



**FACULTAD DE POSTGRADO**  
**TESIS DE POSTGRADO**  
**PLAN DE TRANSICIÓN A LA NORMA ISO 9001:2015 PARA EL**  
**SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DE UNITEC**

**SUSTENTADO POR:**  
**ANGÉLICA MICHELLE NÁJERA ZAMBRANO**  
**KAREN PATRICIA CHACÓN ESPINAL**

**PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE**  
**MÁSTER EN**  
**SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD INTEGRADOS**

**TEGUCIGALPA, F.M., HONDURAS, C.A**

**ENERO, 2017**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA  
UNITEC**

**FACULTAD DE POSTGRADO**

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**RECTOR**

**MARLON BREVÉ REYES**

**SECRETARIO GENERAL**

**RÓGER MARTÍNEZ MIRALDA**

**DECANO DE LA FACULTAD DE POSTGRADO**

**JOSÉ ARNOLDO SERMEÑO LIMA**

**PLAN DE TRANSICIÓN A LA NORMA ISO 9001:2015 PARA EL  
SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DE UNITEC**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS  
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
MÁSTER EN  
SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD INTEGRADOS**

**ASESORES**

**TESIS I: SANDRA GÓMEZ**

**TESIS II: MIGUEL RAMÍREZ**

**MIEMBROS DE LA TERNA:**

**DESIREE TEJADA**

**MELISSA ALEMÁN**

**DAGLYS BRIZO**



## FACULTAD DE POSTGRADO

# PLAN DE TRANSICIÓN A LA NORMA ISO 9001:2015 PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DE UNITEC

ANGÉLICA MICHELLE NÁJERA ESTRADA

KAREN PATRICIA CHACÓN ESPINAL

## RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue la elaboración de un plan para la transición del sistema de gestión de calidad actual en UNITEC Tegucigalpa, del proceso de enseñanza y aprendizaje, para dar continuidad a la certificación bajo la norma ISO 9001:2015, porque la versión actual ISO 9001:2008 perderá vigencia en septiembre del año 2018. Previo al plan se desarrolló una metodología que constó de cuatro etapas: 1) Diagnóstico de la situación actual del sistema de gestión de calidad mediante GAP análisis respecto a la ISO 9001:2015, 2) Elaboración del plan de transición, 3) Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas, nuevo requisito de la última versión de la norma y por último 4) Identificación de riesgos en el proceso de enseñanza y aprendizaje, aplicando la herramienta de análisis de modos de fallo (AMFE), para cumplir con el enfoque basado en riesgos que incluye la última versión. Como resultado final de la metodología se obtuvo un plan de transición compuesto por la identificación de los aspectos faltantes, actividades a llevar a cabo, descripción de metas y resultados, procesos involucrados y responsables para lograr la transición a ISO 9001:2015. Se concluyó que el sistema actual cumple con un 72% de los requisitos que exige ISO 9001:2015 así que se recomendó la ejecución total del plan de transición propuesto para alcanzar el 100% de cumplimiento.

**Palabras Claves:** AMFE, Calidad, ISO, Plan, Riesgos, Sistema y Transición



## GRADUATE SCHOOL

### PLAN DE TRANSICIÓN A LA NORMA ISO 9001:2015 PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DE UNITEC

ANGÉLICA MICHELLE NÁJERA ESTRADA

KAREN PATRICIA CHACÓN ESPINAL

#### ABSTRACT

The objective of this project is to propose an instrument to aid the transition of UNITEC Tegucigalpa's current quality management system (which measures the extent to which teaching and learning processes are adhered to) from ISO 9001:2008 to of ISO 9001:2015 (the current guidelines will expire in September 2018). A methodology consisting of 4 steps was used: 1) Diagnose the current status of the quality system using GAP analysis, which facilitated an evaluation of the compliance to ISO 9001:2015, 2) Formulate the transition plan, 3) Understand the needs and expectations of the involved parties and 4) Identify the risks in the teaching and learning process by applying the failure mode analysis tool (AMFE), to carry out the approach based on risks that is included in the last version. As a result of this methodology, a transition plan was developed which was composed of the identification of the remaining aspects, activities to be done, results and goals description, involved processes and responsible staff to achieve the successful transition to ISO 9001:2015. It was concluded that the current quality systems fulfil only 72% of the total requirements of ISO 9001:2015, so it is recommended to execute the proposed action plan to completely satisfy said requirements.

**Keywords:** FMEA, ISO, Plan , Quality, Risks, System and Transition.

## DEDICATORIA

A nuestras familias, por siempre confiar en nosotras, por brindarnos su incondicional apoyo y comprensión durante todo este trayecto académico y por ser nuestro ejemplo e impulso para seguir adelante cada día.

Karen y Angélica

## AGRADECIMIENTO

A Dios, por llenarnos de perseverancia y voluntad y por brindarnos sabiduría, guía y la oportunidad de culminar nuestros estudios de maestría.

A nuestros maestros, aquellos que con pasión nos compartieron de sus conocimientos y experiencia profesional y por enriquecer nuestra formación académica.

A nuestros asesores: Lic. Sandra Gómez e Ing. Miguel Ramírez, por dedicar tiempo para brindarnos todo su apoyo con la culminación de nuestros estudios y elaboración de la tesis.

A UNITEC, por abrirnos las puertas y brindarnos la oportunidad de realizar nuestro trabajo de tesis en la institución.

Karen y Angélica

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>1</b>
1.1 INTRODUCCIÓN .....	1
1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	2
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA .....	3
1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	3
1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	4
1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN .....	4
1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO .....	4
1.4.1 OBJETIVO GENERAL .....	4
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	5
1.5 JUSTIFICACIÓN .....	5
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>6</b>
2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	6
2.1.1 PERSPECTIVAS ACERCA DE LA CALIDAD .....	6
2.1.2 EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD .....	8
2.1.3 HISTORIA DE ISO 9001.....	10
2.1.4 ESTADÍSTICAS DE CERTIFICADOS EN ISO 9001 .....	11
2.1.5 CALIDAD EN EDUCACIÓN Y ACREDITACIÓN .....	14
2.1.6 CALIDAD EN EL SECTOR EDUCATIVO DE HONDURAS.....	16
2.1.7 TEORÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE .....	18
2.1.8 CALIDAD EN UNITEC .....	20
2.2 TEORÍA DEL SUSTENTO.....	21
2.2.1 ANÁLISIS DE LAS METODOLOGÍAS .....	21
2.2.2 ANTECEDENTES DE LAS METODOLOGÍAS PREVIAS.....	25
2.2.3 ANÁLISIS CRÍTICO DE LAS METODOLOGÍAS A EMPLEAR.....	26
2.3 INSTRUMENTOS UTILIZADOS .....	28
2.3.1 GAP ANÁLISIS .....	28
2.3.2 MATRIZ DE PARTES INTERESADAS .....	29
2.3.3 MÉTODO AMFE (ANÁLISIS MODAL DE FALLOS Y EFECTOS)	
.....	31

2.4	CONCEPTUALIZACIÓN.....	35
2.5	MARCO LEGAL.....	37
2.5.1	CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DE HONDURAS .....	37
2.5.2	LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR .....	37
2.5.3	LEY DE EVALUACIÓN, ACREDITACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LA CALIDAD Y EQUIDAD DE LA EDUCACIÓN .....	37
2.5.4	ACUERDO 2304 2010 CREACIÓN DE SHACES.....	39
<b>CAPÍTULO III. METODOLOGÍA .....</b>		<b>40</b>
3.1	ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN .....	40
3.2	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	40
3.3	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS .....	40
<b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS .....</b>		<b>44</b>
4.1	ANÁLISIS DEL DIAGNÓSTICO .....	45
4.1.1	APARTADO 4: CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN .....	46
4.1.2	APARTADO 5: LIDERAZGO .....	51
4.1.3	APARTADO 6: PLANIFICACIÓN PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD .....	52
4.1.4	APARTADO 7: APOYO .....	58
4.1.5	APARTADO 8: OPERACIÓN .....	59
4.1.6	APARTADO 9: EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO.....	62
4.1.7	APARTADO 10: MEJORA .....	65
4.2	RESULTADOS .....	66
<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>		<b>73</b>
5.1	CONCLUSIONES .....	73
5.2	RECOMENDACIONES.....	74
<b>ANEXOS .....</b>		<b>80</b>



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Estadísticas de certificación.....	12
Tabla 2: Modelo pedagógico centrado en el aprendizaje .....	20
Tabla 3: Análisis crítico de las metodologías a emplear .....	27
Tabla 4: Formato GAP análisis.....	28
Tabla 5: Formato de registro de partes interesadas.....	31
Tabla 6: Descripción de etapa 1 de metodología.....	42
Tabla 7: Descripción de etapas 2, 3 y 4 de metodología .....	43
Tabla 8: Resumen ISO 9001:2015.....	45
Tabla 9: Diagnóstico apartado 4 .....	47
Tabla 10: Diagnóstico apartado 5 .....	52
Tabla 11: Diagnóstico apartado 6 .....	53
Tabla 12: Plan para el logro de los objetivos de calidad .....	57
Tabla 13: Diagnóstico apartado 7 .....	59
Tabla 14: Diagnóstico apartado 8.1 Y 8.2 .....	60
Tabla 15: Diagnóstico apartado 8.3 y 8.4 .....	61
Tabla 16: Diagnóstico apartado 8.5, 8.6 y 8.7 .....	61

Tabla 17: Diagnóstico apartado 9 .....	63
Tabla 18: Indicadores propuestos para el proceso de enseñanza y aprendizaje .....	64
Tabla 19: Diagnóstico apartado 10 .....	65
Tabla 20: Plan de transición 1/6 .....	67
Tabla 21: Plan de transición 2/6 .....	68
Tabla 22: Plan de transición 3/6 .....	69
Tabla 23: Plan de transición 4/6 .....	70
Tabla 24: Plan de transición 5/6 .....	71
Tabla 25: Plan de transición 6/6 .....	72

## ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1: Evolución ISO .....	11
Ilustración 2: Distribución mundial de ISO 9001 .....	13
Ilustración 3: Certificados en Honduras en 2014.....	14
Ilustración 4: Universidades hondureñas con certificado ISO 9001 .....	17
Ilustración 5: Matriz de influencia/impacto en el SGC .....	24
Ilustración 6: Resumen GAP análisis .....	29
Ilustración 7: Matriz de influencia/impacto.....	30
Ilustración 8: Formato AMFE.....	32
Ilustración 9: Criterios para severidad AMFE.....	33
Ilustración 10: Criterios para la ocurrencia AMFE .....	34
Ilustración 11: Criterios de detección AMFE .....	35
Ilustración 12: Etapas de la metodología.....	41
Ilustración 13: Mapa de procesos UNITEC.....	44
Ilustración 14: Resumen ISO 9001:2015.....	45
Ilustración 15:% Cumplimiento apart.4.....	47
Ilustración 16: formato partes interesadas 1/2 .....	49

Ilustración 17: formato partes interesadas 2/2 .....	50
Ilustración 18: % Cumplimiento apart.5 .....	51
Ilustración 19: % Cumplimiento apart.6.....	52
Ilustración 20: AMFE parte 1/3 .....	54
Ilustración 21: AMFE parte 2/3 .....	55
Ilustración 22: AMFE parte 3/3 .....	56
Ilustración 23: Diagrama de Pareto de los riesgos.....	56
Ilustración 24: % Cumplimiento apart.7 .....	58
Ilustración 25: % Cumplimiento apart.8.....	59
Ilustración 26: % Cumplimiento apart.9.....	62
Ilustración 27: % Cumplimiento apart.10.....	65

# CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

## 1.1 Introducción

La norma internacional ISO 9001 especifica los requisitos de un sistema de gestión de la calidad que son aplicables a todas las organizaciones, sin importar su tipo o tamaño o los productos y servicios suministrados. Es decir, esta norma se creó para atender la necesidad de hacer más eficientes los procesos en cualquier empresa a fin de optimizar los recursos, incrementando la productividad y de satisfacer las necesidades de los clientes. La mayoría de las empresas buscan esta certificación por exigencias de sus clientes y/o proveedores, también para ampliar sus operaciones a nivel geográfico y obtener un reconocimiento internacional.

En el sector de educación superior la calidad desempeña un papel de suma importancia como competencia entre cada institución y es que una educación de calidad es la que logra resultados que permiten el progreso y la modernización. Un mecanismo para validar que la universidad está brindando un programa de calidad es la acreditación de las carreras. Un sistema de gestión de calidad facilita a las universidades obtener esta acreditación, ya que las instituciones acreditadoras exigen una serie de indicadores de desempeño en los procesos para asegurar la calidad y que las carreras estén acordes a las exigencias del mercado.

El organismo internacional de estandarización, autor de las normas ISO ha publicado cinco versiones de la norma ISO 9001 ante la necesidad latente de introducir cambios claves que vayan acordes a los tiempos actuales y a las necesidades reales y específicas de las organizaciones. La última actualización se publicó en el año 2015, dejando obsoleta la versión del año 2008 lo que coloca a las empresas en la necesidad de actualizarse para mantener la certificación.

Esta investigación pretende obtener un diagnóstico del sistema de gestión de calidad actual en UNITEC, el cual está certificado bajo la norma ISO 9001:2008, para evaluar el grado de cumplimiento de los requisitos de la nueva versión y crear un plan para contribuir a la transición de la norma ISO 9001:2015.

## 1.2 Antecedentes del problema

En el año 2005 UNITEC redefinió su misión y visión de la Universidad, incluyendo el aspecto de calidad académica acreditada a través de la cual se necesita apostar en el tema de certificaciones y acreditaciones. Para ello se tuvo que definir en función de prioridades cuáles eran las principales carreras que se debían acreditar y cuáles eran los procesos claves que se iban a certificar.

Fue en el año 2007 que se determinó que el proceso clave a certificar sería el de enseñanza y aprendizaje, el cual es un proceso que tiene como entradas estudiantes con un perfil de egreso de secundaria y como salidas a un profesional con un perfil de egreso desarrollado en educación superior.

Antes de la implementación del sistema de gestión de calidad, no existía una documentación ni estandarización de los procesos, los formatos y procesos se cambiaban constantemente y se dependía mucho de las personas. Al ingresar un nuevo colaborador a la institución se comenzaba desde cero porque no existía ningún manual de procesos y descripción documentada de los puestos.

En el 2008, se diseñó el sistema de gestión de calidad, que incluyó la definición de los procesos y su documentación, definición de sub procesos y procedimientos.

Dos años después se tuvo la primera auditoría externa para la certificación en ISO 9001:2008, logrando su primer certificado y en ese mismo año se obtiene la primera acreditación de tres programas de ingeniería: Ingeniería en Sistemas Computacionales, Ingeniería Civil e Ingeniería Industrial, concedida por ACAAI (Agencia Centroamericana de Acreditación de Programas de Arquitectura y de Ingeniería) y un programa de licenciatura para la carrera de Administración de Empresas Turísticas, concedido bajo UNWTO-TEDQual. Además, en el año 2012 se obtuvo la primera acreditación para el programa de Ingeniería en Mecatrónica, siempre concedido por ACAAI.

Desde el año 2013 se le ha concedido el sello de responsabilidad social empresarial de parte de FUNDAHRSE (Fundación Hondureña de Responsabilidad Social Empresarial), donde se

reconoce a UNITEC como institución con una gestión de cultura responsable por mantener políticas, procedimientos y buenas prácticas como parte de su estrategia de responsabilidad social empresarial, estructurada en siete ejes principales tales como: gobernabilidad, público interno, medio ambiente, proveedores, mercadeo, comunidad y política pública.

En 2013 UNITEC tiene la segunda auditoría externa para la certificación de ISO 9001:2008 y además obtiene la Re-acreditación de los programas de ingeniería por ACAAI.

En el año 2014 se logra la acreditación del programa de Maestría de Proyectos bajo la acreditación que brinda GAC-PMI(Global Accreditation Center for Project Management Education) y además UNITEC logra entrar al ranking institucional de evaluación externa de QS STARS.

En el año 2015 se obtiene la segunda acreditación para el programa de Ingeniería en Mecatrónica y además se ingresa al LEAF Assessment, el cual también es un sistema de evaluación externo de la red Laureate.

Actualmente UNITEC, se encuentra en un periodo de renovación del certificado bajo la norma ISO 9001:2008, sin embargo, esta renovación solo tendrá vigencia hasta el 23 de septiembre de 2018, ya que en el año 2015 la Organización Internacional de Estandarización (ISO) publicó la actualización de la norma, por lo que en las auditorías próximas se estará revisando el avance que la institución haya realizado.

## 1.3 Definición del problema

### 1.3.1 Enunciado del problema

Actualmente UNITEC Tegucigalpa está certificada en el área de pregrado con la norma ISO 9001:2008. Sin embargo, para poder mantener la certificación es necesario incluir los parámetros que están en la norma ISO 9001:2015, antes del 23 de septiembre de 2018, ya que es en esta fecha que la norma ISO 9001: 2008 quedará obsoleta.

En este momento UNITEC no cuenta con información documentada que sustente el cumplimiento de los nuevos requisitos que exige la norma OHN ISO 9001:2015, por lo que será necesario, previo a su implementación, un plan de transición que le permita identificar la brecha con relación a los nuevos cambios y que sirva como una guía para lograr el éxito de la misma.

### 1.3.2 Formulación del problema

Identificando la situación actual descrita, se formula el siguiente problema:

¿Cuáles son los requisitos y la información documentada que UNITEC no tiene actualmente y que debe cumplir para la transición de la norma ISO 9001:2015, para poder optar a la renovación del certificado?

### 1.3.3 Preguntas de investigación

1. ¿Cuál es el grado de cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión de calidad de UNITEC con la norma ISO 9001?
2. ¿Qué aspectos debe incluir el plan de actualización de la norma ISO 9001:2015 en UNITEC?
3. ¿Qué mejoras se pueden realizar para las áreas que están comprendidas en el alcance del certificado OHN/ISO 9001:2015?

## 1.4 Objetivos del proyecto

### 1.4.1 Objetivo General

Diseñar el plan de transición de la norma ISO 9001:2008 a la nueva versión ISO 9001:2015 del Sistema de Gestión de Calidad de UNITEC para el proceso de Enseñanza-Aprendizaje, campus Tegucigalpa, para el año 2017.



#### 1.4.2 Objetivos Específicos

1. Identificar el grado de cumplimiento del sistema de gestión de calidad actual de UNITEC respecto a los requisitos de la norma ISO 9001:2015.
2. Aplicar herramientas para dar cumplimiento a los principales requisitos que hacen falta en el sistema de gestión de calidad de UNITEC de acuerdo a la ISO 9001:2015.
3. Proponer mejoras al sistema de gestión de calidad de UNITEC bajo la norma ISO 9001.

#### 1.5 Justificación

Actualmente UNITEC cuenta con la certificación ISO 9001:2008 y es conveniente actualizar el sistema de gestión de calidad, cumpliendo con los requisitos de la norma ISO 9001:2015 y optar a una recertificación en función de los beneficios que trae dicho sistema, tanto para el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la institución, como para sus clientes.

La transición a esta nueva norma significará un momento de cambio dentro de la organización, lo que puede provocar un ambiente de resistencia al cambio. Sin embargo, la planificación, capacitación y el coaching son aspectos claves en los procesos de cambio; contar con un plan de implementación de la norma ISO 9001:2015 apoyará en gran medida a los implicados en el proceso y permitirá que los resultados de la implementación sean óptimos.

El desarrollo de dicho plan de implementación es viable porque se cuenta con el apoyo interno de la institución para acceder a información relacionada con el sistema de gestión de calidad y se presentará para revisión el instrumento al personal correspondiente.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Análisis de la situación actual

#### 2.1.1 Perspectivas acerca de la calidad

La calidad es un concepto que permite a las empresas estar al tanto de las necesidades y expectativas de los clientes acerca de los productos y servicios, por lo que es importante conocer los distintos aportes que brindan los principales autores de la calidad en los últimos cien años.

Los siguientes autores citados por Camisón et al (2011), dieron los principales aportes sobre calidad y mejora continua:

El autor Juran implementó el concepto de que calidad es adecuación para el uso, y la aplica en términos donde la opinión del cliente es aquella que indica que la calidad se percibe en el uso real del producto o servicio. Juran aplicó a la calidad dos significados diferentes: característica y ausencia de defectos.

Además, Juran fue el primer autor en percibir el concepto de cliente interno, el cual se aplica a empresas que cuentan con más de una persona, donde los clientes internos son los empleados de las distintas divisiones.

Deming es un autor que se le conoce por su aporte a la mejora continua mediante el círculo de calidad que consiste en cuatro actividades: planear, hacer, verificar y actuar las cuales se desarrollan en un flujo cíclico.

Garvín es un autor que contribuyó mediante el desarrollo de las ocho dimensiones de la calidad, el que consiste en ocho conceptos que permiten una fácil comprensión del modo en que la gestión de calidad se puede aplicar en las empresas. Estas dimensiones son: actuación, características, fiabilidad, conformidad, durabilidad, utilidad, estética y calidad percibida.

Crosby afirma que la calidad es: “conformidad con las necesidades y la calidad es libre”. Él enseña claramente el efecto negativo de la no conformidad, por ello se enfoca en la atención de temas para la prevención de defectos o errores, refiriéndose a que siempre es más barato hacer bien el trabajo desde la primera vez.

A Ishikawa, se le conoce como el padre de los círculos de la calidad. Su punto de vista era basado principalmente en las personas más que en las estadísticas y recalca la importancia de involucrar a todos los empleados en el desarrollo de la calidad, no solo a los directores; también encaminaba sus métodos a la formación para el uso de herramientas estadísticas desde la dirección hasta los trabajadores de planta e incitaba a que los reclamos de los clientes fueran oportunidades para reajustar la calidad.

Feigenbaum definió la calidad total como un eficaz sistema de integrar el desarrollo de la calidad, su mantenimiento y los esfuerzos de los diferentes grupos en una organización para mejorarla, y así permitir que la producción y los servicios se realicen en los niveles más eficientes que permitan la satisfacción del cliente. Él también introdujo el concepto de la planta oculta, el cual habla acerca del impacto y costos no visibles al momento del reproceso, rechazos o de no hacer las cosas bien a la primera vez.

Taguchi resalta sobre la eficacia que existe en la calidad del diseño. Sus herramientas ayudan a calcular los costos resultantes al no llegar a satisfacer el valor del objeto especificado. Él sugiere que el tiempo que se tome en la etapa de diseño y planificación del producto o servicio ahorrará esfuerzo, tiempo y costos en la fase de control de calidad.

Un común denominador entre las teorías de todos los autores es que la definición de calidad se basa en identificar las necesidades del cliente. Sin embargo, Juran e Ishikawa introducen en sus

estudios el concepto de empoderamiento de los empleados o clientes internos para desarrollar calidad dentro de las organizaciones.

Los autores Crosby, Feigenbaum y Taguchi coinciden en la importancia que tiene la prevención de defectos en las etapas de planificación del producto o servicio, ya que esto será fundamental en la reducción de tiempos, costos y esfuerzo al momento de la verificación de la calidad.

Las normas ISO 9000 interpretan la calidad como “El grado en el que un conjunto de características (3.5.1) inherentes cumple con los requisitos (3.1.2)” (ISO 9000: 2005, p. 8). Esta definición se asemeja a las de los principales autores de la calidad, dado a que ellos mencionan necesidades y las normas ISO utilizan el término requisito para referir a las que demandan los clientes.

### 2.1.2 Evolución de la Calidad

La calidad es un término que se mantiene en constante evolución y ha transitado por diversas etapas: la de inspección (siglo XIX), la de control estadístico de procesos (década de 1930), aseguramiento de la calidad (década de 1950) y la de la gestión estratégica por calidad total (década de 1990).

Al comienzo, la búsqueda de calidad consistía en seleccionar los alimentos y el vestido que le beneficiaran al hombre, porque no había procesos de manufactura. La revolución industrial hizo posible una enorme expansión de los procesos de manufactura y de los bienes de consumo para satisfacer el crecimiento de las necesidades y dado a que se comenzó a producir en masa y surgieron problemas generados por la falta de estandarización en las especificaciones del producto, para

solucionar este inconveniente se implementó la inspección y nace la figura del inspector, quien por definición es el que examina.

En la década de 1930 la inspección dejó de ser masiva y se convierte en inspección con base en muestreos, lo cual la hizo menos costosa y cansada. Las empresas comenzaron a enfocarse en el control de los procesos y métodos estadísticos con el fin de ser más eficientes.

La etapa de aseguramiento de la calidad surge a raíz de que las empresas reconocen que la calidad no solo depende de los procesos de manufactura, sino que requiere de servicios de soporte. Se da a conocer la necesidad de involucrar a todos los departamentos de la organización en el diseño del producto, planeación y ejecución de políticas de calidad. (Gutierrez, 2010)

En la década de 1990 nace la etapa de la gestión estratégica por calidad total a raíz del énfasis en el mercado y en las necesidades del consumidor, al reconocer el efecto estratégico de la calidad en los procesos de competitividad. Hay una búsqueda por satisfacer tanto al cliente externo como al interno. Al comenzar el siglo XXI inicia una nueva era llamada innovación y tecnología, en la que la competitividad depende de la capacidad para responder a los cambios en el mercado y las fluctuaciones sociales, políticas y económicas. (Gutierrez, 2010, p. 6)

Esta nueva era de la tecnología y la innovación ha causado un crecimiento acelerado de las sociedades y del comercio mundial creando la necesidad de buscar una mejora continua de los productos, servicios y bienes debido al volumen de consumidores. Para ello, es importante la mejora de los procesos productivos de una empresa mediante la optimización de los recursos o medios de los que dispone. A partir de este planteamiento, se estima necesaria la creación de una estructura organizativa que se dedique a uniformar la producción así como crear estándares o normas de calidad aplicables a todas las organizaciones productivas. (ISO TOOLS, 2013, párr. 1)

ISO es una federación mundial de organismos nacionales de normalización (organismos miembros de ISO) según ISO tools: Su historia se remonta al año 1946 cuando 64 delegados de 25 países se reunieron en el Instituto de Ingenieros Civiles en Londres y decidieron crear una organización internacional que “facilitara la coordinación internacional y unificación de las normas industriales”. (ISO TOOLS, 2013, párr. 2)

La ISO, como toda organización, tiene una serie de funciones las cuales consisten en elaborar los proyectos de normas técnicas internacionales; coordinar la cooperación de los países para la unificación de criterios; elaborar las normas

internacionales; y colaborar de una forma activa con organizaciones internacionales que promulguen la normalización. Por normalización se entiende al proceso de formulación, elaboración, aplicación y mejoramiento de las normas existentes. Actualmente, tiene un papel muy importante en casi todas las actividades de una organización.(ISO TOOLS, 2013, párr. 4)

Una de las normas más populares y prestigiosas que ha publicado la ISO es la ISO 9001, la cual establece los requisitos para la implementación de un sistema de gestión de calidad con validez en todo el mundo y cuyo objeto y campo de aplicación según la edición 2015 es:

Esta norma internacional especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad cuando una organización:

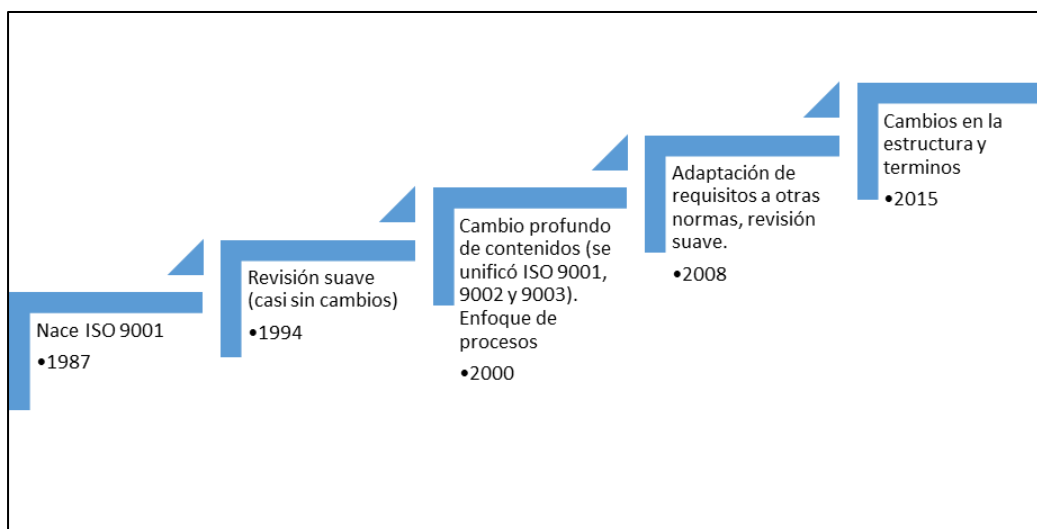
- a) Necesita demostrar su capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables,
- b) Aspira a aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora del sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables.

Todos los requisitos de esta norma internacional son genéricos y se pretende que sean aplicables a todas las organizaciones sin importar su tipo o tamaño o los productos y servicios suministrados.(ISO 9001:2015, 2015, p. 1)

### 2.1.3 Historia de ISO 9001

ISO 9001 nace en el año 1987, y desde ese año ha estado sufriendo revisiones que han dado lugar a diversas actualizaciones de la norma. La última revisión corresponde a la norma ISO 9001:2015, que ha sido culminada con la publicación del estándar el día 23 de septiembre de dicho año. (Nudel, 2015, p. 7)

ISO 9001:1987, En 1987 aparecieron tres modelos bajo el concepto de aseguramiento de la calidad: ISO 9001: Modelo para el aseguramiento de la calidad en el desarrollo, diseño, servicio, producción e instalación. ISO 9002: Modelo para el aseguramiento de la calidad en la producción, servicio e instalación. ISO 9003: Modelo para el aseguramiento de la calidad en inspecciones y pruebas. Estas normas contenían determinados requisitos que aseguraban la calidad allí donde se aplicasen.(Nudel, 2015, p. 7)



**Ilustración 1: Evolución ISO**

Fuente: Elaboración propia con información obtenida de ISO 9001:2015 El futuro de la calidad

La edición ISO 9001:2015 pretende seguir conservando la aplicabilidad de la norma en cualquier tipo de organización y fomentar la alineación con otras normas de sistemas de gestión elaboradas por ISO. Esta revisión se puso en marcha para adaptar la norma a la realidad actual de las organizaciones. Se trata de un cambio muy importante y delicado debido a que ISO 9001 supone el 80% de la totalidad de certificaciones mundiales. (ISO 9001:2015, 2015, p. 1)

#### 2.1.4 Estadísticas de certificados en ISO 9001

En el ámbito internacional, ISO ha ido evolucionando año con año en un crecimiento ligero de certificaciones para todos los estándares publicados y según el último informe (ISO, 2014), muestra que de los 1,611,051 certificados emitidos en todo el mundo en 2014 al menos 1,138,155 pertenecen a certificados emitidos para el estándar ISO 9001. Es decir que el estándar de ISO 9001 a nivel mundial tiene casi el 71% de participación en relación de los otros estándares. Ver en la Tabla 1: Estadísticas de certificación .

**Tabla 1: Estadísticas de certificación**

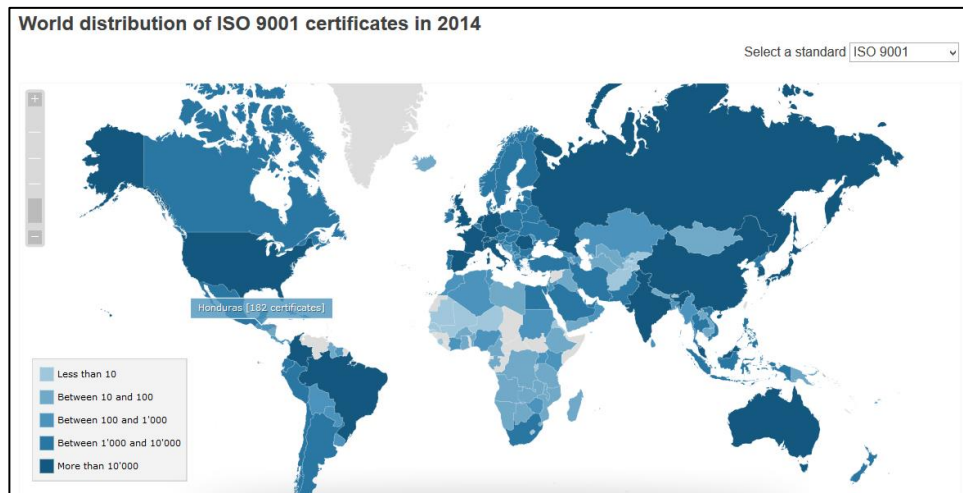
<b>Estándar</b>	<b>Número de certificados en 2014</b>	<b>Número de certificados en 2013</b>	<b>Evolución</b>	<b>Evolución en %</b>
<b>ISO 9001</b>	1138,155	1126,460	11,695	1%
<b>ISO 14001</b>	324,148	301,622	22,526	7%
<b>ISO 50001</b>	6,778	4,826	1,952	40%
<b>ISO/IEC 27001</b>	23,972	22,349	1,623	7%
<b>ISO 22000</b>	30,500	26,847	3,653	14%
<b>ISO/TS 16949</b>	57,950	53,723	4,227	8%
<b>ISO 13485</b>	27,791	25,655	2,136	8%
<b>ISO 22301</b>	1,757	-	-	-
<b>Total</b>	1611,051	1561,482	47,812	12%

Fuente: ISO Executive Summary 2014

Sin embargo según este informe la organización internacional de estandarización ISO, debate acerca del bajo crecimiento porcentual en el mercado el cual es de apenas un 1% comparado con los dos últimos años que fue de un 2% y un 3%; si se revisan las tendencias regionales del estándar ISO 9001, en Norteamérica tuvo un crecimiento de un 4%, en Sudamérica tuvo un decrecimiento de un -4.2% atribuido a Brasil, donde tuvo una menor participación que en años anteriores, no se emitieron muchos certificados y tampoco hubo crecimientos significativos en Asia ni en Europa.



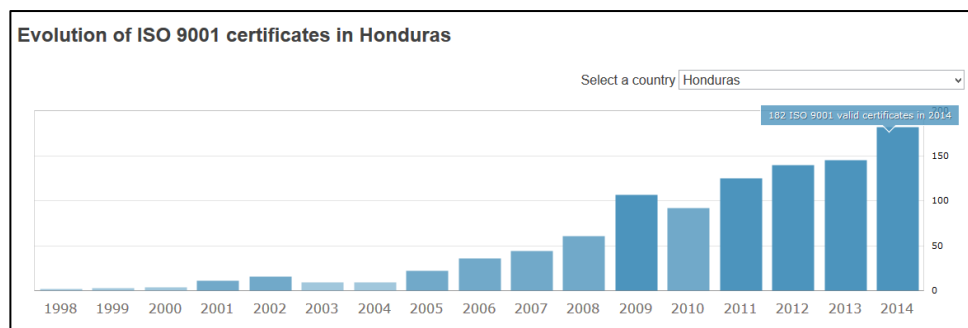
A continuación, se muestra en Ilustración 2: Distribución mundial de ISO 9001 el número de certificados de ISO 9001 emitidos con una degradación de azules donde el tono más bajo indica menor número de certificados.



### **Ilustración 2: Distribución mundial de ISO 9001**

Fuente: (ISO Survey, 2014)

En Centroamérica en el 2014, tuvo según el informe de ISO, un número de 1,081 certificados que equivale al 0.09% de los certificados registrados en ese mismo año a nivel mundial de los cuales 182 certificados fueron emitidos en Honduras. (ISO Survey, 2014)



### **Ilustración 3: Certificados en Honduras en 2014**

Fuente: (ISO Survey, 2014)

#### 2.1.5 Calidad en educación y acreditación

El concepto de calidad en la educación superior es según el Consejo Centroamericano de Acreditación:

El grado en el que un conjunto de rasgos diferenciadores inherentes a la educación superior posibilitan a una carrera, programa o institución alcanzar sus objetivos y suplir una necesidad o expectativa, logrando que sus graduados alcancen las competencias esperadas por sus pares profesionales y académicos y otros sectores de la sociedad; muestra capacidad para generar conocimiento, transformarse y responder a los cambios y demandas de su entorno con pertinencia, transparencia y ética, en un proceso de mejoramiento continuo, fundamentado en principios y valores.(CCA, 2014, p.17)

La Calidad en los centros educativos se puede relacionar directamente con ofrecer a los estudiantes una educación de calidad y es mediante los sistemas de gestión bajo la norma ISO 9001 que se obtienen los requisitos para eliminar la idea de la subjetividad del concepto de calidad. Estos requisitos deberán cumplirse en dichas instituciones para poder obtener el reconocimiento de la calidad en su gestión.(«ISO 9001 en los centros educativos», 2016)

El sector de educación debe estar actualizado de las exigencias y compromisos con los estudiantes y brindar medidas que den confianza a sus alumnos respecto a la calidad que las instituciones ofrecen.(Jiménez Rodríguez, 2013)

La acreditación es un elemento que se utiliza para garantizar la calidad de las carreras, las instituciones de educación superior y permite reconocimiento de títulos y grados que pueden variar dependiendo del organismo acreditador de un nivel regional internacional lo que permite una movilidad académica y profesional.(CCA, 2014)

Tanto la calidad de la educación superior, como su gestión, evaluación y acreditación, son temas de gran relevancia en la actualidad internacional y en el debate sobre políticas de desarrollo, mejoramiento y transformación de la educación superior para la obtención de una modernización y desarrollo. Así que la calidad obtiene también singular importancia en función de los fenómenos de globalización y la competitividad internacional, de los cuales la región centroamericana no puede quedarse atrás.(CCA, 2014)

Un sistema de gestión de calidad facilita a los centros educativos a obtener la acreditación en las carreras ya que las instituciones acreditadoras exigen una serie de indicadores de desempeño en los procesos para asegurar la calidad, la mejora continua y que las carreras estén acordes a las exigencias del mercado. Dado a que el sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001 tiene un apartado de medición, análisis y mejora y además en sus requisitos se pide mantener información documentada de los procesos claves y procedimientos de la institución, la certificación en calidad debe ser un paso previo para la acreditación de las carreras. («ACAAI | Sistema de Acreditación», 2011)

La implementación de sistemas de gestión de la calidad en centros educativos ofrece diversos beneficios a la institución entre los cuales se deben destacar:

- Mejora de imagen corporativa y prestigio de la institución.
- Perfeccionamiento de la gestión interna en la organización
- Mayor confiabilidad en los clientes

- Permite conocer más a las necesidades y expectativas de los clientes internos y externos de la organización.
- Mejora continua y autoevaluación
- Sistematización de los procesos para alcanzar mejores resultados
- Adopción de estándares para la planeación, ejecución y la evaluación de la gestión educativa.(«ISO 9001 en los centros educativos», 2016)

#### 2.1.6 Calidad en el sector educativo de Honduras

La Secretaría de Educación de Honduras cuenta con una Dirección General de Evaluación de la Calidad Educativa (DIGECE) la cual fue creada mediante el decreto legislativo N° 218-96 del 17 de diciembre de 1996. Esta dirección tiene como objetivo regular los procesos de evaluación que se desarrollan en el sistema educativo nacional, para asegurar que haya calidad en los procesos de aprendizaje, desempeño del docente, desarrollo curricular y ejecución de proyectos en las distintas instituciones educativas.(«Dirección General de Evaluación de la Calidad Educativa», s. f.)

En educación superior Honduras cuenta con 20 instituciones, según el directorio de universidades que brinda la SENACIT, actualizado al año 2014. En el año 2010 se aprobó la creación del Sistema Hondureño de Acreditación de la calidad de la educación superior (SHACES) cuya finalidad será someter a las carreras y universidades a los estándares internacionales que tienen que ver con la docencia, la investigación, la vinculación y la infraestructura; debido a la necesidad de mayor información, apertura y transparencia relacionada con las diferentes misiones y el comportamiento particular de cada una de las instituciones de educación superior, el aseguramiento de la calidad de la educación superior, la importancia de la educación en la vida social como política y económica como medio de desarrollo, la importancia de la gestión descentralizada y la importancia que tendrá

el sistema para la educación superior y su calidad. Actualmente las universidades de Honduras no cuentan con este Sistema de Acreditación, por lo que carecen de investigación científica también y son débiles en vinculación con la sociedad, razón por la cual no figuran en el ranking de las 500 mejores universidades del mundo, según el ranking de Beijing (2014).(Cerna, 2014)

De las 20 universidades que hay en Honduras solo el 15% tiene un certificado de sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO 9001 como son: UNITEC, UTH y UNICAH como se observa en la Ilustración 4: Universidades hondureñas con certificado ISO 9001 y del total de universidades revisadas por sitios web solo se identificaron tres universidades que cuentan con un programa de acreditación de carreras y estas son: Universidad tecnológica Centroamericana (UNITEC) quien acredita sus programas con Agencia Centroamericana de acreditación de programas de arquitectura y de ingeniería (ACAAI) para ingenierías y arquitectura, La International Advertising Association (IAA) para la carrera de comunicación y publicidad y la Organización mundial del turismo (OMT) para la licenciatura de administración de empresas turísticas, También la Universidad de San Pedro Sula (USAP) quien cuenta con un acreditaciones con AUPRICA y el consejo de educación superior y la Universidad pedagógica nacional Francisco Morazán (UPNFM) quien es parte del CCA. Cabe mencionar que de las tres universidades previamente mencionadas solo UNITEC está certificada bajo ISO 9001.



**Ilustración 4: Universidades hondureñas con certificado ISO 9001**

Fuente: Elaboración Propia

### 2.1.7 Teoría de enseñanza y aprendizaje

La educación tiene arraigados dos conceptos paralelos y complementarios que son necesarios distinguir: la enseñanza y el aprendizaje. Mientras que enseñar es mostrar algo a los demás, el aprendizaje sería su proceso complementario, su efecto. Según la Real Academia de la Lengua, la enseñanza es entendida como el sistema y método de dar instrucción de un conjunto de conocimientos, principios o ideas. (Nicoletti, 2016, p. 9)

Nicoletti (2016) menciona que el aprendizaje es una actividad compuesta de cualquier acción que tenga como resultados; la creación de conocimientos, desarrollo de destrezas, formación de hábitos y actitudes que permitan la evolución en la conducta del aprendiz.

Enseñanza y aprendizaje es un proceso donde los protagonistas son el docente y el estudiante y consiste en la transferencia de conocimiento, así como del interés del alumno por estudiar, requiere para que se desarrolle adecuadamente además de las formas de enseñanza, que se tengan en cuenta los siguientes contenidos o principios categóricos:

- Principio de autonomía: El docente enseña al estudiante a pensar por sí mismo y permitir que se apropie de su conocimiento de forma crítica.
- Principio de contemporaneidad: El docente debe enseñar acerca del conocimiento de carácter histórico, del actual y de su origen, así como de brindar una revisión permanente.
- Principio de realidad: El docente debe adaptar sus métodos de enseñanza a la realidad de los estudiantes de manera que se logre un crecimiento individual, social, permitiendo que se cumplan los objetivos del programa académico.
- Principio de creatividad: El docente debe incentivar, promover y maximizar la capacidad de creación de sus estudiantes.

- Principio de cordialidad: El docente debe mantener una relación de respeto mutuo, brindar apoyo y compañerismo a sus estudiantes para permitir demostrar su competencia profesional.
- Principio de actualización permanente: El docente debe estar permanentemente actualizándose de los nuevos cambios en los métodos, técnicas y tecnologías de enseñanza para poder ser competitivo y proveerles una mejor enseñanza a sus estudiantes.

La contribución a la difusión general de un conocimiento y de una formación basada en la mejora de las prácticas de enseñanza mediante innovaciones didácticas es el objeto de estudio de lo que se conoce como la teoría del aprendizaje, la cual organiza sistemáticamente el conocimiento didáctico desde dos componentes:

- El concepto normativo: El cual permite establecer criterios necesarios para practicar la actividad de enseñanza.
- El concepto explicativo: Este brinda más comprensión, dirección y racionalidad a la práctica de la actividad de enseñanza.

La evaluación dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje debe de servir como una herramienta para medir los resultados alcanzados y determinar si se cometieron errores, si han existido elementos favorables al aprendizaje o elementos que han impedido el aprendizaje para de esta forma realizar acciones correctivas y hacer ajustes en caso de ser necesario. UNTER (2016)

Actualmente se promueve un modelo educativo que busca enfocarse en el aprendizaje el cual debe ser impartido por el docente y recibido por el estudiante como se muestra a continuación en la Tabla 2: Modelo pedagógico centrado en el aprendizaje.

**Tabla 2: Modelo pedagógico centrado en el aprendizaje**

El profesor	El alumno
<b>Diseño de actividades de aprendizaje</b>	Realiza actividades
<b>Enseña a aprender</b>	Construye su propio aprendizaje
<b>Evalúa</b>	Se autoevalúa

Fuente: Extraído del documento de concepción de enseñanza y aprendizaje UNTER (2016)

El modelo de enseñanza y aprendizaje ha sufrido grandes cambios: en el pasado este proceso se centraba en la enseñanza, donde los estudiantes solo actuaban como espectadores y los docentes impartían sus clases únicamente de forma magistral, actualmente el maestro debe ser un monitor de aprendizaje y utilizar distintas metodologías pedagógicas en cambio el alumno debe proponer, criticar y participar durante la impartición del conocimiento para que este se desarrolle de manera eficaz.(EcuRed, 2016)

#### 2.1.8 Calidad en UNITEC

UNITEC Tegucigalpa en el nivel de pregrado, cuenta con un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2008 cuyo alcance está definido para el proceso de enseñanza y aprendizaje. Este proceso tiene como finalidad lograr desarrollar los objetivos y el perfil del estudiante definido en el plan de estudio de la carrera.

El alcance del proceso de enseñanza y aprendizaje:

- Comienza: con el estudiante matriculado, el sílabo en el sistema, programas de las asignaturas
- Incluye: La administración curricular y docente, los asuntos del alumno y los recursos necesarios para el desarrollo de la enseñanza y aprendizaje de los clientes.
- Finaliza: La aprobación de todas las materias de la carrera por parte del estudiante con el índice de graduación correspondiente.(UNITEC, 2014, párr. 1)



La política de calidad habla acerca del compromiso de dicha institución en formar profesionales competentes, vinculándolos con la sociedad y en un marco de calidad y mejora continua y la excelencia, está relacionada con el proceso que enmarca el sistema de gestión de calidad y el cual impacta directamente en el servicio que brinda la institución como ser la educación.(UNITEC, 2016)

Además, el sistema de gestión de calidad tiene los siguientes objetivos de calidad:

- Consolidar la formación de profesionales mediante la aplicación de las mejores prácticas en calidad académica, desarrollo de competencias, vinculación, investigación, emprendimiento, internacionalidad y uso de tecnología.
- Garantizar un crecimiento sostenido y una eficiencia operativa que consolide la Institución.
- Fortalecer una cultura de calidad mediante el desarrollo de competencias de los colaboradores académicos y administrativos.(UNITEC, 2016, párr. 2)

## 2.2 Teoría del sustento

### 2.2.1 Análisis de las metodologías

Con la finalidad de alcanzar los objetivos, de garantizar un nivel de competitividad y sostenibilidad académica y administrativa que afiance la rentabilidad de la institución, fortalecer las actividades académicas y administrativas que contribuyan a una cultura de calidad y también para consolidar la formación integral mediante la aplicación de las mejores prácticas de calidad educativa, desarrollo de competencias, vinculación, investigación, emprendimiento y el uso de la tecnología de vanguardia, UNITEC ha certificado su sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO 9001.(UNITEC, 2015)

Las metodologías a utilizar para realizar el plan de transición para la transición del sistema de gestión de calidad a la edición de ISO 9001 más actual son las siguientes:

## 1. Norma ISO 9001

Es uno de los estándares de la Organización Internacional de Estandarización ISO, es una de las normas con reconocimiento internacional enfocado en calidad de productos y servicios.

Dado a que la tendencia actual en las instituciones educativas de nivel superior es la acreditación de las carreras, antes de dicha acreditación es necesario configurar un sistema que facilite administrar, planear, ejecutar, controlar, monitorear y medir resultados, lo cual es más fácil a través de la implementación del sistema de gestión de calidad mediante de la norma ISO 9001.(Cuya Vera, 2016)

Este estándar se puede aplicar a cualquier empresa y consiste en una serie de requisitos que permiten la estandarización y medición de procesos para que las instituciones puedan cumplir con las exigencias del cliente y las de las partes interesadas. El desarrollo de esta metodología consiste en aplicar la estructura de la norma ISO 9001:2015.

Estructura de la norma ISO 9001:2015:

1. Objeto y campo de aplicación
2. Referencias normativas
3. Términos y definiciones
4. Contexto de la organización
5. Liderazgo
6. Planificación
7. Apoyo
8. Operación
9. Evaluación del desempeño
10. Mejora

## 2. Gap Análisis:

La empresa certificadora LRQA (s. f.) Señala que el gap análisis es un instrumento de autodiagnóstico para las organizaciones que se utiliza para identificar los puntos débiles o

ausencias en el sistema de gestión antes de su implementación o transición, se utiliza en la primera etapa del ciclo de la calidad o la etapa planear.

Se enfoca en la interpretación y grado de aplicación de los requisitos para conocer la situación actual de la empresa e identificar qué aspectos son los que faltan para cumplir al 100% con la norma.

Se mencionan los siguientes beneficios del Gap análisis:

- Detectar y caracterizar los riesgos en sus procesos.
- Descubrir las necesidades de la organización para alcanzar la certificación.
- Establecer un programa y presupuesto.

### 3. Matriz de partes interesadas

El autor de Ingenio de empresas Betancourt, (2015) indica cómo se debe manejar el análisis de las partes interesadas, como se detalla a continuación:

- Identificar las partes interesadas: Esta etapa se realizará a través de las entradas y salidas de los procesos.
- Determinar sus requisitos: Esta etapa se realizará mediante entrevistas y el indicador de NPS (Net Promotor Score) el cual se utiliza en medir la lealtad de los clientes (estudiantes de pregrado de la Universidad) y sus resultados se obtienen mediante una encuesta en línea a través del portal de UNITEC. También se accedió a los requisitos que están definidos en el manual que tiene el sistema de gestión de calidad.

- Clasificar su impacto e influencia: Se realiza a través de la matriz influencia – impacto que se muestra en la Ilustración 5: Matriz de influencia/impacto en el SGC, para lo cual se debe asignar un valor de impacto que puede oscilar entre los parámetros “bajo” o “alto” y un valor de influencia al que también se le asigna un parámetro “bajo” o “alto”, dependiendo de la relevancia y capacidad que tengan estos para afectar el sistema de gestión de calidad.



### Ilustración 5: Matriz de influencia/impacto en el SGC

Fuente: Ingenio de empresa

- Definir cómo sería su manejo dentro del sistema de gestión de calidad, es decir cuál será el compromiso que tendrá este grupo de interés en el sistema.

#### 4. Método AMFE

Un AMFE (análisis modal de fallos y efectos) es una técnica analítica que identifica todos los posibles modos de fallo dentro de un proceso que esté relacionado con un producto o servicio, evalúa los efectos que pueden ejercer los fallos sobre el cliente, identifica las posibles causas para determinar medidas de control destinadas a la prevención o detección de las condiciones de fallo. Se vale

de la probabilidad de ocurrencia de detección, en combinación con criterios de severidad para desarrollar un número de prioridad de riesgo (NPR), que clasifica las acciones correctoras propuestas en orden de importancia.

En su forma más rigurosa, el AMFE resume las impresiones del responsable del proceso (incluso el análisis de cada elemento que pueda fallar, en base a la experiencia y problemas pasados) sobre el desarrollo de un proceso.(Navarro, 2005, p. 4)

## 2.2.2 Antecedentes de las metodologías previas

### Norma ISO 9001

Debido a que la norma ISO 9001 el año 2015 sufrió una modificación en su estructura inicial en cuanto a sus requisitos, las organizaciones que tienen un sistema de gestión de calidad certificado con ISO 9001 deberán actualizar sus sistemas incluyendo los nuevos requisitos.

La versión anterior de la norma/ ISO 9001:2008 tiene la estructura detallada a continuación:

1. Objeto y campo de aplicación
2. Referencias normativas
3. Términos y definiciones
4. Sistema de Gestión de Calidad
5. Responsabilidad de la dirección
6. Gestión de los recursos
7. Realización del producto

Es importante conocerla para poder diferenciarla con la nueva versión e identificar cuáles son los cambios dado a que esta versión quedará obsoleta al finalizar el plazo de actualización que brinda el organismo certificador.

Las principales diferencias están en el apartado 4 de la norma, dado a que en la versión 2008 se habla sobre el sistema de gestión de calidad y en la versión 2015 cambia a contexto de la organización. Este nuevo apartado obliga a la empresa a entender a la organización y su contexto

además, a entender las necesidades y expectativas de las partes interesadas y a establecer el ámbito de aplicación del sistema de gestión.(Nudel, 2015)

Otro importante cambio está en el apartado 6 de la versión 2015 donde en lugar de colocar acciones preventivas esta versión hace un enfoque basado en riesgos y oportunidades a los que puede enfrentarse una organización. (Nudel, 2015)

### 2.2.3 Análisis Crítico de las metodologías a emplear

En la Tabla 3: Análisis crítico de las metodologías a emplear se especifica el alcance de las metodologías, se identifican las posibles ventajas y limitaciones que pueden presentarse al momento de su implementación.

**Tabla 3: Análisis crítico de las metodologías a emplear**

Metodología	Alcance	Ventajas	Límites
Norma ISO 9001:2015	Se aplica a todas las organizaciones sin importar su tipo o tamaño, o los productos y servicios suministrados	<p><b>Cualitativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Permite el trabajo enfocado en procesos</li> <li>- Aumento de la productividad y eficiencia</li> <li>- Mejora la comunicación, moral y satisfacción en el trabajo</li> </ul> <p><b>Cuantitativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducción de costos</li> <li>- Incide positivamente en los resultados financieros</li> <li>- Liquidez y rentabilidad de las empresas</li> <li>- Brinda una ventaja competitiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Costo elevado para la implementación</li> <li>- Tiempo de implementación</li> <li>- Resistencia al cambio</li> <li>- Falta de compromiso y liderazgo de la alta gerencia impide la implementación</li> </ul>
Ciclo de Deming	Se aplica a todos los procesos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ofrece una mejora continua</li> <li>- Resultados visibles</li> <li>- Reducción de costos de fabricación y prestación de servicios</li> <li>- Permite detectar y eliminar procesos repetitivos</li> <li>- Enfoque hacia la competitividad</li> <li>- Incremento de la productividad</li> <li>- Adaptación de procesos a los avances tecnológicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pérdida de la perspectiva de interdependencia entre las distintas áreas de la organización</li> <li>- En algunos casos requiere de inversión alta en infraestructura y en recursos humanos</li> </ul>
Gap Análisis	Se aplica para verificar el grado de cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001 de una organización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detectar y caracterizar los riesgos en sus procesos.</li> <li>- Descubrir las necesidades de la organización para alcanzar la certificación.</li> <li>- Establecer un plan de acción y presupuesto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Requiere de inversión de tiempo para realizar la evaluación.</li> <li>- Permite obtener un diagnóstico pero no garantiza el cumplimiento del plan de acción.</li> </ul>
Matriz de partes interesadas	Involucra al mismo alcance que está definido para el sistema de gestión de calidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permite conocer las necesidades y expectativas de las partes interesadas en el SGC.</li> <li>- Permite conocer el impacto y la influencia de las partes interesadas</li> <li>- Permite el cumplimiento del apartado 4.2 de la norma ISO 9001:2015</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La evaluación del impacto puede ser subjetiva.</li> <li>- Se requiere de bastante tiempo para realizar la toma de las necesidades y expectativas de cada una de las partes interesadas</li> </ul>
Método AMFE	Involucra al mismo alcance que está definido para el sistema de gestión de calidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se busca la satisfacción del cliente</li> <li>- Introduce a las empresas una filosofía de prevención</li> <li>- Permite adoptar acciones preventivas y correctivas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El costo de las acciones preventivas o correctivas puede ser muy elevado.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia basados en (ISO TOOLS, 2015), (Lizarzaburu R, 2015) y (Navarro, 2005)

## 2.3 Instrumentos Utilizados

### 2.3.1 Gap Análisis

Para realizar el diagnóstico de la situación actual del sistema de gestión de calidad en cuanto al cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015 en UNITEC Tegucigalpa, en el área de pregrado se utilizó el instrumento GAP análisis, que se desarrolló mediante entrevistas con el jefe del área de acreditación y calidad y una revisión del manual de calidad.

El instrumento utilizado fue un archivo de Excel con una lista que contiene todos los requisitos de los apartados de la norma y se llena como una lista de verificación donde se indica el porcentaje de cumplimiento del requisito y el que tiene el sistema actual, así como el que falta. Dicha lista lleva el formato mostrado a continuación:

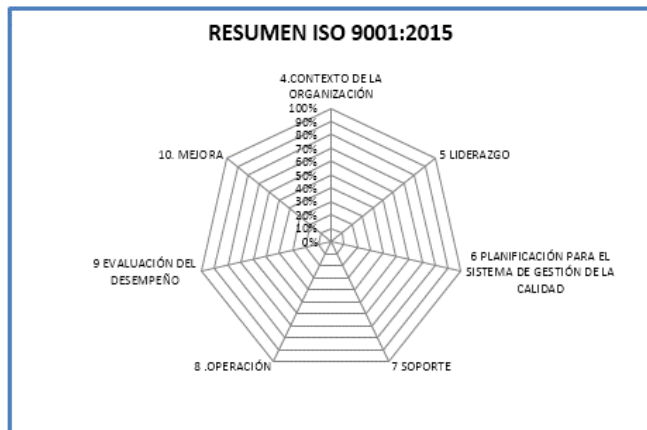
**Tabla 4: Formato GAP análisis**

Apartado de la norma	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	¿QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
			0%			

Fuente: Icontec

Al completar toda la lista de diagnóstico este instrumento obtiene un resumen, donde se muestra el porcentaje de cumplimiento en cada uno de los apartados de la norma como se muestra en la Ilustración 6: Resumen GAP análisis.





Cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015	
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	0%
5. LIDERAZGO	0%
6. PLANIFICACIÓN PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	0%
7. SOPORTE	0%
8. OPERACIÓN	0%
9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	0%
10. MEJORA	0%

### Ilustración 6: Resumen GAP análisis

Fuente: Icontec

Finalmente, con los resultados obtenidos en el diagnóstico, se prepara un plan de transición en el cual se detalla: ¿Qué hace falta?, las actividades a realizar para completar el requisito al 100%, descripción de metas y resultados esperados, se define una fecha de culminación, procesos involucrados, responsables y presupuesto para la ejecución.

#### 2.3.2 Matriz de partes interesadas

Este instrumento consiste en un formato donde se exploran todas las partes interesadas que han sido previamente identificadas para relacionar lo siguiente:

1. Interacción: Se debe detectar si la parte interesada es de origen interno o externo de la organización y en qué proceso interactúa.
2. Requerimientos: Aquí se indican cuáles son las necesidades de la parte interesada y sus expectativas de parte de la empresa hacia ella.

3. Determinación del interés: En esta etapa se identifica en qué aspectos la parte interesada impacta al sistema de gestión y para el mismo caso en que aspectos la parte interesada puede ser afectada por el sistema de gestión.

Análisis de la relevancia: en esta etapa se califica el impacto y la influencia de la parte interesada hacia el sistema de gestión de calidad y se determinan los resultados del análisis como se muestra en la Ilustración 7: Matriz de influencia/impacto

4. Compromiso: en esta fase la organización define de qué formas va a involucrar al equipo de interés.



**Ilustración 7: Matriz de influencia/impacto**

Fuente: Ingenio de empresa

Este instrumento se aplica bajo el formato de la Tabla 5: Formato de registro de partes interesadas.

**Tabla 5: Formato de registro de partes interesadas**

1. Identificación				2. Interacción		3. Requerimientos		4. Cómo podría estar		5. Análisis de Relevancia		6. Compromiso	
Nombre	Posición	Rol	Información para contacto	Contexto	Proceso con el que interactúa	Necesidades	Expectativas	Impacta al SGC	Ser impactado por el SGC	Influencia	Impacto	Resultado de análisis	¿Cómo vamos a involucrar a este grupo de interés?

Fuente: Extraído de Ingenio empresa

### 2.3.3 Método AMFE (análisis modal de fallos y efectos)

En el apartado 6.1 de la norma ISO 9001:2015 se requiere acciones para que la empresa pueda abordar los riesgos y oportunidades como parte fundamental de un enfoque basado en riesgos en la etapa de planificación según la nueva estructura de esta versión.

De acuerdo a ISO (2015) la norma indica que, en la etapa de planificación del sistema de gestión de calidad, la organización tiene que identificar todo lo referido en el apartado de contexto de la organización donde nos habla de partes interesadas y debe determinar los riesgos y oportunidades que se deben abordar con los objetivos de:

- Lograr los resultados esperados.
- Prevención de los resultados no esperados.
- Incrementar efectos o resultados deseables.
- Lograr una mejora continua.

Además, la organización deberá prever, medidas para afrontar los riesgos y evaluar la eficacia de dichas medidas.

El instrumento a utilizar para AMFE lleva el siguiente formato:

		POTENTIAL FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (DESIGN FMEA)										FMEA Number:	FILE:XLS				
System												Prepared by:					
Subsystem												FMEA Date (Orig.)					
Component:		Design Responsibility					ORGANIZATION					FMEA Date (Rev.)					
Model Year(s)/Program(s)		APPLICATION			Key Date												
Core Team:																	
Item / Function	Potential Failure Mode	Potential Effect(s) of Failure	Severity	Classification	Potential Causes(s) of Failure	Occurrence	Current Design Controls Prevention	Current Design Controls Detection	Detection	RPN	Recommended Action	Responsibility & Target Completion Date	Action Results				
Requirements													Actions Taken & Effective Date	Severity	Occurrence	Detection	RPN

### Ilustración 8: Formato AMFE

Fuente: Navarro (2005)

Para aplicar este instrumento es necesario saber que:

- Modo potencial de fallo: supuesto de que podría ocurrir un fallo, pero no ocurrirá necesariamente.
- Efecto potencial de fallo: supone que el fallo ha ocurrido, que podría anotar o experimentar el cliente.
- Severidad: se define un valor para calificar la severidad del 1 – 10 de acuerdo a los criterios mostrados en la Ilustración 9: Criterios para severidad AMFE

Clasificación	Criterio
1	<b>Irrazonable</b> sería esperar que la escasa importancia de este fallo pudiera causar un efecto perceptible sobre el rendimiento del proceso. El cliente probablemente no podrá detectar el fallo
2	<b>Baja</b> Clasificación de severidad debido a la escasa importancia del fallo, que ocasiona un pequeño disgusto al cliente
3	El cliente probablemente note sólo una muy pequeña degradación de rendimiento en el proceso
4	<b>Moderado</b> es el fallo que causa cierto disgusto al cliente: el cliente se siente incomodado o enojado por el fallo
5-6	El cliente notará cierta degradación en el rendimiento del proceso
7-8	<b>Alto</b> grado de insatisfacción del cliente debido a la naturaleza del fallo o bien fallos que degradan el producto o servicio en áreas gobernadas por requisitos legales.
9-10	<b>Muy alta</b> clasificación de severidad, cuando un modo de fallo crea posibles problemas de seguridad y/o quebranta las leyes.

### Ilustración 9: Criterios para severidad AMFE

Fuente: Navarro (2005)

- Ocurrencia: se define un valor para calificar la ocurrencia del 1 – 10 de acuerdo a los criterios mostrados en la Ilustración 10: Criterios para la ocurrencia AMFE.

Crterios	Clasif.	Proporcion estadistica fuera de los limites de especificacion
<b>Remota probabilidad de ocurrencia</b>	1	< 1/1,000,000
La capacidad indica por lo menos $\neq$ 5 s dentro de las especificaciones		
<b>Muy poca probabilidad de ocurrencia</b>	2	1/20,000
Proceso bajo control estadístico. La capacidad indica por lo menos $\neq$ 4s dentro de las especificaciones		
<b>Poca probabilidad de ocurrencia.</b>	3	1/4,000
Proceso bajo control estadístico. La capacidad indica por lo menos $\neq$ 3s dentro de las especificaciones		
	4	1/1,000
	5	1/400
<b>Moderada probabilidad de ocurrencia</b>	6	1/80
Asociada generalmente con procesos anteriores que han experimentado fallos ocasionales		
Proceso bajo control estadístico. La capacidad indica por lo menos $\neq$ 3s dentro de los límites especificados		
	7	1/40
<b>Alta probabilidad de ocurrencia</b>	8	1/20
Generalmente asociada con procesos similares a procesos anteriores que han fallado con frecuencia.		
	9	1/8
<b>Muy alta probabilidad de ocurrencia</b>	10	1/2
Al juicio del evaluador es casi seguro que se producirá un fallo		

### Ilustración 10: Criterios para la ocurrencia AMFE

Fuente: Navarro (2005)

- Detección: se define un valor para calificar la detección del 1 – 10 de acuerdo a los criterios mostrados en la Ilustración 11: Criterios de detección AMFE.

Clasificación	Criterios
1 2	<b>Remota Posibilidad</b> de que el producto/servicio será dado con el defecto. El defecto es una característica "funcionalmente obvia" notada inmediatamente en una operación posterior. La fiabilidad de detección es de por lo menos 99.99%
3 4	<b>Escasa Probabilidad</b> de que el producto servicio será dado con el defecto. El defecto es una característica "obvia". Revisión automática 100% de una característica simple. Fiabilidad de detección de por lo menos 99.8%
7 8	<b>Alta Posibilidad</b> de que el producto/servicio será dado con el defecto es una característica "sutil". Inspección visual o manual 100% Fiabilidad de detección mayor de 90%
10	Con toda seguridad el defecto llegará al cliente

### Ilustración 11: Criterios de detección AMFE

Fuente: Navarro (2005)

- Número de prioridad de riesgo (NPR): se calcula multiplicando la ocurrencia, severidad y detección de todas las causas de fallo. El NPR proporciona un indicio relativo de todas las causas de fallo. Los mayores NPR y clasificaciones de ocurrencia deben ser objeto de las primeras acciones correctoras y control estadístico del proceso mediante gráficos.
- Definir acciones correctivas para todos los modos de fallo.

## 2.4 Conceptualización

Para el presente estudio se consideran relevantes los siguientes términos definidos:

- **Acreditación:** Es el proceso mediante el cual una organización independiente y con la autoridad para ello, evalúa una entidad que presta un servicio y le otorga un reconocimiento formal de su capacidad técnica y confiabilidad para realizar estos servicios. («OHA», s. f., párr. 2)
- **Aprendizaje:** Proceso mediante el cual el sujeto adquiere destrezas o habilidades prácticas, incorpora contenidos informativos, nuevas estrategias de conocimiento o acción. Es aquello que sucede cuando el alumno, el que recibe, integra y aplica el conocimiento. (Zarate Lizondo, 2014, p. 21)
- **Calidad:** Grado en que un conjunto de características inherentes de un objeto cumple con los requisitos. (ISO 9000:2015, 2015, párr. 86)

- **Certificación:** La certificación es la acción llevada a cabo por una entidad independiente de las partes interesadas mediante la que se manifiesta que una organización, producto, proceso o servicio, cumple los requisitos definidos en unas normas o especificaciones técnicas.(AENOR, s. f., párr. 1)
- **Contexto de la organización:** Combinación de problemas internos y externos que pueden tener un efecto sobre el enfoque de una organización para el desarrollo y la consecución de sus objetivos.(ISO 9000:2015, 2015, párr. 11)
- **Enseñanza:** Del latín insigno, señalar, distinguir, mostrar. Acto en virtud del cual el docente pone en manifiesto los objetos de conocimiento del alumno para que este los comprenda. Se refiere a la transmisión y facilitación del aprendizaje y es parte del proceso educativo formativo del sujeto como ser individuo, como ente social, como profesional.

La enseñanza corresponde al quehacer del profesor, quien lo realiza conforme a su propia personalidad, siendo todo un arte en donde intervienen multitud de variables, requiriendo además de una sólida preparación en el campo de su profesión, recursos pedagógicos que le permitan guiar o conducir el aprendizaje, así como cierta vocación de servicio y entrega, ya que siempre debe orientar y preparar al alumno dentro de un compromiso de formación integral.(Zarate Lizondo, 2014, p. 20)

- **Gestión:** Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización. (ISO 9000:2015, 2015, párr. 38)
- **Parte interesada:** Persona u organización que pueden afectar, ser afectado por, o percibirse a sí mismo a ser afectados por una decisión o actividad realizada necesariamente entre la organización y el cliente.(ISO 9000:2015, 2015, párr. 16)
- **Riesgo:** Efecto de incertidumbre. (ISO 9000:2015, 2015, párr. 142)
- **Sistema de gestión:** Conjunto de elementos interrelacionados o que interactúan de una organización para establecer políticas y objetivos y procesos para alcanzar dichos objetivos. (ISO 9000:2015, 2015, párr. 61)
- **Sistema de gestión de calidad:** Sistema de gestión con respecto a la calidad.(ISO 9000:2015, 2015, párr. 66)
- **Sistema:** Conjunto de elementos interrelacionados o que interactúan. (ISO 9000:2015, 2015, párr. 59)



## 2.5 Marco Legal

### 2.5.1 Constitución de la república de Honduras

De acuerdo al artículo 160 menciona que las universidades deben fomentar el desarrollo de investigación científica, humanística y tecnológica para transformar a la sociedad hondureña.

Reglamentos:

### 2.5.2 Ley de Educación Superior

Alcance: Organización, dirección y desarrollo de la educación superior

Misión: Se orienta hacia una formación integral de ciudadanos para el logro de una óptima calidad académica, conjugando el dominio del saber, el conocimiento de la realidad nacional, con el cultivo de las más puras cualidades éticas e incremento del sentido de responsabilidad frente a su misión profesional. Capacitará al educando para promover el desarrollo y fortalecer las condiciones de independencia nacional en el marco de los procesos de integración regional y las relaciones internacionales. (Dirección de educación superior, UNAH, 1994, p. 8)

En cuanto a calidad menciona en términos bien generales en los capítulos 4 y 34 lo siguiente:

Artículo 4.- Sus principios que informan la educación superior y la aplicación de la presente Ley: Su carácter democrático sin discriminaciones por razón de raza, credo, ideología, sexo, edad y condición económica o social; libre acceso al nivel educativo superior, sin más limitaciones que la aprobación del nivel de educación media y el cumplimiento de los requisitos reglamentarios, en cuanto a cantidad, calidad e idoneidad del alumnado, de acuerdo a las necesidades del desarrollo nacional. (Dirección de educación superior, UNAH, 1994, p. 9)

Son principios fundamentales y gozan de la protección estatal: La libertad de investigación, de aprendizaje, de cátedra y de organización.

Artículo 34.- Ningún Centro de Educación Superior podrá ofrecer conocimientos de calidad inferior a los del nivel superior. (Dirección de educación superior, UNAH, 1994, p. 19)

### 2.5.3 Ley de evaluación, acreditación y certificación de la calidad y equidad de la educación

Publicada en el diario la gaceta el 17 de febrero de 2014, menciona en el segundo capítulo I,

#### Artículo 5:

El sistema nacional para la evaluación, acreditación y certificación de la calidad y equidad de la educación, implica la articulación de los principios, procedimientos, órganos e instancias establecidas por el estado de Honduras, para velar por el mejoramiento permanente y sostenido de la calidad, pertinencia y equidad de la educación en el ámbito del territorio nacional.

#### Artículo 6:

El sistema comprende a todas las instituciones y entidades educativas oficiales y no gubernamentales legalmente establecidas que forman parte del sistema nacional de educación en Honduras y son regidas por la secretaría de estado en el despacho de educación, y la universidad nacional autónoma de Honduras (UNAH).

### Capítulo II

#### Artículo 8:

Son objetivos del sistema:

1. Promover la cultura de la calidad y equidad en el sistema nacional de educación
2. Velar por el mejoramiento continuo de la calidad académica en las instituciones de educación, así como en los programas de formación que en ella se impartan.
3. Proporcionar elementos probatorios ante la sociedad y el mundo sobre la calidad de la educación impartida por las instituciones educativas de la república.
4. Generar información pública confiable que sea de utilidad en la toma de decisiones a los estudiantes, empleadores, padres de familia, al estado y a las propias instituciones educativas; y,
5. Evaluar, acreditar y certificar la calidad educativa de las instituciones miembros del sistema nacional de educación.

#### Artículo 9:

Para los efectos de esta ley se establecen las siguientes definiciones:

Acreditación: Es el reconocimiento formal de la calidad demostrada por una institución o programa educativo, otorgada por el estado, a través de la agencia acreditante correspondiente, según el informe de evaluación externa, emitido por una entidad evaluadora debidamente autorizada, de acuerdo con las normas vigentes.

La acreditación es temporal y su renovación implica necesariamente un nuevo proceso de auto evaluación y evaluación externa.

Autoevaluación: Proceso de reflexión crítica orientado a la mejora de la calidad, llevado a cabo por las propias instituciones o programas educativos, de forma objetiva, rigurosa y participativa sobre todas sus actividades, a fin de mejorar su eficiencia y alcanzar la excelencia académica.

Certificación de la calidad educativa: Es el reconocimiento público y temporal de las competencias adquiridas dentro o fuera de las instituciones educativas, para ejercer funciones profesionales o laborales. La certificación es el resultado de un proceso público y temporal que se realiza a solicitud de los interesados. Es otorgado por la CONEVAL, previa autorización de acuerdo a los criterios establecidos por el sistema nacional de evaluación, acreditación y certificación de la calidad y equidad de la educación .(Poder Legislativo, 2014)

#### 2.5.4 Acuerdo 2304 2010 Creación de SHACES

En este acuerdo se crea el sistema hondureño de acreditación de la calidad que se define en el artículo 4 como:

El ente responsable de desarrollar los procesos de evaluación de la calidad y acreditación de las instituciones, carreras y programas de Educación Superior de y en el país. Entendida la acreditación como el proceso académico de rendición de cuentas de las instituciones del nivel que garantiza el estado y a la sociedad, la calidad y pertinencia de las mismas, a través de la aplicación de estándares contextualizados y a la vez comparables con otros de nivel regional y mundial.

Los procesos desarrollados por el SHACES están dirigidos al mejoramiento de la calidad de los programas académicos y de las instituciones, así como para asegurar su pertinencia en relación con necesidades y aspiración de la sociedad hondureña, en el marco de la visión de país.

## CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

### 3.1 Enfoque de la investigación

El método utilizado en esta investigación se basa en el enfoque cualitativo que consiste en la recolección de datos o descripciones detalladas de situaciones sin medición numérica por lo cual el análisis no es estadístico y se utiliza para descubrir o afinar las preguntas de investigación en el proceso de interpretación.

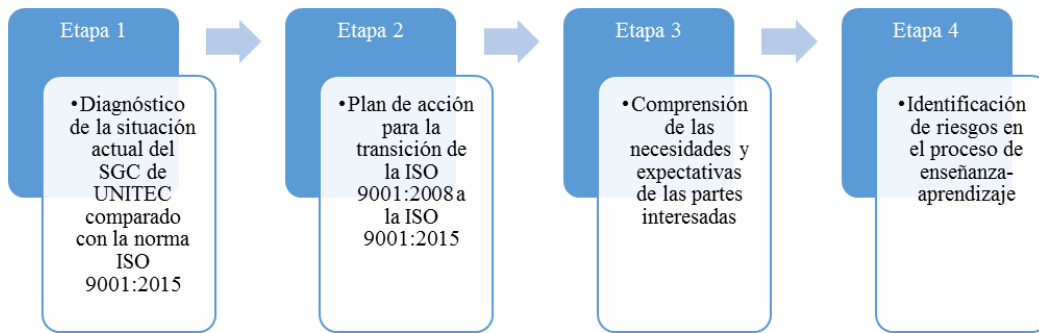
En esta investigación se indagará sobre información ya existente para dar una aplicación a los objetivos y respuesta a las preguntas de investigación. La recolección de datos para la misma se realiza a través de las siguientes técnicas; entrevistas, revisión de documentos y discusiones en grupo que servirán para el proceso de interpretación y resolución de las preguntas de investigación.

### 3.2 Diseño de la investigación

El propósito del diseño de la investigación es cumplir con los objetivos de estudio y responder a las preguntas de investigación, se utiliza un diseño de tipo no experimental, debido a que no existe la manipulación deliberada de variables y longitudinal porque se analizan los cambios del sistema de gestión de calidad a través del tiempo.

### 3.3 Técnicas e instrumentos aplicados

Para resolver la problemática que UNITEC tiene actualmente se desarrolla la siguiente metodología dividida en cuatro etapas descritas generalmente en la Ilustración 12: Etapas de la metodología.



### **Ilustración 12: Etapas de la metodología**

En la Tabla 6: Descripción de etapa 1 de metodología y Tabla 7: Descripción de etapas 2, 3 y 4 de metodología se detallan los objetivos de cada una de las etapas mencionadas anteriormente, las herramientas a utilizar y los métodos a emplear en cada una de ellas:

**Tabla 6: Descripción de etapa 1 de metodología**

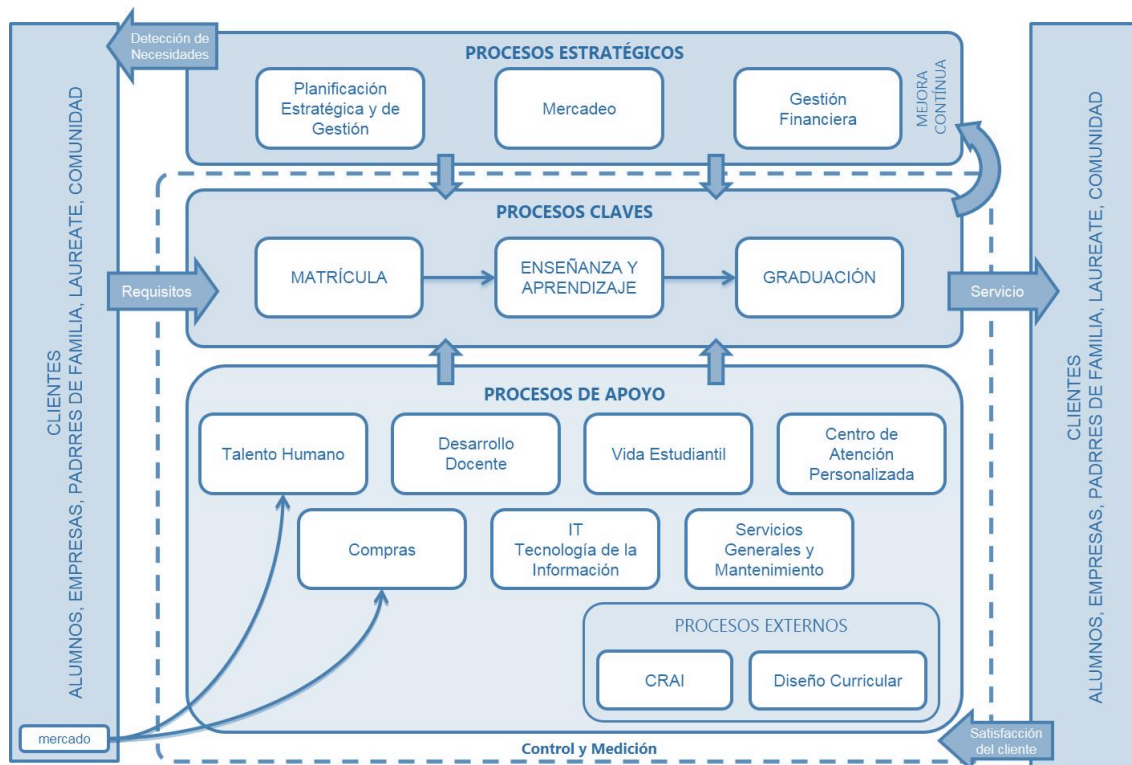
Etapa No.1	Objetivo	Herramienta a utilizar	Como se realizará
<p><b>Diagnóstico de la situación actual del sistema de gestión de calidad de UNITEC comparado con la norma ISO 9001:2015</b></p>	<p>Identificar cuál es la brecha que existe para implementar la norma ISO9001:2015</p>	<p>Gap Análisis</p>	<p>Se realizarán entrevistas al Jefe de Acreditaciones y Calidad para realizar un chequeo de los requisitos que deben evaluarse, en cada una de las 7 hojas del Gap Análisis que hacen referencia a los capítulos de la norma ISO 9001: 2015 desde capítulos del 4 al 10.</p>
			<p>El chequeo se realizará tomando en cuenta los siguientes criterios:</p>
			<p>NO APLICA= Marque con una “X”, Cuando se ha excluido el requisito y este no afecta la capacidad ni la responsabilidad para cumplir requisitos por parte de la organización.</p>
			<p>COMPLETO= Marque con una “X”, en el caso de haber realizado TODAS las acciones requeridas, poseer evidencias suficientes y tener resultados eficaces de cumplimiento del requisito.</p>
			<p>PARCIAL= Marque con una “X”, en el caso de no haber realizado al menos una acción o actividad requeridas, poseer evidencias insuficientes y a pesar de obtener resultados, estos no son eficaces.</p>
			<p>NINGUNO= Marque con una “X”, en caso de no encontrar ninguna acción o actividad relacionada, no se poseen evidencias ni resultados relacionados con el requisito.</p>
			<p>De igual manera, se deberá relacionar evidencias o los aspectos desarrollados por la organización frente a los requisitos que se cumplen de manera completa o parcial, esto deberá relacionarse en la columna denominada ¿QUÉ TIENE?</p>
			<p>Mientras que en la columna ¿QUE NOS FALTA? se relacionará las diferencias, brechas, evidencias posibles o aspectos a desarrollar por la organización frente a los requisitos que se cumplen de manera parcial o sin ninguna acción.</p>

**Tabla 7: Descripción de etapas 2, 3 y 4 de metodología**

<b>Etapa No.2</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Herramienta a utilizar</b>	<b>Como se realizará</b>
<b>Realizar un plan de transición para la transición de la ISO 9001:2008 a la ISO 9001:2015</b>	Identificar los recursos, actividades, responsables y todo lo necesario para la implementación total de la ISO 9001:2015	Hoja de plan de transición incluida al final del Gap Análisis	-Se tomará del diagnóstico obtenido mediante el Gap Análisis lo que falta para cumplir al 100% con cada 1 de los requisitos de la norma.
			-Se propondrán las actividades necesarias para cumplir con lo que falta para cumplir al 100% con cada requisito.
			-Se describirán las metas y resultados esperados.
			-Se establecerá una fecha de culminación para cada actividad.
			-Definición de procesos involucrados.
			-Asignación de responsables
-Relacionar un presupuesto en caso que sea necesario.			
<b>Etapa No.3</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Herramienta a utilizar</b>	<b>Como se realizará</b>
<b>Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas</b>	Cumplir con el requisito 4.2 de la ISO 9001:2015, ya que es uno de los nuevos requisitos de la norma.	Matriz de partes interesadas	-Identificación de partes interesadas: esta fase se realizará a través de las entradas y salidas de los procesos.
			-Determinar los requisitos de las partes interesadas mediante verificación en manual de calidad, resultados de encuesta NPS y entrevistas con el jefe de acreditación y calidad.
			-Clasificar en esta etapa se califica el impacto y la influencia de la parte interesada hacia el SGC y se determinan los resultados del análisis
			Compromiso: en esta fase la organización define de qué formas va a involucrar al equipo de interés.
<b>Etapa No.4</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Herramienta a utilizar</b>	<b>Como se realizará</b>
<b>Identificación de riesgos en el proceso de enseñanza-aprendizaje</b>	Cumplir con el requisito 6.1 de la norma ISO 9001:2015 acciones para abordar riesgos y oportunidades.	AMFE	Entrevistas con el encargado del departamento de acreditación y calidad en UNITEC para realizar la evaluación de riesgos.

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS

En esta sección se pretenden responder las preguntas de investigación a través del análisis de los resultados obtenidos en las diferentes metodologías aplicadas en el sistema de gestión de calidad de UNITEC comprendido en el alcance del proceso de enseñanza y aprendizaje y los procesos que interactúan con él para lo cual es necesario conocer la ubicación de este proceso clave en el mapa de procesos:



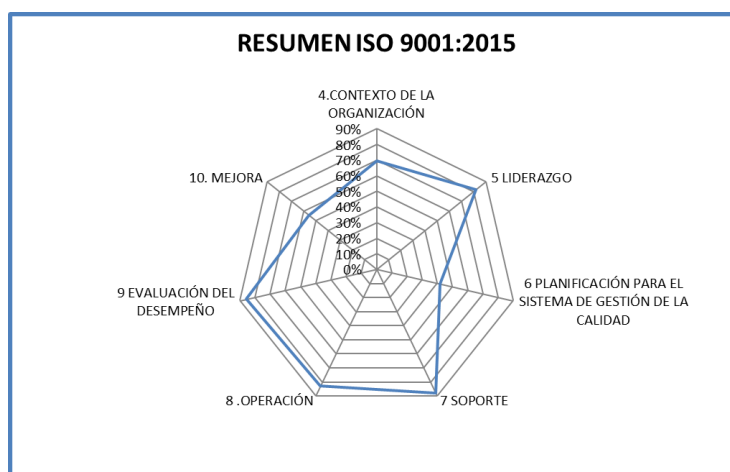
**Ilustración 13: Mapa de procesos UNITEC**

Fuente: Manual de calidad UNITEC



## 4.1 Análisis del Diagnóstico

Después de realizar el diagnóstico en el sistema de gestión de calidad de UNITEC utilizando la herramienta del GAP análisis, se obtuvieron los siguientes resultados para el cumplimiento de los requisitos de cada apartado de la norma como se muestra en Ilustración 14: Resumen ISO 9001:2015 y en la Tabla 8: Resumen ISO 9001:2015.



**Ilustración 14: Resumen ISO 9001:2015**

**Tabla 8: Resumen ISO 9001:2015**

Cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015	
<b>4.CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN</b>	<b>69%</b>
<b>5 LIDERAZGO</b>	<b>82%</b>
<b>6 PLANIFICACIÓN PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>42%</b>
<b>7 APOYO</b>	<b>88%</b>
<b>8. OPERACIÓN</b>	<b>74%</b>
<b>9 EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO</b>	<b>85%</b>
<b>10. MEJORA</b>	<b>56%</b>
<b>Calificación Promedio</b>	<b>72%</b>

Donde se obtuvo una calificación promedio de cumplimiento a los siete requisitos que contiene esta nueva versión de ISO 9001 con un 72% de cumplimiento a nivel general y con una prioridad de toma de acción de acuerdo a la más baja calificación:

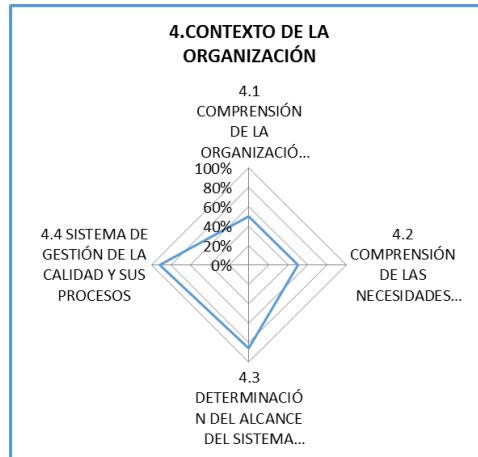
- Apartado 6: Planificación para el sistema de gestión de la calidad
- Apartado 10: Mejora
- Apartado 4: Contexto de la organización
- Apartado 8: Operación
- Apartado 9: Evaluación del desempeño
- Apartado 5: Liderazgo
- Apartado 7: Apoyo

También se realizó una evaluación detallada por cada requisito para identificar los puntos que faltan y los que se están cumpliendo de carácter parcial en cada uno de los apartados de la norma con el fin de identificar oportunidades y determinar acciones para cumplirlos al 100%. Se identificaron los principales requisitos que se incluyen en la nueva versión del estándar ISO 9001: 2015 y se aplicaron las siguientes herramientas presentadas en cada apartado como se detalla a continuación:

- Matriz de partes interesadas para el apartado 4.
- AMFE para el apartado 6.
- Plan para el logro de los objetivos apartado 6.2.2.
- Propuesta de indicadores para el proceso de enseñanza y aprendizaje conformes al apartado 9.

#### 4.1.1 Apartado 4: Contexto de la organización

La calificación que se obtuvo en este apartado es un 69% con un grado de cumplimiento en cada requisito distribuidos como se muestra en la Ilustración 15:% Cumplimiento apart.4.



### Ilustración 15: % Cumplimiento apart.4

En la Tabla 9: Diagnóstico apartado 4, se muestra a detalle lo que actualmente tiene el sistema de gestión de calidad de UNITEC y los aspectos que faltan para cumplir al 100% con los nuevos requisitos que incluye el sistema de gestión de calidad con ISO 9001:2015.

Tabla 9: Diagnóstico apartado 4

4.CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
4.1 COMPRENSIÓN DE LA ORGANIZACIÓN Y DE SU CONTEXTO	Estudios de mercado Mapa de procesos FODA	Actualizar el FODA
4.2 COMPRENSIÓN DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS	Mapa de procesos Id. de requisitos en el manual No se han actualizado	-
4.3 DETERMINACIÓN DEL ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	No aplicabilidad del apartado 8.5.1 Definido en el manual de calidad Definido en el manual de calidad	Actualizar los requisitos de las partes Interesadas - -
4.4 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y SUS PROCESOS	Manual de calidad, revisión por la dirección, mapa de procesos, auditorías internas Mapa de procesos Mapa de procesos Seguimiento: para cada ficha de procesos hay indicadores definidos, Control de políticas internas, Control de versiones, Control de vigencias, Control de procedimientos y evaluación de auditores internos sistema de calidad (Manual oficial de calidad, procesos y procedimientos) sistema de calidad (Manual oficial de calidad, procesos y procedimientos) Aprobación y documentación de procedimientos y control de documentos y registros. Revisión por la dirección, Auditorías internas y tratamiento de no conformidades	Revisión y actualización Revisión y actualización Evaluar utilidad de los indicadores definidos Identificación de los riesgos y sus impactos - - - -

Para el cumplimiento del requisito 4.2 del apartado 4 que se incluye en la nueva versión del estándar ISO 9001: 2015, se aplicó una matriz de análisis de partes interesadas en la cual se determinaron los requisitos de las partes interesadas y se evaluó su impacto e influencia para el sistema de gestión de calidad de UNITEC y la cual está detallada en la Ilustración 16: formato partes interesadas 1/2 y la Ilustración 17: formato partes interesadas 2/2.

REGISTRO DE PARTES INTERESADAS, IDENTIFICACIÓN NECESIDADES Y EXPECTATIVAS EN UNITEC														Código	Fecha de emisión	Versión
1. Identificación				2. Interacción		3. Requerimientos				4. Cómo podría estar interesado?			5. Análisis de Relevancia		6. Compromiso	
Nombre	Posición	Rol	información para contacto	Contexto	Proceso con el que interactúa	Necesidades	Expectativas	Impacta al SCC?	Ser impactado por el SCC	Influencia	Impacto	Resultado del Análisis	¿cómo vamos a involucrar a este grupo de interés?			
Departamento de desarrollo docente	Cliente interno	Desarrollar habilidades pedagógicas de los docentes de UNITEC	<a href="mailto:marcela.munillo@unitec.edu">marcela.munillo@unitec.edu</a>	Interno	Enseñanza y Aprendizaje/ Administración Docente	-Listado de docentes nuevos -Programación para hacer el acompañamiento docente. -Reuniones con los jefes académicos para revisión de sílabos.	-Desarrollar junto con el jefe académico el calendario de acompañamiento en la semana definida en el procedimiento - Realizar acompañamiento docente 1 vez al año a c/docente - Puntualidad de los jefes académicos con el horario pactado para las reuniones de revisión de sílabo	- Mejora la calidad de las temáticas impartidas por el docente para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje y mejorar las prácticas pedagógicas. - Capacitar, orientar y adaptar al nuevo docente a la regulación de las normas educativas de la institución	- Mayor exigencia de nuevas capacitaciones para los docentes - Si los jefes académicos no coordinan a tiempo una reunión para establecer la programación de los acompañamientos no se podrá cumplir con la meta	Bajo	Alto	Mantener Satisfechos	Reunión trimestral para evaluar el desempeño conjunto y el avance de la meta			
Departamento de Acreditaciones y Calidad	Gestor del Sistema de Gestión de Calidad	Mantener el funcionamiento del SCC y acreditaciones en UNITEC Tegucigalpa en el área de pregrado	<a href="mailto:ramirez@unitec.edu">ramirez@unitec.edu</a>	Interno	Interactúa con todos los procesos	-Actualización de procesos e información documentada utilizados por los encargados de las áreas. -Evidencias de la utilización de información documentada y realización de los procesos. -Registro de las no conformidades de parte del responsable del proceso o personal involucrado.	-Notificación de las áreas de los cambios en los procesos e información documentada antes de implementarlos. -Notificación inmediata de la facultades al detectarse una no conformidad en el cumplimiento proceso	-Se toman acciones para tratar las no conformidades -La no identificación de las no conformidades puede afectar la eficacia del SCC -No desarrollar planes de acción para tratar los riesgos y	-Dan una guía previo a la auditoría externa -Actualización de los procesos, Subprocesos y procedimientos del SCC	Alto	Alto	Administrar de Cerca	Dar seguimiento al funcionamiento del SCC y definir una estrategia de seguimiento a los riesgos y oportunidades identificados			
Departamento de asuntos estudiantiles	Cliente interno	Contribuir a la formación integral a través de la realización de diferentes actividades extracurriculares y cocurriculares. Darle una vida estudiantil al estudiante para retenerlo. Asesoría académica a los estudiantes transmitidas por los docentes o padres de familia.	<a href="mailto:daniel.montenegro@unitec.edu">daniel.montenegro@unitec.edu</a>	Interno	- Enseñanza y Aprendizaje / Asuntos del Alumno - Vida Estudiantil	-Remisión de estudiantes con problemas académicos o psicopedagógicos. -Solicitudes de estudiantes para asesoría psicológica o tutorías -Solicitudes de las diferentes áreas administrativas y académicas	- Remisión de estudiantes al momento de detectar problemas académicos. - Realizar solicitud de tutoría de forma presencial y con 24 hrs de anticipación.	-No lograr el impacto esperado en la Retención de los estudiantes. - No satisfacer las expectativas de los estudiantes y padres de familia con los programas de apoyo y acompañamiento estudiantil.	-Retención de los estudiantes	Alto	Bajo	Mantener Informado	Monitorear de cerca las metas de retención y satisfacción estudiantil			
Departamento de tecnologías de la información (TI)	Cliente interno	Dar soporte tecnológico a los estudiantes, docentes y administrativos.	<a href="mailto:aaamartinez@unitec.edu">aaamartinez@unitec.edu</a>	Interno	-Tecnologías de la Información - Interactúa con todos los procesos	Solicitudes de los departamentos de planificación	-Realizar solicitudes con la anticipación requerida dependiendo del tipo de solicitud.	La organización debe proporcionar la infraestructura necesaria para la operación de sus procesos y lograr la conformidad del servicio.	-No recibir las solicitudes de los departamentos con la anticipación que está definida.	Bajo	Bajo	Monitorear (Mínimo Esfuerzo)	Cumplimiento de los tiempos de respuesta definidos en sus políticas y procedimientos			
Facultades	Cliente interno	Administración docente y brindar apoyo académico a los estudiantes	<a href="mailto:Jefe académico de cada carrera">Jefe académico de cada carrera</a>	Interno	- Enseñanza y Aprendizaje - Interactúa con todos los procesos	-Calificaciones al día e ingresadas correctamente a la plataforma. -Sílabo y cumplimiento del mismo en tiempo y forma. -Carta compromiso firmadas por los docentes -Asignación de aulas para la programación académica -Justificación previa del docente acerca de una ausencia en la asignatura que imparte. -Solicitud de practica profesional de los estudiantes. -Solicitud de cambio o apertura de asignatura	-Entrega de las calificaciones de parte del docente en las fechas estipuladas en el calendario académico. -Entrega de sílabo en la fecha estipulada en la carta compromiso. -Entrega de carta compromiso en la fecha establecida por el jefe académico. -Asignación de aulas previo al inicio de clases y de acuerdo al número de estudiantes por parte de un oficial de vice rectoría académica -Envío de justificación de ausencias por correo electrónico y con anticipación requerida. -Recepción de solicitudes de practica profesional durante el trimestre previo a realizar la práctica. -Envío de solicitudes de cambio o apertura de asignaturas previo al inicio de la matrícula.	Debe informar al área de calidad acerca de los cambios en los procesos y en la información documentada	Les permite estandarización de los procesos y utilizar mayor cantidad de documentación para tener evidencias	Alto	Alto	Administrar de Cerca	Monitorear de cerca el cumplimiento de los indicadores definidos en los procedimientos relacionados a los subprocesos de Enseñanza-Aprendizaje			
Registro	Cliente interno	Registrar la operación y desarrollo de las diferentes actividades académico-administrativas de registro de la universidad, ejecutando los procesos, procedimientos, políticas y normas definidos.	<a href="mailto:muleman@unitec.edu">muleman@unitec.edu</a>	Interno	- Matricula - Enseñanza/Aprendizaje - Graduación	-Entrega de cuadro de calificaciones por parte del docente -Solicitud de matrícula de los estudiantes -Formato de corrección de notas autorizado por el jefe académico -Plan de estudio que otorga la facultad -Recepción de los documentos de los estudiantes -Recepción de memorandum con las calificaciones del examen de suficiencia -Recepción de memorandum junto con la hoja de matrícula de PP o proyecto de graduación -Solicitud de equivalencias por parte del estudiante.	-Entrega de calificaciones de parte de los docentes en el período estipulado en el calendario académico. -El docente debe presentar evidencias que justifiquen el motivo de la corrección. -Envío del plan de estudio actualizado de parte de la facultad. -Previa revisión de los requisitos para práctica profesional por parte del jefe o coordinador de carrera.	-Inconformidad y reclamos del cliente en caso de extravío de documentos o error en el ingreso de alguna calificación	-Permite tener procesos documentados -Permite tener información documentada -Mantener la información segura	Bajo	Alto	Mantener Satisfechos	Identificación de los procesos críticos de la operación para matrícula, enseñanza aprendizaje y graduación			
Secretaría General	Cliente interno	Coordinar ceremonias de graduación	<a href="mailto:avargast@unitec.edu">avargast@unitec.edu</a>	Interno	Graduación	-Listado de graduandos. -Solicitud de reposición de títulos.	-Envío del listado de graduandos en el tiempo requerido.	-Error en la información de los títulos.	-Estandarización de tiempos y procesos	Bajo	Bajo	Monitorear (Mínimo Esfuerzo)	Cumplimiento de los tiempos de respuesta definidos en sus políticas y procedimientos			
Relaciones internacionales	Cliente interno	Proponer y coordinar viajes e intercambios académicos para los estudiantes	<a href="mailto:noemi.discua@unitec.edu">noemi.discua@unitec.edu</a>	Interno	Enseñanza y Aprendizaje / Administración Curricular	-Inscripción del número de estudiantes requeridos -Propuestas de destinos por parte de la facultad	-Promoción de viajes académicos de parte de las facultades.	-Cumplimiento de indicadores de internacionalización -Participación de docentes en programas internacionales	Definición del porcentaje de internacionalidad institucional	Bajo	Bajo	Monitorear (Mínimo Esfuerzo)	Actividades para promocional e incentivar la participación en programas internacionales			
Credito Educativo	Cliente interno	Gestionar las opciones de financiamiento a los estudiantes	<a href="mailto:gabriela.montoya@unitec.edu">gabriela.montoya@unitec.edu</a>	Interno	Gestión Financiera	-Solicitud de credito por parte de los estudiantes -Reibir entrega de documentación requerida	-Recond crédito que proporciona la central de riesgo -Expediente completo de crédito con la documentación no crítica, relacionada con los avales.	Tiempo de resouesta a solicitudes de crédito para alcanzar metas de matrícula	Cambios en políticas de financiamientos y/o cobros	Bajo	Bajo	Monitorear (Mínimo Esfuerzo)	Revisión periódica de tasas de interés y políticas de financiamientos			
ELABORÓ						REVISÓ						APROBÓ				
Angélica Najera y Karen Chacón						Miguel Ramirez						Miguel Ramirez				
Estudiantes de la maestría de Sistemas de Gestión de Calidad Integrados						Jefe de Acreditaciones y Calidad						Jefe de Acreditaciones y Calidad				
UNITEC						UNITEC						UNITEC				

Ilustración 16: formato partes interesadas 1/2

REGISTRO DE PARTES INTERESADAS, IDENTIFICACIÓN NECESIDADES Y EXPECTATIVAS EN UNITEC													Código	Fecha de emisión	Versión		
1. Identificación				2. Interacción		3. Requerimientos				4. Cómo podría estar interesado?			5. Análisis de Relevancia		6. Compromiso		
Nombre	Posición	Rol	información para contacto	Contexto	Proceso con el que interactúa	Necesidades	Expectativas	Impacta al SGC?	Ser impactado por el SGC	Influencia	Impacto	Resultado del Análisis	¿cómo vamos a involucrar a este grupo de interés?				
Centro de atención personalizado (CAP)	Cliente interno	Satisfacer las necesidades de información y canalizar las quejas, reclamos y sugerencias a las respectivas áreas, para su pronta resolución o atención.	<a href="mailto:kmfernufino@unitec.edu">kmfernufino@unitec.edu</a>	Interno	Todos los procesos	Ticket electrónico con la queja o reclamo planteado por el estudiante, docente, administrativo o padre de familia.	-Monitoreo en la resolución de tickets en el tiempo definido de acuerdo al tipo de ticket.	-Inconformidad del cliente al no atender su ticket -Identifica principales causas de Quejas y Reclamos, por parte de los estudiantes, docentes y otros interesados	-Se le exige que deben tener registros de las estadísticas de reclamos y tickets remitidos	Alto	Alto	Administrar de Cerca	Planes de Acción para dar seguimiento a las principales causas de Quejas y Reclamos según análisis cuantitativos de las mismas				
Servicios generales	Cliente interno	Realizar el mantenimiento de las instalaciones físicas de UNITEC y el control de Servicios Subcontratados externos.	<a href="mailto:carlos.zorito@unitec.edu">carlos.zorito@unitec.edu</a>	Interno	Interactúa con todos los procesos	-Plan de mantenimiento -Solicitud de contratación de servicios -Compra de materiales para mantenimiento -Servicios externos para mantenimiento	-Notificación de fallas -Aprobación de compra de materiales -Autorización para la contratación de servicios externos	-Atrasos en el plan de mantenimiento -Incumplimiento de los servicios -Evaluación de Proveedores de Servicios Subcontratados	-Seguridad de los trabajadores -Estandarización de tiempos de respuesta a las solicitudes -Calidad de los servicios subcontratados	Bajo	Bajo	Monitorear (Mínimo Esfuerzo)	Cumplimiento de los tiempos de respuesta definidos en sus políticas y procedimientos				
Talento Humano	Cliente interno	Seleccionar y contratar el personal docente y administrativo de UNITEC. Proporcionar a los colaboradores los lineamientos para llevar a cabo el proceso de capacitación con el fin de apoyar el logro de los objetivos de la universidad, elevar los estándares de desempeño, así como impulsar el desarrollo continuo del Talento Humano.	<a href="mailto:gloria.izaguirre@unitec.edu">gloria.izaguirre@unitec.edu</a>	Interno	- Talento Humano - Interactúa con todos los procesos	-Descripción y Perfil del puesto -Solicitud de contratación (de docente y personal administrativo) -Requerimientos de capacitaciones al personal colaborador	-Envío de perfiles requeridos por personal del área a requerir. -Hojas de vida de aspirantes -Necesidades de capacitación de cada colaborador -Recibir memorandum durante la decima semana de clases del periodo correspondiente	-No contratar colaboradores que sea competente con el puesto	-Contratación de personal competente	Alto	Alto	Administrar de Cerca	Capacitación al personal para asegurar que se atiendan las necesidades de desarrollo profesional según los perfiles definidos				
Compras	Cliente interno	Gestionar las necesidades de los usuarios, el cumplimiento de políticas y el correcto registro de los gastos para la compra de insumos o servicios de las diferentes unidades de la universidad.	<a href="mailto:sarmenramos@unitec.edu">sarmenramos@unitec.edu</a>	Externo	Compras	-Recopilación de requerimientos de insumos -Base de datos de proveedores	-Respuestas a solicitudes de las necesidades de compras -Selección de proveedores -Control de garantías -Registro de gastos	-En la evaluación de proveedores comerciales -En la selección de proveedores por diferentes criterios -En la compra de insumos o servicios	-Estandarización de procesos de selección de proveedores -Competencia justa de los proveedores.	Bajo	Alto	Mantener Satisfechos	Cumplimiento de los tiempos de respuesta definidos en sus políticas y procedimientos				
Docentes	Proveedor	Facilitar el aprendizaje de los estudiantes y evaluar el desempeño de los mismos para la aprobación del curso.	Directorio de docentes	Interno	Enseñanza y Aprendizaje	-Contenido temático de las asignaturas -Material bibliográfico -Políticas de evaluación -Técnicas y metodologías de enseñanza -Instrucción sobre el uso de herramientas propias de la universidad	-Opciones de desarrollo profesional -Asesoría sobre procedimientos operativos / académicos -Comunicación con otros docentes y con el jefe/coordinador académico	En el cumplimiento del proceso Enseñanza-Aprendizaje	Plan de Desarrollo Profesional Docente	Bajo	Alto	Mantener Satisfechos	Constante evaluación del desempeño trimestral				
Alumnos	Cliente	Aprobar todas las asignaturas para completar el plan de estudios de la carrera matriculada con el índice mínimo requerido para obtener un título profesional	Directorio de alumnos	Interno	Enseñanza y Aprendizaje	-Áreas acondicionadas. -Áreas de recreación y deporte -Calidad de educación avalada internacionalmente -Atención especial para personas con problemas de aprendizaje -Atención personalizada al alumno -Tiempo de resolución de problemas -Material didáctico -Docentes -Oportunidad de Becas -Facilidades de crédito educativo -Descuentos en mensualidades -Calidad en el aprendizaje -Disponibilidad de secciones -Puntualidad y organización de los docentes -Viajes e intercambios académicos -Laboratorios altamente equipados -Metodologías de enseñanza incorporando la práctica -Actualización de los planes de carrera -Oferta de carreras -Orientación durante los proyectos y prácticas de graduación -Poder seleccionar el maestro con el que se cursará la asignatura. -Alta capacidad de las tecnologías de información	-Infraestructura -Carreras acreditadas -Área de atención a personas con problemas de aprendizaje y problemas psicológicos. -Rapidez en la resolución de problemas. -Brindar material didáctico en físico -Docentes capacitados -Ofrecer becas, descuentos y créditos educativos -Buscar calidad en el aprendizaje a través de la mejora continua -No exista un límite mínimo de estudiantes para aperturar una clase. -Disponibilidad de horarios -Que los maestros lleguen a tiempo a sus clases y se organicen. -Precios accesibles y diferentes opciones para viajes e intercambios. -Equipo con tecnología avanzada, mobiliarios y mantenimiento de laboratorios. -Aprender haciendo -Planes de estudio cuenten con las exigencias del mercado laboral -Ampliación de la gama de carreras a ofrecer -Recibir soporte docente durante el proyecto o práctica de graduación -Mantener el maestro con el que se matriculó sin cambios -Velocidad y capacidad del wifi, equipo audiovisual en óptimas condiciones, funcionamiento adecuado del portal y plataforma.	-Niveles de exigencia -Constantes requerimientos de mejora	-Recibir educación de calidad y prestigio al graduarse. -Tiempos de atención y servicio estandarizados. -Mejora en el servicio al cliente.	Alto	Alto	Administrar de Cerca	Cuidado en el Grado de Satisfacción				
Padres	Cliente	Toma de decisiones como cliente	Directorio de padres	Externo	Matrícula y enseñanza y aprendizaje	- Información del estatus académico de los hijos estudiantes	- Canales de comunicación para conocer el estatus académico de los hijos	-Niveles de exigencia -Constantes requerimientos de mejora	-Beneficios positivos para la educación recibida por sus hijos	Bajo	Bajo	Monitorear (Mínimo Esfuerzo)	Definición de sistemas/canales de información.				
Alta dirección	Supervisores del SGC	Toma de decisiones gerenciales	Director de operaciones de UNITEC, Rector y Secretario General	Interno	Planificación Estratégica	- Conocimiento del estado del Sistema de Gestión de Calidad	- Revision constante del SGC -Recibir todas las entradas para la revisión por la dirección	-Su apoyo, presencia y liderazgo pueden motivar al desarrollo del SGC	-Se le exige compromiso e involucramiento con el SGC. Se le pide revisiones periódicas	Alto	Alto	Administrar de Cerca	-Definición de Estrategias y Planes de Acción -Revisión por la dirección anual				
ELABORÓ						REVISÓ						APROBÓ					
Angélica Nájera y Karen Chacón						Miguel Ramírez						Miguel Ramírez					
Estudiantes de la maestría de Sistemas de Gestión de Calidad Integrados						Jefe de Acreditaciones y Calidad						Jefe de Acreditaciones y Calidad					
UNITEC						UNITEC						UNITEC					

Ilustración 17: formato partes interesadas 2/2

#### 4.1.2 Apartado 5: Liderazgo

La calificación que se obtuvo en este apartado es un 82% con un grado de cumplimiento en cada requisito distribuidos como se muestra en Ilustración 18: % Cumplimiento apart.5

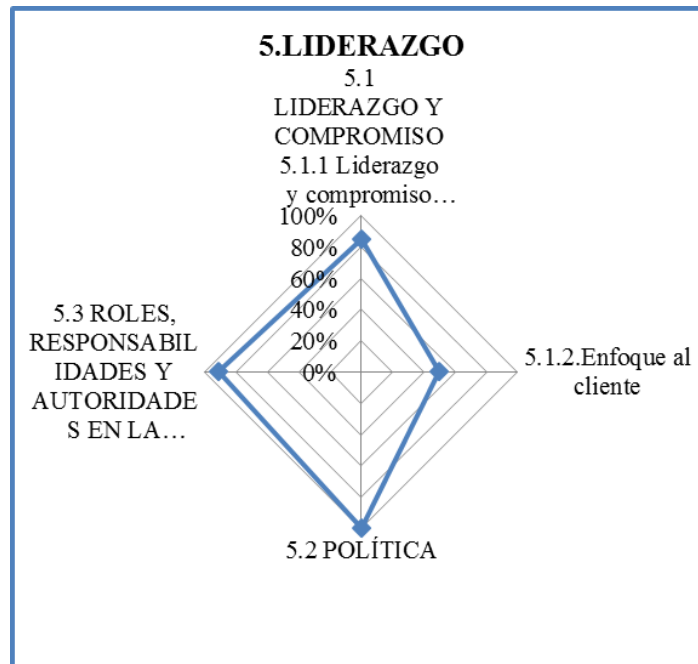


Ilustración 18: % Cumplimiento apart.5

En la Tabla 10: Diagnóstico apartado 5, se muestra a detalle lo que actualmente tiene el sistema de gestión de calidad de UNITEC y los aspectos que faltan para cumplir al 100% con los nuevos requisitos que incluye el sistema de gestión de calidad con ISO 9001:2015.

Tabla 10: Diagnóstico apartado 5

5 LIDERAZGO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
5.1 LIDERAZGO Y COMPROMISO	Anualmente se hace una reunión de revisión por la dirección	-
	La política y objetivos van alineados con la misión, visión y objetivos estratégicos de la empresa	-
	No están completamente integrados	falta identificar los requisitos para asegurar que están integrados con el SGC
	Hay enfoque en procesos	No hay pensamiento basado en riesgos
	Presupuesto definido, personal asignado, plataforma informática.	-
	La alta dirección comunica mediante correos la importancia de la gestión de calidad en el cumplimiento de los objetivos para la empresa	-
	Revisiones periódicas	-
	Capacitaciones, campañas de divulgación	-
	Se habla al respecto	No hay un seguimiento formal
	Delegación de las funciones	-
5.2 POLÍTICA	Requisitos Legales: secretaría general y desarrollo curricular ante la dirección de educación superior.	-
	Anualmente se hacen estudios de satisfacción del cliente NPS: net promoter score Promotor: recomienda la universidad Detractor: alguien que no recomienda la universidad Neutrales: no se toman en cuenta NPS= P-D	-
	Revisión por la dirección	-
	Se pregunta en auditorías internas	-
5.3 ROLES, RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES EN LA ORGANIZACIÓN	Control de cambios	Considerar otros sistemas de evaluación externos que no están integrados al SGC

#### 4.1.3 Apartado 6: Planificación para el sistema de gestión de la calidad

La calificación que se obtuvo en este apartado es un 42% con un grado de cumplimiento en cada requisito distribuidos como se muestra en Ilustración 19: % Cumplimiento apart.6

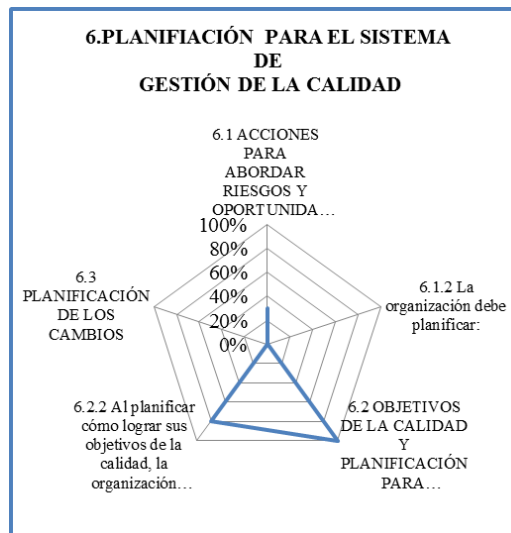


Ilustración 19: % Cumplimiento apart.6



En la Tabla 11: Diagnóstico apartado 6, se muestra a detalle lo que actualmente tiene el sistema de gestión de calidad de UNITEC y los aspectos que faltan para cumplir al 100% con los nuevos requisitos que incluye el sistema de gestión de calidad con ISO 9001:2015.

Tabla 11: Diagnóstico apartado 6

6.PLANIFICACIÓN	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
6.1 ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES	-	Determinar riesgos
	-	Determinar riesgos
	Se busca mejorar porque existen oportunidades de mejora	No se ha considerado el enfoque en riesgos
	-	No hay acciones preventivas ni enfoque basado en riesgos
	Evaluación constante de los procesos , planes de estudios	No se consideran los riesgos
6.2 OBJETIVOS DE LA CALIDAD Y PLANIFICACIÓN PARA LOGRARLOS	Siguen la misma línea	-
	Medición de: emprendimiento, horas de vinculación, medición de crecimiento sostenido, desarrollo de competencias, capacitaciones	
	Se toman en cuenta los requisitos del servicio que se está dando dentro del alcance del SCC	
	se brinda un seguimiento constante	
	son públicos	
	se revisan anualmente	
	Formato de evaluación de la política y objetivos de calidad	
	Hay metas definidas para la evaluación	No hay un tiempo definido para el alcance de los objetivos
6.3 PLANIFICACIÓN DE LOS CAMBIOS	Hay un control de cambios que sirve solo para documentar y registrar los cambios	-

Como se muestra en la Tabla 8: Resumen ISO 9001:2015 este es el apartado con el grado más bajo de cumplimiento en los requisitos de la norma ISO 9001:2015 dado que no se tienen identificados los riesgos y por ende no hay acciones para abordarlos.

Para lograr completar el cumplimiento del apartado 6 que se incluye en la nueva versión del estándar ISO 9001: 2015, se aplicó la metodología AMFE como herramienta para la identificación y evaluación de riesgos. Esta herramienta también ayuda a determinar las acciones recomendadas para abordar los riesgos y detallados en el formato de la Ilustración 20: AMFE parte 1/3, Ilustración 21: AMFE parte 2/3y Ilustración 22: AMFE parte 3/3.

ANÁLISIS DE MODO POTENCIAL DE FALLAS Y EFECTOS												Número FMEA				
Dpto. de Acreditaciones y calidad de UNITEC												Fecha de realización FMEA				
Responsable del Diseño												Fecha de revisión FMEA				
Item / Function	Modo potencial de fallo	Efectos potenciales del fallo	severidad	Causas potenciales del fallo	Ocurrencia	Controles actuales para la prevención	Controles actuales para la detección	Detección	RPN	Acciones recomendadas	Responsable y fecha de ejecución	Resultados de las acciones				
												Acciones tomadas y fecha efectiva	Severidad	Ocurrencia	Detección	RPN
Proceso																
A d m i n i s t r a c i ó n  D o c e n t e	Docente no notifica su ausencia a los estudiantes	Inconformidad en los estudiantes	4	-Docente se le presentó una emergencia de fuerza mayor. -Olvido	5	política del control de asistencia	Ninguno	9	180	Revisar en sección de avisos en la plataforma la notificación del docente hacia los alumnos.	Jefe académico/ AI detectar una ausencia					
	Docente no entrega el formato de reposición de clases	En el reporte de "justificación control docente" aparecerá como que el docente no reposó ni sustituyó la clase	3	-Olvido -Ignorar/Desconocer el proceso	5	Penalización salarial al docente al acumular tres inasistencias sin reposición	Ninguno	9	135	Penalización mediante memorandum	Jefe académico/ AI detectar tres ausencias sin reposición					
	Docente no justifica su ausencia al jefe académico	Acumular 3 inasistencias sin justificar y Llamado de atención por el jefe académico al expediente de talento humano	4	-Olvido -Ignorar/Desconocer el proceso	5	Ninguno	Control de asistencia docente.	9	180	Bloqueo automático del sistema al registrar la ausencia del docente y solo se reactivará mediante el jefe académico una vez que este haya recibido la justificación de la ausencia del docente.						
	Coordinador no envía al JA el reporte de docentes que no han entregado notas a tiempo	No habrá recordatorio para el docente que no ha enviado las notas	7	-Olvido -Falta de sentido de prioridad	2	Establecido en el proceso de Administración Docente	Ninguno	9	126	Crear un recordatorio en el calendario	Coordinador académico/ Fecha de revisión de entrega de notas					
	Error del docente al subir las notas finales	Atraso en la matricula del estudiante	Disgusto del alumno	7	-Error involuntario -Revisión errónea -Calculo erroneo	3	Ninguno	Ninguno	10	210	Utilizar una plantilla de excel para que la sumatoria sea automática y que de esa plantilla se cargue automáticamente a la página de registro para reducir el margen de error.	Jefes académicos, Docentes, IT/ Cada Trimestre				
	Atraso del docente al subir las notas finales	Atraso en la matricula del estudiante	7	-Olvido -Estrafío -Causa de fuerza mayor -Luto -Irresponsabilidad	3	Penalización en la evaluación 360.	Ninguno	10	210	Hacer un memorandum por cada incidencia en demora al subir las notas finales	Jefe académico/ AI finalizar cada trimestre					
	Coordinador académico no revisa en la 1er semana el sistema que el docente haya colocado el sílabo	-No se podrá recordar al docente de la entrega del sílabo	El estudiante no podrá revisar el sílabo	6	-Olvido -Causa de fuerza mayor -Luto -Irresponsabilidad -Incumplimiento del maestro en subir el sílabo -Incumplimiento del coordinador para recordar al docente de subir los sílabos	4	Ninguno	Ninguno	7	168	Crear un recordatorio en el calendario	Coordinador académico/ 1er semana de clases				
	Inasistencia de docente en reunión de inicio de periodo	Desinformación del docente por desconocer temas tratados en reunión	1	-Olvido del docente -Causa de fuerza mayor -Luto -Irresponsabilidad -No hay disponibilidad de asistencia en el horario acordado -No se convocó a la reunión al docente	6	Penalización en la evaluación 360.	Lista de asistencia a la reunión	7	42	Enviar minuta con los puntos acordados en la reunión de inicio de periodo a los docentes que estuvieron ausentes	Jefe académico/ Cada trimestre					
	Pocos estudiantes llenan la encuesta de retroalimentación al docente	La calificación obtenida en la encuesta de retroalimentación docente no se obtiene de una muestra significativa	No se obtiene suficiente información de la percepción de los estudiantes acerca del docente	5	-El docente no motiva a los estudiantes a llenar la encuesta -El docente no asigna tareas individuales a los estudiantes durante el tiempo que está disponible la encuesta para obligarlos a ingresar a la plataforma	7	Ninguno	Reporte de IT	7	245	El docente debe asegurar de asignar tarea individual en el portal durante la semana en la que está disponible la encuesta.	Docentes/ Cada trimestre				
	No se da al docente la inducción por parte de desarrollo docente sobre el uso de la plataforma antes de iniciar a dar clases	-El docente no tendrá el conocimiento de como utilizar la plataforma. -El docente no utilizará la plataforma como medio de apoyo y comunicación con los estudiantes.	8	-El jefe académico no notificó a desarrollo docente del ingreso del nuevo docente. -El docente no asistió a la inducción en la fecha establecida.	2	Ninguno	Ninguno	9	144	Informar al nuevo docente en caso de no asistir a la inducción antes del inicio de clases para asignar la clase a otro docente.	Desarrollo Docente					
	El nuevo docente no ha entregado los documentos solicitados a Talento Humano al momento de iniciar las clases	-No se le podrá crear el número de Talento Humano -No se le podrá asignar la clase en el sistema -No tendrá acceso a la plataforma	2	-Retraso en la entrega en los lugares donde el docente ha solicitado los documentos -No ha tenido tiempo de ir a tramitarlos	4	Ninguno	Ninguno	8	64	- En casos justificados alargar el plazo de entrega de documentos sin restricción de acceso al portal. - En el caso de que no haya justificación alguna por el retraso en entrega de documentos re asignar la clase a otro maestro.	Talento Humano					
La cantidad de estudiantes excede la capacidad del aula asignada para la realización del examen unificado	-Inconformidad de los estudiantes -No habrán sillas suficientes para todos los estudiantes	9	-falta de aulas disponibles con la capacidad necesaria en el horario definido para el examen unificado	2	Ninguno	Ninguno	10	180	-Revisión y verificación del listado de estudiantes en tanda especial para reserva de aula y en el caso de que el número de alumnos exceda la capacidad del aula solicitar una aula más y un supervisor más	Coordinador del área						
No todos los docentes han cubierto todo el contenido del parcial establecido en el sílabo	-Aparecerá en el examen unificado contenido que los alumnos no han aprendido. -Inconformidad del estudiante	6	-El docente faltó a clases y no realizó la reposición correspondiente. -El docente se desvia del tema en la clase y pierde tiempo.	2	Ninguno	Acompañamientos docentes	7	84	-Exigir al docente la reposición de todas las inasistencias.	Jefe Académico/ AI notificarse una inasistencia						
-Mala evaluación del docente en la encuesta en línea y/o resultados erróneos.	-No se podrá lograr el desarrollo integral del maestro	3	-Temor de parte del estudiante en la confidencialidad de la encuesta. -Falta de interés de parte del alumno en la evaluación.	5	Ninguno	Ninguno	8	120	- Campañas de información y concientización a los estudiantes sobre la importancia de una correcta evaluación al docente mediante la encuesta en línea. - Comunicar a los estudiantes sobre la confidencialidad de sus respuestas en la encuesta en línea.	CAP y Los jefes académicos/ Durante inducción de alumnos de primer ingreso						

Ilustración 20: AMFE parte 1/3

Item/ Función	ANÁLISIS DE MODO POTENCIAL DE FALLAS Y EFECTOS											Número FMEA			
	Dpto. de Acreditaciones y calidad de UNITEC											Fecha de realización FMEA			
	Responsable del Diseño											Fecha de revisión FMEA			
	Modo potencial de fallo	Efectos potenciales del fallo	severidad	Causas potenciales del fallo	Ocurrencia	Controles actuales para la prevención	Controles actuales para la detección	Detección	RPN	Acciones recomendadas	Responsable y fecha de ejecución	Resultados de las acciones			
Acciones tomadas y fecha efectiva												Severidad	Ocurrencia	Detección	RPN
Proceso															
Admisión	Notificación tardía al docente de las clases asignadas	Mala planificación del curso	6	mala planificación de la carga académica	5	Ninguno	Ninguno	5	150	-Revisión del tiempo de planificación de la carga académica estipulado para verificar si es necesario ampliarlo. - Mantener el listado de docentes disponibles actualizado siempre.	Jefe Académicos/ 1 vez al trimestre				
	Fallo del sistema de registro de asistencia a clase	Falta de control de la asistencia de los alumnos	3	-Error en la red -Desconocimiento del maestro sobre el uso del sistema -Computadoras en mal estado	7	Ninguno	Ninguno	9	189	-Mantener listados de control de asistencia manuales en caso de fallos de sistema. -Mantenimientos preventivos con la frecuencia requerida al sistema y equipos	Jefes Académicos/Todos los días de clase				
	Demora en entregar solicitud de equivalencias al auxiliar de equivalencias	Retraso en el tiempo de resolución de equivalencias	8	-olvido del personal de registro -Extravío de la solicitud	4	Ninguno	Ninguno	9	288	Exigir a registro un plazo menor a 24 hrs para entregar la solicitud	Auxiliar de equivalencias				
Administración de asuntos del alumno	El tiempo de atención por parte del asesor estudiantil a las remisiones de estudiantes no es inmediato	-El estudiante seguirá reprobando clases. -El estudiante seguirá matriculando clases sin recibir una orientación. -El estudiante no recibe a tiempo la atención solicitada por la persona que lo remitió.	6	-Poco personal para atender las solicitudes. -Se reciben muchas solicitudes	5	Ninguno	Ninguno	8	240	Definir un indicador de tiempo de atención a una solicitud de apoyo a un estudiante	Asesor estudiantil				
	Se deja de revisar el rendimiento académico del estudiante sin que haya mejorado	-El estudiante reprobó clases. -El estudiante matriculará clases sin recibir orientación. -No se buscaron nuevas alternativas para ayudar al estudiante.	6	-Poco personal para atender las solicitudes. -Se reciben nuevas solicitudes y se debe priorizar y atender los nuevos casos	5	Ninguno	Ninguno	8	240	Evaluar la necesidad de incrementar el número de asesores estudiantiles.	Vicerector de asuntos estudiantiles				
	No se entrega al padre de familia de alumnos de primer ingreso la clave y contraseña de acceso a información académica vía web.	-Inconformidad del padre de familia al tener que estar llamando o visitando la universidad para recibir información sobre el rendimiento académico de su hijo. -Se pierde la posibilidad de atender otros casos más críticos mientras se está dando información al padre de familia, cuando este la podría revisar desde su casa.	3	-El padre de familia no contesta el teléfono cuando se le llama para darle la contraseña. -No se tienen los datos del padre de familia	2	Inducción a padres de familia	Ninguno	6	36	-Hablar con los padres de familia que no asistieron a la inducción para que se presenten a el área de asuntos estudiantiles para que se les otorgue la clave de acceso	Asesor estudiantil				
	El asesor estudiantil no mantiene informado al padre de familia que solicitó ayuda sobre el avance de su hijo	-Inconformidad del padre de familia al no recibir información. -No se tendrá apoyo del padre de familia para resolver los problemas del estudiante.	3	-Poco personal para atender las solicitudes. -Se reciben nuevas solicitudes y se debe priorizar y atender los nuevos casos	2	Ninguno	Ninguno	6	36	Evaluar la necesidad de incrementar el número de asesores estudiantiles.	Vicerector de asuntos estudiantiles				
	El tamaño de la muestra para el estudio exploratorio de detección de necesidades de capacitación en los estudiantes no fué significativa	-Se darán capacitaciones que no están de acuerdo a las necesidades de los estudiantes. -Pocos estudiantes asistiran a las capacitaciones	2	-Los estudiantes no contestan las preguntas que se les realizan. -Poco tiempo para realizar el estudio.	4	Ninguno	Ninguno	5	40	Ampliar el tiempo en el que se realiza el estudio exploratorio de detección de necesidades y capacitación en los estudiantes.	Asesor estudiantil/Cada trimestre				
	El estudiante de primer ingreso no contesta al momento que se llama para invitarlo a la inducción a alumnos de primer ingreso a Vida Universitaria	-El estudiante no asistirá a la inducción a alumnos de primer ingreso a Vida Universitaria -El estudiante no recibirá la información necesaria para su primer periodo	1	-El número del estudiante que se tiene en la base de datos no es el correcto -El estudiante no contesta números desconocidos	6	Ninguno	Ninguno	4	24	-Enviar un correo electrónico tanto al padre de familia como al estudiante. -Dejar un correo de voz en caso de que la llamada no sea atendida en el momento en que se efectuó.	Asesor estudiantil/ Antes de cada inicio de periodo				
	No asiste ni el jefe/coordinador académico de determinada carrera a la inducción a alumnos de primer ingreso a Vida Universitaria	-El estudiante no conoce a sus autoridades académicas de su carrera -El estudiante no recibe información personalizada por carrera	1	-El jefe académico y/o coordinador académico está fuera del país como docente acompañante en un viaje académico -El jefe académico y/o coordinador tenía programada una reunión fuera de la universidad antes de que se le convocara a la inducción	6	Ninguno	Ninguno	4	24	-Notificar con anticipación al jefe y/o coordinado las fechas de inducción para que en el caso de que no puedan asistir puedan dejar a un representante	Oficial de programas extracurriculares/Cada trimestre				
	No se reciben suficientes encuestas llenadas (NPS)	Los resultados no serán confiables ya que la muestra no fue significativo	8	-No se motivo a los estudiantes a llenarla -El estudiante no utilizó la plataforma durante el tiempo que estuvo habilitada la encuesta	9	Ninguno	Ninguno	9	648	- Campañas de información y concientización a los estudiantes sobre la importancia de la evaluación NPS.	CAP y Los jefes académicos/ Cada trimestre				
	Mal servicio de tutoría	-Alta deserción de estudiantes -Mayor índice de reprobación	3	-Ausencia del tutor -Poca flexibilidad de horarios -Falta de disponibilidad de tutores en temas más específicos	4	Ninguno	Ninguno	5	60	- Ampliar la cantidad de tutores. - Darles capacitación a los tutores de servicio al cliente y pedagogía	Asesor estudiantil				
	Becado no cumple con el perfil requerido para el área a la que se ha asignado	Mayor inversión de tiempo para explicar e impartir conocimientos al estudiante becado antes de que este comience a dar resultados esperados	4	-No se hizo revisión previa de perfiles requeridos según el área con los perfiles disponibles de estudiantes becados.	5	Ninguno	Ninguno	6	120	Solicitar a cada área los requisitos y funciones que realizará el becado previo a la asignación.	Coordinador de asuntos estudiantiles				
	El estudiante se niega a firmar el compromiso de pago por reprobación, cancelación y retiro de clase	-Se le cancela el derecho a matrícula	8	-Desconocer el proceso y reglamento.	5	Entrega del reglamento donde se incluyen todos los terminos de cancelación y retiro de clases	Ninguno	8	320	-Aplicar exámenes en línea sobre conocimientos del reglamento.	Coordinador de asuntos estudiantiles				

Ilustración 21: AMFE parte 2/3

Item/ Function Proceso	ANÁLISIS DE MODO POTENCIAL DE FALLAS Y EFECTOS											Número FMEA			
	Dpto. de Acreditaciones y calidad de UNITEC											Fecha de realización FMEA			
	Responsable del Diseño											Fecha de revisión FMEA			
Modo potencial de fallo	Efectos potenciales del fallo	severidad	Causas potenciales del fallo	Ocurrencia	Controles actuales para la prevención	Controles actuales para la detección	Detección	RPN	Acciones recomendadas	Responsable y fecha de ejecución	Resultados de las acciones				
											Acciones tomadas y fecha efectiva	Severidad	Ocurrencia	Detección	RPN
Administración del Laboratorio	Mala coordinación para ejecutar la capacitación al instructor de laboratorio	-Realización de laboratorios sin previa capacitación del instructor -Mala calidad en la ejecución de laboratorios	4	-Diferencias de horario entre el instructor que va a capacitar y el candidato a instructor	4	Ninguno	Ninguno	3	48	Asignar la capacitación del instructor de laboratorio como un requisito obligatorio antes de otorgarle el curso.	Coordinador de laboratorios/ Al ingresar un nuevo instructor				
	Jefatura no entrega a tiempo el número de alumnos matriculados en sección de física al coordinador de laboratorio	Atraso en la asignación de secciones de laboratorio	6	-No hay confirmación exacta de número de alumnos de parte de registro. -Olvido	2	Ninguno	Ninguno	4	48	Establecer indicadores de tiempo o fechas límites para la entrega de la información sobre secciones de física	Coordinador de laboratorios/ Cada trimestre				
	Instructores no asistan a la reunión de inicio de clases	Atraso en la inscripción de alumnos a los laboratorios	3	-Olvido -Contratiempos familiares	3	Ninguno	Ninguno	5	45	Penalización a los instructores mediante memorandum	Coordinador de laboratorios/ Cada trimestre				
	Atraso en el envío de calificaciones de laboratorio de parte del auxiliar de laboratorio	Atraso en la nota final del alumno	8	-No se ha recibido el visto bueno del coordinador de laboratorios. No se ha revisado con el coordinador de laboratorios.	3	Ninguno	Ninguno	7	168	Penalización a los instructores mediante memorandum	Coordinador de laboratorios/ Cada trimestre				
	No considerar algún equipo en el programa de mantenimiento	-Fallos de equipo durante las prácticas. -No se podrán desarrollar todas las practicas asignadas a un curso	9	-No hay documentos con requisitos para todos los equipos. -No hay conocimiento de todo el equipo de laboratorio	2	Ninguno	Ninguno	7	126	Mantener registros actualizados sobre los mantenimientos realizados a los equipos y registros de los equipos nuevos conforme vayan ingresando.	Coordinador de laboratorios/ Cada trimestre				
	Fallos mecánicos durante mantenimientos preventivos	Daños en equipo	4	-Personal de mantenimiento incompetente.	5	Ninguno	Ninguno	6	120	-Realizar evaluaciones previas al tecnico que realizará el mantenimiento. -Realizar pactos de responsabilidad sobre el equipo de parte del tecnico de mantenimiento	Coordinador de laboratorios y técnicos de mantenimiento/ Durante la planificación de mantenimientos preventivos				

Ilustración 22: AMFE parte 3/3

Después de la identificación y evaluación de los riesgos se determinó mediante un diagrama de Pareto cuales son aquellos riesgos a los que hay que darles enfoque y que necesitaran invertir mayores recursos dado a que el RPN (número de prioridad de riesgo) es mayor por lo tanto las consecuencias son mayores y se muestran a continuación en orden de prioridad, en Ilustración 23: Diagrama de Pareto de los riesgos.

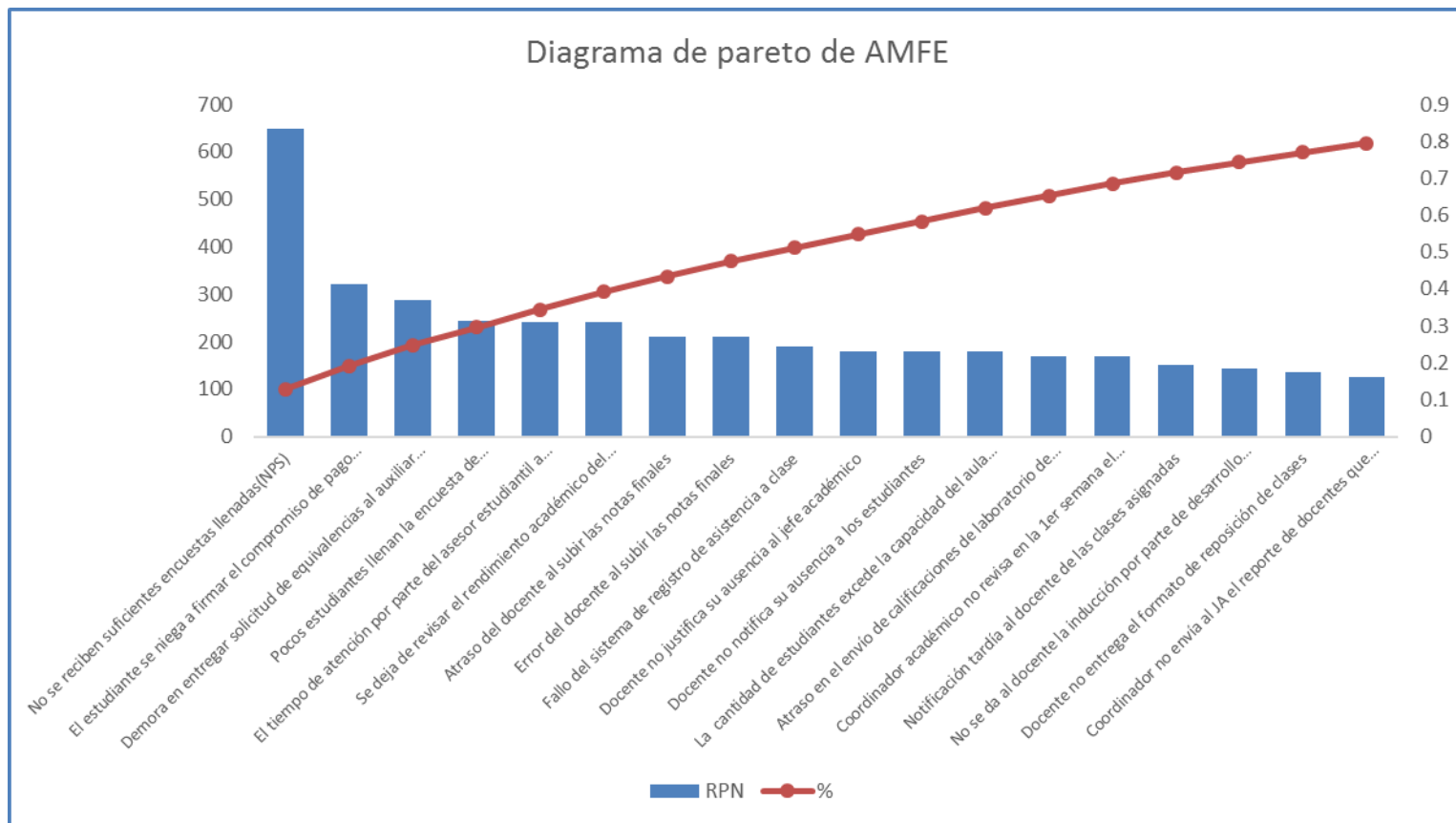


Ilustración 23: Diagrama de Pareto de los riesgos

Además, para cumplir con el requisito 6.2.2 del apartado 6 que se incluye en la nueva versión se propone el siguiente esquema para la planificación para lograr los objetivos de calidad:

**Tabla 12: Plan para el logro de los objetivos de calidad**

Objetivo	¿Qué hacer?	Recursos requeridos	Responsable	¿Cuándo finalizará?	¿Cómo se evaluará?
<b>Consolidar la formación de profesionales mediante la aplicación de las mejores prácticas en calidad académica, desarrollo de competencias, vinculación, investigación, emprendimiento, internacionalidad y uso de tecnología.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Selección de docentes altamente capacitados.</li> <li>-Incluir en cada programa proyectos de vinculación y generación de empresas.</li> <li>Promover desarrollo de competencias y de investigación a través de concursos.</li> <li>-Brindar ofertas de viajes académicos a todas las carreras.</li> <li>-Mantenerse a la vanguardia con el equipo de tecnología.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Planes de capacitación para docentes.</li> <li>-Pruebas para selección de docentes.</li> <li>-recursos económicos para la premiación del concurso de investigación.</li> <li>-Disponibilidad de lugares para ofertar viajes académicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Talento Humano.</li> <li>-Dirección de investigación</li> <li>-Jefatura de relaciones Internacionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión anual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Evaluación 360.</li> <li>-Cantidad trimestral de proyectos de vinculación</li> <li>-Cantidad anual de viajes académicos.</li> <li>-Cantidad de participantes en el concurso de investigación</li> </ul>
<b>Garantizar un crecimiento sostenido y una eficiencia operativa que consolide la Institución.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Definición de procesos para la estandarización de las actividades operativas.</li> <li>-Actividades de prospección en los colegios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tiempo y disponibilidad de los colaboradores.</li> <li>-Personas</li> <li>-Convenios entre colegios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Departamento de acreditaciones y calidad.</li> <li>-Departamento de prospección.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión periódica con la frecuencia que se haya definido en cada área.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Número de matrícula.</li> <li>-Tiempos de respuesta.</li> <li>-Indicadores de procesos.</li> </ul>
<b>Fortalecer una cultura de calidad mediante el desarrollo de competencias de los colaboradores académicos y administrativos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Capacitaciones a los colaboradores académicos y administrativos.</li> <li>-Cursos de Laureate</li> <li>-Promover el desarrollo de competencias en los colaboradores mediante mejoras salariales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Personas que impartan las capacitaciones.</li> <li>-Plataforma en línea de Laureate.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Talento Humano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo continuo / Depende de las solicitudes de cada colaborador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encuesta al jefe inmediato del colaborador para evaluar la aplicación de la capacitación en el puesto de trabajo.</li> </ul>

#### 4.1.4 Apartado 7: Apoyo

La calificación que se obtuvo en este apartado es un 88% con un grado de cumplimiento en cada requisito distribuido como se muestra en

Ilustración 24: % Cumplimiento apart.7

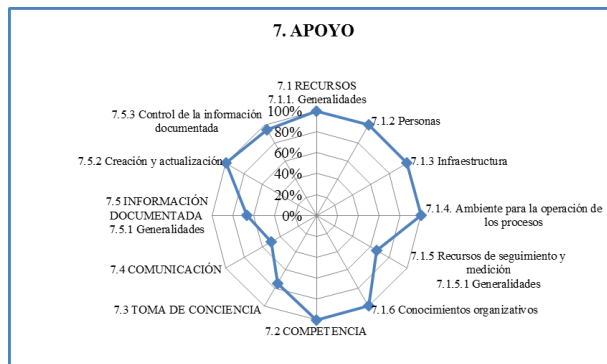


Ilustración 24: % Cumplimiento apart.7

Tabla 13: Diagnóstico apartado 7

7.APOYO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
7.1 RECURSOS	Evaluación de proveedores antes que sea proveedor, Modelo de contratación por competencias Modelo de contratación por competencias	Portafolio docente  Solo algún equipo se puede calibrar por el uso que se le da que es netamente educativo y no tiene ningún fin en el producto final del proceso además no va aplicado a todas las carreras
	Plan general de mantenimiento y desarrollo físico	-
	En administración curricular y en administración docente: se evalúan los recursos proporcionados al docente	-
	En el acompañamiento docente se evalúa el cumplimiento y uso de los recursos	-
	Planes de estudios, sílabos, sintéticos	-
	Manual de calidad, perfiles de puestos y funciones,	-
	Manual de calidad, perfiles de puestos y funciones,	-
	Actualización de libros, Actualización de planes de estudio (c/5 -10 años), Actualización de plataformas tecnológicas	-
7.2 COMPETENCIA	Modelo de contratación por competencias y perfil de puestos y funciones	-
	Modelo de contratación por competencias y perfil de puestos y funciones	
	Capacitaciones y Evaluación de la efectividad de las capacitaciones	
	Registros de las evaluaciones	
7.3 TOMA DE CONCIENCIA	Durante las auditorías internas, inducción de nuevos colaboradores	-
	Durante las auditorías internas, inducción de nuevos colaboradores	
	Durante las auditorías internas, inducción de nuevos colaboradores	
7.4 COMUNICACIÓN	Hay procedimientos de comunicación	Definir una matriz que incluya todo lo anterior
7.5 INFORMACIÓN DOCUMENTADA	Existe un procedimiento control de procedimientos y registros (Control de vigencias, control de formatos)	-
	La documentación de procedimientos y procesos	-

#### 4.1.5 Apartado 8: Operación

La calificación que se obtuvo en este apartado es un 83% con un grado de cumplimiento en cada requisito distribuidos como se muestra en Ilustración 25: % Cumplimiento apart.8

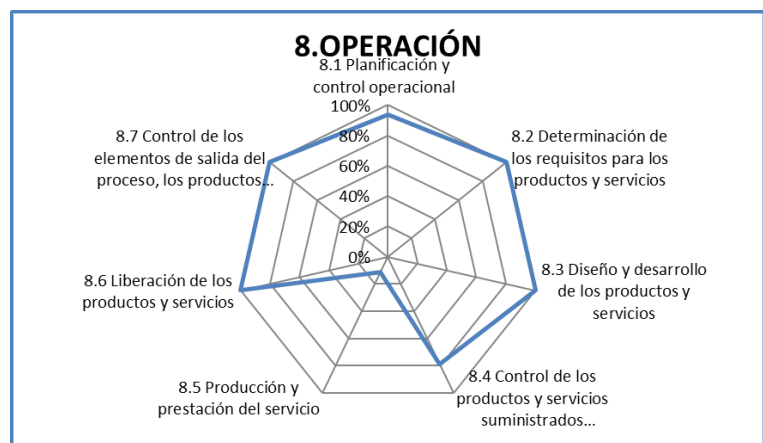


Ilustración 25: % Cumplimiento apart.8

**Tabla 14: Diagnóstico apartado 8.1 y 8.2**

8 OPERACIÓN	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
<b>8.1 Planificación y control operacional</b>	Se actualizan cada cierto tiempo los planes de estudio de cada una de las carreras	-
	Está la página de UNITEC y están asignados los responsables para cada proceso.	-
	Auditorías, control de no conformidades, indicadores en los procesos.	-
	Es histórico de procesos, formatos, procedimientos y políticas	-
	Compras: Están controlados por políticas regionales de la red laureate, Diseño Curricular: está controlado por la DES y CES, CRAI: Está controlado por la casa editorial.	-
<b>8.2 Determinación de los requisitos para los productos y servicios</b>	Información referente a oferta académica publicada en el sitio web de UNITEC, Departamento de Admisiones	Definir las acciones posteriores a la entrega.
	Admisiones, sistema de tickets del CAP para estudiantes	Acciones tomadas para prevenir los impactos adversos de los cambios en el diseño y desarrollo.
	Estudios de satisfacción de egresados, de estudiantes y sistemas de gestión de tickets (quejas, solicitudes, información, reclamos y sugerencias)	-
	Políticas y sanciones a quienes compartan bases de datos de estudiantes y contactos.	-
	Plan de manejo de emergencias, plan de comunicación de emergencias	-
	Reglamento académico, planes de estudio, acreditaciones, certificaciones y lineamientos corporativos de la red	-
	Hay docentes calificados, planes de estudio (Se asegura una oferta académica para todos los estudiantes matriculados en todos los programas)	-
	Se presenta junto con el plan de la carrera el plan de inversión para las instalaciones necesarias y una base de cvs (3 cvs para cada una de las clases)	-
	Diseño curricular	-
	Requisitos del cliente en el site de calidad, estudio de empleabilidad a los egresados y las empresas donde trabajan los egresados.	-
	Revisión de procedimientos con enfoque a procesos se revisa si se está cumpliendo con los requisitos	-
	Revisión de procedimientos con enfoque a procesos se revisa si se está cumpliendo con los requisitos	-
	Definidos los internos y externos	-
	Comparación entre el plan de estudios y las calificaciones para verificar porque no tiene cierta competencia.	-
	Se hacen cambios a un plan de estudios cuando está quedando desactualizado	-
	Estudio de demanda de carreras y de egresados	-
	Resultado de actualización de planes de estudio y estudios de mercado	-
Control de cambios, diseño de comunicado de cambios en los planes de estudios y de la divulgación del nuevo plan.	-	



**Tabla 15: Diagnóstico apartado 8.3 y 8.4**

8 OPERACIÓN	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
<b>8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios</b>	Proceso de diseño curricular, grupos focales y encuestas con las partes interesadas	Acciones para prevenir los impactos adversos
	Se van validando los contenidos y las metodologías durante toda la carrera.	-
	Planes de estudio como salida del proceso de diseño curricular	-
	Descripción del perfil de egreso par cada uno de los programas y se conserva información documentada de las salidas (Plan de estudios y documentación de aprobación de una reforma de un plan de estudio o nueva carrera)	-
	Documentación de la aprobación de una carrera y de un plan de estudio	-
<b>8.4 Control de los productos y servicios suministrados externamente</b>	Transporte, aseo y seguridad dentro del proceso de mantenimiento y servicios generales	No están actualizados los criterios de evaluación de los proveedores externos y por ende no se han conservado los registros
	Compras tambien se definirá como un proceso externo	Compras falta que se definan todos los controles
	Si existen criterios para la selección de proveedores	Muchas veces no queda claro quien es el responsable de la comunicación con el proveedor.
	Seguridad, aseo y transporte están dentro del control del SGC	No está definido un nivel de competencias del proveedor.
	Controles definidos para seguridad, aseo y transporte	No hay comunicación de la liberación de los productos
	Mantenimiento y servicios generales le envia correos a los proveedores donde se indican lineamientos y el proceso que se debe seguir	-
	Hay correos informando sobre la aprobación de productos y servicios, métodos, procesos y equipo, la liberación de productos y servicios	-

**Tabla 16: Diagnóstico apartado 8.5, 8.6 y 8.7**

8 OPERACIÓN	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
<b>8.5 Producción y prestación del servicio</b>	Hay procedimientos para el proceso de enseñanza aprendizaje y hay 4 subprocesos que lo definen.	- Utilizar los medios adecuados para identificar las salidas cuando sea necesario para asegurar la conformidad de los productos y servicios.  - Identificar el estado de las salidas con respecto a los requisitos de seguimiento y medición a través de la producción y prestación del servicio. - Controlar la identificación única de las salidas cuando la trazabilidad sea un requisito
	Política de manejo de la información en IT y registro, politicas para el cuidado de la propiedad de los proveedores externos	No se identifica ni se verifica
	Políticas para la confidencialidad de la información de carácter personal del cliente y proveedores.	Determinar las potenciales consecuencias asociadas con sus productos y servicios
	El control de entrega de títulos	-
	Estudios de satisfacción de los egresados	-
	Diseño curricular	-
<b>8.6 Liberación de los productos y servicios</b>	Práctica profesional y proyecto de graduación	-
	Documentación de evaluaciones de PP Y PG, historial académico (trazabilidad)	-
<b>8.7 Control de los elementos de salida del proceso, los productos y los servicios no conformes</b>	En la aprobación y reprobación de asignaturas	-
	Proceso de retención estudiantil (Tutorías, orientación psicopedagógica)	-
	Tutorías, matriculas condicionadas	-
	Proceso de control de servicio no conforme	-

#### 4.1.6 Apartado 9: Evaluación de Desempeño

La calificación que se obtuvo en este apartado es un 85% con un grado de cumplimiento en cada requisito distribuidos como se muestra en Ilustración 26: % Cumplimiento apart.9

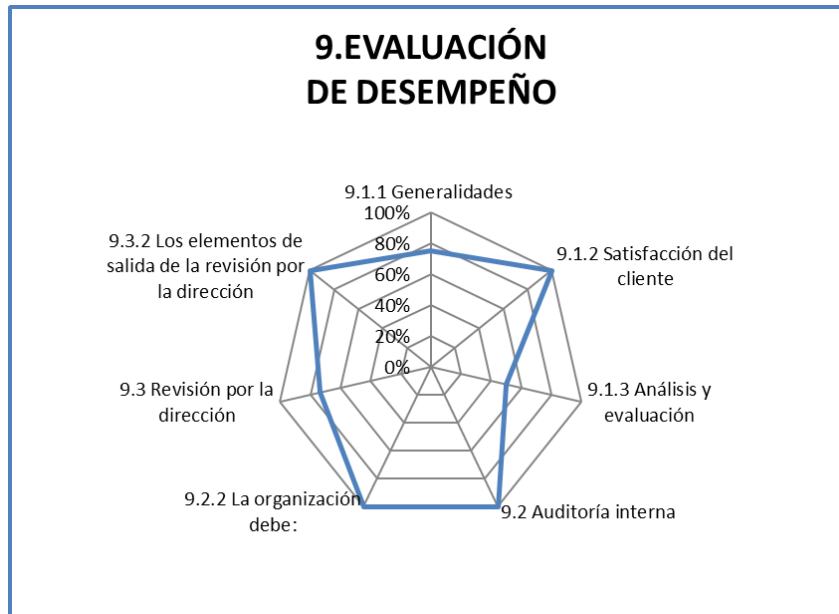


Ilustración 26: % Cumplimiento apart.9

Tabla 17: Diagnóstico apartado 9

9 EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
<b>9.1 SEGUIMIENTO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN</b>	Lo que necesita seguimiento	
	Los métodos de seguimientos	
	Solamente algunos indicadores tienen la frecuencia de medición	9.1.1 C, Falta definir bien en todos los indicadores la frecuencia de la medición y D, no está documentado cuando se deben analizar y evaluar los resultados del seguimiento y la medición
	-	
	La revisión por la dirección de manera anual	
	Informes de resultados de revisión por la dirección	
	NPS para estudiantes activos y estudios de satisfacción para egresados	-
	Hay análisis	
	Es parte del informe de revisión por la dirección	No están definidos los métodos de evaluación, no se mide la eficacia del sistema de gestión de calidad
	Resultados del NPS	
	Se mide el desempeño mediante indicadores de la cantidad de	
	Es parte del informe de revisión por la dirección	
<b>9.2 Auditoría interna</b>	Hay un plan de auditoría interna	-
<b>9.3 Revisión por la dirección</b>	Anualmente	No se evalúa la eficacia del SGC
	-	No Hay una evaluación de parte de UNITEC del desarrollo de los recursos
	Control de los cambios del SGC	No hay una revisión de la adecuación de los recursos
	Hay información sobre el desempeño del SGC	No se evalúa la eficacia de las acciones tomadas para abordar los riesgos porque no hay tales acciones.
	-se realiza por detección de incumplimientos de la norma	
	Informe de las evaluaciones	-

Dado a que en el diagnóstico se identificó que uno de los aspectos carentes en el sistema de gestión de calidad es el requisito 9.1.1 C, debido a que falta definir bien en todos los indicadores la frecuencia de la medición y D, no está documentado cuando se deben analizar y evaluar los resultados del seguimiento y la medición se realizó la siguiente matriz que fue revisada por el área de calidad y se propone como una actualización documental para los indicadores actuales que están en el manual de calidad los cuales debían re definirse y asignar como lo indica en el requisito una frecuencia de medición, análisis y evaluación de resultados. Ver en Tabla 18: Indicadores propuestos para el proceso de enseñanza y aprendizaje

**Tabla 18: Indicadores propuestos para el proceso de enseñanza y aprendizaje**

INDICADORES ACTUALES	INDICADORES PROPUESTOS	Formula	Frecuencia de medición
Promedio de estudiantes por sección = a la meta por área académica	Promedio de estudiantes por sección	$\frac{\text{Estudiantes matriculados}}{\text{Cantidad de secciones}}$	Trimestral
Clases matriculadas por estudiante $\geq$ según lo definido por el área académica	Promedio de clases matriculadas por estudiante	$\frac{\text{Clases matriculadas por periodo}}{\text{cantidad de estudiantes}}$	Trimestral
Número de estudiantes que participan en Viajes Académicos anualmente aumento del 10%	Número de estudiantes que participan en Viajes Académicos	$\sum \text{Estudiantes inscritos en viajes académicos al año}$	Anualmente
Porcentaje de satisfacción de los participantes en viajes académicos mayor al 60% anualmente.	Porcentaje de satisfacción de los participantes en viajes académicos	$\frac{\text{Participantes satisfechos en viajes académicos}}{\text{Total de participantes a viajes académicos}}$	Anualmente
Tiempo de Resolución por equivalencias internas y de estudios se extiende menor o igual a 3 hábiles.	Tiempo de Resolución por equivalencias internas y de estudios	$\text{Fecha de respuesta} - \text{Fecha en que se presentó la solicitud}$	
Calificación promedio de evaluación 360 ó evaluación docente $\geq$ 70%	Calificación promedio de evaluación 360 ó evaluación docente	$\sum \text{Auto evaluación, Desempeño académico, Desempeño administrativo, Evaluación de los estudiantes}$	Trimestral
Porcentaje de ausencia real de los docentes de un área académica por período < a lo establecido por área académica según comportamiento histórico	Porcentaje de ausencia real de los docentes de un área académica por período	$\frac{\text{Cantidad de ausencias no repuestas}}{\text{Días laborales por periodo}}$	Trimestral
Porcentaje de Respuesta de la evaluación docente $\geq$ 80%	Porcentaje de Respuesta de la evaluación docente	$\frac{\text{Encuestas llenadas por sección}}{\text{Cantidad de estudiantes por sección}}$	Trimestral
Número de Equipos Calibrados anualmente en laboratorio de física $\geq$ 44	Número de Equipos Calibrados anualmente en laboratorio de física	$\sum \text{Equipos calibrados al año}$	Anualmente
Número de Mantenimientos Preventivos Efectuados al Semestre por Equipo en el Laboratorio de Física igual a 100	Número de Mantenimientos Preventivos Efectuados al Semestre por Equipo en el Laboratorio de Física	$\sum \text{De registros de mantenimientos preventivos}$	Semestralmente
Porcentaje de Satisfacción en Laboratorio de Física $\geq$ 80% obtenido en la Encuesta de Satisfacción al trimestre	Porcentaje de Satisfacción en Laboratorio de Física	$\frac{\text{Cantidad de alumnos satisfechos}}{\text{Total de alumnos del laboratorio de física}}$	Trimestralmente
Calificación por Instructor en el trimestre mayor o igual a 9.0 puntos	Calificación por Instructor en el trimestre	$\frac{\sum \text{Calificaciones en encuestas}}{\text{Cantidad de encuestas aplicadas}}$	Trimestralmente
Porcentaje de Satisfacción en Laboratorio de Electromecánicas (Biomédica, Manufactura y Automatización, y Electrónica) $\geq$ 70% obtenido en la Encuesta de Satisfacción al trimestre	Porcentaje de Satisfacción en Laboratorio de Electromecánicas (Biomédica, Manufactura y Automatización, y Electrónica)	$\frac{\text{Cantidad de alumnos satisfechos}}{\text{Total de alumnos del laboratorio de física}}$	Trimestralmente
Porcentaje de estudiantes aprobados y atendidos por asesoría estudiantil $\geq$ al 90% anual.	Porcentaje de estudiantes aprobados y atendidos por asesoría estudiantil	$\frac{\text{Cantidad de alumnos aprobados}}{\text{Total de alumnos atendidos}}$	Trimestralmente
Porcentaje de estudiantes aprobados y atendidos en el programa de tutorías $\geq$ al 90% anual.	Porcentaje de estudiantes aprobados y atendidos en el programa de tutorías	$\frac{\text{Cantidad de alumnos aprobados}}{\text{Total de alumnos atendidos}}$	Trimestralmente
Porcentaje de estudiantes aprobados y atendidos en el programa de orientación profesional y psicológica $\geq$ al 80% anual.	Porcentaje de estudiantes aprobados y atendidos en el programa de orientación profesional y psicológica	$\frac{\text{Cantidad de alumnos aprobados}}{\text{Total de alumnos atendidos}}$	Trimestralmente
Porcentaje de Asistencia de Estudiantes de Primer Ingreso al Programa de Inducción a la Vida Universitaria igual o mayor al 80%	Porcentaje de Asistencia de Estudiantes de Primer Ingreso al Programa de Inducción a la Vida Universitaria	$\frac{\text{Cantidad de alumnos asistentes}}{\text{Total de alumnos invitados}}$	Trimestralmente
Porcentaje de cumplimiento de los estudiantes becados 100% al Semestre	Porcentaje de cumplimiento de los estudiantes becados	$\frac{\text{Cantidad de estudiantes becados que cumplieron}}{\text{Total de estudiantes becados}}$	Semestralmente

#### 4.1.7 Apartado 10: Mejora

La calificación que se obtuvo en este apartado es un 56% con un grado de cumplimiento en cada requisito distribuidos como se muestra en Ilustración 27: % Cumplimiento apart. 10

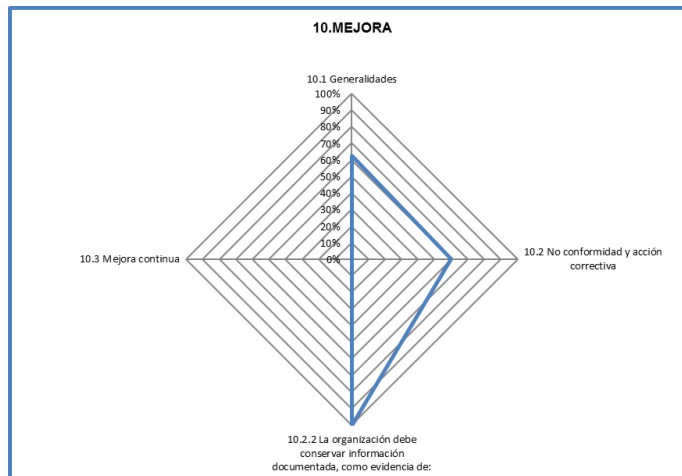


Ilustración 27: % Cumplimiento apart.10

Tabla 19: Diagnóstico apartado 10

10. MEJORA	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
10.1 Generalidades	El CAP	- Mejora la eficacia del SGC porque No hay un método de análisis
	Se mejora desempeño del SGC	- Hay acciones para prevenir los efectos indeseados
10.2 NO CONFORMIDAD Y ACCIÓN CORRECTIVA	Gestión de las no conformidades y acciones correctivas	No hay evaluación de riesgos
10.3 MEJORA CONTINUA	-	Se hace pero no hay una documentación al respecto

## 4.2 Resultados

Como resultado de la aplicación de la herramienta GAP análisis se obtuvo el grado de cumplimiento del sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO 9001:2015 y se elaboró una propuesta de un plan para poder cambiar de la norma ISO 9001:2008 a la norma

PLAN DE TRANSICIÓN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN UNITEC						Responsables
Sección de la norma ISO 9001:2015	QUE NOS FALTA	ACTIVIDADES	Descripción Metas Resultados esperados	Fecha culminación	Procesos involucrados	
<b>6.3 PLANIFICACIÓN DE LOS CAMBIOS</b>	Planificación del cambio: prevención del impacto de los cambios, evaluación del impacto, disponibilidad de recursos.	-Incluir en el proceso de control de cambios un procedimiento previo para la evaluación del impacto potencial de dicho cambio y la disponibilidad de recursos	Una gestión del cambio que incluya la planificación del cambio y el control sobre sus efectos.		Todos los procesos involucrados en enseñanza y aprendizaje	Jefatura de acreditaciones y Calidad
	Portafolio docente	-Elaboración y consolidación del portafolio docente	Mantener un portafolio docente documentado que permita tener trazabilidad cuando se requiera.		Enseñanza y aprendizaje	Jefatura de acreditaciones y Calidad
<b>7.1.5.2 Trazabilidad de las mediciones</b>	Solo algún equipo se puede calibrar por el uso que se le da que es netamente educativo y no tiene ningún fin en el producto final del proceso además no va aplicado a todas las carreras	-Evaluar la no aplicabilidad de este punto de la norma	En caso de ser no aplicable justificar		Administración de laboratorios	-Jefatura de acreditaciones y calidad -Encargado de administración de laboratorios
<b>7.3 TOMA DE CONCIENCIA</b>	No hay comunicación a los colaboradores acerca de las implicaciones del incumplimiento de los requisitos con el SGC (posibles riesgos)	-Elaborar un plan de capacitación al personal actual. -Incluir en la inducción a nuevos colaboradores una charla acerca del SGC y las implicaciones del incumplimiento de sus requisitos. -Incluir capacitaciones a proveedores acerca del SGC y las implicaciones del incumplimiento de sus requisitos.	Mantener a los colaboradores y proveedores externos comunicados acerca del SGC y del incumplimiento de los requisitos		Todos los procesos involucrados en enseñanza y aprendizaje	Departamento de acreditaciones y Calidad junto con Talento Humano

ISO 9001:2015 y que la empresa pueda darle continuidad a la certificación del sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO 9001.

Dicho plan está compuesto por la identificación de los aspectos que faltan para cumplir con el estándar, las actividades necesarias a llevar a cabo, una descripción de metas y de resultados esperados, identificación de los procesos que se ven involucrados en dichos aspectos y los responsables de realizar las actividades propuestas. Ver en las; Tabla 20: Plan de transición 1/6,

**Tabla 21: Plan de transición 2/6**, Tabla 22: Plan de transición 3/6, Tabla 23: Plan de transición 4/6, Tabla 24: Plan de transición 5/6, Tabla 25: Plan de transición 6/6.

Tabla 20: Plan de transición 1/6

Sección de la norma ISO 9001:2015	PLAN DE TRANSICIÓN SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD EN UNITEC					Responsables
	QUE NOS FALTA	ACTIVIDADES	Descripción Metas Resultados esperados	Fecha culminación	Procesos involucrados	
<b>4.1 COMPRENSIÓN DE LA ORGANIZACIÓN Y DE SU CONTEXTO</b>	Actualizar el FODA	- Identificar nuevos aspectos internos y externos de la organización en reunión con el personal de la alta dirección y jefe del área de acreditaciones y calidad de UNITEC.  -Actualizar análisis FODA e implementar un FODA matemático.	FODA matemático donde se visualicen las fortalezas y se utilicen como estrategia de apoyo para la organización y reducir las debilidades encontradas o su impacto en la operación.	Pendiente a definir por los gestores de calidad al momento de la implementación	- Planificación estratégica y de gestión.	-Alta dirección de Jefatura de acreditaciones y Calidad
<b>4.2 COMPRENSIÓN DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS</b>	Falta identificación de los requisitos de partes interesadas: alumnos y la actualización para seguimiento.	-Identificación de partes interesadas. -Identificación de los requisitos de las partes interesadas. -Identificación de las expectativas de las partes interesadas. -Evaluar el impacto y la influencia de las partes interesadas en el alcance del SGC.	Requisitos de partes interesadas actualizadas en matriz de partes interesadas	Pendiente a definir por los gestores de calidad al momento de la implementación	Todos los procesos involucrados en enseñanza y aprendizaje	Encargado de la ejecución de cada procedimiento
<b>5.1.2. Enfoque al cliente</b>	-Requisitos de los clientes: no hay actualización de los Requisitos del cliente	-Revisar los requisitos de los clientes internos y externos que están documentados en el manual de calidad. -Identificación mediante entrevistas y resultados de encuestas de satisfacción los requisitos de los clientes.	Requisitos de los clientes internos y externos documentados y actualizados en la matriz de partes interesadas.	Pendiente a definir por los gestores de calidad al momento de la implementación	Todos los procesos involucrados en enseñanza y aprendizaje	Jefatura de acreditaciones y calidad
<b>6.1.1 Generalidades</b>	Determinar riesgos	-Identificar todas las áreas involucradas en el proceso de enseñanza y aprendizaje. -Determinar los riesgos potenciales y oportunidades que se dan en las áreas identificadas.	Riesgos y oportunidades del proceso de enseñanza y aprendizaje y documentados en la herramienta AMFE	Pendiente a definir por los gestores de calidad al momento de la implementación	Enseñanza y aprendizaje	-Alta dirección de Jefatura de acreditaciones y Calidad
<b>6.1.2 La organización debe planificar:</b>	Id. Riesgos y acciones para abordar riesgos y oportunidades y evaluar la eficacia de las acciones. Integrar e implementar las acciones en sus procesos del SGC.	-Identificar todas las áreas involucradas en el proceso de enseñanza y aprendizaje. -Determinar los riesgos potenciales y oportunidades que se dan en las áreas identificadas. -Evaluar los riesgos -Determinar acciones para abordar los riesgos	Acciones para abordar los riesgos y oportunidades y evaluar su eficacia.	Pendiente a definir por los gestores de calidad al momento de la implementación	Enseñanza y aprendizaje	
<b>6.2.2 Planificación para lograr objetivos de la calidad</b>	No hay un tiempo definido para el alcance de los objetivos	-Definición de un tiempo de cumplimiento de la misión y visión. -Asignar metas e indicadores para medir y evaluar el cumplimiento de los objetivos siguiendo el formato que se presenta a continuación:	Objetivos de calidad medibles y con un tiempo de realización.	Pendiente a definir por los gestores de calidad al momento de la implementación	Enseñanza y aprendizaje	Jefatura de acreditaciones y Calidad

Tabla 21: Plan de transición 2/6

Sección de la norma ISO 9001:2015	PLAN DE TRANSICIÓN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN UNITEC					Responsables
	QUE NOS FALTA	ACTIVIDADES	Descripción Metas Resultados esperados	Fecha culminación	Procesos involucrados	
<b>6.3 PLANIFICACIÓN DE LOS CAMBIOS</b>	Planificación del cambio: prevención del impacto de los cambios, evaluación del impacto, disponibilidad de recursos.	-Incluir en el proceso de control de cambios un procedimiento previo para la evaluación del impacto potencial de dicho cambio y la disponibilidad de recursos	Una gestión del cambio que incluya la planificación del cambio y el control sobre sus efectos.		Todos los procesos involucrados en enseñanza y aprendizaje	Jefatura de acreditaciones y Calidad
	Portafolio docente	-Elaboración y consolidación del portafolio docente	Mantener un portafolio docente documentado que permita tener trazabilidad cuando se requiera.		Enseñanza y aprendizaje	Jefatura de acreditaciones y Calidad
<b>7.1.5.2 Trazabilidad de las mediciones</b>	Solo algún equipo se puede calibrar por el uso que se le da que es netamente educativo y no tiene ningún fin en el producto final del proceso además no va aplicado a todas las carreras	-Evaluar la no aplicabilidad de este punto de la norma	En caso de ser no aplicable justificar		Administración de laboratorios	-Jefatura de acreditaciones y calidad -Encargado de administración de laboratorios
<b>7.3 TOMA DE CONCIENCIA</b>	No hay comunicación a los colaboradores acerca de las implicaciones del incumplimiento de los requisitos con el SGC (posibles riesgos)	-Elaborar un plan de capacitación al personal actual. -Incluir en la inducción a nuevos colaboradores una charla acerca del SGC y las implicaciones del incumplimiento de sus requisitos. -Incluir capacitaciones a proveedores acerca del SGC y las implicaciones del incumplimiento de sus requisitos.	Mantener a los colaboradores y proveedores externos comunicados acerca del SGC y del incumplimiento de los requisitos		Todos los procesos involucrados en enseñanza y aprendizaje	Departamento de acreditaciones y Calidad junto con Talento Humano



Tabla 22: Plan de transición 3/6

PLAN DE TRANSICIÓN SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD EN UNITEC						Responsables
Sección de la norma ISO 9001:2015	QUE NOS FALTA	ACTIVIDADES	Descripción Metas Resultados esperados	Fecha culminación	Procesos involucrados	
<b>7.4 COMUNICACIÓN</b>	Definir una matriz que incluya todo lo anterior	- Definir las partes pertinentes al SGC tanto internas como externas de la organización a quienes se les debe comunicar -Elaborar una matriz de comunicación que incluya que, Cuándo, a quien, cómo y quién es el responsable de comunicar bajo el formato. (ver anexo 1)	Mantener una comunicación interna y externa bien definida en cuanto al sistema de gestión de calidad		Todos los procesos involucrados en enseñanza y aprendizaje	Jefatura de acreditaciones y Calidad, comunicación institucional
<b>8.1 PLANIFICACIÓN Y CONTROL OPERACIONAL</b>	Cuando se cambia algo no se toma en cuenta el impacto que puede llegar a tener dicho cambio (línea 11)	-Incluir en los procesos de control de cambios la planificación para revisar los efectos que pueden ocurrir al implementar un cambio.	Gestionar de forma adecuada el proceso de control de cambios.		Todos los procesos involucrados en enseñanza y aprendizaje	Jefatura de acreditaciones y Calidad
<b>8.2.3.1 La organización debe asegurarse de que tiene la capacidad de cumplir los requisitos para los productos y servicios que se van a ofrecer a los clientes.</b>	No están definidas las acciones posteriores a la entrega.	-Definir procedimientos y acciones posteriores a la entrega	Por definir con los encargados del GCC		Sin definir	Jefatura de acreditaciones y Calidad y dirección de Global Career Center
<b>8.3.6 Cambios del diseño y desarrollo</b>	No hay acciones tomadas para prevenir los impactos adversos de los cambios en el diseño y desarrollo de servicio.	-Incluir en el proceso de rediseño de planes de estudio en la etapa de planificación del plan una etapa de revisión para tomar acciones para prevenir los impactos adversos.	Gestionar los impactos adversos que se pueden producir durante el cambio del diseño y desarrollo del servicio.		Desarrollo curricular	Dirección de desarrollo curricular junto con el Departamento de acreditaciones y calidad

Tabla 23: Plan de transición 4/6

Sección de la norma ISO 9001:2015	PLAN DE TRANSICIÓN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN UNITEC					Responsables
	QUE NOS FALTA	ACTIVIDADES	Descripción Metas Resultados esperados	Fecha culminación	Procesos involucrados	
<b>8.4 CONTROL DE LOS PROCESOS, PRODUCTOS Y SERVICIOS SUMINISTRADOS EXTERNAMENTE</b>	No están actualizados los criterios de evaluación de los proveedores externos y por ende no se han conservado los registros	-Elaborar un instrumento de evaluación de proveedores en el que se califiquen los criterios importantes a considerar según el tipo de producto o servicio que suministren. -Incluir en el proceso de compras una etapa de actualización de criterios de evaluación de proveedores. (ver anexo 2)	Mantener criterios de evaluación de proveedores actualizados.		Compras y servicios generales	Dirección de compras Dirección de servicios generales Departamento de acreditación y calidad
<b>8.4.2 Tipo y alcance del control de la provisión externa</b>	Compras falta que se definan todos los controles	Actualizar los controles de la provisión externa cuando haya cambios o se agreguen nuevos servicios suministrados externamente.	Mantener los servicios de provisión externa controlados		Compras y servicios generales	Jefatura de compras Dirección de servicios generales Jefatura de acreditación y calidad
<b>8.4.3 Información para los proveedores externos</b>	En el inciso d muchas veces no queda claro quién es el responsable de la comunicación con el proveedor. En el inciso c no está definido un nivel de competencias del proveedor. Inciso b no hay comunicación de la liberación de los productos	-Definir las competencias y calificaciones que debe tener el proveedor. -Definir a los responsables de interactuar con los proveedores.	Un proceso de comunicación para los proveedores externos que incluya competencias requeridas y responsables de la organización encargados de interactuar con el proveedor.		Compras y servicios generales	Jefatura de compras Dirección de servicios generales Jefatura de acreditación y calidad

Tabla 24: Plan de transición 5/6

Sección de la norma ISO 9001:2015	PLAN DE TRANSICIÓN SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD EN UNITEC					Responsables
	QUE NOS FALTA	ACTIVIDADES	Descripción Metas Resultados esperados	Fecha culminación	Procesos involucrados	
<b>8.5.2 Identificación y trazabilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar los medios adecuados para identificar las salidas cuando sea necesario para asegurar la conformidad de los productos y servicios.</li> <li>- Identificar el estado de las salidas con respecto a los requisitos de seguimiento y medición a través de la producción y prestación del servicio.</li> <li>- Controlar la identificación única de las salidas cuando la trazabilidad sea un requisito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir los procedimientos para documentar la trazabilidad en el proceso de enseñanza aprendizaje</li> <li>- Definir indicadores para evaluar objetivos de aprendizaje para definir el perfil de egreso.</li> <li>- Mantener información documentada de la trazabilidad del servicio.</li> </ul>	Brindar un servicio de educación al que se le pueda dar trazabilidad a través de todo el proceso de enseñanza y aprendizaje		Todos los procesos involucrados en enseñanza y aprendizaje	Jefatura de acreditaciones y Calidad
<b>8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos</b>	No se identifica ni se verifica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar un procedimiento para identificar y verificar la propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos.</li> <li>- Cuando la propiedad de un cliente o de un proveedor externo se pierda, deteriore o que de algún otro modo se considere inadecuada para su uso, la organización debe informar de esto al cliente o proveedor externo.</li> </ul>	Gestión adecuada de la propiedad del cliente o proveedor externo		Todos los procesos involucrados en enseñanza y aprendizaje y Servicios Generales	Jefatura de acreditaciones y Calidad/Dirección de Registro
<b>8.5.5 Actividades posteriores a la entrega</b>	Determinar las potenciales consecuencias asociadas con sus productos y servicios	Determinar las potenciales consecuencias asociadas con el servicio relacionado a las actividades ofrecidas después de que el estudiante se gradúa	Actividades posteriores a la entrega previamente evaluadas según el grado de consecuencias potenciales		Todos los procesos involucrados en enseñanza y aprendizaje	Jefatura de acreditaciones y Calidad y dirección de Global Career Center
<b>9.1.1 Generalidades</b>	9.1.1 C, Falta definir bien en todos los indicadores la frecuencia de la medición y D, no está documentado cuando se deben analizar y evaluar los resultados del seguimiento y la medición	Realizar un cuadro para establecer los indicadores el cual contenga: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meta</li> <li>- Definición clara</li> <li>- Frecuencia de medición</li> <li>- Responsables</li> </ul>	Medición eficaz de los procesos involucrados en enseñanza y aprendizaje		Todos los procesos involucrados en enseñanza y aprendizaje	Jefatura de acreditaciones y Calidad
<b>9.1.3 Análisis y evaluación</b>	No están definidos los métodos de evaluación, no se mide la eficacia del sistema de gestión de calidad	-Realizar un análisis de los indicadores de desempeño comparándolos con las metas para realizar planes de acción.	-Indicadores claramente definidos		Todos los procesos del SGC	Jefatura de acreditaciones y Calidad

Tabla 25: Plan de transición 6/6

Sección de la norma ISO 9001:2015	PLAN DE TRANSICIÓN SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD EN UNITEC					Responsables
	QUE NOS FALTA	ACTIVIDADES	Descripción Metas Resultados esperados	Fecha culminación	Procesos involucrados	
<b>9.3.2 Entradas de la revisión por la dirección</b>	No se evalúa la eficacia del SGC No Hay una evaluación de parte de UNITEC del desempeño de los proveedores No hay una revisión de la adecuación de los recursos No se evalúa la eficacia de las acciones tomadas para abordar los riesgos porque no hay tales acciones.	-Realizar un análisis de los resultados obtenidos en la medición vs las metas. -Realizar un resumen de los resultados obtenidos de la evaluación de los proveedores. -Realizar un resumen de los resultados obtenidos	Completar las entradas de la revisión por la dirección según la nueva versión de la norma		Procesos generales de UNITEC	Jefatura de acreditaciones y Calidad
<b>10.1 Generalidades</b>	- No se mejora la eficacia del SGC porque No hay un método de análisis - inciso b No hay acciones para prevenir los efectos indeseados	-Incluir un apartado de gestión de riesgos en los procesos generales de UNITEC -Incluir un plan de gestión de la mejora	Un plan de gestión de riesgos Un plan de mejora continua		Procesos generales de UNITEC	Jefatura de acreditaciones y Calidad
<b>10.2.1 Cuando ocurra una no conformidad, incluida cualquiera originada por quejas, la organización debe:</b>	No hay evaluación de riesgos	-Actualizar los riesgos y oportunidades determinados durante la planificación	Sistema de evaluación de riesgos y oportunidades de mejora		Procesos generales de UNITEC	Jefatura de acreditaciones y Calidad
<b>10.3 Mejora continua</b>	Se hace, pero no hay una documentación al respecto	-Evaluar los resultados del análisis y la evaluación, y las salidas de la revisión por la dirección, para determinar si hay necesidades u oportunidades que deben tratarse como parte de la mejora continua.	Documentación de esta evaluación		Procesos generales de UNITEC	Jefatura de acreditaciones y Calidad

## CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 Conclusiones

- Se identificó que el Sistema de Gestión de Calidad bajo la norma ISO 9001 cumple un 72% con los requisitos que exige la nueva versión de 2015.
- Se utilizó matriz de partes interesadas para identificar las partes involucradas en el proceso de enseñanza y aprendizaje que son pertinentes al sistema de gestión de calidad para cumplir con el apartado 4.2 de la norma.
- Además, se utilizó la herramienta de análisis de modo potencial de fallos y efectos para la identificación de riesgos y las acciones para abordarlos como parte de la planificación del sistema de gestión de calidad para dar respuesta al requisito 6.1 de la norma ya que ambos son algunos de los nuevos requisitos que incluye la nueva versión.
- Las mejoras realizadas para el Sistema de Gestión de Calidad de UNITEC fueron: la planificación de los objetivos de la calidad, propuesta de indicadores con una frecuencia de medición y un formato de evaluación de proveedores.

## 5.2 Recomendaciones

- Ejecutar el plan de transición para lograr un 100% de cumplimiento con los requisitos de la norma ISO 9001:2015 antes de septiembre de 2018 para optar nuevamente a la certificación la cual tiene un costo aproximado de USD \$12,000, tomando en cuenta que el plan propuesto no requiere de una inversión monetaria adicional y solamente requiere tiempo de parte de todo el personal tanto del área de acreditaciones y calidad como de las partes interesadas.
- Se calculó que el tiempo estimado para la implementación del plan de transición es de 3.36 meses considerando que se necesita a los dos colaboradores actuales del área de acreditaciones y calidad durante toda su jornada laboral para coordinar y liderar todas las actividades propuestas.
- Es necesario definir una frecuencia y realizar reuniones y/o encuestas con cada de una de las partes interesadas para la actualización de sus necesidades y expectativas por el impacto e influencia que estas puedan generar en el sistema de gestión de calidad.
- Identificar las oportunidades dentro del sistema de gestión de calidad y determinar las acciones para abordar las oportunidades según lo indica el apartado 6.1.
- Se recomienda al área de calidad de UNITEC aplicar herramienta de FODA para determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y su dirección estratégica y afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos del sistema de gestión de calidad con el fin de dar ejecución al apartado 4.1 de la nueva versión de la norma.

Incluir en el manual de calidad de UNITEC, las propuestas de mejora en algunos aspectos que se identificaron débiles en el sistema de gestión de calidad y que fueron documentados en la Tabla 12: Plan para el logro de los objetivos de calidad y en la Tabla 18: Indicadores propuestos para el proceso de enseñanza y aprendizaje.

## BIBLIOGRAFÍA

ACAAI | Sistema de Acreditación. (2011). Recuperado a partir de <http://acaai.org.gt/sistema-de-acreditacion/>

AENOR. (s. f.). AENOR - La certificación de AENOR, el valor de la confianza. Recuperado 5 de septiembre de 2016, a partir de [http://www.aenor.com/aenor/certificacion/procesos/proceso\\_certificacion\\_aenor.asp#.V8y8djWN1z1](http://www.aenor.com/aenor/certificacion/procesos/proceso_certificacion_aenor.asp#.V8y8djWN1z1)

Betancourt, D. (2015, noviembre 21). Partes interesadas en ISO 9001: Sus necesidades y expectativas. Recuperado 1 de septiembre de 2016, a partir de <http://ingenioempresa.com/partes-interesadas-necesidades-expectativas/>

Comisión Zornoza, C., Cruz Ros, S., González Cruz, T., James, P., & Summers, D. (2011). *Gestión de la calidad* (Primera). Pearson Educación.

CCA. (2014, octubre 3). Manual de acreditación. Recuperado a partir de [http://www.cca.ucr.ac.cr/sites/default/files/documentos/manual\\_de\\_acreditacion\\_4.3-eariasformato\\_0.pdf](http://www.cca.ucr.ac.cr/sites/default/files/documentos/manual_de_acreditacion_4.3-eariasformato_0.pdf)

CCA. (s. f.). Preguntas frecuentes sobre el CCA | Consejo Centroamericano de Acreditación. Recuperado 22 de agosto de 2016, a partir de <http://www.cca.ucr.ac.cr/faq>

Cerna, M. (2014, octubre 16). Retoman la acreditación superior en Honduras - Diario El Heraldó.

Recuperado a partir de <http://www.elheraldo.hn/pais/758749-214/retoman-la-acreditaci%C3%B3n-superior-en-honduras>

Cuya Vera, R. (2016). Educación con ISO 9001 | Calidad Integral. Recuperado 24 de agosto de

2016, a partir de <https://www.calidadintegral.com/educacion-con-iso-9001.php>

Dirección de educación superior, UNAH. Ley General de educación Superior (1994).

Dirección General de Evaluación de la Calidad Educativa. (s. f.). Recuperado 21 de agosto de 2016,

a partir de <http://transparencia.se.gob.hn/index.php/direccion-eval-de-calidad>

EcuRed. (2016, septiembre 6). Proceso de enseñanza-aprendizaje - EcuRed. Recuperado 6 de

septiembre de 2016, a partir de [https://www.ecured.cu/Proceso\\_de\\_ense%C3%B1anza-aprendizaje](https://www.ecured.cu/Proceso_de_ense%C3%B1anza-aprendizaje)

Gutierrez, H. (2010). *Cultura de calidad total* (Tercera Edición).

Hill, C. (2010). *Administración Estratégica* (8.<sup>a</sup> ed.). MCGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES.

ISO. (2014). The ISO survey of management system standard certifications - 2014 Executive

Summary. Recuperado a partir de [http://www.iso.org/iso/iso\\_survey\\_executive-summary.pdf](http://www.iso.org/iso/iso_survey_executive-summary.pdf)



ISO 9000:2005. (2005). ISO 9000:2005 Sistema de gestión de la calidad - Fundamentos y vocabulario.

ISO 9000:2015. (2015). ISO 9000:2015(en), Quality management systems — Fundamentals and vocabulary. Recuperado 5 de septiembre de 2016, a partir de <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9000:ed-4:v1:en>

ISO 9001 en los centros educativos. (2016, abril 19). Recuperado 19 de agosto de 2016, a partir de <https://www.isotools.org/2016/04/19/iso-9001-centros-educativos/>

ISO 9001:2015. (2015, octubre 22). OHN ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad - Requisitos.

ISO Survey. (2014). The ISO Survey. Recuperado 6 de septiembre de 2016, a partir de <http://www.iso.org/iso/home/standards/certification/iso-survey.htm?certificate=ISO%209001&countrycode=PA#countrypick>

ISO TOOLS. (2013, junio 20). ISO, Organización Internacional de Normalización: Historia, Funciones y Estructura. Recuperado 17 de agosto de 2016, a partir de <https://www.isotools.org/2013/06/20/iso-organizacion-internacional-de-normalizacion-historia-funciones-y-estructura/>

ISO TOOLS. (2015, febrero 20). ¿En qué consiste el ciclo PHVA de mejora continua? Recuperado 24 de agosto de 2016, a partir de <https://www.isotools.org/2015/02/20/en-que-consiste-el-ciclo-phva-de-mejora-continua/>

Jiménez Rodríguez, D. (2013). Beneficios de la certificación y acreditación en la educación.

Recuperado 19 de agosto de 2016, a partir de <http://www.revistacoepesgto.mx/revistacoepes8/beneficios-de-la-certificacion-y-acreditacion-en-la-educacion>

Lizarzaburu R, E. (2015, febrero 9). Estudio de la norma ISO 9001, sus principales beneficios y principales cambios a la versión 2015.

LRQA. (s. f.). Gap análisis - Auditoría Preliminar | ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, ISO/FSSC 22000. Recuperado 25 de agosto de 2016, a partir de <http://www.lrqa.es/certificacion-formacion/gap-analisis/>

Navarro, M. (2005). Master Executive en Gestión Integral, Medioambiente, Calidad y Riesgos Laborales.

Nicoletti, J. A. (2016). Fundamento y construcción del Acto Educativo. Recuperado a partir de <http://hdl.handle.net/10578/8065>

Nudel, G. (2015). *ISO 9001:2015 El futuro de la Calidad*. ISO TOOLS.

OHA. (s. f.). Recuperado 13 de septiembre de 2016, a partir de <http://oha.hondurascalidad.org/>

Porder Legistaltivo. Ley de evaluación, acreditación y certificación de la calidad y equidad de la educación (2014).

Ramírez, M. (2016, agosto 5). Información general sobre el SGC de UNITEC.

Rosario, V. M., Espinoza, E. M., Vargas Lopez, S., Arroyo Alejandro, J., & Gonzales Alvarez, V. (2006). *Acreditación y certificación de la educación superior: Experiencias, realidades y retos para las IES* (Primera). Cordinación Editorial.

Tecni Gerencia CA. (2014, mayo 24). Tecni Gerencia. Recuperado a partir de <http://www.tecnigerencia.com/>

Uhl, J. (2013). Ventajas y desventajas del DOFA | eHow en Español. Recuperado 25 de agosto de 2016, a partir de [http://www.ehowenespanol.com/ventajas-desventajas-del-dofa-lista\\_88135/](http://www.ehowenespanol.com/ventajas-desventajas-del-dofa-lista_88135/)

UNITEC. (2014, enero 13). Portal de Calidad – PO-EA – Enseñanza Aprendizaje. Recuperado 24 de agosto de 2016, a partir de <http://unitec.edu/calidadunitec/po-ea/>


UNITEC. (s. f.). Política de calidad. Recuperado 24 de agosto de 2016, a partir de <http://unitec.edu/calidadunitec/>

UNTER. (2016). Concepción de Enseñanza/Aprendizaje. Recuperado a partir de <http://www.unter.org.ar/imagenes/10061.pdf>

Zarate Lizondo, J. (2014). *El arte de la relación maestro alumno en el proceso enseñanza aprendizaje*. Instituto politecnico nacional. Recuperado a partir de <http://site.ebrary.com/lib/bvunitecvirtualsp/reader.action?docID=10428344>

## ANEXOS

### ANEXO 1: *FORMATO PARA DOCUMENTAR LA COMUNICACIÓN*

	<b>Formulario de Comunicación</b>			<b>Código</b>	
				<b>Fecha de emisión</b>	
				<b>Versión</b>	
Completar este formulario para documentar la comunicación pertinente					
<b>Comunicación</b>	<b>Qué</b>	<b>Cuándo</b>	<b>A quién</b>	<b>Cómo</b>	<b>Quién</b>
INTERNA					
EXTERNA					

**ANEXO 2: FORMATO DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES.**

	<b>Formulario de evaluación de proveedores</b>		<b>Código</b>	
			<b>Fecha de emisión</b>	
			<b>Versión</b>	
<b>Completar este formulario cuando se necesita evaluar a un proveedor</b>				
<b>Nombre del proveedor:</b>		<b>Teléfono del proveedor:</b>		
<b>Fecha en que se realiza la evaluación:</b>		<b>Correo electrónico del proveedor:</b>		
<b>Criterio</b>				<b>Calificación</b>
1. ¿ Tiene precios competitivos para su producto?				
2. ¿ Sus tiempos de respuesta ante requerimientos particulares se adecuan a nuestras necesidades?				
3. ¿ Suministra Información técnica apropiada?				
4. ¿ Brinda todo el asesoramiento requerido ?				
5. ¿ Ofrece tiempo de garantía en los productos que lo requieren?				
6. ¿ Tiene un sistema de gestión de calidad basado en ISO 9001?				
7. ¿ Asiste a reuniones solicitadas específicamente ?				
8. ¿ Plantea innovaciones y mejoras en su servicio, periódicamente ?				
9. ¿ La calidad del producto cumple con lo requerido ?				
<b>SISTEMA DE PUNTUACION</b>				
NA	<b>No aplicable</b>	2	<b>Cumple parcialmente</b>	
0	<b>NO Cumple</b>	3	<b>Cumple plenamente</b>	
1	<b>Cumple mínimamente</b>	4	<b>Supera las expectativas</b>	
<p align="center"> <b>SISTEMA DE CALIDAD DEL PROVEEDOR =</b> <math display="block">\frac{\text{TOTAL DE PUNTOS OBTENIDOS} \quad ( \quad 0 )}{\text{TOTAL DE PUNTOS POSIBLES} \quad ( \quad 0 )} \times 100 =</math> <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/> </p>				
EXCELENTE 96 - 100		CANTIDAD DE PREGUNTAS APLICABLES	_____ 0	
ACEPTABLE 60 - 95,9		<b>CALIFICACION</b>	<input style="width: 100px;" type="text"/>	
DEFICIENTE 0 - 59,9				
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>		<b>APROBÓ</b>	