



UNIVERSIDAD
DE PIURA

REPOSITORIO INSTITUCIONAL
PIRHUA

DETERMINACIÓN DE INDICADORES, ESTÁNDARES Y CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD EN EMPRESAS DE SERVICIOS

Fiorella Ruiz-Rondón

Piura, marzo de 2016

FACULTAD DE INGENIERÍA

Área Departamental de Ingeniería Industrial y de Sistemas

Ruiz, F. (2016). *Determinación de indicadores, estándares y características de calidad en empresas de servicios* (Tesis de pregrado en Ingeniería Industrial y de Sistemas). Universidad de Piura. Facultad de Ingeniería. Programa Académico de Ingeniería Industrial y de Sistemas. Piura, Perú.



Esta obra está bajo una [licencia](#)
[Creative Commons Atribución-](#)
[NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú](#)

[Repositorio institucional PIRHUA – Universidad de Piura](#)

UNIVERSIDAD DE PIURA

FACULTAD DE INGENIERÍA



“DETERMINACIÓN DE INDICADORES, ESTÁNDARES Y CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD EN EMPRESAS DE SERVICIOS”

Tesis para optar el Título de
Ingeniero Industrial y de Sistemas

Fiorella Paola del Carmen Ruiz Rondón

Asesor: Mgtr. Ing. Eduardo Sánchez

Piura, Marzo 2016

*A mis padres, mi ejemplo,
por darme las alas para volar;
sin ellos nada hubiera sido posible.
A mi familia,
por la confianza depositada.
A Luis Alfonso,
por su apoyo incondicional.
A mis amigos,
por creer siempre en mí.*

Prólogo

El sector de servicios, tanto en el Perú como en el mundo, ha ido creciendo significativamente en los últimos años, tal es así que se afirma que ya casi ninguna empresa ofrece únicamente productos como tangibles, sino un porcentaje de productos unidos a servicios, y viceversa.

Por estas razones los servicios deben ser medidos; esto es, evaluar, mejorar y dar seguimiento a cada uno de los procesos involucrados en su desarrollo, buscando así asegurar y seguir brindando un servicio competitivo y de buena calidad.

El presente trabajo de investigación presenta un método que contribuye a la evaluación continua de la calidad, con el fin de que las organizaciones mejoren y se alineen a los cambios que se están dando en la demanda de los productos y servicios: el conocimiento de los clientes y sus requerimientos. Este método, mediante la determinación de estándares y características a evaluar, ayudará a cuantificar la satisfacción y preferencias de los clientes, estableciendo así un nivel de calidad cada vez más alto.

Así mismo, este estudio representa una base teórica y práctica para futuras investigaciones dentro de este rubro, ya que es validado en una entidad prestadora de servicios educativos, uno de los servicios más complejos de evaluar. Por lo que se puede afirmar que, el procedimiento propuesto, puede ser aplicado en beneficio de cualquier servicio, siempre y cuando sea de manera periódica, para evaluar el progreso de la organización.

Finalmente, quiero agradecer a todos los que de una u otra forma han participado en el desarrollo de esta tesis. Quiero empezar agradeciendo a Dios, por no dejarme nunca; a mi familia, por el amor, el empuje y el esfuerzo realizado en impulsarme a llegar hacia donde estoy y cumplir todos mis sueños; a mi asesor, el Mgtr. Ing. Eduardo Sánchez Ruiz, por su preocupación y constante apoyo durante este camino, desde que se planteó la idea a trabajar hasta las últimas correcciones y detalles para finalizar esta tesis; a Luis Alfonso, por estar siempre presente y pendiente de que todo vaya bien; al equipo de acreditación, Ing. Juan Quinde y Osby García, por su disponibilidad y apertura, sin dudas, hacia la información; a mis profesores, por la motivación a ser tan grandes como ellos y a mis amigos, por confiar siempre en mí.

Resumen

El presente trabajo de investigación tiene, como objetivo principal, presentar un procedimiento estándar para la determinación de los indicadores, estándares y características del nivel de calidad en empresas de servicios. En segundo lugar, pretende aplicar dicho procedimiento en una entidad prestadora de servicios: la Universidad de Piura, específicamente, al programa académico de Ingeniería industrial y de Sistemas.

En ese sentido, se introducen, inicialmente, los conceptos necesarios para entender esta investigación, tales como: servicio, calidad y acreditación. A partir de esto, se realiza una búsqueda de medidas, estrategias o procedimientos que permitan lograr el aseguramiento de la calidad a mediante parámetros no prefijados; sin éxito. Se propone, entonces, una nueva metodología estándar aplicable a cualquier servicio, para identificar la valoración de sus características de calidad; a partir de este se elabora un artículo científico, el cual fue expuesto en el “World Congress on Engineering and Computer Science” (WCECS) 2015 en San Francisco, USA.

Para validar la investigación se aplica el procedimiento propuesto en la evaluación del perfil del egresado de Ingeniería Industrial y de Sistemas. De esta manera, se medirá en los alumnos el grado de satisfacción que perciben después de haber recibido el servicio, es decir, después de haber terminado la carrera universitaria y haberse insertado en el ámbito laboral. También, se explica la forma en que el estudio contribuye con la acreditación de dicho programa académico. Posteriormente, se presentan los resultados obtenidos, los cuales servirán para analizar en qué grado se están cumpliendo o no con los requisitos para conseguirla.

Finalmente se detallan las conclusiones a las que se ha llegado con este estudio, de las cuales se deducen ciertas recomendaciones resultado de la investigación y de la interacción con los usuarios del servicio.

Todo esto responde a la problemática de muchos servicios, al intentar otorgar una mayor ventaja competitiva hacia el cliente y/o usuario del servicio, con el fin de fidelizarlo.

ÍNDICE

Introducción	1
Capítulo 1.....	3
Antecedentes	3
1.1. Objetivos	3
1.1.1. Objetivo Principal.....	3
1.1.2. Objetivos Secundarios.....	3
1.2. Justificación.....	4
1.3. Alcance y Limitaciones	4
Capítulo 2.....	7
Marco Teórico.....	7
2.1. Servicios	7
2.1.1. Características de los Servicios	8
2.1.2. Clasificación de los Servicios	10
2.1.3. Estrategia de los servicios	13
2.1.4. El rol de los servicios	14
2.1.4.1. Procesos de servicios	14
2.1.4.2. Identificación de los Procesos de servicios	15
2.1.5. Gestión de calidad de los servicios	16
2.1.6. La excelencia en el servicio	17
2.1.7. Fidelización de los clientes	19
2.2. Calidad.....	21
2.2.1. Modelos orientadores de Calidad y Excelencia	24
2.2.2. Herramientas de la Calidad.....	27
2.2.2.1. Herramientas Básicas de la Calidad	27
2.2.2.2. Herramientas de Gestión de la Calidad.....	28
2.2.3. Planeación para la calidad en los servicios	30
2.3. Acreditación	31
2.3.1. Acreditación en diversos países	32
2.3.2. Acreditación en el Perú	38
2.3.3. Proceso de Acreditación	42
2.4. Otros conceptos importantes	46
2.4.1. Indicadores.....	46
2.4.2. Estándares y Características.....	47
2.4.3. Entrevistas y Encuestas	47
Capítulo 3.....	49
Metodología Propuesta	49
3.1. Antecedentes	49
3.2. Información Relacionada	50
3.2.1. Administración Total de la Calidad	50

3.2.2.	Despliegue funcional de la Calidad.....	54
3.2.3.	Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE)	55
3.2.4.	Control estadístico de procesos (SPC)	56
3.3.	Modelo Propuesto.....	57
3.3.1.	Primera etapa.....	57
3.3.2.	Segunda etapa.....	58
3.3.2.1.	Procedimiento	58
Capítulo 4	.....	67
Resultados de la tesis modalidad artículo	.....	67
I.	INTRODUCCIÓN.....	68
II.	METODOLOGÍA	68
A.	Revisión Bibliográfica.....	68
B.	El rol de los servicios	70
C.	Conceptos clave en la Recopilación de información para la determinación de indicadores y estándares de calidad en el servicio.....	74
D.	Análisis y Recopilación de información para la determinación del nivel de calidad en el servicio.	76
III.	RESULTADOS.....	77
A.	Tablas Resumen	77
	Tablas Resumen de las Prioridades	77
	Tablas Resumen de la Calificación de las características de los estándares.....	79
	Tabla Resumen del Indicador General del Servicio	81
IV.	CONCLUSIONES.....	82
Referencias	.....	83
Capítulo 5	.....	89
Validación de la metodología propuesta	.....	89
5.1.	Tema de Aplicación	89
5.1.	Alcance de la Validación	91
5.2.	Elaboración de Entrevistas y encuestas	94
5.2.1.	Primera Etapa.....	94
5.2.2.	Segunda Etapa	95
Capítulo 6	.....	103
Presentación de los resultados de la validación	.....	103
6.1.	Primera parte: Análisis de las prioridades.....	103
6.2.	Segunda parte: Calificación de las características de los estándares.....	110
6.3.	Tercera parte: Indicador General del servicio	113
Conclusiones	.....	117
Referencias y Bibliografía	.....	
Anexos	.....	

Introducción

Desde hace algunos años, las empresas de servicios vienen cambiando sus perspectivas, objetivos y enfoques estratégicos centrándose en la calidad de atención a los clientes. El siguiente trabajo de investigación busca presentar un procedimiento estándar que permita determinar los estándares y características de una empresa de servicios y su nivel de calidad a partir de ellos. Al aplicar este método en una empresa en particular, se obtendrá como resultado valores ponderados (promedios), en orden de preferencia, y una calificación general de esta, según las percepciones de sus diferentes tipos de clientes. De esta forma, contribuye a la evaluación continua de la calidad, con el fin de que las organizaciones mejoren y se alineen a los cambios que se están dando en la demanda de los productos y servicios: el conocimiento de los clientes y sus requerimientos.

Para esto, se presentan los conceptos básicos para comprender la investigación, la búsqueda de metodologías alternativas con el mismo objetivo y el procedimiento propuesto, del cual deriva un artículo científico expuesto, en octubre del 2015, en un congreso internacional.

A la vez, la validación del procedimiento propuesto se realiza en el servicio educativo, específicamente, en la evaluación del perfil del egresado del programa académico de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad de Piura - campus Piura, en el cual los usuarios del servicio son sus egresados. De este modo, se podrá determinar el grado de satisfacción de ellos comprobando la eficiencia del procedimiento, lo cual colaborará con los directivos en la acreditación de la carrera universitaria y en la implementación de planes de mejora para la facultad.

Capítulo 1

Antecedentes

1.1. Objetivos

1.1.1. Objetivo Principal

- Este proyecto de tesis tiene como objetivo principal presentar un procedimiento estándar a partir del cual se pueda determinar el nivel de calidad de cualquier servicio, o parte de este, que se desee analizar. Este nivel de calidad se determinará a partir de indicadores, estándares y características de estándares, particulares a cada servicio, identificados con la ayuda de herramientas para la recolección de información cualitativa y cuantitativa.
- Las empresas, al cuantificar la satisfacción y preferencias de los clientes o usuarios del servicio, podrán establecer un nivel de calidad cada vez más alto, incrementando su fidelidad e identificación hacia ellas e incrementando sus ganancias. Los usuarios del servicio, por su lado, obtendrán un mejor nivel de atención y una mayor satisfacción de sus necesidades.

1.1.2. Objetivos Secundarios

- Validar el procedimiento propuesto demostrando su eficiencia en uno de los servicios más complejos de analizar: el educativo.
- Colaborar con la acreditación del Programa académico de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad de Piura, campus Piura.
- Contribuir al desarrollo económico de las empresas y, por tanto, del país.
- Concientizar a las organizaciones acerca de la importancia de la calidad.
- Realizar un análisis de las metodologías y herramientas utilizadas para el incremento de la calidad en las organizaciones.
- Involucrar a los clientes/usuarios en la mejora del servicio, ya que conocer sus necesidades es imprescindible para poder satisfacerlas.
- Identificar una opción en la que ambos, tanto el cliente/usuario como la organización, se vean beneficiados.
- Presentar una opción para obtener una mejor satisfacción de los clientes/usuarios y conseguir su fidelización.

1.2. Justificación

A nivel mundial, la preocupación de las organizaciones por conseguir estándares de calidad internacionales ha aumentado significativamente. A su vez, la búsqueda continua de clientes potenciales, ha conseguido que las organizaciones introduzcan en sus procesos de producción actividades que generen valor agregado a sus productos o servicios.

El sector servicios, tanto en el Perú como en el mundo, ha ido creciendo significativamente en los últimos años. Para nuestro país, se espera en el 2015 un porcentaje de crecimiento aproximado del 5%, siendo este el tercer sector más atractivo para invertir (Comercio, 2015). Además, la oferta de empleo para este, ha aumentado en un 3.2%, 2.9% y 4.4% en el Perú Urbano, Lima Metropolitana y en el Resto Urbano respectivamente, según el informe mensual del mes de Abril del presente realizado por el Ministerio de Trabajo (Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo, 2015).

Es por esto que los servicios se deben evaluar, mejorar y dar seguimiento a cada uno de los procesos que se involucran en su desarrollo, con el fin de crear en las organizaciones una filosofía de mejora continua, orientada a satisfacer a los clientes con un servicio competitivo, lo que se reflejará en beneficios hacia la organización.

La utilización de indicadores, mediante la determinación de estándares y características a evaluar, ayudará a cuantificar la satisfacción y preferencias de los clientes o usuarios del servicio, estableciendo así un nivel de calidad cada vez más alto.

Se presenta un nuevo reto para las empresas: lograr la excelencia en el servicio al cliente. Se trata de un trabajo constante, casi personalizado, cuyo principal objetivo es conseguir la fidelidad e identificación de los clientes hacia ellas.

1.3. Alcance y Limitaciones

El presente trabajo de investigación se limitará a presentar un procedimiento estándar que permita determinar el nivel de calidad de una empresa de servicios, a través de la identificación, y posterior evaluación, de estándares y características. Estos, serán determinados por los directivos encargados del servicio que se pretende evaluar; es aquí donde radica la diferencia con otras metodologías.

Se presentan los resultados de este estudio: un artículo científico expuesto en el congreso internacional “World Congress on Engineering and Computer Science” (WCECS) 2015, en San Francisco - Estados Unidos.

Se mencionarán algunas herramientas de la estadística y estrategias que coinciden, con el procedimiento propuesto, en el mismo objetivo final: la evaluación y el incremento del nivel de calidad de los servicios; sin embargo, no se hará un comparativo entre ellos. Esto, con el fin de poder explicar a fondo la metodología propuesta y demostrar su eficiencia.

Se explicará, de manera general, la acreditación universitaria, sus beneficios y de qué manera el procedimiento y su validación colabora con esta.

Se realizará la validación del procedimiento en un servicio educativo: la evaluación del nivel de calidad del programa académico de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad de Piura, campus Piura. Se encuestará a los egresados (dentro de un rango de años determinado) y los resultados se presentarán siguiendo los pasos del procedimiento.

Finalmente, se presentarán las conclusiones con respecto al procedimiento propuesto y su validación, temas principales de esta investigación.

Capítulo 2

Marco Teórico

2.1. Servicios

Un producto final es el resultado de cualquier proceso. De acuerdo a su naturaleza, se identifican 4 categorías de producto (*Grande Esteban, 2005*):

- a) Bienes tangibles puros: Cuando hace referencia solamente a cosas tangibles. Por ejemplo: los bienes básicos, como papas, jabones.
- b) Bienes tangibles con algún servicio: Este servicio mejora la entrega de un bien tangible considerado como producto final de la venta realizada. Por ejemplo: la compra de un televisor y su servicio de instalación gratuito.
- c) Servicios acompañados de algunos bienes: aquellos en los cuales el objeto de la venta es intangible, pero viene acompañado de algún producto tangible. Por ejemplo: el servicio de transporte aéreo que viene acompañado de un almuerzo.
- d) Servicios puros: Aquellos en los que solo se ofrece un servicio, sin soporte tangible adicional, como el cuidado de niños.

Este informe se centrará en estudiar los servicios, ya sean puros o con algún soporte tangible de por medio. Para esto debemos conocer las diferentes definiciones de “servicio” que existen; algunas de ellas son:

“Los servicios son actividades, beneficios o satisfacciones que se ofrecen en la renta o a la venta, son esencialmente intangibles y no dan como resultado la propiedad de algo. Un servicio es el resultado de la aplicación de esfuerzos humanos o mecánicos a personas u objetos y que no puede ser poseído físicamente por el cliente.” (Nuñez-Morales, 2012)

“Los servicios son actividades que pueden identificarse aisladamente, son actividades esencialmente intangibles que proporcionan satisfacción y que no se encuentran forzosamente ligadas a la venta de bienes” (*Grande Esteban, 2005*)

Evidentemente, se trata de una actividad productiva, razón de ser de una organización, cuyo producto final no necesariamente es algo manufacturado, pero que puede utilizar este tipo de productos en el proceso de obtención del bien final.

De estas definiciones también derivan conceptos comunes, no necesariamente explícitos, como: la satisfacción, que es lo que realmente perciben las personas, más allá de las expectativas; lo intangible y el valor añadido.

Hoy en día, son pocas las empresas que ofrecen productos o servicios puros; por el contrario, cada vez más empresas ofrecen una combinación de ellos en diferentes proporciones, con el fin de generar un mayor valor agregado. Cabe resaltar que, a diferencia de los productos, al adquirirse un servicio o una combinación de un producto final que lo involucre, no se transfiere la propiedad del mismo, por lo que el grado de satisfacción generado sólo podrá medirse en el momento en que es consumido. Esto, se refleja en un menor o mayor grado de satisfacción con los clientes; a medida que la empresa busca mejorar su calidad, estará fidelizando más a sus clientes lo que se reproduce en beneficios para ambos: una relación “win-win”.

En algunos países desarrollados, el desarrollo de los servicios es explicado por mejores condiciones de los factores económicos involucrados e inclusive por el incremento de las riquezas. Pero un indicador común a nivel mundial es el cambio de composición de la demanda del cliente, orientada hacia la calidad y el desarrollo del estado del bienestar.

2.1.1. Características de los Servicios

Dentro de las más relevantes podemos mencionar (Grande Esteban, 2005), (*Adrianzén Baca, 2011*):

Intangibilidad

Es la característica más importante y la que diferencia el servicio del producto. Significa que no puede percibirse con los cinco sentidos. Al no poder probar o tener una idea de ellos antes de ser adquiridos, genera incertidumbre y desasosiego en los compradores ya que no pueden determinar anticipadamente y con precisión el grado de satisfacción que obtendrán al hacerlo.

Por otro lado, al no poder ser patentados impiden poner barreras de entradas al sector; el establecer una marca sólida y fidelizar a los clientes, ayuda a sopesar esto.

Carácter perecedero

Es una característica muy importante porque sirve para establecer políticas de marketing, especialmente de precios y segmentación.

Hace referencia a que los servicios no se pueden almacenar o controlar en un inventario, son imperdurables. Se presenta un problema cuando la demanda del servicio no es constante, ya que esta característica, junto con el equilibrio de la oferta, implicarían generar promociones en los días o temporadas con demanda baja, planeación de productos (controlando la producción para ajustar la oferta del servicio) y programación y asignación de precios para cada circunstancia estudiada, contribuyendo en la disminución de la imperdurabilidad.

Inseparabilidad

Refleja que, en los servicios, su producción y consumo son inseparables: se producen, venden y consumen al mismo tiempo. Influye, además, la interacción cliente-proveedor debido a que las características de esta afectan el resultado.

Por su parte, los productos pueden ser almacenados para luego ser consumidos o distribuidos, por esto, su vendedor no necesariamente es el fabricante.

Heterogeneidad

Conocida también como inconsistencia. Los servicios no están estandarizados; esto se debe a que dependen directamente de las capacidades, estado de ánimo, lugar y persona que produce y entrega el servicio.

Es por esto que, para reducir ésta característica las empresas deben hacer una buena selección y capacitación del factor humano para poder definir niveles de calidad mínimas en el servicio. Además, el riesgo a no satisfacer las necesidades del cliente percibido en los servicios es mayor que el de los bienes, porque es casi imposible hacer comparaciones de precio y calidad de estos antes de adquirirlos.

Ausencia de propiedad

Quiere decir que, al comprar un servicio, el cliente adquiere un derecho para utilizarlo pero no la propiedad tangible del mismo. Por ello, resulta difícil mantener la ventaja de un servicio por largo plazo, ya que no es difícil copiar nuevos o existentes.

Variabilidad

Los servicios son variable debido a que dependen de quién, cuándo y dónde se provean, siendo el factor humano el principal riesgo derivado de esta. Para colaborar con esta característica se puede estandarizar el proceso de ejecución del servicio; monitorear la satisfacción del consumidor a través de sistemas de quejas, encuestas, y ser muy cuidadosos en la capacitación del personal.

Interacción cliente-proveedor

Esta característica se vuelve esencial debido a que ambos están presentes cuando el servicio es producido; es por esto que se debe implantar un sistema de monitoreo continuo que permita a un supervisor observar cómo se da la relación durante una transacción real.

Es importante mencionar que, los servicios, no tienen necesariamente todas sus características expuestas simultáneamente. Sin embargo, estas tienen implicaciones estratégicas y operativas muy relevantes para su exitosa comercialización; es importante tenerlas presente.

2.1.2. Clasificación de los Servicios

Existen diversas clasificaciones de servicios, cada una con diferentes criterios de agrupación; sin embargo, estas diferencias, serán útiles para poder identificar y conocer el servicio a evaluar. Se presentan algunas de ellas:

Clasificación por su naturaleza

Según la naturaleza del servicio, estos pueden clasificarse en (Grande Esteban, 2005):

- a) Servicios de Salud.
- b) Servicios financieros.
- c) Servicios profesionales.
- d) Servicios de hotelería, viaje y turismo.
- e) Servicios relacionados al deporte, arte y diversión.
- f) Servicios proporcionados por los poderes públicos y organizaciones sin ánimo de lucro.
- g) Servicios de distribución, alquiler y leasing.
- h) Servicio de educación e investigación.
- i) Servicios de telecomunicaciones.
- j) Servicios personales y de reparaciones y mantenimiento.

Clasificación en base a las características del servicio

Según esta clasificación, los servicios pueden ser de los siguientes tipos (Cuatrecasas Arbós, 2011):

- a) Servicios en planta: son aquellos que se prestan sobre una implantación física, por ejemplo: hoteles, hospitales, complejos deportivos, oficinas administrativas, etc.
- b) Servicios in situ: son aquellos que se llevan a cabo en las instalaciones o áreas de actuación del propio cliente.

- c) Servicios de Alta Participación: son aquellos en los que el cliente se halla presente durante el desarrollo del servicio, en los que la producción y la obtención del servicio coinciden. Por ejemplo: un viaje en avión.
- d) Servicios de baja participación: son aquellos que, por el contrario, tienen un elevado porcentaje de actividad productiva lejos de la presencia del cliente; por ejemplo: servicio de correo, una empresa de venta por catálogo, etc.
- e) Servicios post-venta: son aquellos que acompañan al producto que se adquiere, característico de las empresas industriales.
- f) Servicios para el propio consumo: son aquellos servicios dentro de una organización para el disfrute o beneficio de la misma organización; por ejemplo: mantenimiento de maquinaria.

Clasificación por el sector de actividad

Según el sector en que se encuentre las actividades que desarrollen, pueden ser (Grande Esteban, 2005):

- a) Servicios de Distribución: son aquellos que buscan poner en contacto a los productores con los consumidores; como los de transporte, comercio y comunicaciones.
- b) Servicios de producción: son aquellos que se suministran a las empresas o consumidores; como los inmobiliarios, de ingeniería, servicios bancarios, etc.
- c) Servicios Sociales: son aquellos que se prestan a las personas en forma colectiva; como los de salud.
- d) Servicios personales: son aquellos cuyos destinatarios son las personas físicas; como peluquerías, lavanderías, etc.

Clasificación por su función

Según la función que realicen, los servicios pueden ser (Grande Esteban, 2005):

- a) Servicios de gestión y dirección empresarial.
- b) Servicios de producción.
- c) Servicios de información y comunicación.
- d) Servicios de investigación.
- e) Servicios de personal.
- f) Servicios operativos.

Clasificación según los tipos de servicios

Esta clasificación es presentada en la Tabla 1:

Tabla 1: *Clasificación según tipos de servicios*

Servicios	Tipos
Servicios Superiores	Servicios financieros: instituciones cuya actividad principal gira en torno al sistema monetario y sus variantes.
	Servicios a las empresas: brindan apoyo a las personas morales y físicas, como las consultorías. Sector considerado de alta jerarquía; a medida que las empresas se desarrollan van apareciendo de manera vital
Servicios al consumidor	Servicios de educación, salud y bienestar: servicios prestados directamente a los consumidores (escuelas, hospitales, etc.)
	Servicios de recreación: centros de esparcimiento, hoteles, restaurantes, cines, etc.
	Servicios personales: estéticas, tintorerías, etc.
	Servicios de reparación: sector más especializado; no sólo va dirigido a consumidores, sino también a empresas.
	Otros.

Fuente: (Hernández Aragón)

Clasificación según la satisfacción del consumidor

Los servicios, según el grado de satisfacción del consumidor, pueden ser (Grande Esteban, 2005):

- Servicios genéricos: como los de entretenimiento, asesoramiento, limpieza, etc.
- Servicios básicos: son los servicios mínimos que buscan los consumidores; por ejemplo: hospedaje en un hotel.
- Servicios aumentados: son aquellos adicionales a los básicos. En el ejemplo anterior sería un televisor, servicio a la habitación, etc.
- Servicios globales: se trata de la oferta conjunta de todos los servicios.
- Servicios potenciales: son aquellos que los consumidores imaginan que podrán encontrar.

Clasificación por el comportamiento del consumidor

Esta clasificación es presentada en la Tabla 2:

Tabla 2: *Clasificación de servicios según comportamiento del consumidor.*

Tipo	Características
Servicios de Conveniencia	Productos con adquisición frecuente, rutinaria, sin buscar muchas alternativas, comparaciones, ni esfuerzos en la decisión. Proceso de compra simple; las consecuencias de las decisiones no son de suma importancia. Servicios poco diferenciados.
Servicios de Compra	Comportamiento más complejo del consumidor. Buscan más información en sus experiencias o en referencias de otras personas. Evalúan alternativas y hacen comparaciones. Proceso de decisión más complejo porque existe un riesgo mayor.
Servicios de Especialidad	Los consumidores muestran mayor rigor en el proceso de compra. Búsqueda de información verdadera y más especializada, porque las consecuencias son trascendentes. Influye la credibilidad de la empresa.
Servicios Especiales	Dadas sus especiales características exigen un esfuerzo especial de compra, en el sentido que los consumidores se desplazan hacia donde sea necesario para recibirlos.
Servicios no buscados	Aquellos no conocidos, o que siéndolos no se desean comprar, aunque a veces al consumidor no le quede más remedio que hacerlo, como los seguros.

Fuente: (Grande Esteban, 2005) (Nuñez-Morales, 2012)

Según el objeto de estudio, se define la mejor clasificación a utilizar.

2.1.3. Estrategia de los servicios

La estrategia competitiva de las organizaciones, con respecto al ofrecimiento de servicios, puede ser diversa según sus objetivos. Esto se relaciona con la misión y visión de la empresa y repercute en su posicionamiento. A continuación, se enumeran algunas de ellas (Cuatrecasas Arbós, 2011):

- Calidad: liderar por el nivel de calidad.
- Coste: liderar por el mejor costo, usualmente se trata de un servicio simple, sin aditamentos.
- Diferenciación: significa que la organización ofrezca una característica única, diferente a la competencia.

- d) Innovación
- e) Fiabilidad: que garanticen la integridad y cumplimiento del servicio.
- f) Tiempo: el tiempo es el recurso más valioso; una organización puede ser líder en el tiempo de producción del servicio.
- g) Flexibilidad
- h) Servicio: el servicio puede ser una auténtica estrategia; se refiere a la calidez y características humanas con las que se brinda el servicio.

Según los objetivos estratégicos de la organización y el posicionamiento al que quiere llegar, puede optar por una de estas. Se debe tener cuidado, porque pocas veces pueden implementarse dos estrategias sin que una afecte los objetivos de la otra; por ejemplo: liderar por costes, puede significar disminuir la calidad del servicio.

2.1.4. El rol de los servicios

Actualmente, las empresas se orientan hacia la cultura de calidad del servicio; esto nace en la medida que las empresas entienden la necesidad de satisfacer, retener y fidelizar a sus clientes, para generar ventajas competitivas.

2.1.4.1. Procesos de servicios

“Es el conjunto de actividades o tareas ordenadas, mutuamente relacionadas entre sí, que admite elementos de entrada durante su desarrollo ya sea al inicio o a lo largo del mismo, los cuales se regulan o autorregulan bajo modelos de gestión particulares para obtener salidas o resultados esperados. La presencia e interacción de los elementos que la componen, conforman un sistema de trabajo al cual debe denominarse Gestión del proceso.” (Camacho, 2011)

Un proceso, a diferencia de un procedimiento (que indica los pasos a seguir para realizar cierta tarea), define qué se debe hacer. Está conformado por: diversos tipos de entradas (inputs), con características predeterminadas para cada actividad; una transformación (procesos, operaciones) o interacción estratégica entre los recursos de cada etapa, en la que las características del cliente influirán dependiendo si se ofrece un bien intangible o no; unas salidas (outputs), para clientes internos o externos, según sea otra etapa del proceso o el cliente final y una retroalimentación o sistema de monitoreo, control y evaluación, formado por indicadores y objetivos que permitirán la evaluación para reforzar o corregir acciones.

El proceso de servicios debe ser orientado al objetivo, debe ser sistemático, capaz y legítimo; además, implica que cada actividad o subproceso que lo compone contribuya con una cuota de valor para que al interrelacionarse se genere el valor agregado total que se desea ofrecer.

Características de los procesos de servicios

- Desde el punto de vista del usuario (Canarias, 2011),
Repetitividad y Variabilidad, por el factor humano.
- Características particulares de un proceso de servicios (Garaú, 2005):
Recorren los departamentos, significa que un proceso para llegar a su fin atraviesa departamentos con diferentes funciones, es decir, horizontalmente, o diferentes niveles jerárquicos, esto es, verticalmente.
Se estandarizan fácilmente, con procedimientos establecidos para que cada persona cumpla sus funciones de manera eficaz y eficiente.
Se miden por indicadores y siempre se pueden mejorar, evaluándose si la cantidad económica a invertir para el cambio proporcionarán los beneficios que se quieren.

2.1.4.2. Identificación de los Procesos de servicios

En las empresas los procesos pueden clasificarse según diferentes criterios; se mencionan dos según el tema en estudio (Garaú, 2005): Según la perspectiva de la organización y amplitud de la visión que se tenga, pueden ser macro procesos, subprocesos o micro procesos; según su función en la organización pueden ser estratégicos, esenciales o de apoyo.

Para identificar los procesos esenciales de una empresa de servicios, se debe hacer un listado de todas las actividades que realizan y que se prestan al usuario desde que ingresa hasta que se va para, posteriormente, agruparlos en conjuntos de acciones interrelacionadas y secuencialmente ordenadas; a cada grupo se asigna un nombre que refleje la misión de cada uno de ellos. Ejemplo: atención de recepciones, registro de huéspedes, etc.

Para identificar los procesos de apoyo, se deben repetir los mismos pasos con las actividades que sirven para dar apoyo a la realización de los procesos esenciales. Ejemplo: limpieza del local, mantenimiento de utensilios, etc.

Para identificar los procesos estratégicos se hará lo mismo con las actividades que están directamente involucradas a la dirección y que son las que sirven para la elaboración del plan estratégico como también hacia la obtención de alta calidad en los servicios. Ejemplo: Área de Recursos Humanos, Gestión de Procesos, Auditorías Internas, etc.

Después de identificarlos, se puede realizar **un mapa de procesos**, el cual es una representación gráfica esquematizada, ordenada y secuencial de estos donde se muestran las relaciones entre ellos como también con clientes externos, proveedores y grupos de interés. Se pueden ayudar, también, de diagramas de flujo.

Adicionalmente, las empresas deben contar, como herramienta de soporte y comunicación, con un **Manual de Organización y Funciones (MOF)** el cual indica, de forma detallada, las actividades, objetivos, funciones, autoridad y responsabilidad de los distintos puestos de trabajo que componen la estructura de la organización y sus responsables. También se incluyen en este las normas, objetivos estratégicos y políticas de la empresa, por lo que son considerados fuente de información e instrucción.

2.1.5. Gestión de calidad de los servicios

En la gestión de la calidad de los servicios, el factor ineludible es la variabilidad, esta es, una inestabilidad susceptible de tomar diferentes valores, o no, dentro de cierto rango. Por su lado, P. Corcuera presenta otra clasificación de los factores causantes de la variabilidad, cada uno con sus respectivas magnitudes de control, como se muestra en la Figura 1.

Factores	Magnitud de Control
1. Personas	Complejo (en muchos casos: clave)
2. Máquinas y equipos	Controlable
3. Materiales / productos	Controlable
4. Métodos de trabajo	Controlable, con inestabilidad
5. Condiciones ambientales	Poca factibilidad de controlar
6. Entorno	Exógeno al sistema
7. Servicios de terceros	Varía de (+) a (-)

Figura 1: *Factores que afectan la variabilidad*

Fuente: (Corcuera, 2011)

A pesar de esto, existen factores que permiten lograr un incremento o aseguramiento de la misma, como los que se presentan a continuación (Render & Heizer, 2014):

- a) **Confiabilidad.** La organización debe hacer las cosas bien a la primera. Implica la congruencia entre el desempeño y la seguridad.
- b) **Respuesta:** se refiere a la capacidad de respuesta de las personas involucradas para ofrecer el servicio.
- c) **Competencia:** hace referencias a las competencias, habilidades o conocimiento adquirido para desempeñar el servicio.
- d) **Acceso:** capacidad para acercarse y establecer contacto.
- e) **Cortesía.** Trato amable del personal involucrado: gentileza, respeto por el cliente, consideración.
- f) **Comunicación:** saber dar a conocer a los clientes la información, sin malentendidos.
- g) **Credibilidad:** implica confianza, familiaridad y honestidad.

- h) **Seguridad:** estar libre de riesgos o dudas.
- i) **Comprensión y conocimiento del cliente:** entender realmente las necesidades del cliente.
- j) **Aspectos tangibles.** Constituyen la evidencia física del servicio.

Adicionalmente, para alcanzar un buen servicio, deben considerarse ciertos elementos clave, según el cliente objetivo, y gestionar convenientemente los recursos y las personas involucradas. Estos elementos son (Corcuera, 2011):

El mercado: es importante realizar una buena selección del segmento de mercado a atender, con el fin de tener clientes bien definidos, con necesidades homogéneas, pudiendo así adelantarse a ellas y satisfacerlas de una mejor manera.

Concepto de Servicio: comprender que combinación de tangibles e intangibles se ofrecerá para ser útiles en lo que desea el cliente: factores observables y motivaciones.

Estrategia Operativa: según los objetivos de la organización, se debe elegir entre las estrategias genéricas conocidas para competir en servicios.

Prestación Operativa: va de la mano con la estrategia operativa seleccionada. Básicamente consiste en diseñar las operaciones, las características técnicas y operativas alineadas a sus objetivos de posicionamiento.

Posicionamiento de la empresa: va ligado al mercado objetivo elegido, el producto ofrecido y el posicionamiento “comercial” que se desea ocupar en comparación con competidores.

Rentabilidad: Son los beneficios esperados de la orientación y posicionamiento seleccionado, dependerá de la utilización de los recursos para maximizar la satisfacción del cliente a un costo menor que el de la competencia.

La integración: resultado de las políticas, normas y procedimientos de la organización que permite tener una directriz de los comportamientos a seguir.

El diseño: se trata del diseño de las actividades operativas con la finalidad de establecer un sistema de prestación del servicio conveniente.

Existen también otros métodos o herramientas estadísticas que pueden contribuir en la búsqueda del incremento del nivel de calidad de un servicio; lo más importante es tener en cuenta que el impacto de la calidad en el servicio es una continuidad que va desde su diseño, hasta la venta y/o uso del mismo.

2.1.6. La excelencia en el servicio

El éxito de las empresas de servicios, según K. Albrecht y J. Bradford, está en ofrecer lo que el cliente desea comprar y, saber esto, depende de conocer sus deseos, necesidades y tendencia de compra.

Existen dos formas útiles de conocer al cliente. La primera: conocerlos en función de sus patrones y motivaciones de compra; es útil para las grandes empresas, debido al número de clientes y la complejidad de su conformación. Y la segunda: conocerlos cara a cara, en virtud de las interacciones próximas que tienen los empleados con el público, como una fuente de información del mercado; es útil para las medianas y pequeñas empresas. Por ejemplo, la cadena Nordstrom ha convertido en una ciencia el hecho de descubrir lo que está en las “libretas de calificaciones” de sus clientes y luego colocar los factores de la libreta de calificaciones en un nivel de nota A (Albrecht & Bradford, 1998), mediante la información brindada por sus vendedores acerca de los clientes, haciendo que ellos sean los ojos y oídos de la compañía. Por su lado, la corporación Marriot destaca como esencial el conocer a sus clientes y el invertir en investigación de mercado para lograrlo y conocer lo que los clientes desean comprar.

Se considera, entonces, que la mejor fuente para obtener información sobre los clientes, es el colaborador en contacto con el público. Si se capacitaran a estos colaboradores para convertirse en investigadores de mercados “en el acto”, no sólo se obtendría mayor satisfacción en los clientes sino también mayor conocimiento de la compañía sobre sus necesidades.

A diferencia de la calidad de los productos tangibles, en la búsqueda de la calidad en los servicios, el cliente es el activo más valioso dentro de todos los tangibles que posea el negocio, sin embargo, la “propiedad” que se tiene de ellos es temporal. Es por esto, que no se debe deshumanizar a los clientes en el trato con ellos: se perderían sus identidades individuales y se les trataría como números, cuando en efecto se depende de ellos, por ser el alma del negocio. No son solo entes portadores de dinero para el negocio, son seres humanos y debe tratarse, a cada uno de ellos, como la persona más valiosa en este; solo así se construiría una ventaja competitiva basada en la calidad percibida de servicio. El secreto de la excelencia en el servicio está en el cliente.

Gerencia del servicio

Consiste en un método aplicable a las organizaciones con el fin de hacer del mejor servicio la fuerza motriz del negocio; creando diferencia con los competidores; haciendo que las necesidades y expectativas del cliente sean su foco central. Defiende un principio inviolable “el cliente no siempre puede tener la razón, pero siempre está primero”.

“Hay que buscar un plan de acción competitivo diferente. La calidad se vuelve el foco central, lo mismo que el servicio y la innovación”. (Albrecht & Bradford, 1998). Esta filosofía se basa en el triángulo del servicio, de Karl Albrecht, mostrado en la Figura 2; sus partes son:

- El cliente: la razón de ser del negocio.
- La estrategia de Servicio: se construye en base a la información demográfica y psicográfica de los clientes, para conocerlos más íntimamente. Tiene dos partes: la dedicación oficial corporativa al servicio, internamente, y la promesa de servicio al cliente, externamente. (Albrecht & Bradford, 1998)

- La gente: incluye a todos los colaboradores de la organización, en sus diferentes niveles. Al conectarse con la estrategia de servicio, significa que debe existir un conjunto de políticas y valores alineados al servicio en toda la organización y al conectarse con el cliente, hace referencia al grupo de colaboradores que tienen conexión directa con los clientes
- Los sistemas: se refieren a las formas, objetivos, reglas, regulaciones, herramientas técnicas y políticas de dirección del negocio, a las cuales deben estar alineados todo el personal. Se conecta con el cliente, debido a que deben estar orientadas a mejorar el nivel de satisfacción de necesidades y con la estrategia de servicio ya que entrelazadas cumplirán los objetivos propuestos.

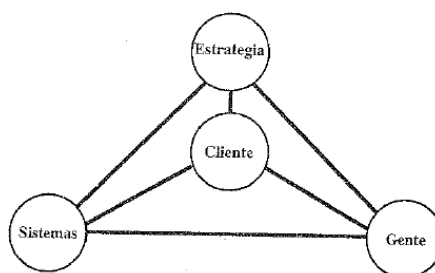


Figura 2: *Triángulo del Servicio*
Fuente: (Albrecht & Bradford, 1998)

A partir de esto, deben establecerse ciclos, para cada servicio ofrecido en la organización. Consiste en hacer un mapa en el que podamos mirar a través de los ojos del cliente y ver el negocio desde su punto de vista. Este mapa debe hacerse por los colaboradores íntimamente involucrados en prestar el servicio escogido. Se traza un círculo y se enumeran y mencionan sucesivamente todos los “momentos de verdad” por los que pasa el cliente en la organización.

Un “momento de verdad” es el preciso instante en que el cliente se pone en contacto con el negocio y forma una opinión acerca de la calidad del servicio. (Albrecht & Bradford, 1998). Deben identificarse los que son realmente críticos, es decir, aquellos que si no se manejan positivamente conducen al descontento del cliente y su pérdida de lealtad, con el fin de potenciar esa parte del proceso con personal dotado de habilidades necesarias para asegurar resultados positivos.

En este sentido, uno de los fundamentos de la gerencia del servicio es el cuidado de los detalles. Cuando se dejan de lado el cuidado de las pequeñas cosas es donde los clientes muestran mayor insatisfacción.

2.1.7. Fidelización de los clientes

Para empezar a hablar de fidelización de los clientes, debe aclararse la diferencia entre estos y los consumidores. Un consumidor es quien adquiere un producto o servicio sin importarle las marcas o diferenciación entre ellas.

Por lo tanto, es alguien que dispersa el consumo, es decir, el consumo hacia una marca específica puede darse de manera continua o interrumpida. En cambio, el cliente es alguien que, efectivamente, adquiere un producto o servicio pero se encuentra fidelizado con la marca escogida. Esto es, focaliza su consumo y lo materializa. Podemos decir entonces que un cliente es un consumidor fidelizado, es por esto que todas las acciones de mercadeo apuntan hacia ellos.

A partir de esta explicación, también se debe informar sobre la diferencia entre satisfacción del cliente y su fidelización. Esto se mostrará en la Figura 3.

Satisfacción del cliente	Lealtad del cliente
Lo que los clientes dicen (las opiniones acerca del producto)	Lo que los clientes hacen (decisiones de compra)
El cliente espera comprar de entre varios proveedores en el futuro	El cliente espera comprar principalmente a uno o dos proveedores en el futuro
La empresa busca satisfacer a un espectro más amplio de clientes	La empresa identifica a los clientes clave y los “con-siente”
La empresa mide la satisfacción principalmente con el producto para un espectro de clientes	La empresa mide la satisfacción en todos los aspectos de interacción con los clientes clave y también su intención de volver a comprar
La empresa mide la satisfacción principalmente para los clientes actuales	La empresa también conoce y analiza las razones de los clientes perdidos (deserciones)
La empresa se enfoca en permanecer competitiva en la calidad para un espectro de clientes	La empresa continuamente agrega valor al crear productos nuevos basados en las necesidades cambiantes de los clientes clave

Figura 3: *Satisfacción del cliente vs. Lealtad del mismo*

Fuente: (Gryna, Chua, & Defeo, 2007)

Esto quiere decir que, un cliente satisfecho comprará de la organización, pero también de la competencia. Sin embargo, un cliente leal comprará principal o exclusivamente de una sola empresa.

Actualmente, las empresas de servicios se adecuan a un modelo de cultura de servicio centrada en fidelizar a los clientes, es decir, buscar conseguir retener una gran cantidad de ellos, ya sea haciendo que repitan a gusto la compra del servicio durante un período determinado de tiempo o consiguiendo que no deserten, debido a que esto los conecta directamente con la rentabilidad de la empresa y ayuda a lograr su crecimiento exponencial.

Buscan, además, que el porcentaje de clientes que dejan el servicio, estén alrededor del 3% al 5% anual o menos (Nuñez-Morales, 2012); con esto se podrán realizar las previsiones correspondientes y, encontrar y solucionar las deficiencias del servicio. He aquí donde entran a tallar las quejas.

Una queja es una oportunidad de satisfacer a un cliente insatisfecho, bien mejorando el servicio o rectificando su fallo, por eso es considerada como una oportunidad de mejora. Los clientes que se quejan suelen ser los más fieles: se toman un tiempo para protestar porque siguen confiando en la organización y, de una forma u otra, inducen a mantener y elevar el nivel de servicio; es por eso que una queja también es un regalo.

Cuando ocurran estas situaciones, debe tratarse al cliente como si fuera uno mismo, debido a la impresión que se llevan los demás clientes presentes en consideración a las reacciones que tiene quien ofrece el servicio. Se debe agradecer, explicar el porqué del aprecio, pedir disculpas por el error, hacer algo inmediatamente al respecto en respuesta al cliente, solicitar información, corregir el error, evaluar la satisfacción del cliente y prevenir errores futuros.

Existe también un porcentaje del 1 o 0.5 % que intentarán aprovecharse de alguna situación (Nuñez-Morales, 2012), riesgo que se corre por el sector de la empresa; otros, evitarán hacerlo por diferentes motivos.

Todo lo explicado anteriormente, refleja la importancia de la fidelización de los clientes. Para esto, se recomienda evaluar continuamente las necesidades de los clientes y traducirlas en mejoras; analizar la organización del mercado, en relación con la competencia y determinar qué aspecto de ella conduce a la lealtad del cliente.

Tener un alto porcentaje de clientes leales, además de minimizar las deserciones, garantiza pasos específicos para lograr alta (o mayor) lealtad, ya que son ellos quienes recomiendan la organización hacia clientes potenciales e inclusive empiezan a adquirir nuevos productos, incrementando las ventas.

2.2. Calidad

Calidad está definida de diferentes maneras. Algunas de ellas son:

- “Satisfacción y Lealtad del cliente” (Gryna, Chua, & Defeo, 2007)
- “La totalidad de rasgos y características de un producto o servicio que respaldan su habilidad para satisfacer las necesidades establecidas o implícitas” (Render & Heizer, 2014)
- “Conjunto de Características que posee un producto o servicio obtenidos en un sistema productivo, así como la capacidad de satisfacción de los requerimientos del usuario” (Cuatrecasas Arbós, 2011)

Se mencionan, también, expresiones de los más importantes autores o gurús de la calidad: “adecuación al uso y ausencia de defectos” por J. M. Jurán; “cumplimiento de las especificaciones” por P. B. Crosby; “función de pérdida” por Taguchi.

En cuanto a calidad en educación superior se refiere, el artículo 11 de la Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción, define calidad de la siguiente manera (Carbonel, 2013):

- a) La calidad de la enseñanza superior es un concepto pluridimensional que debería comprender todas sus funciones y actividades: enseñanza y programas académicos, investigación y becas, personal, estudiantes, edificios, instalaciones, equipamiento y servicios a la comunidad y al mundo universitario. Una autoevaluación interna y un examen externo realizados con transparencia por expertos independientes, en lo posible especializados en lo internacional, son esenciales para la mejora de la calidad. Deberían crearse instancias nacionales independientes, y definirse normas comparativas de calidad, reconocidas en el plano internacional. Con miras a tener en cuenta la diversidad y evitar la uniformidad, debería prestarse la atención debida a las particularidades de los contextos institucional, nacional y regional. Los protagonistas deben ser parte integrante del proceso de evaluación institucional.
- b) La calidad requiere también que la enseñanza superior esté caracterizada por su dimensión internacional: el intercambio de conocimientos, la creación de sistemas interactivos, la movilidad de profesores y estudiantes y los proyectos de investigación internacionales, aun cuando se tengan debidamente en cuenta los valores culturales y las situaciones nacionales
- c) Para lograr y mantener la calidad nacional, regional o internacional, ciertos elementos son especialmente importantes, principalmente la selección esmerada del personal y su perfeccionamiento constante, en particular mediante la promoción de planes de estudios adecuados para el perfeccionamiento del personal universitario, incluida la metodología del proceso pedagógico, y mediante la movilidad entre los países y los establecimientos de enseñanza superior y entre los establecimientos de educación superior y el mundo del trabajo, así como la movilidad de los estudiantes en cada país y entre los distintos países. Las nuevas tecnologías de la información constituyen un instrumento importante en este proceso debido a su impacto en la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos.

Al analizar la definición anterior, se encuentran términos como programas académicos, investigación, becas, enseñanza, instalaciones, etc.; todos ellos, con capacidad de mejorar en cuanto a su nivel de calidad. Hace referencias también a la perspectiva internacional de la enseñanza y movilidad entre estudiantes, factores que juegan un papel importante en el proceso de mejora de la calidad en educación superior.

Se puede observar que, de manera explícita o no, en todos los casos se hacen referencia a los clientes. Estos clientes pueden ser:

- a) *Externos*: si es que hacen referencia a los usuarios finales del servicio/producto.
- b) *Internos*: si es que hacen referencia a otros departamentos de la empresa, que reciben información o componentes para continuar con el proceso.

Para entregar a los clientes productos y servicios funcionalmente correctos, deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos (Cuatrecasas Arbós, 2011):

- a) Ajuste a las necesidades y requerimientos de los consumidores
- b) Organización y medios. Esto hace referencia a que toda la organización y sus recursos debe estar comprometida con la calidad.
- c) Minimización competitiva de costes y tiempo de entrega, donde entra a tallar la eficiencia.

Por lo tanto, si se incrementa el nivel de calidad, mejora la productividad, ya que disminuye el número de errores; reduce los costos; reduce tiempos de ciclos y aumenta el valor del producto o servicio hacia el cliente.

Lograr un mejor nivel de calidad implica una serie de costos asociados en diferentes partes de la organización. Se subdividen en 4 tipos:

- a) *Costos de fallas internas*: son aquellos que aparecen por productos defectuosos o servicios mal brindados, es decir, por todo aquello que no cumple con los requisitos o necesidades de los clientes. También se incluyen aquí las pérdidas de los procesos ineficientes.
- b) *Costos externos o de fallas externas*: son aquellos relacionados a lo que ocurre después de la entrega del producto o servicio. Son los más difíciles de cuantificar, porque ocurren fuera de los límites de la empresa y no siempre son de la misma magnitud.
- c) *Costos de evaluación*: son aquellos en que se incurren al evaluar el grado de cumplimiento, de todos los procesos involucrados, con los requisitos de calidad. Generalmente, hace referencia a las inspecciones y mantenimiento de equipos para estas.
- d) *Costos de prevención*: son aquellos en los que se incurren para mantener al mínimo o reducir productos o servicios defectuosos. Hace referencia a las capacitaciones, auditorías, planeación de la calidad, entre otros.

Además de esto, existen algunos costos ocultos de la calidad como por ejemplo: ventas potenciales perdidas, costos de rediseño, cambio de procesos, costos por la detención de equipos, desechos y errores no reportados, mala calidad de un proveedor, etc. Sin embargo, a pesar de esto, los expertos en calidad consideran que “lo que cuesta dinero son las cosas sin calidad: todas las acciones que implican no hacerlo bien desde la primera vez” (Render & Heizer, 2014)

Al mismo tiempo, incrementar el nivel de calidad es dar la importancia debida a parámetros críticos, es decir, a los temas de control. Estos deben ser identificarse aplicando los siguientes principios en su análisis:

- Los temas de control deben estar alineados con los requisitos de los clientes; deben medir la necesidad, satisfacción y lealtad de los clientes.
- Deben empezar a evaluarse en cada uno de los pasos del proceso para la obtención del producto final.
- Debe considerarse la “ausencia de deficiencias”.

- Se pueden encontrar entrevistando y encuestando a empleados y clientes, acerca de cómo perciben el producto servicio.
- Debe ser posible transformarlos de forma cualitativa a cuantitativa.

Es importante que exista un compromiso de toda la organización con la búsqueda del incremento de la calidad; debe verse reflejado en la misión y visión, en la mejora de los ambientes externos e internos, en las estrategias de operaciones y en los objetivos estratégicos. Es necesario también que el personal que forma parte de todos los procesos, conozca y entienda la importancia de las medidas de control o puntos críticos, con el fin de colaborar con los objetivos de la organización.

Las implicaciones globales de la calidad son tan importantes que se han creado normas internacionales llamadas ISO 9000, gracias a la Organización Internacional para la estandarización. Es un modelo de certificación internacional, que fomenta el establecimiento de procedimientos de administración de la calidad e implica una autoevaluación constante alrededor de 8 temas principales (Render & Heizer, 2014):

- Liderazgo de la alta dirección.
- Satisfacción del cliente.
- Mejora continua.
- Participación de las personas.
- Análisis del proceso.
- Toma de decisiones a partir del uso de datos.
- Enfoque de sistemas en la administración.
- Relaciones mutuamente benéficas con el proveedor.

El conseguir esta certificación, sitúa a la organización en otro nivel.

2.2.1. Modelos orientadores de Calidad y Excelencia

Un modelo de calidad o excelencia, es un marco de referencia frente al cual una organización se compara para determinar sus puntos fuertes y áreas de mejora en relación a dicho modelo (Alteco Consultores, 1999-2013). A diferencia de la certificación ISO, mencionada líneas arriba, estos modelos son referenciales y no son obligatorios para demostrar la calidad de una empresa, sin embargo, si los cumplen podrían generar una ventaja competitiva.

Dentro de estos, los más conocidos son:

1) Premio Nacional a la Calidad Malcolm Baldrige:

Es creado en Estados Unidos en 1987, como respuesta a la proliferación de productos japoneses en el mercado, con el fin de convencer que la Gestión de la Calidad Total es necesaria para competir en el mercado internacional. Se basa en 7 principios como se muestra en la Figura 4.

Las organizaciones son evaluadas en base a ellos ya que cada uno tiene una puntuación correspondiente; a partir de esto, se elige al ganador cada año.



Figura 4: *Modelo Baldrige*
Fuente: (TORRES FRAGOSO, s.f.)

2) **Modelo EFQM de excelencia:**

European Foundation for Quality Management. Fundada en 1988 por presidentes de 14 compañías europeas con apoyo de la Comisión Europea. Su premisa es “la satisfacción de clientes y empleados, así como el impacto en la sociedad, se alcanzan a través de un liderazgo que impulse la estrategia, la gestión del personal, los recursos y los procesos, hacia la consecución de la excelencia en los resultados clave” (Alteco Consultores, 1999-2013). Su misión es el incremento de la eficacia y eficiencia de las organizaciones, reforzando la calidad en todos los aspectos de sus actividades. Otorga un Premio Europeo anual y ciertas distinciones a partir de las bases de su modelo, las cuales se muestran en la Figura 5.

Este modelo cuenta con 9 criterios: cinco de criterios Agentes y 4 de criterios de Resultados, los cuales se dividen en 32 subcriterios, cada uno de ellos con puntajes asociados. Sobre estos, cada organización efectúa una autoevaluación, basándose en la metodología del Ciclo Deming, para posteriormente, poder participar por el premio.

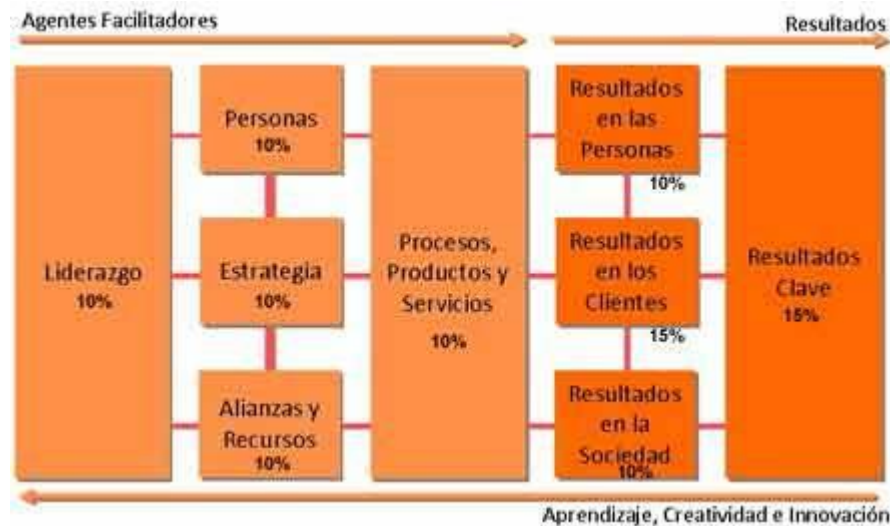


Figura 5: *Modelo EFQM*

Fuente: (Alteco Consultores, 1999-2013)

3) **Modelo Iberoamericano de Excelencia:**

Fue consensuado por 80 representantes de 17 países de Latinoamérica en la Convención celebrada en Cartagena de Indias (Colombia) en 1999 (Alteco Consultores, 1999-2013). Se trata de un Proyecto adscrito a la Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno, coordinado por la SEGIB (Secretaría General Iberoamericana); se encuentra basado en 9 criterios divididos en 5 procesos claves y 4 de resultados, los cuales son:

- Liderazgo y estilo de gestión (140 puntos).
- Estrategia (120 puntos).
- Desarrollo de las personas (120 puntos)
- Recursos y asociados (90 puntos).
- Procesos y clientes (130 puntos).
- Resultados de clientes (110 puntos).
- Resultados del desarrollo de las personas (90 puntos).
- Resultados de sociedad (90 puntos).
- Resultados globales (110 puntos).

Este premio, también de carácter anual, emplea el esquema lógico del ciclo de Deming para su autoevaluación.

Estos tres modelos de excelencia en la calidad constituyen la base sobre la que se han diseñado otros modelos presentes en Latinoamérica, es por eso que es importante conocerlos.

2.2.2. Herramientas de la Calidad.

Para la mejora de la calidad, las organizaciones pueden ayudarse de diferentes herramientas para el análisis de sus procesos y resultados de los mismos.

2.2.2.1. Herramientas Básicas de la Calidad

Son 7 herramientas de fácil aplicación que permiten integrarse entre sí, lo que colabora en la búsqueda de mejores resultados. Se dividen en dos grupos: las que se emplean en la fase de control y las que se emplean en la fase de análisis del proceso. Se pueden apreciar en la Figura 6.

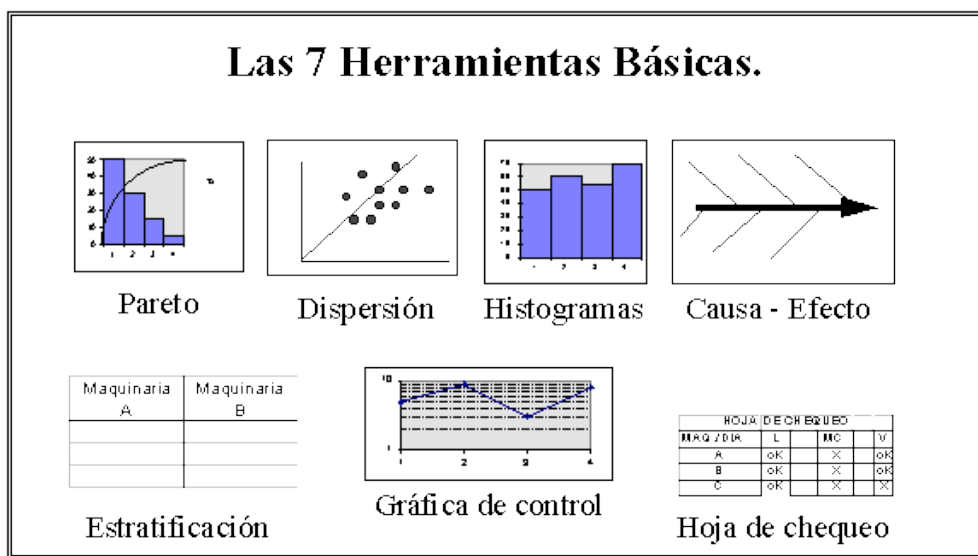


Figura 6: *Herramientas Básicas de la Calidad*

Fuente: (Aguirre Rosas, s.f.)

Dentro de la fase de control tenemos:

1. Gráficos de Control:

Permiten supervisar el nivel de calidad existente en los procesos; se utilizan para analizar y controlar la estabilidad en ellos. Muestra valores de una característica de calidad por cada unidad observada y evalúa la variabilidad del proceso, es decir, si están dentro de los límites de control previamente establecidos.

2. Hoja de recogida de datos

Conocida como hoja de registro o verificación. Permite recopilar información ordenada y estructurada en plantillas predefinidas.

3. Estratificación de datos

Consiste en la organización de datos en grupo o categorías con el fin de realizar un análisis profundo y exacto del proceso. Es una herramienta de apoyo para las demás.

Dentro de la fase de análisis tenemos:

1. Diagrama de Ishikawa:

También conocido como diagrama causa-efecto o espina de pez. Permiten resolver problemas, analizando la situación actual de la organización. Se dibuja con líneas principales inclinadas hacia una línea central orientada hacia el efecto a alcanzar; las líneas principales representan los elementos que intervienen en el proceso (Maquinaria, Mano de Obra, Materiales, Medio Ambiente, Métodos y Mantenimiento) y las secundarias, los factores causales. Como resultado se obtiene las diversas causas del problema estudiado, lo que permite determinar su origen y las acciones para corregirlo.

2. Diagrama de Pareto

Esta herramienta permite decidir qué problemas hay que resolver prioritariamente para lograr una mayor efectividad en la organización; estos problemas se pueden identificar con el diagrama de Ishikawa (en el cual se mostrarían como “causas”). La regla de esta herramienta consiste en que el 80% de los problemas o consecuencias, son originadas por un 20% de causas y, el 20% de los problemas restantes son originados por el 80% de las causas. Por lo tanto, presenta a la organización una línea de acción para resolver sus problemas e incrementar la calidad.

3. Histograma

Se trata de un gráfico de barras que presenta una distribución estadística de datos. En su eje horizontal se encuentra el rango de valores de una variable, mientras que en el vertical, la frecuencia o número de datos por cada intervalo. Esta herramienta es útil para controlar la efectividad de cambios producidos en un proceso de la organización.

4. Diagrama de Correlación

Conocido como diagrama de dispersión. Permite conocer la relación que existe entre dos características de calidad, por medio de gráficos de ejes cartesianos (una variable por eje). En estos, se irán estableciendo los valores obtenidos como puntos en el plano, lo que permitirá apreciar la evolución de una variable sobre otra y analizar si existe correlación entre ellas y de qué tipo es: positiva, si es que los puntos se ajustan a una recta con pendiente positiva, o negativa, si la pendiente de la recta es negativa. Cuando no exista correlación, los puntos se encontrarán muy dispersos entre ellos, sin poder ajustarse a una recta.

2.2.2.2. Herramientas de Gestión de la Calidad

Conocidas también como las herramientas “nuevas” de la calidad. Son 7 herramientas de fácil aplicación orientadas a niveles medio – alto de

la escala organizativa. Pueden emplearse de forma independiente o integradas a las herramientas básicas, gracias a su flexibilidad. Se dividen en 3 grupos, como se aprecia en la Figura 7.

Herramientas para análisis de datos:

1. Diagrama de afinidades:

Consiste en la recogida de datos, opiniones o ideas sobre un problema, por medio del *brainstorming*, organizadas según temas o criterios afines.

2. Diagrama de Relaciones:

Se utiliza de forma gráfica por medio de relaciones lógicas entre ideas recopiladas en el diagrama anterior, de manera que se puedan analizar entre ellos los causales del problema definido.

Herramientas para la búsqueda y valoración de soluciones:

1. Diagrama de árbol:

Permite ordenar de forma gráfica las gestiones que deben hacerse para resolver el problema, siguiendo las rutas dadas por las “ramas del árbol”.

2. Diagrama de matriz:

Permite mostrar las causas, efectos y soluciones a un problema por medio de matrices.

3. Diagrama de análisis matriz – datos:

Diagrama que permite analizar la información de la herramienta mencionada anteriormente. Utiliza técnicas estadísticas de análisis multi-variable.

Herramientas para la implantación de la solución:

1. Diagrama de flujo:

Representa el flujo de actividades o pasos de un proceso, con sus relaciones y dependencias utilizando una serie de símbolos predefinidos. Permite identificar gran cantidad de información como actividades básicas, flujo de información, flujo de materiales, inputs y outputs, entre otros.

2. Diagrama de procesos de decisión PDPC:

Conocido también como diagrama de decisión, permite implementar cadenas de causa-efectos-soluciones. Establece de forma gráfica el árbol de decisiones que se han de tomar con diferentes ramas para cada posible caso.

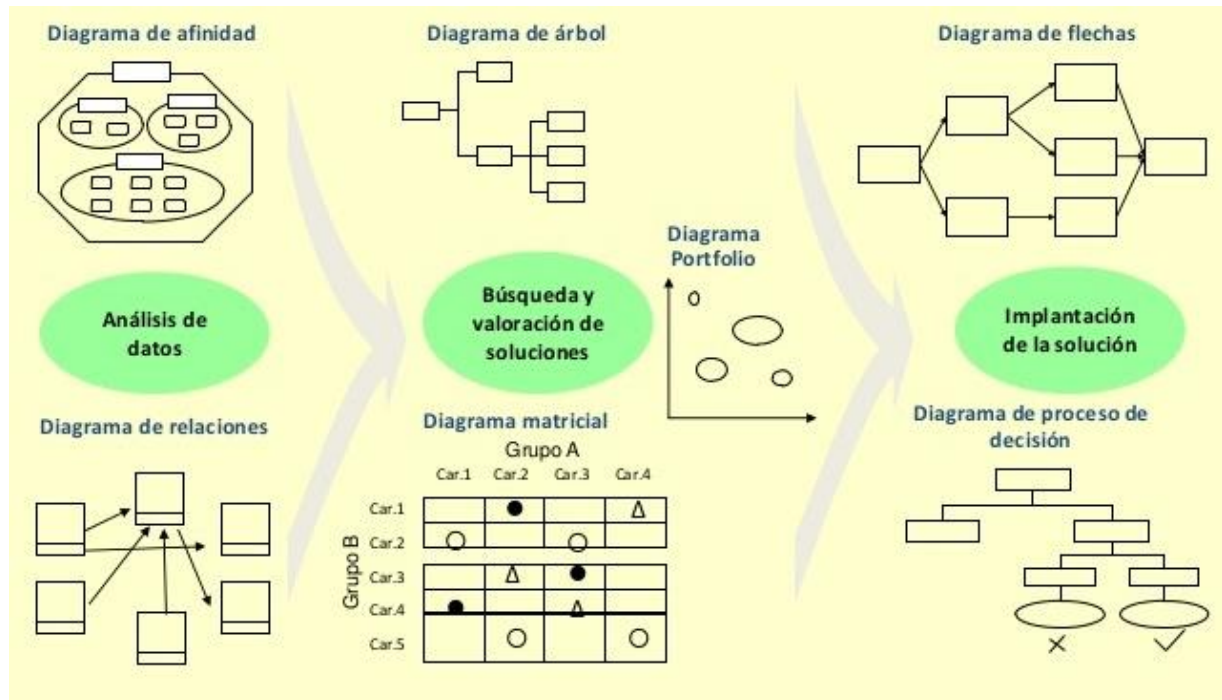


Figura 7: *Herramientas de Gestión de la Calidad*
Fuente: (Hidalgo, s.f.):

2.2.3. Planeación para la calidad en los servicios

Cuando se planea la creación de producto nuevo, los pasos a seguir son: establecer el proyecto, identificar a los clientes, descubrir sus necesidades, desarrollar el producto, desarrollar el proceso y establecer controles de las operaciones del proceso (Gryna, Chua, & Defeo, 2007).

A diferencia de los productos tangibles, en la industria de los servicios, las características de la producción son aquellas que proporcionan satisfacción a los clientes. Por lo que, los pasos que deben realizarse para planear la calidad en los servicios deben considerar lo siguiente:

- 1) Análisis del diagrama de flujo del proceso: en el cual se deben analizar los problemas potenciales, considerados también como fallas del proceso, con el fin de poner en marcha acciones preventivas.
- 2) Reducir tiempo del ciclo. Hoy en día los clientes demandan tiempos de entrega más cortos, por lo que el tiempo se convierte en un parámetro de la calidad.
- 3) Hacer del proceso un método “error-Proofing”. Se trata de un proceso a prueba de errores, con el fin de prevenirlos. Aquí están incluidos los procesos que no agregan valor al producto: deben eliminarse o disminuir el peso durante todo el proceso.
- 4) Planear un ambiente de trabajo ordenado y limpio.
- 5) Asegurar la calidad del proveedor, con el fin de disminuir errores. Hacer alianzas en cuanto a la calidad.

- 6) Calificar el proceso mediante la validación de su capacidad y medida, ya que este debe satisfacer las necesidades de los clientes bajo condiciones normales de operación.
- 7) Planear el autocontrol personal. Cada persona involucrada en el servicio debe saber exactamente qué es lo que debe hacer y cómo contribuye a la organización, cómo también cuáles son los estándares que debe de cumplir para que su trabajo sea considerado bueno. De esta forma, al autoevaluarse podrán identificar qué tan bien están realizando sus funciones, colaborando con los fines de la organización.

Una vez establecido el proceso del servicio, pueden aplicarse las herramientas de calidad necesarias para su seguimiento y control.

2.3. Acreditación

“La acreditación es el reconocimiento formal de la calidad demostrada por una carrera profesional universitaria, otorgado por el Estado, a través del órgano operador correspondiente, según el informe de evaluación externa emitido por una entidad evaluadora, debidamente autorizada, de acuerdo con las” (CONEAU, Guía para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias del CONEAU, 2009)

A medida que pasa el tiempo, la búsqueda del nivel de calidad se da en los diferentes tipos de organizaciones; como se ha mencionado antes, la mayoría de organizaciones ofrecen una combinación de productos y servicios, con el fin de dar valor agregado a sus clientes. Por su lado, las entidades prestadoras de servicios, como los educativos, siguen un proceso de mejora continua con los mismos objetivos.

En esta búsqueda de la mejora continua de la calidad Educativa y con una perspectiva de internacionalización de la educación superior, a nivel mundial empezaron a tomarse una serie de medidas con objetivos en común. Uno de ellos, y más importante, es cerrar brechas entre los países, de manera que se estandaricen los conocimientos para que las carreras universitarias sean válidas a nivel mundial, colaborando con el desarrollo de los países con bajo nivel educativo.

En diferentes países se venía trabajando mucho antes estos temas, sin embargo, uno de los principales indicios se dio en una conferencia mundial en París, en el año 2009. Fue ahí donde se reconoció que la educación superior es de responsabilidad pública y que su contribución al desarrollo sostenible de las naciones se percibirá en la medida en que las instituciones de enseñanza superior, conservando su autonomía y libertad académica, formen profesionales con pensamiento crítico e independiente, en el campo de la investigación, la innovación, promuevan el desarrollo del capital humano, las tecnologías de información, comunicación, la transferencia de conocimientos y resolución de problemas de acuerdo a los requerimientos de la sociedad, dentro de las perspectivas de la globalización. (CONEAU, Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería, 2010) Con ese

propósito, se empezaron a tomar medidas en los diferentes continentes para garantizar la calidad educativa.

2.3.1. Acreditación en diversos países

Todos los países han pasado por una serie de transformaciones, en cuanto a educación, para llegar hasta donde se encuentran. Mencionaremos, rápidamente, algunas características de sus procesos.

En la década de los 90, la situación de la acreditación Universitaria en Canadá, Estados Unidos y en algunos Países de Europa caracterizados por tener un alto grado de desarrollo, sistemas de educación superior bien establecidos y una larga experiencia en materia de evaluación, se consideran de las más desarrolladas.

Por ejemplo, en EE.UU., uno de los países líderes en acreditación, existen dos formas de lograrlo, de forma "institucional" y "especializada". La acreditación institucional o regional se aplica a la institución completa y la otorgan seis comisiones regionales. La acreditación especializada se otorga a escuelas o programas profesionales y ocupacionales. Esta última, es otorgada por agencias dependientes de las asociaciones profesionales (CINDA, 1993). Sin embargo, ambos tipos de acreditación tienen su orientación hacia la calidad de la oferta educativa.

En otros países como Inglaterra tiene mayor relevancia, dentro de su proceso de acreditación, los indicadores de desempeño; en Holanda, se utiliza también la inspección; en Francia la evaluación es realizada por un comité nacional de algunas universidades y en revisiones periódicas; en República Dominicana, promueven el autoestudio institucional, la excelencia y usan una metodología adoptada que se basa en la práctica de la Middle State Association of Colleges and Schools, de los Estados Unidos.

La evaluación de las universidades en América Latina no ha sido una práctica común, como sucede en los países más desarrollados, es por eso que existe poca experiencia en relación con políticas o mecanismos bien establecidos, basados en criterios definidos, objetivos y reconocidos, por medio de los cuales universidades y facultades evalúen su trabajo, sus resultados y a sus docentes académicos en forma sistemática.

Las universidades latinoamericanas, legalmente establecidas de acuerdo con las disposiciones vigentes en cada país, son totalmente autónomas y por tanto las únicas responsables de los grados académicos y títulos profesionales que otorgan, de acuerdo con sus propios estándares académicos (CINDA, 1993). Sin embargo, no hay procedimientos comunes, permanentes y bien establecidos, que evalúen y acrediten regularmente a las universidades latinoamericanas, salvo excepciones como Colombia y Brasil.

Con el objetivo de analizar la realidad de la educación superior en Iberoamérica, CINDA (Centro Interuniversitario de Desarrollo), corporación internacional sin fines de lucro integrada por importantes universidades de América Latina y Europa, inició, en el 2006, un proyecto junto con UNIVERSIA en el cual se llegaron a publicar 3 informes sobre educación superior. Uno de estos fue el “Aseguramiento de la calidad en Iberoamérica – Informe 2012”, a partir del cual se presentan a continuación, algunas características de los sistemas de calidad y organismos de acreditación de ciertos países. (Ver Figura 8)

País	Organismos	Dependencia	Propósitos	Carácter	Procedimiento	Nivel
PAÍSES CON SISTEMAS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD ESTABLECIDOS:						
COLOMBIA	Comisión Nacional Intersectorial de AC de la ES (CONACES)	Estatul	El registro calificado es el instrumento del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior mediante el cual el Estado verifica el cumplimiento de las condiciones mínimas de calidad por parte de las instituciones de educación superior.	Obligatoria	Autoevaluación/ evaluación Externa/ dictamen. Coordina y evalúa los procesos de aseguramiento de la calidad.	Pregrado/ posgrado e Instituciones
	Consejo Nacional de Acreditación (CNA)	Estatul	La acreditación es el acto mediante el cual el estado adopta y hace público el reconocimiento que los pares académicos hacen de la comprobación que efectúa una institución sobre la calidad de sus programas académicos (de pregrado y posgrado), su organización y funcionamiento y el cumplimiento de su función Social	Voluntarias	Autoevaluación/ evaluación Externa/ dictamen	Pregrado/ posgrado e Instituciones
	ICFES: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior	Estatul	El Estado en el ejercicio de su función de inspección y vigilancia de la educación se vale de exámenes de estado y pruebas externas para medir el nivel de cumplimiento de sus objetivos y buscar el mejoramiento continuo de la educación.	Obligatoria	Administra exámenes de egreso que se aplican a los estudiantes al finalizar la educación media (Saber 11) y la educación superior de pregrado (Saber Pro)	Pregrado
	Ministerio de Educación	Estatul	Coordinación	Obligatoria	Emite certificados de acreditación	Pregrado/ posgrado
CHILE	Consejo Nacional de Educación (CNE)	Público, Autónomo	Licenciamiento, control y fomento de la calidad y autorregulación	Obligatoria para instituciones nuevas	Entrega de información Básica Evaluación externa del nivel de cumplimiento de los criterios y Dictamen.	Institucional
	Comisión Nacional de Acreditación (CNA)	Público, Autónomo	Acreditación, verificación y fomento de la calidad a nivel institucional. Acreditación programas de Doctorado	Voluntaria	Autoevaluación/ evaluación externa y Dictamen	Instituciones, Agencias de Acreditación, Programas académicos en el caso de que no exista una agencia acreditadora.
			Autorización y supervisión de agencias acreditadoras	Obligatoria	Evaluación, dictamen, supervisión periódica	Agencias acreditadoras
	Agencias Acreditadoras Autorizadas: 8 (Acredita CI, Acreditacion, Akredita Ga, Qualitas, Aads, Apice Chile, Añc, Aacs)	Privado	Acreditación Pregrado y Postgrado Verificación y fomento de la calidad a nivel de los programas (de pregrado, y especialidades del área de la salud	Obligatoria para carreras de pedagogía y medicina Voluntaria para el resto	Autoevaluación / evaluación externa y Dictamen	Carreras y programas académicos

Figura 8: *Sistemas y organismos de acreditación*

Fuente: (CINDA, Aseguramiento de la Calidad en Iberoamérica, 2012)

País	Organismos	Dependencia	Propósitos	Carácter	Procedimiento	Nivel
MÉXICO	Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES)	No gubernamental, autónoma	Control y fomento de la calidad y autorregulación	Obligatorio para el ingreso y permanencia a la asociación	Entrega de Información Básica Evaluación externa del nivel de cumplimiento de los criterios y dictamen	Institucional
	Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior (FIMPES)	No gubernamental, autónoma	Acreditación, verificación y fomento de la calidad a nivel institucional y autorregulación en el sector privado	Voluntario (Obligatorio para el ingreso y permanencia a la asociación)	Autoevaluación/ evaluación externa y dictamen, de acuerdo con el cumplimiento de los criterios.	Institucional
	Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES)	No gubernamental, autónoma	Fomento a la calidad de programas educativos	Voluntario	Autoevaluación y evaluación externa y dictamen, de acuerdo con el cumplimiento de los criterios	Programas académicos (Licenciatura) y postgrado
	Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES)	No gubernamental, autónoma	Fomento a la calidad de programas educativos	Voluntario	Autoevaluación evaluación. Externa y dictamen, de acuerdo con el cumplimiento de los criterios Da reconocimiento oficial y acreditación de programas.	Agencias de Acreditación disciplinares (Programas académicos de Licenciatura)
	Agencias de acreditación disciplinares	Privadas	Acreditación Pregrado Verificación y fomento de la calidad a nivel de los programas	Voluntario	Autoevaluación evaluación. Externa y dictamen, de acuerdo con el cumplimiento de los criterios	Programas académicos de licenciatura
	Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL)	No gubernamental, autónoma	Fomento y acreditación de la calidad de programas educativos	Voluntario	Exámenes estandarizados para ingreso al nivel licenciatura, maestría y posgrado, doctorado. Exámenes estandarizados de egreso, por carrera de pregrado. Otros tipos de exámenes.	Individual Licenciatura
ARGENTINA	Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU)	Estatal	Evaluación externa universidades Acreditación obligatoria de carreras reguladas Acreditación de programas de posgrado Pronunciamiento sobre proyectos institucionales de nuevas universidades nacionales y provinciales. Aprobación de nuevas universidades privadas. Acreditación de agencias evaluadoras privadas	Voluntarios (Institucional) Obligatorio (carreras de grado y posgrado)	Autoevaluación / evaluación externa	Programas académicos; Instituciones; Agencias
	Otras Instituciones:	<u>Consejo de Universidades junto al Ministerio de Educación:</u> Fija estándares para la acreditación de programas. <u>Agencias Autorizadas:</u> Las dos agencias autorizadas – la Fundación Argentina para la Evaluación y Acreditación Universitaria (FAPEYAU) y la Fundación Agencia Acreditadora de las Américas– no registran actividad significativa desde su creación.				

Figura 8: *Sistemas y organismos de acreditación (continuación)*

Fuente: (CINDA, Aseguramiento de la Calidad en Iberoamérica, 2012)

País	Organismos	Dependencia	Propósitos	Carácter	Procedimiento	Nivel
COSTA RICA	Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (SINAES)	Está inserto en el sistema de educación superior universitario estatal, es independiente y autónomo en sus decisiones, y depende administrativamente del Consejo Nacional de Rectores (CONARE)	Planificar, organizar, desarrollar, implementar, controlar y dar seguimiento a los procesos de acreditación que garanticen la calidad de las carreras o programas.	Voluntario	Autoevaluación / Evaluación Externa/ Dictamen del consejo de Acreditación/ autorregulación de la carrera La acreditación voluntaria es tanto para programas universitarios como no universitarios)	Pregado, grado y postgrado.
	Sistema de Acreditación de la Enseñanza Superior Universitaria Privada de Costa Rica (SUPRICORI)	Creado por la Unidad de Rectores de Universidades Privadas de Costa Rica (UNIRE). SUPRICORI es una agencia no oficial de acreditación, surgida de la iniciativa de universidades privadas y conformada por universidades privadas. Está integrada por 17 universidades privadas.	a) Contribuir al mejoramiento de la calidad de las carreras que se ofrecen en las universidades privadas. b) Propiciar la confianza de la sociedad costarricense en la educación superior privada. c) Certificar la calidad de las carreras sometidas a acreditación de conformidad con los estándares aplicados en el proceso.	Voluntario	Autoevaluación/ Evaluación Externa/ Dictamen del Consejo de Acreditación. Certifica la calidad de las carreras acreditadas e instituciones privadas (de modo independiente de las participantes en el SINAES)	Programas académicos de pregrado y grado.
PORTUGAL	Agencia de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (A3ES)	Estatal	Proporcionar una mejor calidad de desempeño de las instituciones de educación superior y sus programas asegurando el cumplimiento de los requisitos básicos de su reconocimiento oficial.	La acreditación de programas es obligatoria.	Autoevaluación, evaluación externa y Dictamen Institucional y Programas Académicos (de licenciatura, maestría y doctorado)	Programas Académicos (de licenciatura, maestría y doctorado) Profesores, estudiantes y entidades externas.
	Ordenes Profesionales	Privadas	Acreditación de Profesionales	Voluntarios / Obligatorio	Acreditación de Profesionales	Profesional
ESPAÑA	Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA)	Estatal	Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Evaluación Profesorado Evaluación Servicios	Voluntario	Autoevaluación/ evaluación externa	Programas académicos (pre y postgrado), profesorado Evaluación de nuevos programas académicos. Instituciones
	Agencias de las comunidades Autónomas	Entidades de derecho público	Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad según cada región autónoma	Voluntario / Obligatorio	Autoevaluación/ evaluación externa	Programas académicos (pre y postgrado), profesorado Evaluación de nuevos programas.

Figura 8: *Sistemas y organismos de acreditación (continuación)*
Fuente: (CINDA, Aseguramiento de la Calidad en Iberoamérica, 2012)

PAÍSES CON SISTEMAS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN FASE INICIAL:						
URUGUAY	Ministerio de Educación y Cultura (MEC)	Estatad	Autoriza nuevas instituciones privadas y reconoce sus programas			
PANAMÁ	Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria de Panamá (CONEAUPA)	Estatad	Evalúa y acredita instituciones y programas de educación superior, de modo voluntario.			
	Comisión Técnica de Fiscalización (CTF)	Integrada por las cinco universidades estatales	Realiza la fiscalización del funcionamiento de las universidades particulares y aprueba planes y programas de éstas			
	Otras instituciones:	- Ministerio de Educación. - Consejo de Rectores (órgano de consulta). - Consejo Nacional de Educación (órgano de consulta).				
País	Organismos	Dependencia	Propósitos	Carácter	Procedimiento	Nivel
BRASIL	Sistema Nacional de Evaluación de la Educación Superior (SINAES)	Estatad	Evaluación y seguimiento voluntarios de las instituciones y programas. Evaluación desempeño estudiantes mediante el Examen Nacional de desempeño de Estudiantes (ENADE) Evaluación Externa de Instituciones (en proceso de implementación)			
	Comisión Nacional de Evaluación de la Educación Superior (CONAES)	Estatad	Coordinación y Supervisión de las evaluaciones realizadas por el SINAES			
	Coordinación de Perfeccionamiento del Personal de Nivel Superior (CAPES)	Estatad	Organismo dedicado a la evaluación de postgrados. Evalúa los programas de posgrado y las propuestas de nuevos cursos de magíster y doctorado, y define metas y objetivos de la investigación científica y tecnológica del país			
PERÚ	Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior No Universitaria (CONEACES)	Estatad	Encargado de la calidad de la Educación Superior No Universitaria: Fija estándares, realiza evaluación externas de forma voluntaria para la acreditación de programas y certifica competencias profesionales de los egresados.			
	Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior Universitaria(CONEAU)	Estatad	Encargado de la calidad de las Instituciones de Educación Superior Universitaria: Fija estándares, realiza evaluación externas de forma voluntaria para la acreditación de programas y certifica competencias profesionales de los egresados.			
	Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE)	Estatad	Acredita programas e instituciones Certifica competencias laborales y profesionales. Como sistema, agrupa el conjunto de organismos, normas y procedimientos estructurados e integrados funcionalmente, destinados a definir y establecer los criterios, estándares y procesos de evaluación, acreditación y certificación. El sistema cuenta con tres órganos operadores: CONEACES, CONEAU E IBEPA. Este último sin embargo, opera sobre la Educación Básica y Técnico Productiva.			
	Consejo Nacional para la Autorización del Funcionamiento de Universidades (CONAFU)	Órgano autónomo de la Asamblea Nacional de Rectores	Autoriza y evalúa el funcionamiento de universidades nuevas (públicas y privadas). Autorizar la fusión de universidades, previa evaluación del proyecto, así como la supresión de las mismas.			

Figura 8: *Sistemas y organismos de acreditación (continuación)*

Fuente: (CINDA, Aseguramiento de la Calidad en Iberoamérica, 2012)

País	Organismos	Dependencia	Propósitos	Carácter	Procedimiento	Nivel
PAÍSES CON SISTEMAS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN PROCESO DE FORMACIÓN:						
BOLIVIA	Agencia Plurinacional de Evaluación y Acreditación Superior Universitaria (APEAESU)	Organismo autónomo y descentralizado.	En proceso de creación. Tendrá bajo su cargo: El seguimiento, medición, evaluación y acreditación de todo el sistema de educación superior tanto público como privado. Lo anterior, con independencia del Ministerio de Educación.			
	Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana (CEUB)	Organismo Central del Sistema de la Universidad Boliviana	Su principal función es la evaluación de universidades públicas, mediante evaluaciones externas por pares. Así también, organiza el registro Nacional de pares académicos. (El CEUB aglutina a universidades públicas, que equivale al 30% de las universidades del país y al 70% de los estudiantes universitarios. Es el organismo central del Sistema de la Universidad Boliviana, planifica, programa, coordina y ejecuta las disposiciones del Congreso en sujeción al Estatuto Orgánico de la Universidad Boliviana)			
	Comisión Nacional de Acreditación de Carreras Universitarias (CNACU)	Estatad	En proceso de cambios. Sería remplazada por la APEAESU. Lleva a cabo los procesos de acreditación y evaluación externa (de pares académicos) de las carreras Universitarias de los Estados Partes del MERCOSUR y Estados Asociados, ARCU-SUR.			
	Vice Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología	Estatad	Desarrolla proceso de evaluación externa y certificación de funcionamiento de las universidades privadas y una universidad pública no autónoma.			
	Consejo Nacional de Acreditación de la Educación Superior (CONAES)	Organismo autónomo y descentralizado.	Organismo promotor y regulador de los procesos de autoevaluación, evaluación externa y acreditación de programas e instituciones de educación superior. La acreditación es voluntaria, salvo para las carreras relacionadas con calidad vida y seguridad de ciudadanos.			
VENEZUELA	Comité de Evaluación y Acreditación de Programas e Instituciones de Educación Superior (CEAPIES)	Estatad	Desarrolla proceso de acreditación y evaluación de programas			
	Oficina de Planificación del Sector Universitario (OPSU)	Estatad	Promueve la evaluación de las instituciones y los programas a través del Programa de Evaluación Institucional, pero su implementación está suspendida y sus funciones serán asumidas directamente por el Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria			
	Dirección General de Supervisión y Seguimiento de las Instituciones de Educación Superior	Estatad	Contempla entre sus funciones la aplicación de mecanismos de evaluación y seguimiento de la rendición de cuentas de las instituciones de educación superior			
	Consejo Consultivo Nacional de Postgrado (CCNPC)	Estatad	Organismo competente en los procesos de acreditación y evaluación de estos programas; proceso voluntario para las instituciones.			
ITALIA	Agencia Nacional de Evaluación del sistema Universitario (ANVUR)	Organismo Publico	Sus principales funciones son - La evaluación externa de la calidad de las actividades universitarias y de investigación de las IES públicas y privadas que reciben financiamiento público; - Dirigir, coordinar y supervisar las actividades de evaluación interna de las universidades y organismos de investigación; - Evaluar la eficiencia y la eficacia de los programas públicos de financiamiento y la promoción de las actividades de investigación e innovación. La ANVUR se encuentra en fase de reciente implementación y remplazara a CNVSU y CIVR.			
	National Committee for the Evaluation of the University System (CNVSU)	Organismo Publico	Funciona como consejo institucional del Ministerio, conjuntamente con el CIVR (Committee of Policy for Evaluation of Research) Dentro de sus funciones destacan: - Establecer criterios generales para la evaluación de las actividades universitarias - Elaboración de estudios y documentación sobre el estado de la educación universitaria, la aplicación del derecho a estudiar y sobre el acceso a los estudios universitarios - Preparar un informe anual sobre la evaluación del sistema universitario			
	Comisión de evaluación para la Investigación (CIVR)	Organismo Publico	Desarrolla estrategias, procedimientos y herramientas para la evaluación de la investigación. Evalúa los resultados científicos universitarios			

Figura 8: *Sistemas y organismos de acreditación (continuación)*
Fuente: (CINDA, Aseguramiento de la Calidad en Iberoamérica, 2012)

2.3.2. Acreditación en el Perú

En el Perú, el movimiento de mejora de la calidad en los distintos niveles educativos, inicia a mediados de la década de los 90, pero se reafirma con la promulgación de la Ley General de Educación; a la vez, se empieza a considerar relevante el Proyecto Educativo Nacional. En ambos documentos, se establece la conformación de un organismo autónomo que garantice ante la sociedad la calidad de las instituciones educativas.

Actualmente, en el Perú existen dos tipos de organismos que aseguran la calidad educativa.

El 19 de mayo del 2006, mediante Ley N° 28740 se creó el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE) y el 09 de julio del año 2007 se aprobó el Reglamento, D.S. N° 018-2007 (CONEAU, Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería, 2010), donde se aprueba la Ley del Sistema de evaluación, acreditación y certificación de la calidad educativa.

Cabe resaltar que, en su reemplazo, actualmente, el organismo encargado del aseguramiento de la calidad educativa mediante la acreditación de Programas Académicos de las universidades es el SINEACE (Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa).

Después de esto, se instaló el Directorio del Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior Universitaria (CONEAU), quién fue el que elaboró el Modelo de Calidad para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias, a partir de un estudio comparativo de distintos modelos nacionales e internacionales. Este modelo fue publicado en el diario oficial El Peruano el 13 de enero del 2009; aplica el enfoque sistémico y de procesos, considerando el ciclo: “planificar-hacer-verificar-actuar”.

Por otro lado, se creó también la SUNEDU: “Superintendencia nacional de educación superior universitaria”. Se trata de una institución responsable del licenciamiento del servicio educativo superior universitario; esto es, el procedimiento que verifica el cumplimiento de las condiciones básicas de calidad para que las universidades puedan brindar un servicio educativo adecuado. Sus funciones básicas son (Ministerio de Educación, 2015):

- Aprobar las condiciones básicas de calidad
- Aprobar, denegar, suspender o cancelar las licencias para el funcionamiento del servicio de educación superior universitaria bajo su competencia.
- Aprobar los criterios técnicos para la convalidación y/o revalidación de estudios, grados y títulos obtenidos en otros países.

Estas organizaciones fueron creadas con el fin de contribuir con la Ley de la Reforma Universitaria, que es aquella que busca asegurar la calidad en la educación universitaria. Sus pilares son (Ministerio de Educación, 2015):

- Información: Implementar un sistema integrado de información ágil y accesible de la educación superior universitaria, que permita la mejor toma de decisiones tanto para el Estado, como para la sociedad.
- Fomento de la calidad: El Estado promoverá la creación de becas académicas, acceso a fondos concursables, programas de investigación y movilidad nacional e internacional de docentes y estudiantes, entre otros mecanismos de fomento.
- Acreditación: Se reorganizará el actual sistema de acreditación, centrándose en altos estándares de calidad internacionales, con la participación de otros actores relevantes.
- Licenciamiento: Verificación y control de las condiciones básicas de calidad que permite autorizar la provisión del servicio educativo superior universitario. Es un requisito para que las universidades puedan funcionar.

En Perú, las carreras que están obligadas a acreditarse son: Derecho, Educación y las relacionadas a la Facultad de Medicina. Para todas las demás, la acreditación es opcional.

Hasta abril del 2015, las carreras o programas académicos acreditados en el Perú son las mostradas en la Figura 9.

INSTITUCIÓN	CARRERAS ACREDITADAS	VIGENCIA	CIUDAD
PRIVADAS			
1. Universidad Peruana Cayetano Heredia	Estomatología		Lima
2. Universidad de Piura	Ciencias de la Educación: nivel Primaria	3 años	Piura
3. Universidad César Vallejo	Educación Primaria	3 años	Chiclayo
4. Universidad Privada Antenor Orrego	Educación Inicial	3 años	Trujillo
5. Universidad Ricardo Palma – Escuela de Enfermería Padre Luis Tezza	Enfermería	3 años	Lima

Figura 9: *Carreras universitarias acreditadas*
Fuente: (ICDesp, 2015)

6. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote	Obstetricia	3 años	Chimbote
7. Universidad César Vallejo	Psicología	3 años	Chimbote
8. Universidad César Vallejo	Psicología	3 años	Trujillo
9. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote	Enfermería	3 años	Chimbote
10. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote	Educación Inicial	3 años	Chimbote
11. Pontificia Universidad Católica del Perú	Psicología (reconocimiento de la Acreditación otorgada por el CNAde Colombia).	2 años 9 meses.	Lima
12. Universidad Peruana Cayetano Heredia	Medicina	3 años	Lima
13. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo	Enfermería	3 años	Chiclayo
14. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo	Educación Primaria	3 años	Chiclayo
15. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo	Educación Secundaria	3 años	Chiclayo
16. Universidad Científica del Sur	Medicina Veterinaria y Zootecnia	3 años	Lima

Figura 9: *Carreras universitarias acreditadas (continuación)*
Fuente: (ICDesp, 2015)

17. Universidad Norbert Wiener	Enfermería	3 años	Lima
18. Universidad Peruana Unión	Educación, especialidad Primaria	3 años	Lima
19. Universidad Privada Antenor Orrego	Enfermería	3 años	Trujillo
20. Universidad Privada Antenor Orrego	Obstetricia	3 años	Trujillo
21. Universidad Privada del Norte – sede Cajamarca	Ingeniería Industrial	3 años	Trujillo
32. Universidad Privada del Norte	Contabilidad y Finanzas	3 años	Trujillo
33. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote	Educación Primaria	3 años	Chimbote
34. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote	Odontología	3 años	Chimbote
PÚBLICAS			
22. Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Ingeniería Industrial (reconocimiento de la Acreditación otorgada por el CNAdE Colombia).		Lima
23. Universidad Nacional Hermilio Valdizán	Ingeniería de Sistemas (reconocimiento de la Acreditación otorgada por el CNAdE Colombia).		Huánuco
24. Universidad Nacional Hermilio Valdizán	Ingeniería Industrial		Huánuco
25. Escuela Naval del Perú	Ciencias Marítimas Navales	3 años	Lima

Figura 9: *Carreras universitarias acreditadas (continuación)*
Fuente: (ICDesp, 2015)

30. Universidad Nacional Hermilio Valdizán	Enfermería	3 años	Huánuco
31. Universidad Nacional de Trujillo	Medicina	3 años	Trujillo
33. Universidad Nacional de Trujillo	Microbiología y Parasitología	3 años	Trujillo
34. Universidad Nacional de Trujillo	Educación Primaria	3 años	Trujillo
POSGRADO			
32. Escuela Superior de Guerra Aérea (ESFAP)	Maestría en Doctrina y Administración Aeroespacial	3 años	Lima
33. Escuela Superior de Guerra del Ejército	Maestría en Ciencias Militares con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de Decisiones		Lima

Figura 9: *Carreras universitarias acreditadas (continuación)*

Fuente: (ICDesp, 2015)

Una vez hecha la acreditación en el Perú, la universidad, o programa académico, tiene la posibilidad de acreditarse con organismos extranjeros. Estos, no establecen necesariamente estándares de acreditación, como hace el SINEACE, sino criterios; esto es, enunciados que expresan lo que se desea evaluar respecto a un tema determinado, analizando niveles de calidad.

Algunos de estos organismos, para temas de ingeniería, son: ABET de Estados Unidos, quien acredita a través de ICACIT (Instituto de Calidad y Acreditación de Programas de Computación, Ingeniería y Tecnología); CEAB de Canadá y Engineers Australia.

Sin embargo, la acreditación no debe limitarse a ser ejecutarla por obligatoriedad por el estado, sino, debe procurarse con el fin de buscar la mejora continua del servicio que se brinda.

2.3.3. Proceso de Acreditación

La acreditación en el Perú, es definida como el “Procedimiento mediante el cual el CONEAU reconoce formalmente que la carrera profesional universitaria cumple con los estándares de calidad previamente establecidos por él, como consecuencia del informe de evaluación satisfactorio presentado por la entidad evaluadora, debidamente verificado por el CONEAU” (CONEAU, Guía para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias del CONEAU, 2009). Esto quiere decir que con la acreditación se busca demostrar el nivel de calidad de los programas o

carreras profesionales que ofertan las universidades, según los estándares definidos previamente por el organismo acreditador.

El modelo propuesto por el CONEAU para la acreditación, aplica los principios de sistemas y enfoque de procesos, como se muestra en la Figura 10. Esto quiere decir que los recursos y actividades se gestionan aplicándoles uno de los principios de la calidad total: el Ciclo Deming (Planificar, hacer, verificar y actuar)

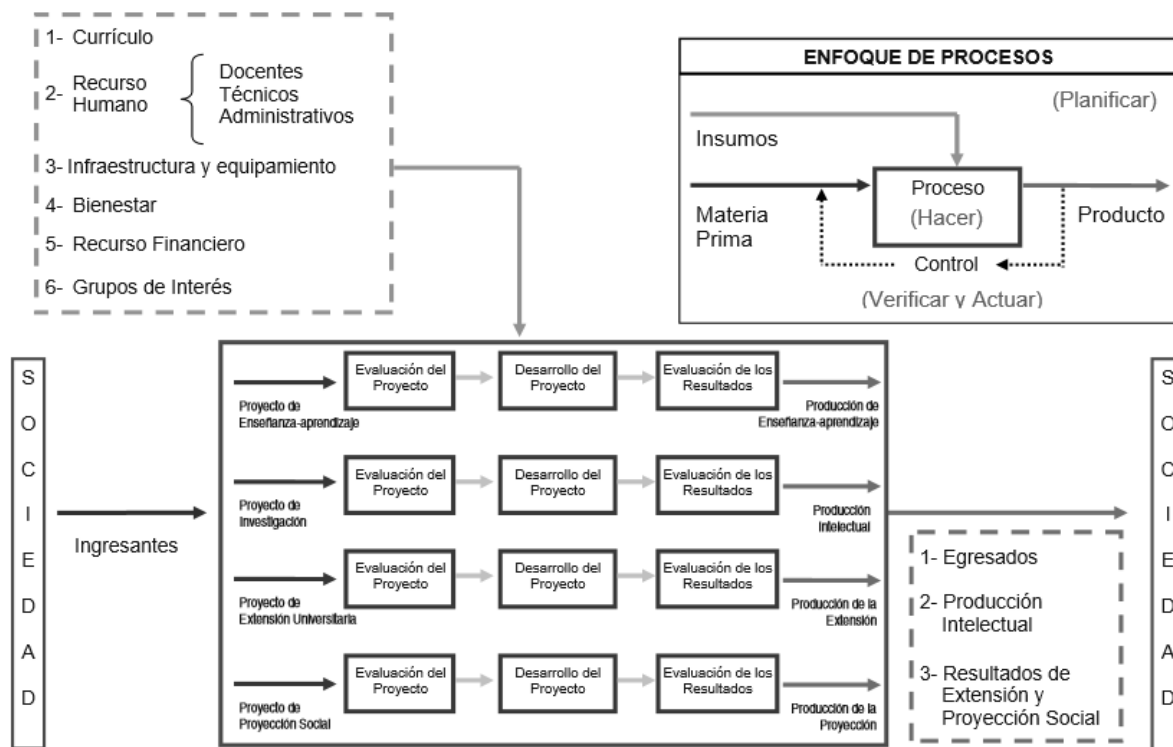


Figura 10: *Proceso de Formación Profesional*

Fuente: (CONEAU, Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería, 2010).

Este modelo de acreditación, mostrado en la Figura 11, tiene 03 dimensiones, las cuales se subdividen en factores, criterios, estándares, fuentes de verificación e indicadores de gestión, que varían en número según la carrera a acreditar. Las tres dimensiones son: gestión de la carrera, es decir, la parte administrativa; formación profesional, es decir, la parte académica, y los servicios de apoyo.

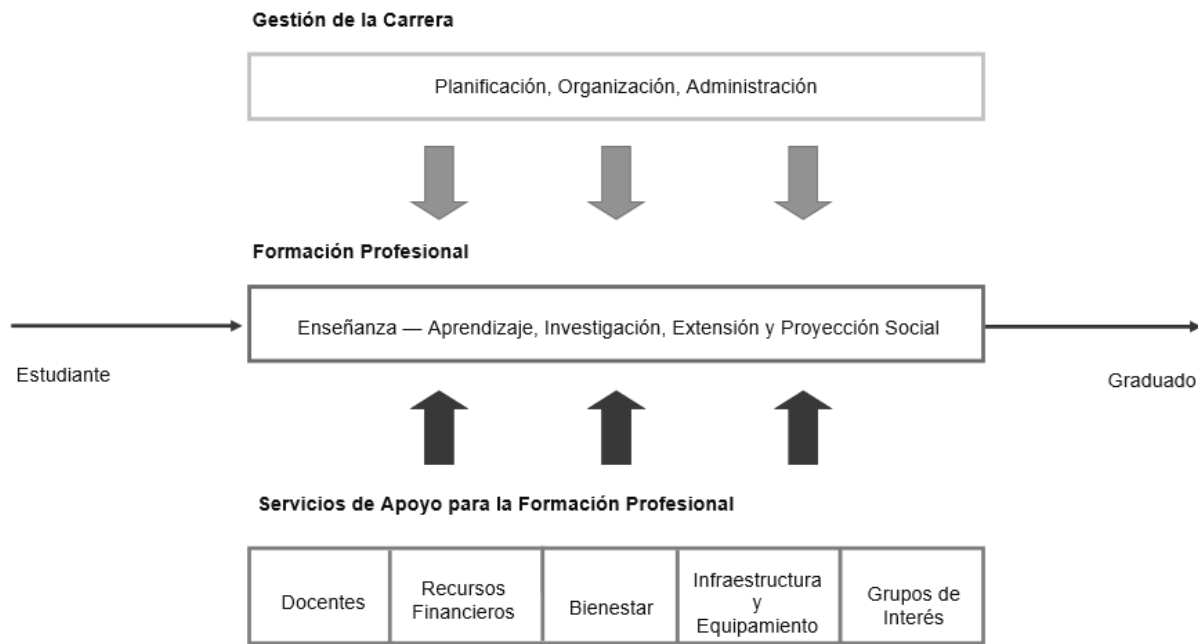


Figura 11: *Modelo de Calidad para la Acreditación de carreras profesionales universitarias*

Fuente: (CONEAU, Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería, 2010)

Según el CONEAU, los requisitos para que una carrera universitaria pueda iniciar el proceso de acreditación son: la universidad que ofrece la carrera debe estar registrada en la Asamblea Nacional de Rectores (ANR) y tener autorización de funcionamiento definitivo vigente; la carrera debe tener la autorización de funcionamiento oficial de la universidad a la que pertenece y debe tener al menos una promoción de egresados con 2 años de antigüedad.

Una vez que se cumplen con estos requisitos, empieza el proceso de acreditación.

- Primera etapa: en esta, se debe hacer la recopilación de información sobre las características de la carrera profesional, como también, determinar un comité interno el cual recibirá una capacitación, hecha por el CONEAU, sobre la metodología de autoevaluación a realizar.
- Segunda etapa: la autoevaluación. Consiste en hacer un autoestudio de la realidad de la carrera profesional y sus características en la universidad. Es decir, es la parte del proceso mediante el cual la universidad analiza información sobre sí misma y la carrera a acreditar, información que luego contrasta con sus propósitos declarados y el Modelo de Calidad que contiene los estándares aprobados por el CONEAU.

Esta evaluación es un proceso cíclico que permite identificar qué acciones correctivas deben tomarse para alcanzar, mantener o mejorar los niveles de calidad, el cual termina con la elaboración de un informe final que refleja la situación de la carrera profesional. Esta etapa está constituida por tres subprocesos, los cuales se muestran en la Figura 12.

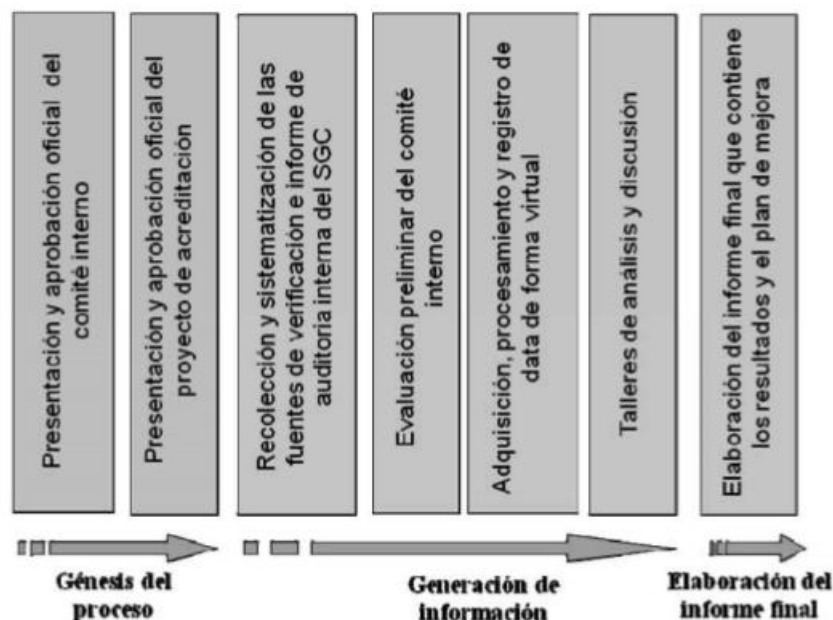


Figura 12: Etapas del proceso de autoevaluación
Fuente: (CONEAU, Guía para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias del CONEAU, 2009)

- Tercera etapa: evaluación externa. Esta etapa es realizada por una entidad evaluadora externa que permite constatar la veracidad de la autoevaluación hecha por la universidad. Es decir, hace una verificación, análisis y valoración de la carrera profesional y constata que la autoevaluación hecha es correcta. Esta etapa también está constituida por subprocesos, los cuales se muestran en la Figura 13. Finaliza, con la decisión de la acreditación de la entidad evaluadora.
- Cuarta etapa: La acreditación. Una carrera universitaria consigue la acreditación cuando el informe de la entidad evaluadora externa y su decisión son favorables. Esta acreditación obtenida tiene una validez de 3 años y significa que la carrera universitaria ha alcanzado los estándares del Modelo de Calidad que el CONEAU ha establecido.

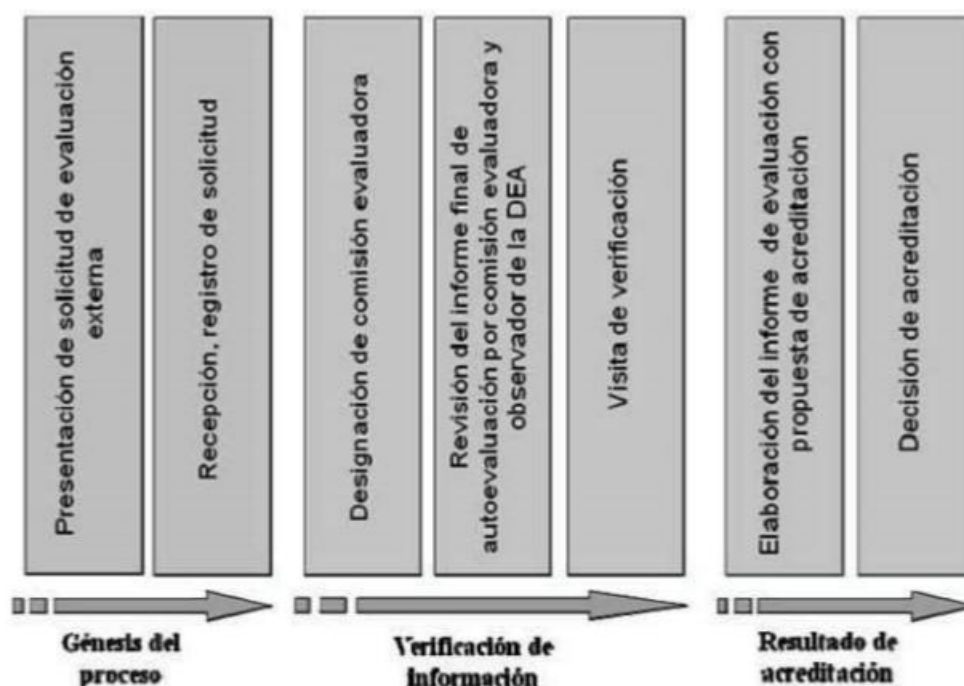


Figura 13: Proceso de evaluación externa y decisión de acreditación.

Fuente: (CONEAU, Guía para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias del CONEAU, 2009).

A partir de esto, muchas universidades peruanas han iniciado el proceso de autoevaluación de sus carreras, para, posteriormente, lograr la acreditación. De esta forma, en unos años se podrá saber cuántas de las 137 universidades peruanas (Carbonel, 2013) ofertan un servicio de calidad.

Específicamente la Universidad de Piura, tiene como objetivo acreditar el programa académico en estudio por el SINEACE, obtener el licenciamiento por la SUNEDU y, posteriormente, con la ayuda de ICACIT

2.4. Otros conceptos importantes

Algunos otros conceptos importantes para este estudio son:

2.4.1. Indicadores

Un indicador de calidad, para una actividad de servicio, es una herramienta de medición y control que permite reflejar cuantitativamente, o cualitativamente, el nivel de calidad que posee dicha actividad: esto es, mide el nivel de cumplimiento de las especificaciones determinadas en cierto proceso, como también sus desviaciones, y evalúa el grado en que se satisface a los clientes en una actividad concreta. De esta forma, ayuda a tomar medidas preventivas y/o correctivas para una constante mejora y comparación en diferentes periodos de tiempo. La medición que realiza puede ser directa o indirecta, de acuerdo si afecta concretamente o no al aspecto de la calidad que se evalúa.

Existen diferentes clasificaciones para los indicadores, de las cuales hablaremos de dos (Nuñez-Morales, 2012):

Según la gravedad del suceso y el grado en que puede ser evitado:

Indicadores centinela o de suceso: miden un suceso grave, indeseable y a menudo evitable; implica una investigación completa de la actividad ya que su resultado se expresa en términos absolutos.

Indicadores basados en índices o indicadores de referencia: miden sucesos de la práctica en los que se puede aceptar un cierto nivel de aparición del hecho y se investigan si se comprueba una desviación significativa respecto a un valor de referencia o una tendencia a lo largo del tiempo.

Según el concepto que interese evaluar:

Indicadores de demanda: miden la cantidad de solicitudes de asistencia que se presentan en el servicio permitiendo establecer una comparación de la actividad con otros servicios similares.

Indicadores de calidad de las actividades: pueden ser Indicadores de proceso, si cuantifican aspectos del proceso, desde inicio a fin, midiendo la calidad de éstos y su funcionamiento (el cómo se hacen las cosas), o Indicadores de Resultado, si miden resultados finales de las actividades, es decir, reacción que ha tenido el cliente después de haber recibido el servicio (cuantifican resultados de una actividad sin importar el cómo se ha realizado).

En cualquier caso, los indicadores, como medidas de la calidad del servicio, deben tener carácter sistemático (debe seguir siempre las mismas fases), normalizado (cualquier responsable de la medición debería obtener el mismo valor de la medida), homogéneo (las unidades de medida deben ser siempre las mismas y dicha medida siempre debe estar referida al mismo patrón poblacional, lo que le proporciona "universalidad") y continuo (en el sentido de replicación a lo largo del tiempo).

2.4.2. Estándares y Características

Se define estándar, como las categorías de calidad existentes en el servicio y como características, a las propiedades correspondientes a cada estándar. Para identificar los estándares y características de calidad que determinen a un servicio, se debe, inicialmente, investigar, encuestar y evaluar qué nivel de servicio esperan los clientes para cierto proceso o actividad y, seguidamente, identificar y evaluar en donde están fallando las empresas, para tomar acciones del caso. De esta manera, también, se mide la satisfacción de ellos y se aumenta su fidelización.

2.4.3. Entrevistas y Encuestas

Para establecer un estándar se necesita conocer las expectativas del cliente y para conocer estas últimas, se debe elegir a los sectores de clientes involucrados según la empresa que estemos evaluando.

La información cualitativa y cuantitativa que requerimos, tanto para conocer lo que desean los clientes como para identificar en donde están fallando las empresas y tomar las acciones del caso, puede ser obtenida de diferentes métodos, como los que se muestran a continuación.

Entrevistas

Son actividades en las que se realizan una serie de preguntas (cuestionario) a los clientes. Esta genera una ventaja de poder hablar frente a frente con nuestros clientes, debido a que la reacción humana siempre es variable y espontánea. Al conversar con ellos, se generan los datos cualitativos que realmente ayudan a identificar sus necesidades de acuerdo con su percepción. Las entrevistas pueden ser a fondo, repentinas, de oportunidad, telefónicas y tipo “focus group”.

Encuestas

Una encuesta es la presentación de un cuestionario a los clientes, a través de un documento previamente estructurado, de manera impersonalizada y anónima, que están constituidas por una serie de preguntas escritas, predefinidas, secuenciadas y separadas por temática. El anonimato de las encuestas permite al cliente contestar de una forma más honesta y sin presiones, aunque no permite observar las reacciones de los clientes ni hacer modificaciones personalizadas. La información (cuantitativa o cualitativa) obtenida dependerá de la forma con que ha sido estructurada y presentada.

Existen cinco fases para un proyecto de encuesta exitoso (Albrecht & Bradford, 1998):

1. Planear el proyecto de encuesta: Consiste en especificar el objetivo comercial del negocio; mientras más preciso, más clara estará la información necesaria. Se definirá también la población objetivo, la cual se debe segmentar por tipos de clientes.
2. Elaborar el cuestionario: Aquí también se elige el tamaño de la población.
3. Recopilar los datos
4. Procesar los datos: Revisar las hojas de respuestas y descartar las incompletas, sean sospechosas o en cualquier caso inservibles.
5. Informar los datos: Presentación de los resultados obtenidos.

Capítulo 3

Metodología Propuesta

3.1. Antecedentes

Después de realizar cierta búsqueda de información, trabajada previamente, acerca del tema de servicios y de cómo determinar el nivel de calidad y/o nivel de satisfacción de los clientes en ellos, encontramos 11 tesis de pre-grado presentadas en la Universidad de Piura, relacionadas con el tema en mención.

Estas tesis son:

- 1) “Evaluación de la calidad percibida por los clientes del hotel Los Portales a través del análisis de sus expectativas y percepciones” presentada por Viviana Cueva-Trelles en el 2015.
- 2) “Desarrollo de nuevos servicios en entidades financieras de la ciudad de Piura, Perú” presentada por Jenny Sagástegui-Hernández en el 2015.
- 3) “Medición y control del nivel de satisfacción de los clientes de una discoteca” presentada por Juan Antonio Herrán Anticona en el 2004.
- 4) “Medición y control del nivel de satisfacción de los clientes de una distribuidora de abarrotes” presentada por Juan Francisco Caballero Oyola en el 2009.
- 5) “Medición de la satisfacción del cliente en el restaurante La Cabaña de Don Parce” presentada por Juan Antonio Moreno Hidalgo en el 2012.
- 6) “Control estadístico para la mejora del nivel de satisfacción de los clientes de Electronoroeste s. A.” presentada por Roberto Enrique Seminario Vega en el 2009.
- 7) “Medición de la satisfacción del cliente en una empresa de retail” presentado por Meysi Vanessa García Ruesta en el 2011.
- 8) “Diseño de procesos y medición de la percepción de los clientes según estándares de calidad en los terminales de la empresa EPPO S.A.” presentado por María Jacinto Juárez en el 2012.
- 9) “Medición y control del nivel de satisfacción de los clientes en un supermercado” presentado por Paulo Millones Zagal en el 2010.
- 10) “Diseño de operaciones y determinación de los indicadores de calidad del hotel Río Verde” presentada por Víctor Hugo Adrianzén Baca en 2011.
- 11) “Evaluación y mejoramiento del Nivel de servicio a través de Indicadores de calidad de Cafetería UDEP” presentada por Segundo Núñez-Morales en 2012.

Al analizar rápidamente cada una de ellas, la mayoría ofrece una medición del nivel de calidad o de la satisfacción del cliente mediante el uso de cuestionarios, encuestas y herramientas estadísticas tales como diagramas de Pareto, gráficas de control, entre otras. Una de ellas, más cercana al tema de esta tesis, presenta el análisis de este por un método que incorpora indicadores ya establecidos a partir de los cuales evalúa el servicio. Sin embargo, las que están relacionadas directamente al tema de esta tesis, y de las cuales se parte en la investigación, son: “Diseño de operaciones y determinación de los indicadores de calidad del hotel Río Verde” presentada por Víctor Hugo Adrianzén Baca, en Marzo de 2011, y “Evaluación y mejoramiento del Nivel de servicio a través de Indicadores de calidad de Cafetería UDEP” presentada por Segundo Núñez-Morales, en Julio de 2012.

Ambas tesis, mencionadas líneas arriba, tienen en común la aplicación de un método para determinar el nivel de Calidad de un servicio específico estudiado. Estos métodos presentan diferencias entre ellos en sus procedimientos, sin embargo cumplen con su objetivo.

Además de esto, se realizó una búsqueda por medios electrónicos, específicamente en *Elsevier's Science Direct*, plataforma que ofrece artículos en texto completo escritos por investigadores de renombre internacional, y *Scopus*, la mayor base de resúmenes y referencias bibliográficas de literatura científica revisada por pares. A esta última se le considera la mejor herramienta para estudios bibliométricos y evaluaciones de producción científica, no sólo por su incomparable contenido, sino también por ser la única base que reúne las herramientas adecuadas, tales como: perfil de autor, perfil de institución, rastreador de citas, índice h y analizador de revistas científicas (Elsevier, 2011). En esta búsqueda, no se encontró algún procedimiento estándar que permita determinar el nivel de un servicio en concreto, con estándares y características específicas del servicio en estudio.

Por lo que, a partir de estos análisis y en vista del gran desarrollo actual en el ámbito de los servicios, se pretende plantear un procedimiento estándar que beneficie a las empresas y esté alineado a la búsqueda de su crecimiento.

3.2. Información Relacionada

En la búsqueda de la calidad en las organizaciones, se han encontrado diferentes herramientas de ayuda, como las que se mencionan a continuación.

3.2.1. Administración Total de la Calidad

Conocida también como TQM (*Total Quality Management*). Se trata de la administración de toda una organización orientada hacia la excelencia en calidad en todos los aspectos, iniciando en los proveedores hasta los productos y/o servicios ofrecidos a los clientes.

El experto en calidad Edwards Deming propone 14 puntos para indicar la forma de implementar el TQM (Render & Heizer, 2014):

1. Crear consistencia del propósito
2. Dirigir para promover el cambio
3. Construir calidad en el producto; dejar de depender de las inspecciones para encontrar los problemas.
4. Construir relaciones de largo plazo con base en el desempeño en lugar de hacer negocios con base en el precio.
5. Mejorar el producto, la calidad y el servicio de manera continua.
6. Comenzar la capacitación.
7. Enfatizar el liderazgo.
8. Eliminar el temor.
9. Derribar las barreras entre departamentos.
10. Dejar de reprender a los trabajadores
11. Apoyar, ayudar y mejorar.
12. Eliminar barreras para sentir orgullo en el trabajo.
13. Instituir un programa vigoroso de educación y auto superación.
14. Hacer que todos en la compañía trabajen en la transformación.

Bajo estos puntos, los directivos deben tomar las decisiones necesarias para que los trabajadores se identifiquen y cumplan con los requisitos del cliente con el fin de que la organización compita como líder en mercados mundiales.

Algunos conceptos básicos para un programa efectivo de TQM, se presentarán a continuación:

Ciclo Deming

Consiste en un proceso infinito de búsqueda de mejora continua que funciona de forma sistemática y estructurada y permite la resolución de problemas. Comprende a las personas, el equipo, los proveedores, materiales y procedimientos de la organización.

Se basa en la filosofía que afirma que cada aspecto de una operación puede ser mejorado; por lo tanto, su meta final es la perfección, que nunca se logra pero siempre se busca.

Consiste en seguir 4 pasos definidos:

- 1) Planificar: Selecciona la oportunidad de mejor identificando una situación específica, elige las medidas correctivas y planea que se hará.
- 2) Hacer: o Realizar. Consiste en llevar a cabo el plan escogido anteriormente es decir, probarlo.
- 3) Revisar: o Comprobar. En este paso se debe verificar si está funcionando el plan, es decir, evaluar si está cumpliendo con los resultados esperados. De no ser así, debe regresarse al primer paso.
- 4) Actuar: Implementar el plan como un procedimiento de la organización, confirmando la acción de mejora.

Se dice que es un proceso infinito, porque al terminar el paso 4, debe emprenderse una nueva mejora, es decir, seguir buscando perfeccionar los procedimientos con el objetivo de incrementar el nivel de calidad.

Seis Sigma

Seis Sigma consiste en un sistema integral para lograr el éxito de las organizaciones. Se trata de una estrategia, porque se enfoca en la satisfacción total del cliente y, a la vez es una disciplina, porque sigue el modelo de mejora conocido como DMAIC.

Las etapas de este modelo son:

- Definir el proceso o proyecto a abordar, eligiendo el equipo encargado.
- Medir los parámetros que cuantifican los problemas, documentando y validando las mediciones.
- Analizar el problema y sus causas.
- Mejora el diseño de los procesos, es decir, la situación del proyecto elegido identificando los parámetros clave de la solución.
- Controla el nuevo proceso, es decir, la correcta implantación de la solución y sus resultados.

Se trata de un programa diseñado para mejorar la capacidad, de un proceso, producto o servicio, con una capacidad extremadamente alta de precisión. Esto quiere decir que, una vez establecidos los límites, un seis sigma significa un valor de productos no defectuosos del 99.9997%, esto es, una desviación estándar de ± 3 sigma, mientras que un tres sigma, representaría un 99.73%. Esto se explica mejor en la Figura 14.



Figura 14: *Seis Sigma*
Fuente: (Valencia, 2014)

Justo a tiempo (JIT)

La producción JIT es una filosofía de origen japonés que busca aumentar la productividad. Se trata de un sistema integrado de gestión de la producción que considera como desperdicios cualquier actividad que no aporte valor añadido para el cliente. Esta filosofía se basa en el uso de recursos por encima del mínimo teórico necesario, para no generar ninguna clase de desperdicio; se relaciona con la calidad en 3 formas:

-Reduce el costo de la calidad: ya que, como se busca tener el mínimo de inventario, habrá una menor tasa de desperdicios, trabajo repetido, inversión en inventario y costos por daños ocasionados, debido a que se relacionan estrechamente.

-Mejora la calidad: en la medida que acorta el tiempo de entrega y limita el número de fuentes potenciales de desperdicio, por tanto, de error.

-Reduce el inventario: además de ser una de las bases del JIT, a medida de que se aplica de una mejor manera, va disminuyendo el mal desempeño de la producción, resultado de una baja calidad; esto se refleja en una reducción de los costos asociados con el inventario.

Conceptos de Taguchi

La mayor parte de problemas de la calidad, se deben a un mal diseño del producto o servicio y del proceso. Taguchi propone 3 conceptos base:

-Calidad Robusta: sostiene que eliminar los efectos de las condiciones adversas de manufactura y ambientales es más efectivo y económico que eliminar las causas.

-Función de pérdida de la calidad (QLF): es una función matemática que identifica todos los costos relacionados con la mala calidad y muestra, mediante fórmulas, la forma en la que estos costos se incrementan cuando la calidad del producto se aleja de lo que el cliente desea.

-La calidad orientada hacia una meta: es una filosofía de mejora continua para llegar a cumplir los objetivos de calidad propuestos.

Delegación de autoridad en los empleados

Se trata de una filosofía que busca que los empleados se identifiquen con la organización y se vean involucrados en cada paso del proceso de producción. Son ellos quienes entienden y conocen de manera cercana las deficiencias de los procesos.

Para lograr esto, se necesita de (Render & Heizer, 2014):

1. Creación de redes de comunicación que incluyan a los empleados.
2. Desarrollo de supervisores abiertos y solidarios.
3. Traspaso de información tanto de los gerentes como del personal administrativo a los empleados de producción.
4. Construcción de organizaciones con moral alta.
5. Creación de estructuras formales de organización, tales como equipos y círculos de calidad.

Además de los recursos mencionados anteriormente, se puede contar también con el Benchmarking y la Reingeniería, en la búsqueda de la mejora de la calidad de las organizaciones.

El TQM en los servicios, debe considerar todas las expectativas del cliente; sobretodo las intangibles, aquellas que el cliente tiene en la mente ya que fueron creadas por la publicidad, imagen y promoción del servicio. Sin embargo, también es importante controlar de la mejor manera el componente tangible, reflejo del buen diseño y control de los procesos necesarios para elaborar el servicio.

Es importante y necesario contar con un conjunto de planes alternativos para afrontar condiciones de operación inferiores a las óptimas, y, en el caso existan quejas, actuar con estrategias de recuperación del servicio, para dar a conocer al cliente lo importante que es para la organización.

3.2.2. Despliegue funcional de la Calidad

El despliegue de la Función de la Calidad (*Quality Funtion Deployment - QFD*) es un método sistemático que se utiliza en el diseño y desarrollo de productos o servicios y que permite transformar las expectativas de los clientes en especificaciones de los mismos.

Una de las herramientas del QFD es la “Casa de la Calidad”, técnica gráfica que se utiliza para definir la relación entre los deseos del cliente y el producto o servicio. Para construirla deben seguirse los siguientes pasos, mostrados en la Figura 15.

1. Identificar lo que el cliente desea, es decir, los “Qué”. Son los requisitos del cliente.
2. Identificar cómo el producto o servicio satisfará a los clientes, es decir, los “cómo”. Son las características de control del producto final.
3. Relacionar los deseos del cliente con los cómo del producto. Aparecen en la matriz de relaciones de la Casa de Calidad.
4. Identificar las relaciones entre los “cómo” de la empresa. Aparecen en el techo de la Casa de Calidad.
5. Desarrollar clasificaciones de importancia.
6. Evaluar los productos de la competencia.
7. Determinar los atributos deseables, su desempeño y el de la competencia.



Figura 15; *Distribución de la Casa de la Calidad*
 Fuente: (Ramos, Ramirez, Maneiro, & Mejías Acosta, s.f.):

Por tanto, esta metodología permite determinar si se están cumpliendo o no, y en qué medida, con los requisitos y especificaciones dadas por el cliente.

3.2.3. Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE)

Esta metodología permite analizar la calidad, seguridad y/o fiabilidad del funcionamiento de un producto, proceso o servicio, tratando de identificar los fallos potenciales que presenta su diseño y por tanto, tratando de prevenir problemas futuros de calidad. (Cuatrecasas Arbós, 2011)

Este método es posible relacionarlo con el QFD, en el cual la información proviene inicialmente del consumidor, para, posteriormente, aplicar metodologías como Taguchi. Puede ser de tres tipos: de diseño, si es que se aplica a un nuevo producto o servicios o a su mejora; de proceso, si se aplicara a evaluar los fallos de un proceso o de medios y como herramienta de análisis y prevención en los medios de producción (herramientas, maquinaria, etc.). Un ejemplo de AMFE se muestra en la Figura 16.

AMEF (Análisis de Modos y Efectos de Fallas)								Proceso en Estudio:								
Departamento					Estatus Actual				Generado por				Fecha			
N° Id	Tipo de Falla	Impacto de la Falla	Causa de la Falla	Medios de control	F G D IPR				Acciones Correctivas	Acciones realizadas	Estado Mejorado					
					F	G	D	IPR			F	G	D	IPR		

Figura 16: AMFE
Fuente: (Franco, s.f.)

Como se puede visualizar, primero se describe lo que se está evaluando y se analizan los posibles modos de fallos, el impacto que generarían y la causa. Después deben especificarse los medios de controles que existen para evitar que ocurran las fallas.

El coeficiente de Frecuencia (F) mide cuál es la posibilidad de que ocurra el fallo, el coeficiente de Gravedad (G) mide la valoración del perjuicio que podría causar y el coeficiente de Detección (D) mide la probabilidad de que el fallo llegue al cliente. Todos en una escala de valoración del 1 al 10, donde uno es la escala menor. El Índice de Prioridad de Riesgo (IPR) es la multiplicación de los coeficientes mencionados; mientras más alto sea, mayor riesgo existirá para que el fallo ocurra.

Posterior a esto, debe analizarse qué acciones correctivas pueden tomarse y evaluar después de cierto tiempo, el nuevo estado del producto, proceso o servicio evaluado, para determinar si hubo mejoría o no.

3.2.4. Control estadístico de procesos (SPC)

El control estadístico de procesos permite controlar la calidad de los procesos puestos en marcha, o de los productos, utilizando herramientas básicas de la calidad, para evaluar la variabilidad de los mismos. Esta variabilidad puede ser causada por (Cuatrecasas Arbós, 2011):

- Causas especiales: son las que actúan cuando la variación es ocasionada por pocas causas con aportaciones grandes, originando grandes discontinuidades. Son totalmente identificables y pueden eliminarse por completo.
- Causas comunes o aleatorias: es el conjunto de causas aleatorias que originan diferentes efectos. No es posible identificarlas una por una, ni eliminarlas.

Mediante el SPC se pueden eliminar las causas especiales llegando al nivel de un proceso “en estado de control”; posteriormente, se puede intentar disminuir los efectos de las causas comunes.

En esta metodología se utilizan gráficos de control en los cuales se evaluarán características de la calidad, que actuarán como sensores del proceso. La información obtenida se registra en gráficos de distribución estadística, según las particularidades del estudio, que permitan medir la capacidad del proceso y mejorarla.

3.3. Modelo Propuesto

El modelo que se presenta en este informe describe un procedimiento estándar para determinar indicadores, estándares y características del nivel de calidad de un servicio. Por lo tanto, esta metodología es aplicable tanto para empresas prestadoras de servicios “puros”, explicado anteriormente, como también a empresas cuyo producto final es tangible. En este último caso, el servicio suele ser parte de su estructura organizacional o del proceso de la elaboración de los bienes tangibles, de manera que actúan como inputs de entrada para la siguiente etapa o, en el mejor de los casos, otorgan valor agregado al proceso.

Recopilación de información

Esta metodología inicia con la recopilación de información necesaria para determinar el nivel de calidad de la organización. Este primer paso, está formado por dos etapas esenciales, ligadas entre sí. Ambas, utilizan la primera parte del procedimiento propuesto para hallar la valoración del nivel de calidad desde los dos ámbitos de estudio: las organizaciones y los clientes.

3.3.1. Primera etapa

La primera etapa consiste en el conocimiento del servicio a estudiar desde el lado de las organizaciones. Se trata del análisis a fondo que debe realizarse del servicio en conjunto con el personal de la organización interesado en realizar el estudio.

Para esto, se deberá indicar cuáles son las características del servicio, cómo se lleva a cabo y cuáles son los objetivos estratégicos que quieren lograr según el tipo de cliente al que se encuentre enfocado. Con esta información, se procede a elaborar entrevistas estructuradas, como la que se presenta en el Anexo A (Nuñez-Morales, 2012), con el fin de recopilar información sobre estándares y características a evaluar en la siguiente etapa, entre los directivos y personal de la organización responsable del servicio, e identificar el nivel de calidad ideal del servicio según los objetivos de la empresa.

Otro dato importante es que, la empresa debe analizar y clasificar los tipos de clientes con los que cuenta, debido a que el procedimiento se aplica de manera distinta según los objetivos estratégicos que se tienen para cada segmento de clientes. Después de esto, se procede con la siguiente etapa de la metodología.

Adicionalmente, se pueden analizar las valoraciones del servicio por parte del personal de la organización responsable de este o vinculado a él,

mediante la aplicación de la primera parte del procedimiento propuesto, explicado en la segunda etapa. Se obtiene como resultado el grado de importancia de cada uno de los aspectos del servicio para los integrantes de la organización. Inclusive, si se continúa con la segunda y tercera parte del procedimiento, la organización podría realizar una autoevaluación del servicio para posteriormente comparar con los datos obtenidos de los clientes y evaluar qué tan lejos o cerca se encuentra de satisfacer sus necesidades.

3.3.2. Segunda etapa

La segunda etapa se encuentra orientada hacia los clientes y su nivel de satisfacción. Como se ha visto anteriormente, la oferta del servicio depende de diversos factores, pero los más importantes son: las personas que lo ofertan directamente y las características del servicio ofrecido.

En esta etapa, se realiza la evaluación del servicio elegido desde los ojos de los clientes; son ellos quienes realmente reciben la percepción de cómo se está realizando y si está cumpliendo, en mayor o en menor medida, con sus necesidades, influyendo así con la rentabilidad de la empresa y su crecimiento exponencial. Para poder realizar esta evaluación, se debe tener en cuenta la clasificación por grupos de clientes, realizada previamente por la organización.

A continuación se explica el procedimiento propuesto.

3.3.2.1. Procedimiento

Elaboración de encuestas

Se deberá realizar tantos tipos de encuestas como tipos de clientes existan. Estas, se deben dividir en dos partes; la primera, donde el cliente escoge y ordena por prioridad cada estándar y característica según su criterio y lo que considere más importante; la segunda, donde el mismo califica (generalmente en una escala de 1 a 10) cada estándar y característica según el grado de satisfacción percibido al recibir el servicio. Un modelo de estas encuestas se encuentran en los Anexos B - 1 y B - 2 (Nuñez-Morales, 2012).

Análisis de Segmentos de clientes

Para cada tipo de clientes identificados se debe realizar el siguiente análisis, debido a que cada segmento presentará características particulares a evaluar.

Cada segmento de clientes se debe considerar como una población y para este estudio, generalmente, está compuesto por menos de 100 000 habitantes. Inclusive, si se tratara de empresas transnacionales, al escoger el servicio a evaluar y realizarse la segmentación de clientes respectiva, se encontrarán con un grupo menor al señalado

anteriormente. Por lo tanto, se debe determinar la cantidad de encuestas a realizar, o rango de estudios, utilizando la herramienta estadística de Distribución de Proporciones para la determinación de una muestra en poblaciones finitas (menor a 100000 habitantes):

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{E^2 (N - 1) + Z^2 * P * Q}$$

Dónde:

- n: es el tamaño de la muestra a tomar.
- N: es el tamaño de la población.
- Z: queda determinado por la confiabilidad que se desee considerar y se determinará con la tabla que proporciona áreas de bajo la curva normal, adjunta en el Anexo C.
- PQ: será 0,25 en el peor de los casos (máximo valor que puede tomar).
- E Max: máximo error muestral que se está dispuesto a cometer. Normalmente es considerado entre 1% y 10%.

Se debe tener en cuenta que el valor resultante del tamaño de la muestra deberá aproximarse al número mayor siguiente. Por ejemplo, si sale 86.12 deberán realizarse 87 encuestas.

Primera parte: Análisis de las prioridades

Para analizar las prioridades de los clientes, se debe terminar de recopilar la información que proviene de ellos llenando el número de encuestas correspondientes. Posterior a eso, para cada segmento de clientes, se deben analizar y ordenar las respuestas obtenidas por prioridad de estándares y de características de los estándares.

Estas respuestas deberán ingresarse en la Tabla 3, mostrada a continuación. Se tendrán tantas tablas como la cantidad de estándares más 1; una, para priorizar los estándares escogidos y las demás, para priorizar las características dentro de cada estándar.

Tabla 3: *Clasificación según la prioridad*

Prioridad (P _i)	Estándar/Características			
	C ₁	C ₂	C _j	C _n
P ₁	A ₁₁	A ₁₂	...	A _{1n}
P ₂	A ₂₁	A ₂₂	...	A _{2n}
...	...	...	A _{ij}	...
P _n	A _{n1}	A _{n2}	...	A _{nn}
Total (T_i)	T₁	T₂	T_j	T_n

Fuente: (Nuñez-Morales, 2012)

Dónde:

- n**: Es la cantidad de filas/cantidad estándares/cantidad de características de los estándares, que se evalúan.
- i**: Es el número de fila que se encuentran en la tabla.
- j**: Es el número de columna/cantidad de estándares/ cantidad de características que se evalúan. Cabe recalcar que $i = j$.
- P_i**: Representa el valor de la prioridad i . (1, 2, 3,4...etc.) Dependerá de la cantidad de estándares o características evaluados.
- C_j**: Es el nombre del estándar/característica del estándar que representa la columna j .
- A_{ij}**: Representa la cantidad de clientes que han asignado la prioridad P_i a la característica/estándar C_j .
- T_j**: Representa la totalidad de clientes de la columna j

Para cada segmento específico, el análisis de la tabla anterior debe realizarse de la siguiente manera: Como primer lugar, se debe escoger el estándar (j) con mayor cantidad (A_{1j}) de electores de la primera fila (P_1); como segundo lugar, el estándar (j) con mayor cantidad (A_{2j}) de electores de la segunda fila (P_2), en caso sea el mismo estándar que el elegido en la primera fila (P_1) deberá escogerse el segundo mayor y así sucesivamente con los demás estándares. Esto también se aplica para el análisis de las características de cada estándar.

Por ejemplo, se diría: “(A_{12}) alumnos de un total de (T_2), o en forma de porcentaje, han escogido a la característica del estándar ($j=2$) como la más importante, mientras que (A_{21}) de un total de (T_1) considera a la característica del estándar ($j=1$) como el segundo más importante”.

A partir de esto, para evaluar estándares y cada grupo de características de un estándar determinado, se procede a ponderar la información de la siguiente manera:

$$X_i = \left[\frac{(a_i * x_1) + (b_i * x_2) + (c_i * x_3)}{(a_i + b_i + c_i)} \right]$$

Dónde:

- **X_{i=1}**, cuando se refiere al estándar/característica que ocupa la prioridad 1.
- **X_{i=2}**, cuando se refiere al estándar/característica que ocupa la prioridad 2.

Así sucesivamente según el número de estándares/características identificadas

- a_i**: número de clientes que consideraron a “ i ” como prioridad número 1.
- b_i**: número de clientes que consideraron a “ i ” como prioridad número 2.
- c_i**: número de clientes que consideraron a “ i ” como prioridad número 3.

Así sucesivamente según el número de estándares/características identificadas. El resultado debe registrarse en la Tabla 4 siguiente.

Tabla 4: Resultados de pesos ponderados

Prioridad (P ₁)	Estándar/Características			
	C ₁	C ₂	...	C _n
P ₁	A ₁₁	A ₁₂	...	A _{1n}
P ₂	A ₂₁	A ₂₂	...	A _{2n}
...	...	...	A _{ij}	...
P _n	A _{n1}	A _{n2}	...	A _{nn}
Total (T_i)	T₁	T₂	...	T_n
X _i	X ₁	X ₂	...	X _j

Fuente: (Elaboración Propia)

En esta tabla se observará que los clientes brindan mayor prioridad al estándar, o característica del estándar, con un menor X_i, mientras que consideran como menor prioridad al que tiene el X_i mayor. Para poder determinar el porcentaje de importancia que tiene “i” respecto a los demás, transformando, de esta manera, indicadores cualitativos a cuantitativos, se utiliza la inversa de X_i, es decir, (X_i⁻¹) y posteriormente una operación de regla de tres simple, donde el 100% sería la sumatoria de todas las inversas de X_i. La expresión a usar es la siguiente:

$$Y_{i=J} = \left[\frac{X_{i=J}^{-1}}{(X_{i=1}^{-1}) + (X_{i=2}^{-1}) + (X_{i=3}^{-1})} \right] * 100$$

Para J= 1, 2, 3...

Después de realizar esta operación, la información debe registrarse en la siguiente Tabla (ver Tabla 5).

Tabla 5: Porcentaje de importancia de cada estándar/característica

Operación n	Estándares /Características			
	Estándar 1	Estándar 2	...	Estándar j
X _i	X ₁	X ₂	...	X _j
X _i ⁻¹	X ₁ ⁻¹	X ₂ ⁻¹	...	X _j ⁻¹
Y _i (%)	Y ₁ (%)	Y ₂ (%)	...	Y _j (%)

Fuente: (Adrianzén Baca, 2011)

El porcentaje mayor estará relacionado con el estándar o característica del estándar que los clientes consideren más importante y, conforme vayan descendiendo en porcentaje de preferencia, el menor de estos indicará, entonces, el estándar o característica del estándar que menos prefieren.

Se debe tener en cuenta que éstas tres tablas resúmenes deben realizarse

para cada Estándar, y para todas las características que se determinen en cada uno de ellos, para cada segmento de clientes escogido; por ejemplo, si para el Segmento “A” se determinaron 4 estándares y 3 características por cada estándar, se tendrán como resultado 5 tablas de cada tipo de las 3 explicadas anteriormente, es decir, 15 en total.

Como se menciona anteriormente, hasta esta parte del procedimiento, las organizaciones podrían evaluar y encontrar el grado de importancia, para los integrantes de la organización, de cada uno de los estándares y características de los estándares del servicio, planteados previamente.

Segunda parte: Calificación de las características

Después de haber analizado las prioridades del cliente para cada estándar y características de cada uno, se procede a analizar el la importancia de cada uno de ellos en el servicio, según la percepción del cliente.

Para esto, se deben ingresar los resultados de las calificaciones de las características de los estándares, en la escala previamente seleccionada (por ejemplo: del 1 al 10, donde 1 es muy malo y 10, excelente), en una tabla como la siguiente (Ver Tabla 6).

Tabla 6: *Calificación de las Características*

E_i	C_{ij}	Calificación V_k				
		V_1	V_2	...	V_m	Total (T_{ij})
E_1	C_{11}	B_{111}	B_{112}	...	B_{11m}	T_{1j}
	C_{12}	B_{121}	B_{122}	...	...	...
	...	...	...	...	...	...
	C_{1r}	...	...	...	...	T_{1r}
E_2	C_{21}	B_{211}	...	...	...	...
	...	...	...	...	...	...
	C_{2s}	B_{2s1}	B_{2s2}	...	B_{2sm}	T_{2s}
...	...	...	...	...	...	...
E_b	C_{b1}	B_{b11}	...	...	B_{b1m}	...
	...	...	...	...	...	...
	C_{bt}	B_{bt1}	...	...	B_{btm}	T_{bt}

Fuente: (Nuñez-Morales, 2012)

Dónde:

- b: Es la cantidad de estándares que se evalúan.
- r, s, t: Es la cantidad de características para cada uno de los estándares.
- m: Es la cantidad de valores de calificación que se han designado
- i: es el número de fila en que se encuentra un estándar.
- j: Representa el número de fila de una característica.
- k: es el número de columna del valor de la prioridad.
- E_i: Es el nombre del estándar ubicado en la fila i.
- C_{ij}: Es el nombre de la característica del estándar i, que se encuentra en la fila j.
- V_k: Es el valor de la calificación que se encuentra en la columna k.
- B_{ijk}: Cantidad de clientes que han calificado con el valor V_k a la característica C_{ij} del estándar E_i.
- T_{ij}: Representa la totalidad de clientes que han calificado a la característica j del estándar i.

Después de registrar la información, se debe determinar qué características es considerada la más importante. Para realizar esto, se agrupa la información de la siguiente manera (ver Tabla 7):

Tabla 7: *Porcentaje de las características de los estándares.*

E _i	C _{ij}	% de la Característica	% del Estándar	% Total
E ₁	C ₁₁	Y ₁₁ %	Y ₁ %	T ₁₁ %
	C ₁₂	...		...
	...	...		...
	C _{1r}	Y _{1r} %		T _{1r} %
E ₂	C ₂₁	Y ₂₁ %	Y ₂ %	T ₂₁ %
	...	...		...
	C _{2s}	Y _{2s} %		T _{2s} %
...	...	...	...	...
E _b	C _{b1}	Y _{b1} %	Y _b %	T _{b1} %
	...	...		...
	C _{bt}	Y _{bt} %		T _{bt} %

Fuente: (Elaboración Propia)

Dónde:

- b: Es la cantidad de estándares que se evalúan.
- r, s, t: Es la cantidad de características para cada uno de los estándares
- i: es el número de fila en que se encuentra un estándar.
- j: Representa el número de fila de una característica.
- Y_{ij}: Es el porcentaje obtenido por la característica j del estándar i,

según los datos obtenidos del análisis de dicha característica en la Tabla 5: Porcentaje de importancia de cada estándar/característica

- Y_i : Es el porcentaje obtenido por el estándar i según los datos obtenidos en el análisis de dicho estándar en la Tabla 5: Porcentaje de importancia de cada estándar/característica.

- T_{ij} : Representa el porcentaje (%) total obtenido para cada característica; se calcula multiplicando el porcentaje que obtuvo cada característica de un estándar determinado por el porcentaje que obtuvo su respectivo estándar.

De esta forma se obtiene la calificación general de cada una de las características. En este caso, el mayor porcentaje Total reflejará a la característica más considerada por los clientes; conforme dicho porcentaje vaya decreciendo se pueden obtener las demás valoraciones.

Tercera parte:

Finalmente, el último paso de este procedimiento consiste en determinar las valoraciones de las características, obtenidas a partir de la autoevaluación de los clientes, como también el indicador general del servicio estudiado. Para esto, la información obtenida hasta el momento debe registrarse en la siguiente tabla (ver Tabla 8):

Tabla 8: *Indicador General del Servicio*

E _i	C _{ij}	Peso de las Caract. (F _{ij})	Prom. de la Calific. de las Caract. (G _{ij})	Peso de los Estándar es (H _i)	Prom. de la Calific. del Estándar (I _i)	Prom. de la Calific. del Servicio (J)		
E ₁	C ₁₁	F ₁₁	G ₁₁	H ₁	I ₁	J		
	C ₁₂	F ₁₂	G ₁₂					
	...	...	...					
	C _{1r}	F _{1r}	G _{1r}					
E ₂	C ₂₁	F ₂₁	G ₂₁	H ₂	I ₂		J	
	...	...	...					
	C _{2s}	F _{2s}	G _{2s}					
...	...	...	...	...	...			J
E _b	C _{b1}	F _{b1}	G _{b1}	H _b	I _b			
	...	...	...					
	C _{bt}	F _{bt}	G _{bt}					

Fuente: (Nuñez-Morales, 2012)

Dónde:

- b: Es la cantidad de estándares que se evalúan.
- r, s, t: Es la cantidad de características para cada uno de los estándares.
- i: es el número de fila en que se encuentra un estándar.
- j: Representa el número de fila de una característica.
- E_i: Es el nombre del estándar ubicado en la fila i.
- C_{ij}: Es el nombre de la característica del estándar i, que se encuentra en la fila j.
- F_{ij}: Es el valor del peso que posee la característica C_{ij} del estándar E_i; es decir, representa el valor que obtuvo representado en porcentaje, de acuerdo a los datos de la Tabla 5: Porcentaje de importancia de cada estándar/característica.
- G_{ij}: Promedio de la característica C_{ij} del estándar E_i, el cual se obtiene a partir de los datos de la Tabla 6: Calificación de las Características y la siguiente fórmula:

$$G_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^m V_k * B_{ijk}}{\sum_{k=1}^m B_{ijk}} \quad \text{Para cada } i: 1 \dots b \text{ y } j: 1 \dots n.$$

- H_i: Representa el peso del estándar E_i; es decir, representa el valor que obtuvo dicho estándar, expresado en porcentaje, de acuerdo a los datos de la Tabla 5: Porcentaje de importancia de cada estándar/característica
- I_i: Representa el promedio del estándar E_i, el cual se obtiene mediante la ponderación de la calificación por características (G_{ij}) y los pesos de cada característica (F_{ij}), hecha con la siguiente fórmula:

$$I_i = \sum_{j=1}^n F_{ij} * G_{ij} \quad \text{Para cada } i: 1 \dots b$$

- J: Es la calificación global del servicio obtenida mediante la multiplicación de cada calificación ponderada de los estándares (I_i) con los pesos de cada estándar (H_i), con la siguiente fórmula:

$$J = \sum_{i=1}^b H_i * I_i$$

A partir de este procedimiento podemos concluir que, para cierto segmento de clientes estudiados, la calificación global del servicio es J. De esta forma debe evaluarse para cada segmento de clientes con que cuente la empresa, de modo que se pueda mejorar en el tipo de servicio que se ofrece a cada uno, superando sus expectativas.

Capítulo 4

Resultados de la tesis modalidad artículo

En el siguiente capítulo se presenta el artículo aprobado por el WCECS: “World Congress on Engineering and Computer Science” -2015, organizado por IAENG (International Association of Engineers), realizado en la ciudad de San Francisco – Estados Unidos, los días 21, 22 y 23 de Octubre de 2015. El formato del artículo se encuentra redactado según las especificaciones dadas por el congreso.

Determinación de indicadores, estándares y características del nivel de Calidad en empresas de Servicios

Eduardo Sánchez, *Member, IAENG*, Fiorella Ruiz, Víctor Adrianzén, Segundo Nuñez-Morales

Abstract— El siguiente artículo presenta y explica la implementación de un método estándar para la determinación y evaluación del nivel de Calidad en las entidades del sector servicios; para esto, se establecen indicadores, estándares y características de la calidad brindada con información acerca de las preferencias de los clientes, analizadas previamente.

El crecimiento de dicho sector en el mundo y en Perú y el constante incremento en la cantidad de empresas que ofrecen una combinación de productos y servicios, genera que estas aspiren a ser cada vez más grandes y a que se preocupen por la fidelización de sus clientes. De esta manera, se busca ofrecer un valor agregado diferenciador y cumplir con un nivel de calidad de atención que satisfaga las necesidades de ellos.

Al aplicar este método en una empresa en particular, se obtendrá como resultado valores ponderados (promedios), en orden de preferencia, y una calificación general de esta, según las percepciones de sus diferentes tipos de clientes. A partir de este resultado, también, se podrán mejorar aspectos que consideren importantes y elevar el nivel de calidad con el que cuentan, generando así una especialización y personalización en el servicio y crecimiento del sector.

Index Terms—Sector Servicios, Indicadores de Calidad, Procedimiento, Calidad

I. INTRODUCCIÓN

Desde hace algunos años, las empresas de servicios vienen cambiando sus perspectivas, objetivos y enfoques estratégicos centrándose en la calidad de atención a los clientes. “Los servicios son actividades, beneficios o satisfacciones que se ofrecen en la renta o a la venta, son esencialmente intangibles y no dan como resultado la propiedad de algo. Un servicio es el resultado de la aplicación de esfuerzos humanos o mecánicos a personas u objetos y que no puede ser poseído físicamente por el cliente.” [1] Por estas razones los servicios deben ser medidos; esto es, evaluar, mejorar y dar seguimiento a cada uno de los procesos que se involucran en su desarrollo, buscando así asegurar y seguir brindando un servicio competitivo y de buena calidad.

La utilización de indicadores para medir el rendimiento del servicio en la empresa, mediante la determinación de estándares y características a evaluar, ayudarán a cuantificar la satisfacción y preferencias de los clientes, estableciendo así un nivel de calidad cada vez más alto.

La excelencia en el servicio al cliente es uno de los más grandes retos para las empresas, es un trabajo constante, casi personalizado, que implica la fidelidad e identificación de los clientes hacia ellas.

II. METODOLOGÍA

A. Revisión Bibliográfica

El sector de servicios, tanto en el Perú como en el mundo, ha ido creciendo significativamente en los últimos años, tal es así que se afirma que ninguna empresa ofrece únicamente productos como tangibles, sino un porcentaje de productos unidos a servicios; el porcentaje de cada una de las partes determina cuál de los dos se está ofreciendo. En el Perú, se espera en el 2015 un porcentaje de crecimiento aproximado del 5%, siendo este el tercer sector más atractivo para invertir [2]. Además, la oferta de empleo en el sector servicios ha aumentado en un 3.2%, 2.9% y 4.4% en el Perú Urbano, Lima Metropolitana y en el Resto Urbano respectivamente, según el informe mensual del mes de Abril del presente realizado por el Ministerio de Trabajo [3], reflejando así la importancia del sector en Perú y más aún en el mundo.

Los servicios, definidos anteriormente, al ser consumidos en el momento en que se producen, implican una relación mano a mano con el cliente, en la cual ambos se ven beneficiados: el cliente con un mejor nivel de atención y calidad satisfaciendo sus necesidades, y la empresa,

con la fidelización de sus clientes incrementando sus ganancias; es por esto que podría considerarse como una relación “win-win”.

Características de los Servicios

Dentro de las más relevantes podemos mencionar [4] [5]:

Intangibilidad, es la característica más importante y la que diferencia el servicio del producto. Significa que no puede percibirse con los cinco sentidos. Al no poder probar o tener una idea de ellos antes de ser adquiridos, genera incertidumbre y desasosiego en los compradores ya que no pueden determinar anticipadamente y con precisión el grado de satisfacción que obtendrán al hacerlo. Por otro lado, al no poder ser patentados impiden poner barreras de entradas al sector; el establecer una marca sólida y fidelizar a los clientes, ayuda a sopesar esto.

Carácter perecedero, es decir, no se pueden almacenar o controlar en un inventario, son imperdurables. Se presenta un problema cuando la demanda del servicio no es constante, ya que esta característica, junto con el equilibrio de la oferta, implicarían generar promociones en los días o temporadas con demanda baja, planeación de productos controlando la producción para ajustar la oferta del servicio y programación y asignación de precios para cada circunstancia estudiada, contribuyendo así a disminuir la imperdurabilidad.

Inseparabilidad, quiere decir que su producción y consumo son inseparables: se producen, venden y consumen al mismo tiempo. Influye, además, la interacción cliente-proveedor debido a que las características de esta afectan el resultado.

Heterogeneidad, se debe a que dependen directamente de las capacidades, estado de ánimo, lugar y persona que produce y entrega el servicio. Es por esto que, para reducir ésta característica las empresas deben hacer una buena selección y capacitación del factor humano para poder definir niveles de calidad mínimas en el servicio. Además, el riesgo a no satisfacer las necesidades del cliente percibido en los servicios es mayor que el de los bienes, porque es casi imposible hacer comparaciones de precio y calidad de estos antes de adquirirlos.

Ausencia de propiedad, quiere decir que al comprar un servicio el cliente adquiere un derecho para utilizarlo pero no una propiedad del soporte tangible del mismo. Por ello, resulta difícil mantener la ventaja de un servicio por largo plazo, ya que no es difícil copiar nuevos o existentes.

Variabilidad, debido a que dependen de quién, cuándo y dónde se provean, siendo el factor humano el principal riesgo derivado de esta. Para colaborar con esta característica se puede estandarizar el proceso de ejecución del servicio; monitorear la satisfacción del consumidor a través de sistemas de quejas, encuestas y comparación de compra y cuidar bien la capacitación del personal.

Interacción cliente-proveedor, esta característica se vuelve esencial debido a que ambos están presentes cuando el servicio es producido; es por esto que se debe implantar un sistema de monitoreo continuo que permita a un supervisor observar cómo se da la relación durante una transacción real.

En conclusión, las características de los servicios tienen implicaciones estratégicas y operativas muy relevantes para su exitosa comercialización; es importante tenerlas presente.

Clasificación de los servicios

Existen diversas clasificaciones de servicios con diferentes criterios de agrupación. Para los intereses de este artículo presentaremos dos clasificaciones: la primera será la clasificación según los tipos de servicios, presentada en la Tabla I [6], y la segunda será la clasificación por el comportamiento del consumidor, mostrada en la Tabla II [7] [8]. Ambas clasificaciones servirán para poder identificar y conocer el servicio a evaluar.

Tabla I: Clasificación según tipos de servicios

Servicios	Tipos
Servicios Superiores	Servicios financieros: instituciones cuya actividad principal gira en torno al sistema monetario y sus variantes.
	Servicios a las empresas: brindan apoyo a las personas morales y físicas, como las consultorías. Sector considerado de alta jerarquía; a medida que las empresas se desarrollan van apareciendo de manera vital
Servicios al consumidor	Servicios de educación, salud y bienestar: servicios prestados directamente a los consumidores (escuelas, hospitales, etc.)
	Servicios de recreación: centros de esparcimiento, hoteles, restaurantes, cines, etc.
	Servicios personales: estéticas, tintorerías, etc.
	Servicios de reparación: sector más especializado; no sólo va dirigido a consumidores, sino también a empresas.
	Otros.

Tabla II: Clasificación de servicios según comportamiento del consumidor.

Tipo	Características
Servicios de Conveniencia	Productos con adquisición frecuente, rutinaria, sin buscar muchas alternativas, comparaciones, ni esfuerzos en la decisión. Proceso de compra simple; las consecuencias de las decisiones no son de suma importancia. Servicios poco diferenciados.
Servicios de Compra	Comportamiento más complejo del consumidor. Buscan más información en sus experiencias o en referencias de otras personas. Evalúan alternativas y hacen comparaciones. Proceso de decisión más complejo porque existe un riesgo mayor.
Servicios de Especialidad	Los consumidores muestran mayor rigor en el proceso de compra. Búsqueda de información verdadera y más especializada, porque las consecuencias son trascendentes. Influye la credibilidad de la empresa.
Servicios Especiales	Dadas sus especiales características exigen un esfuerzo especial de compra, en el sentido que los consumidores se desplazan hacia donde sea necesario para recibirlos.
Servicios no buscados	Aquellos no conocidos, o que siéndolos no se desean comprar, aunque a veces al consumidor no le quede más remedio que hacerlo, como los seguros.

B. El rol de los servicios

Actualmente, las empresas se orientan hacia la cultura de calidad del servicio; es decir no existen empresas puras, sólo de servicios o sólo de productos, sino, se considera que todo ofrecimiento que se hace a los clientes es una combinación de ambos: producto físico y servicio intangible.

Esto nace en la medida que las empresas entienden la necesidad de satisfacer, retener y fidelizar a sus clientes, para generar ventajas competitivas.

Los servicios de empresas de productos, o servicios conexos, son aquellos ligados a la venta de un producto y que crean un valor añadido para el comprador, logrando así diferenciarse de la competencia directa y la preferencia de los clientes. Influye aquí el grado de despreocupación del cliente, es decir, que tanto afecta en el cliente el costo de adquirir el producto a cambio del tiempo, esfuerzo y dinero para conseguirlo. [9] [10].

En los servicios de empresas de servicios, la prestación, o grado de significancia que tiene el servicio para el consumidor, y la experiencia, que determina el grado de satisfacción o insatisfacción, son aspectos críticos debido a que dependen del contacto que se tenga con el cliente [11].

Procesos de Servicios

“Es el conjunto de actividades o tareas ordenadas, mutuamente relacionadas entre sí, que admite elementos de entrada durante su desarrollo ya sea al inicio o a lo largo del mismo, los cuales se regulan o autorregulan bajo modelos de gestión particulares para obtener salidas o resultados esperados. La presencia e interacción de los elementos que la componen, conforman un sistema de trabajo al cual debe denominarse Gestión del proceso.”[12]

Un proceso, a diferencia de un procedimiento que indica los pasos a seguir para realizar cierta tarea, define qué se debe hacer. Está conformado por: diversos tipos de entradas (inputs), con características especificadas inicialmente para cada actividad; una transformación (procesos, operaciones) o interacción estratégica entre los recursos de cada etapa, en la que las características del cliente influirán dependiendo si se ofrece un bien intangible o no; unas salidas (outputs), para clientes internos o externos según sea otra etapa del proceso o el cliente final y una retroalimentación o sistema de monitoreo, control y evaluación, formado por indicadores y objetivos que permitirán la evaluación para reforzar o corregir acciones; se muestra en la Fig. 1 [13].

El proceso de servicios debe ser orientado al objetivo, a partir de las características y valores que se deseen alcanzar, deber ser sistemático, capaz y legítimo; además implica que cada actividad o subproceso que lo compone contribuya con una cuota de valor, para que al interrelacionarse se genere el valor agregado total que se desea ofrecer. En este caso, se agregan a los clientes como un elemento más del proceso, por tener una relación directa con la producción del servicio.

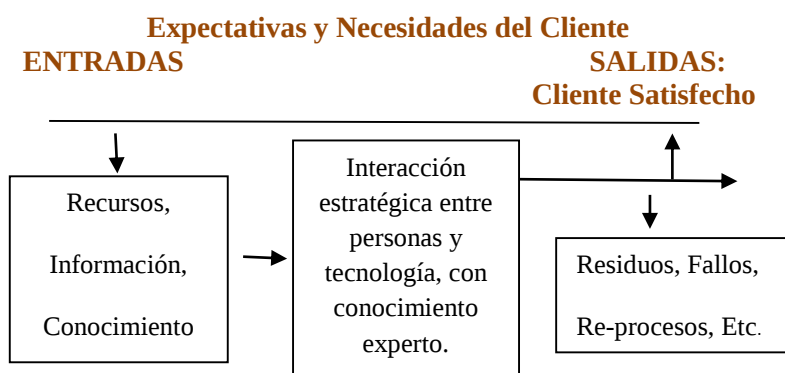


Fig. 1: Partes de un proceso

Características de los procesos de servicios

Desde el punto de vista del usuario [14],

Repetitividad y Variabilidad, por el factor humano.

Características particulares de un proceso de servicios [15]:

Recorren los departamentos, significa que un proceso para llegar a su fin atraviesa departamentos con diferentes funciones, es decir, horizontalmente, o diferentes niveles jerárquicos, esto es, verticalmente.

Se estandarizan fácilmente, con procedimientos establecidos para que cada persona cumpla sus funciones de manera eficaz y eficiente.

Se miden por indicadores y siempre se pueden mejorar, evaluándose si la cantidad económica a invertir para el cambio proporcionarán los beneficios que se quieren.

Identificación de los Procesos de Servicios

En las empresas los procesos pueden clasificarse según diferentes criterios; se mencionan dos según el tema en estudio [16]: Según la perspectiva de la organización y amplitud de la visión que se tenga, pueden ser macro procesos, subprocesos o micro procesos; según su función en la organización pueden ser estratégicos, esenciales o de apoyo.

Para identificar los procesos esenciales de una empresa de servicios, se debe hacer un listado de todas las actividades que realizan los diferentes servicios que se prestan al usuario desde que ingresa hasta que se va y posteriormente agruparlos en conjuntos de acciones interrelacionadas y secuencialmente ordenadas; a cada grupo se asigna un nombre que refleje la misión de cada uno de ellos. Ejemplo: atención de recepciones, registro de huésped, etc.

Para identificar los procesos de apoyo, se deben repetir los mismos pasos con las actividades que sirven para dar apoyo a la realización de los procesos esenciales. Ejemplo: limpieza del local, mantenimiento de utensilios, etc.

Para identificar los procesos estratégicos se hará lo mismo con las actividades que están directamente involucradas a la dirección y que son las que sirven para la elaboración del plan Estratégico como también hacia la obtención de alta calidad en los servicios. Ejemplo: Área de Recursos Humanos, Gestión de Procesos, Auditorías Internas, etc.

Después de identificarlos, se puede obtener **un mapa de procesos**, el cual es una representación gráfica esquematizada, ordenada y secuencial de estos donde se muestran las relaciones entre ellos como también con clientes externos, proveedores y grupos de interés.

Un componente esencial en el análisis de procesos es el modelarlos ayudándonos de **diagramas de flujo**. Se trata de representaciones visuales gráficas de forma organizada donde se registran y representar todas las actividades que realiza una persona en una estación o área de trabajo, mientras elabora un producto o brinda un servicio a un cliente interno o externo, permitiendo obtener información preliminar sobre la amplitud de los mismos, sus tiempos y los de sus actividades. Además de ser sencillos y mostrar las actividades secuencialmente, muestran el flujo de información, clientes, empleados, equipos o materiales a través de cada proceso, facilitando la identificación de aquellas operaciones esenciales para lograr el éxito, las que generan valor añadido y las que se producen los fallos más frecuentes o consumen tiempo innecesariamente.

Adicionalmente, las empresas deben contar, como herramienta de soporte y comunicación, un **Manual de Organización y Funciones (MOF)** el cual indica, de forma detallada, las actividades, descripción de los objetivos, funciones, autoridad y responsabilidad de los distintos puestos de trabajo que componen la estructura de la organización y sus responsables. También se incluyen en este, las normas, objetivos estratégicos y políticas de la empresa, por lo que son considerados fuente de información e instrucción.

Gestión de calidad de los Servicios

Como elementos clave para alcanzar un buen servicio, según el cliente objetivo, y gestionar convenientemente los recursos y las personas involucradas, deben considerarse los siguientes, mostrados también en la Fig. 2 [17]:

El mercado: es importante realizar una buena selección del segmento de mercado a atender, con el fin de tener clientes bien definidos, con necesidades homogénea pudiendo así adelantarse a ellas y satisfacerlas de una mejor manera.

Concepto de Servicio: comprender que combinación de tangibles e intangibles se ofrecerá para ser útiles en lo que desea el clientes: factores observables y motivaciones.

Estrategia Operativa: según los objetivos de la organización se debe elegir entre las 4 estrategias genéricas conocidas para competir en servicios: Servicios de Bajo Costo, Altamente Diferenciables, Altamente Diferenciables y de Bajo Costo y los Altamente Diferenciables de Alto Costo.

Prestación Operativa: va de la mano con la estrategia operativa seleccionada. Básicamente consiste en diseñar las operaciones, las características técnicas y operativas alineadas a sus objetivos de posicionamiento.

Posicionamiento de la empresa: va ligado al mercado objetivo elegido, el producto ofrecido y el posicionamiento “comercial” que se desea ocupar en comparación con competidores.

Rentabilidad: Son los beneficios esperados de la orientación y posicionamiento seleccionado, dependerá de la utilización de los recursos para maximizar la satisfacción del cliente a un costo menor que el de la competencia.

La integración: resultado de las políticas, normas y procedimientos de la organización que permite tener una directriz de los comportamientos a seguir.

El diseño: se trata del diseño de la relación entre las actividades operativas con la finalidad de establecer un sistema de prestación del servicio conveniente.



Fig. 2: Elementos básicos de estrategia en Empresas de Servicios

Otro método considerado para la evaluación de la Calidad en los servicios, es el llamado “Casa de la Calidad” de cuyos resultados se obtienen especificaciones de los clientes y su importancia, relación entre sus elementos, características técnicas y otras características que afectan a las especificaciones de los clientes.

Fidelización de los clientes

Actualmente, las empresas de servicios se adecuan a un modelo de cultura de servicio centrada en el cliente con el fin de fidelizarlo, es decir, buscar conseguir retener una gran cantidad de clientes, ya sea haciendo que repitan a gusto la compra del servicio durante un período determinado de tiempo o consiguiendo que no deserten, debido a que esto los conecta

directamente con la rentabilidad de la empresa y ayuda a lograr su crecimiento exponencial. Buscan, además, que el porcentaje de clientes que dejan el servicio, estén alrededor del 3% al 5% anual o menos [18]; con esto se podrán realizar las previsiones correspondientes y encontrar y solucionar las deficiencias del servicio. He aquí donde entran a tallar las quejas, las cuales deben convertirse en oportunidades de mejora para las empresas.

Una queja es una oportunidad de satisfacer a un cliente insatisfecho, bien mejorando el servicio o rectificando el fallo de un producto/servicio. Los clientes que se quejan suelen ser los más fieles: se toman un tiempo para protestar porque siguen confiando en la organización y, de una forma u otra, inducen a mantener y elevar el nivel de servicio; es por eso que una queja es un regalo. Frente a estas situaciones, debe tratarse al cliente como si fuera uno mismo, debido a la impresión que se llevan los demás clientes que se encuentran presentes sobre las reacciones que tiene quien ofrece el servicio.

Existe también un porcentaje del 1 o 0.5 % que intentarán aprovecharse de alguna situación [19], riesgo que se corre por el sector de la empresa, como otros que evitarán hacerlo por diferentes motivos.

Al manejar una queja se debe agradecer, explicar el porqué del aprecio, pedir disculpas por el error, hacer algo inmediatamente al respecto en respuesta al cliente, solicitar información, corregir el error, evaluar la satisfacción del cliente y prevenir errores futuros.

C. Conceptos clave en la Recopilación de información para la determinación de indicadores y estándares de calidad en el servicio.

Indicadores

Un indicador de calidad, para una actividad de servicio, es una herramienta de medición y control que permite reflejar cuantitativamente, o cualitativamente, el nivel de calidad que posee dicha actividad: esto es, mide el nivel de cumplimiento de las especificaciones determinadas en cierto proceso, como también sus desviaciones, y evalúa el grado en que se satisface a los clientes en una actividad concreta. De esta forma nos ayuda a tomar medidas preventivas y/o correctivas para una constante mejora y comparación en diferentes periodos de tiempo. La medición que realiza puede ser directa o indirecta, de acuerdo si afecta concretamente o no al aspecto de la calidad que se evalúa.

Existen diferentes clasificaciones para los indicadores, de las cuales hablaremos de dos [20]:

Según la gravedad del suceso y el grado en que puede ser evitado:

Indicadores centinela o de suceso: miden un suceso grave, indeseable y a menudo evitable; implica una investigación completa de la actividad ya que su resultado se expresa en términos absolutos.

Indicadores basados en índices o indicadores de referencia: miden sucesos de la práctica en los que se puede aceptar un cierto nivel de aparición del hecho y se investigan si se comprueba una desviación significativa respecto a un valor de referencia o una tendencia a lo largo del tiempo.

Según el concepto que interese evaluar:

Indicadores de demanda: miden la cantidad de solicitudes de asistencia que se presentan en el servicio permitiendo establecer una comparación de la actividad con otros servicios similares.

Indicadores de calidad de las actividades: pueden ser Indicadores de proceso, si cuantifican aspectos del proceso, desde inicio a fin, midiendo la calidad de éstos y su funcionamiento (el cómo se hacen las cosas), o Indicadores de Resultado, si miden resultados finales de las actividades, es decir, reacción que ha tenido el cliente después de haber recibido el servicio (cuantifican resultados de una actividad sin importar el cómo se ha realizado).

En cualquier caso, los indicadores, como medidas de la calidad del servicio, deben tener carácter sistemático (debe seguir siempre las mismas fases), normalizado (cualquier

responsable de la medición debería obtener el mismo valor de la medida), homogéneo (las unidades de medida deben ser siempre las mismas y dicha medida siempre debe estar referida al mismo patrón poblacional, lo que le proporciona "universalidad") y continuo (en el sentido de replicación a lo largo del tiempo).

Estándares y Características

Se define estándar, como las categorías de calidad existentes en el servicio y como características, a las propiedades correspondientes a cada estándar.

Para identificar los estándares y características de calidad que determinen a un servicio, se debe, inicialmente, investigar, encuestar y evaluar qué nivel de servicio esperan los clientes para cierto proceso o actividad y, seguidamente, identificar y evaluar en donde están fallando las empresas, para tomar acciones del caso. De esta manera, también, se mide la satisfacción de ellos y se aumenta su fidelización.

Herramientas para la Recolección de información

Para establecer un estándar se necesita conocer las expectativas del cliente y para conocer estas últimas, se debe elegir a los sectores de clientes involucrados según la empresa que estemos evaluando.

La información cualitativa y cuantitativa que requerimos, tanto para conocer lo que desean los clientes como para identificar en donde están fallando las empresas y tomar las acciones del caso, puede ser obtenida de diferentes métodos, como los que se muestran a continuación.

Entrevistas:

Son actividades en las que se realizan una serie de preguntas (cuestionario) a los clientes. Esta genera una ventaja de poder hablar frente a frente con nuestros clientes, debido a que la reacción humana siempre es variable y espontánea. Al conversar con ellos, se generan los datos cualitativos que realmente ayudan a identificar sus necesidades de acuerdo con su percepción. Las entrevistas pueden ser a fondo, repentinas, de oportunidad, telefónicas y tipo "focus group".

Encuestas

Una encuesta es la presentación de un cuestionario a los clientes, a través de un documento previamente estructurado, de manera impersonalizada y anónima, que están constituidas por una serie de preguntas escritas, predefinidas, secuenciadas y separadas por temática. El anonimato de las encuestas permite al cliente contestar de una forma más honesta y sin presiones, aunque no permite observar las reacciones de los clientes ni hacer modificaciones personalizadas. La información (cuantitativa o cualitativa) obtenida dependerá de la forma con que ha sido estructurada y presentada.

Existen cinco fases para un proyecto de encuesta exitoso [21]:

1. Planear el proyecto de encuesta: Consiste en especificar el objetivo comercial del negocio; mientras más preciso, más clara estará la información necesaria. Se definirá también la población objetivo, la cual se debe segmentar por tipos de clientes.
2. Elaborar el cuestionario: Aquí también se elige el tamaño de la población.
3. Recopilar los datos
4. Procesar los datos: Revisar las hojas de respuestas y descartar las incompletas, sean sospechosas o en cualquier caso inservibles.
5. Informar los datos: Presentación de los resultados obtenidos.

D. Análisis y Recopilación de información para la determinación del nivel de calidad en el servicio.

Los indicadores de calidad son la conversión de la intangibilidad de un servicio hacia lo tangible. Éstos deben contar con estándares y éstos últimos identificarse con características.

Elaboración de entrevistas

La identificación de los indicadores, estándares de calidad y características de estos estándares en empresas de servicios se debe realizar a través de entrevistas estructuradas abiertas como la que se muestra en el Anexo 1 [22] para las características de estándares ya determinados en una cafetería.

La información obtenida permitirá definir el indicador, estándar y característica, según sea el caso, a evaluar para cada producto y/o servicio que ofrecen las empresas. El propósito de esto es que los clientes cuantifiquen (indicador cuantitativo) y listen, en orden de importancia, los indicadores cuantitativos para cada uno de los rubros estudiados.

Elaboración de encuestas

Una vez obtenidos los estándares y características a evaluar de cada producto/servicio ofrecido por la empresa, se proceden a plantearlos en encuestas que ayuden a lograr los objetivos propuestos. Se deben realizar tantos tipos de encuestas como tipo de clientes se encuentren, para lo cual debe hacerse, anticipadamente, un análisis respectivo de los clientes con que cuenta la empresa según su rubro.

Cada una de las encuestas debe estar dividida en dos partes: Una donde se ordena de acuerdo a la prioridad, cada estándar y cada característica según el cliente considere importante; otra, donde se califica según la satisfacción (generalmente de 1 a 10) cada una de las características anteriormente ordenadas, como se muestran en el Anexo 2 (a) y (b) [23], con respecto a un servicio.

Análisis de segmentos de clientes

Al elegir un determinado tipo de servicio para analizar, deben considerarse las características propias de éste como las de toda la competencia directa e indirecta con el fin de poder establecer comparaciones entre ellos y lograr resultados específicos del tema sin errores por desviaciones.

Después de haber definido el tipo de entrevistas y encuestas a realizar, según los intereses del estudio, debemos analizar y agrupar a los clientes de la empresa en segmentos, debido a que cada segmento presentará características particulares a evaluar, diferentes a los otros. A partir de esto, se pueden precisar aún más las entrevistas y encuestas, si fuera necesario, e inclusive orientar los servicios ofrecidos personalizándolos para cada segmento encontrado.

Para poder determinar el rango de estudio, o cantidad de encuestas a realizar, de cada segmento de clientes encontrados para un determinado servicio, se utilizará la herramienta estadística de determinación de una muestra en poblaciones finitas (menor a 100000 habitantes):

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{E^2 (N - 1) + Z^2 * P * Q}$$

Dónde:

-n: es el tamaño de la muestra a tomar.

-N: es el tamaño de la población.

-Z: queda determinado por la confiabilidad que se desee y se determinada con la tabla que proporciona áreas de bajo la curva normal

-PQ: será 0,25 en el peor de los casos (máximo valor que puede tomar).

-E Max: máximo error muestral que se está dispuesto a cometer. Normalmente es considerado entre 1% y 10%.

El valor resultante del tamaño de la muestra deberá aproximarse al número mayor siguiente. Por ejemplo, si sale 77.4, deberán realizarse 78 encuestas.

III. RESULTADOS

A. Tablas Resumen

Tablas Resumen de las Prioridades

Los datos obtenidos, para cada segmento de clientes, se deben contabilizar y ordenar de acuerdo a las respuestas obtenidas, por prioridad de estándares y por prioridad de las características de los estándares; se deberán insertar en tablas con las siguientes características (ver Tabla III [24]):

Tabla III: Clasificación según la prioridad

Prioridad (P_i)	Estándar/Características			
	C_1	C_2	...	C_n
P_1	A_{11}	A_{12}	...	A_{1n}
P_2	A_{21}	A_{22}	...	A_{2n}
...	...	...	A_{ij}	...
P_n	A_{n1}	A_{n2}	...	A_{nn}
Total (T_i)	T_1	T_2	...	T_n

Dónde:

-n: Es la cantidad de filas/cantidad estándares/cantidad de características de los estándares que se evalúan.

-i: Es el número de fila que se encuentran en la tabla.

-j: Es el número de columna/cantidad de estándares/ cantidad de características que se evalúan. Cabe recalcar que $i = j$.

- P_i : Representa el valor de la prioridad i. (1, 2, 3,4...etc.) Dependerá de la cantidad de estándares o características evaluados.

- C_j : Es el nombre del estándar/característica del estándar que representa la columna j.

- A_{ij} : Representa la cantidad de clientes que han asignado la prioridad P_i a la característica/estándar C_j .

- T_j : Representa la totalidad de clientes de la columna j

Para leer los resultados de esta tabla, para un segmento específico, se debe escoger el estándar (j) con mayor cantidad (A_{1j}) de electores de la primera fila (P_1); como segundo lugar, el estándar (j) con mayor cantidad (A_{2j}) de electores de la segunda fila (P_2), en caso sea el mismo estándar que el elegido en la primera fila (P_1) deberá escogerse el segundo mayor y así sucesivamente con los demás estándares y para todos y cada uno de los segmentos de clientes. Se enunciaría: “(A_{13}) alumnos de un total de (T_3)”, o en forma de porcentaje, “han escogido al estándar ($j=3$) como el más importante, mientras que (A_{22}) de un total de (T_2) considera al estándar (T_2) como el segundo más importante”. De la misma forma se haría para leer las características de cada estándar con mayor relevancia para los clientes.

Para analizar la información, después de que ha sido agrupada en las tablas como las mencionadas líneas arriba, se procede a realizar lo siguiente para cada estándar y característica:

$$X_i = \left\lfloor \frac{(a_i * x_1) + (b_i * x_2) + (c_i * x_3)}{(a_i + b_i + c_i)} \right\rfloor$$

Dónde:

- $X_{i=1}$, cuando se refiere al estándar/característica que ocupa la prioridad 1.
- $X_{i=2}$, cuando se refiere al estándar/característica que ocupa la prioridad 1.
- Así sucesivamente según el número de estándares/características identificadas
- a_i : número de clientes que consideraron a “i” como prioridad número 1.
- b_i : número de clientes que consideraron a “i” como prioridad número 2.
- c_i : número de clientes que consideraron a “i” como prioridad número 3
- Así sucesivamente según el número de estándares/características identificadas

Del resultado de aplicar la fórmula, se obtendrá (ver Tabla IV [25]):

Tabla IV: Resultados de pesos ponderados

Prioridad (P_i)	Estándar/Características			
	C_1	C_2	...	C_n
P_1	A_{11}	A_{12}	...	A_{1n}
P_2	A_{21}	A_{22}	...	A_{2n}
...	...	...	A_{ij}	...
P_n	A_{n1}	A_{n2}	...	A_{nn}
Total (T_i)	T_1	T_2	...	T_n
X_i	X_1	X_2	...	X_j

A partir de ésta, se puede observar que los clientes brindan mayor prioridad al estándar con un menor X_i , mientras que consideran como menor prioridad al que tiene el X_i mayor. Lo mismo sucedería al evaluar una característica de un estándar. Para transformar estos indicadores cualitativos a cuantitativos, utilizamos la inversa de X_i , es decir, $(X_i - 1)$.

Para poder determinar el porcentaje de importancia que tiene “i” respecto a los demás, se procede a realizar una operación de regla de tres simple, donde el 100% sería la sumatoria de todas las inversas de X_i , se usaría la siguiente expresión:

$$Y_{i=j} = \left\lfloor \frac{X_{i=j}^{-1}}{(X_{i=1}^{-1}) + (X_{i=2}^{-1}) + (X_{i=3}^{-1})} \right\rfloor * 100$$

Para $J= 1, 2, 3 \dots$

De esta operación, se obtiene la siguiente información (ver Tabla V [26]):

Tabla V: Porcentaje de importancia de cada estándar/característica

Operación	Estándares /Características			
	Estándar 1	Estándar 2	...	Estándar j
X_i	X_1	X_2	...	X_j
X_i^{-1}	X_1^{-1}	X_2^{-1}	...	X_j^{-1}
$Y_i(\%)$	$Y_1(\%)$	$Y_2(\%)$	...	$Y_j(\%)$

El estándar que los clientes consideran el más importante se verá reflejado en un porcentaje mayor y conforme vayan descendiendo en porcentaje de preferencia, se podrán ir observando éstas, el menor porcentaje indicará entonces el estándar que menos prefieren. Lo mismo aplicaría para las características de un estándar.

Hay que tener en cuenta que éstas tres tablas resúmenes deben realizarse para cada Estándar, y para todas las características que se determinen en este, de cada segmento de clientes escogido; por ejemplo, si para el Segmento “A” se determinaron 4 estándares y 3 características para cada estándar, se tendrán como resultado 5 tablas de cada tipo de las 3 explicadas anteriormente, es decir, 15 en total.

Tablas Resumen de la Calificación de las características de los estándares

Los resultados de las calificaciones de las características de los estándares, en una escala del 1 al 10 por ejemplo, se pueden ingresar en una tabla como la siguiente (Ver Tabla VI [27]):

Tabla VI: Calificación de las Características

E_i	C_{ij}	Calificación V_k				
		V_1	V_2	...	V_m	Total (T_{ij})
E_1	C_{11}	B_{111}	B_{112}	...	B_{11m}	T_{ij}
	C_{12}	B_{121}	B_{122}	...	...	...
	...	...	...	...	...	...
	C_{1r}	...	...	...	...	T_{1r}
E_2	C_{21}	B_{1r1}	...	...	...	...
	...	...	...	...	...	...
	C_{2s}	B_{2s1}	B_{2s2}	...	B_{2sm}	T_{2s}
...	...	...	...	...	...	...
E_b	C_{b1}	B_{b11}	...	...	B_{b1m}	...
	...	...	...	...	...	...
	C_{bt}	B_{bt1}	...	...	B_{btm}	T_{bt}

Dónde:

- **b**: Es la cantidad de estándares que se evalúan.
- **r, s, t**: Es la cantidad de características para cada una de los estándares
- **m**: Es la cantidad de valores de calificación que se han designado
- **i**: es el número de fila en que se encuentra un estándar.
- **j**: Representa el número de fila de una característica.
- **k**: es el número de columna del valor de la prioridad.
- **E_i**: Es el nombre del estándar ubicado en la fila i.
- **C_{ij}**: Es el nombre de la característica del estándar i, que se encuentra en la fila j.
- **V_k**: Es el valor de la calificación que se encuentra en la columna k.
- **B_{ijk}**: Cantidad de clientes que han calificado con el valor V_k a la característica C_{ij} del estándar E_i.
- **T_{ij}**: Representa la totalidad de clientes que han calificado a la característica j del estándar i.

Para determinar qué característica es considerada la más importante se procedió a agrupar la información de la siguiente manera (ver Tabla VII [28]):

Tabla VII: Porcentaje de las características de los estándares.

E _i	C _{ij}	% de la Característica	% del Estándar	% Total
E ₁	C ₁₁	Y ₁₁ %	Y ₁ %	T ₁₁ %
	C ₁₂	...		...
	...	...		...
	C _{1r}	Y _{1r} %		T _{1r} %
E ₂	C ₂₁	Y ₂₁ %	Y ₂ %	T ₂₁ %
	...	...		...
	C _{2s}	Y _{2s} %		T _{2s} %
...	...	...	...	...
E _b	C _{b1}	Y _{b1} %	Y _b %	T _{b1} %
	...	...		...
	C _{bt}	Y _{bt} %		T _{bt} %

Dónde:

- **b**: Es la cantidad de estándares que se evalúan.
- **r, s, t**: Es la cantidad de características para cada uno de los estándares
- **i**: es el número de fila en que se encuentra un estándar.
- **j**: Representa el número de fila de una característica.
- **k**: es el número de columna del valor de la prioridad.
- **Y_{ij}**: Es el porcentaje obtenido por la característica j del estándar i, según los datos obtenidos del análisis de dicha característica en la **Tabla V**: Porcentaje de importancia de cada estándar/característica

- Y_i : Es el porcentaje obtenido por el estándar i según los datos obtenidos en el análisis de dicho estándar en la **Tabla V**: Porcentaje de importancia de cada estándar/característica.

- T_{ij} : Representa el porcentaje (%) total obtenido para cada característica; se calcula multiplicando el porcentaje que obtuvo cada característica de un estándar determinado por el porcentaje que obtuvo su respectivo estándar.

El mayor porcentaje Total es el considerado como más importante por los clientes; el orden de importancia se irá midiendo conforme dicho porcentaje vaya decreciendo.

Tabla Resumen del Indicador General del Servicio

Finalmente, para determinar el indicador general del servicio estudiado, transformando así los indicadores cualitativos a indicadores cuantitativos, planteamos la información resultante en la siguiente tabla (ver Tabla VIII [29]):

Tabla VIII: Indicador General del Servicio

E _i	C _{ij}	Peso de las Caract. (F _{ij})	Prom. de la Calific. de las Caract. (G _{ij})	Peso de los Estándares (H _i)	Prom. de la Calific. del Estándar (I _i)	Prom. de la Calific. del Servicio (J)
E ₁	C ₁₁	F ₁₁	G ₁₁	H ₁	I ₁	J
	C ₁₂	F ₁₂	G ₁₂			
	...	...	...			
	C _{1r}	F _{1r}	G _{1r}			
E ₂	C ₂₁	F ₂₁	G ₂₁	H ₂	I ₂	
	...	...	...			
	C _{2s}	F _{2s}	G _{2s}			
...	...	...	...	...	...	
E _b	C _{b1}	F _{b1}	G _{b1}	H _b	I _b	
	...	...	...			
	C _{bt}	F _{bt}	G _{bt}			

Dónde:

- b : Es la cantidad de estándares que se evalúan.

- r, s, t : Es la cantidad de características para cada una de los estándares

- i : es el número de fila en que se encuentra un estándar.

- j : Representa el número de fila de una característica.

- E_i : Es el nombre del estándar ubicado en la fila i .

- C_{ij} : Es el nombre de la característica del estándar i , que se encuentra en la fila j .

- F_{ij} : Es el valor del peso que posee la característica C_{ij} del estándar E_i ; es decir, representa el valor que obtuvo dicha característica, representado en porcentaje, de acuerdo a los datos de la **Tabla V**: Porcentaje de importancia de cada estándar/característica.

- G_{ij} : Promedio de la característica C_{ij} del estándar E_i , el cual se obtiene a partir de los datos de la **Tabla VI**: Calificación de las Características y la siguiente fórmula:

$$G_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^m V_k * B_{ijk}}{\sum_{k=1}^m B_{ijk}}$$

Para cada i : $1 \dots b$ y j : $1 \dots n$.

- H_i : Representa el peso del estándar E_i ; es decir, representa el valor que obtuvo dicho estándar, expresado en porcentaje, de acuerdo a los datos de la **Tabla V**: Porcentaje de importancia de cada estándar/característica

- I_i : Representa el promedio del estándar E_i , el cual se obtiene mediante la ponderación de la calificación por características (G_{ij}) y los pesos de cada característica (F_{ij}), hecha con la siguiente fórmula:

$$I_i = \sum_{j=1}^n F_{ij} * G_{ij} \quad \text{Para cada } i: 1 \dots b$$

- J : Es la calificación global del servicio obtenida mediante la multiplicación de cada calificación ponderada de los estándares (I_i) con los pesos de cada estándar (H_i), con la siguiente fórmula:

$$J = \sum_{i=1}^b H_i * I_i$$

A partir de este procedimiento podemos concluir que, para cierto segmento de clientes estudiados, la calificación global del servicio es J . De esta forma debe evaluarse para cada segmento de clientes con que cuente la empresa, de modo que se pueda mejorar en el tipo de servicio que se ofrece a cada uno, superando sus expectativas.

IV. CONCLUSIONES

- La principal diferencia entre producto y servicio es que el intercambio del producto no representa necesariamente la propiedad de un bien, sino el beneficio que es el resultado de haber recibido el servicio, es decir, no se lleva un objeto físico al término de la transacción sino la satisfacción o no de haber recibido algo acorde a la calidad esperada.

-El mundo de los servicios es muy variable y subjetivo, debido a que depende mucho del factor humano que intervenga, sin embargo siempre puede medirse el grado de calidad ofrecido en éste mediante indicadores de calidad.

-Una de las ventajas de usar los indicadores de calidad es que permite evaluar un determinado ámbito de calidad en un servicio y realizar un seguimiento de dicha medida a lo largo del tiempo comparando la calidad del bien en diferentes periodos de tiempo. Además, al ser cambiantes, el hecho que un indicador, característica y/o estándar evaluado no sea relevante en la actualidad, no quiere decir que no lo sea en el futuro, ya que dependen directamente de las preferencias de los clientes.

-Para mejorar aún más el nivel de calidad de servicio se debe hacer evaluaciones como estas periódicamente, poner en práctica el Manual de Operaciones y Funciones (MOF) con su personal y capacitarlo y establecer un Sistema de Atención a Quejas y Reclamos.

- Al aplicar este método se recomienda el uso de herramientas de recopilación de información, como entrevistas abiertas y encuestas, ya que útiles para reconocer de forma certera la información cualitativa y cuantitativa necesaria para los fines propuestos.

-El procedimiento establecido es un procedimiento estándar y flexible, ya que las condiciones de las respuestas que se necesiten recibir son determinadas por la misma organización, lo que significa un beneficio adicional para ellas ya que pueden personalizarlo según los objetivos particulares que tengan como también según segmento de clientes que se desee fidelizar aún más o que se desee incorporar a la organización, clientes en potencia. Además, permite ser aplicable a cualquier tipo de empresas de servicios y a cualquier actividad de servicios en particular, que no implique necesariamente beneficios en forma de lucro, evaluando el nivel que se ofrece y superando las expectativas de quienes lo reciben.

-Se podría mejorar aún más el nivel del servicio con un estudio de Teoría de Colas que evalué los tiempos en cada actividad y determine las mejores formas de hacerlo.

-Como resultado del procedimiento se logran identificar los estándares y características determinantes en un servicio, priorizarlos y establecer su calificación. Tras analizarlos de forma matemática, estadística y sistemática, obtenemos el indicador global o clasificación general del servicio ofrecido, cumpliéndose los objetivos del estudio.

Referencias

- [1] Núñez-Morales, S. *"Evaluación y Mejoramiento del nivel de servicio a través de indicadores de calidad de Cafetería UDEP"*. Tesis. Universidad de Piura, 2012, pp. 4. Piura.
- [2] El Comercio Portafolio. (6 de Enero de 2015) *"Ejecutivos ven crecimiento económico menor al 5% para el 2015"*. El Comercio, pp.1. Fuente: <http://elcomercio.pe/economia/peru/ejecutivos-ven-crecimiento-economico-menor-al-5-2015-noticia-1782900>.
- [3] MTPE. (Abril del 2015) *Avance de los resultados de la Encuesta Nacional de Variación Mensual del Empleo, Abril 2015*. Recuperado el Junio de 2015, de Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo, pp.1. Fuente: http://www.mintra.gob.pe/archivos/file/publicaciones/dnpefp/2015/AVANCE_ENVME_Abril_2015.pdf
- [4] Grande, I. *Marketing de los servicios*. Madrid, ESIC, 2005, pp. 35-39.
- [5] Adrianzén Baca, V. H. *"Diseño de Operaciones y Determinación de los Indicadores de Calidad del Hotel Río Verde"*. Tesis. Universidad de Piura, 2011, pp.4-6. Piura.
- [6] Hernández Aragón, J. *La localización de las actividades de los servicios superiores en el centro de la ciudad: Un Análisis Estático del Patrón de Localización de los Bancos y Servicios Especializados en la Ciudad de Puebla*. Pp. 19-20.
- [7] Grande, I. *Marketing de los servicios*. Madrid, ESIC, 2005, pp. 33-34.
- [8] Núñez-Morales, S. *"Evaluación y Mejoramiento del nivel de servicio a través de indicadores de calidad de Cafetería UDEP"*. Tesis. Universidad de Piura, 2012, pp. 8. Piura.
- [9] Adrianzén Baca, V. H. *"Diseño de Operaciones y Determinación de los Indicadores de Calidad del Hotel Río Verde"*. Tesis. Universidad de Piura, 2011, pp.4-6. Piura.
- [10] Núñez-Morales, S. *"Evaluación y Mejoramiento del nivel de servicio a través de indicadores de calidad de Cafetería UDEP"*. Tesis. Universidad de Piura, 2012, pp. 6-7. Piura.
- [11] Núñez-Morales, S. *"Evaluación y Mejoramiento del nivel de servicio a través de indicadores de calidad de Cafetería UDEP"*. Tesis. Universidad de Piura, 2012, pp. 9. Piura.
- [12] Camacho, C. *Discusiones sobre Servicios*. 25 de febrero de 2008. Recuperado en Octubre del 2011 de Discusiones sobre servicios: <http://blog.pucp.edu.pe/item/19744/que-es-un-proceso-definicion-y-elementos>.
- [13] Garau, J. *Guía para la gestión de calidad de los procesos de servicios sociales*. Barcelona. 2005.
- [14] Gobierno de canarias. (s.f.). *Servicio Canario de la Salud*. Recuperado el 2011 de Dic. de12, de Servicio Canario de la Salud: <http://www2.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/contenidoGenerico.jsp?idDocument=8065950f-a921-11df-b712-f71461acda16&idCarpeta=04d48f0a-541c-11de-9665-998e1388f7ed>
- [15] Garau, J. *Guía para la gestión de calidad de los procesos de servicios sociales*. Barcelona. 2005.
- [16] Garau, J. *Guía para la gestión de calidad de los procesos de servicios sociales*. Barcelona. 2005
- [17] Corcuera, P. *Organizaciones de servicios*. Lima. 2001.
- [18] Núñez-Morales, S. *"Evaluación y Mejoramiento del nivel de servicio a través de indicadores de calidad de Cafetería UDEP"*. Tesis. Universidad de Piura, 2012, pp. 29. Piura.
- [19] Núñez-Morales, S. *"Evaluación y Mejoramiento del nivel de servicio a través de indicadores de calidad de Cafetería UDEP"*. Tesis. Universidad de Piura, 2012, pp. 32. Piura.

- [20] Núñez-Morales, S. "*Evaluación y Mejoramiento del nivel de servicio a través de indicadores de calidad de Cafetería UDEP*". Tesis. Universidad de Piura, 2012, pp. 38-40. Piura.
- [21] Albrecht, & Bradford. *La excelencia en el servicio*. 1998. Bogotá.
- [22] Núñez-Morales, S. "*Evaluación y Mejoramiento del nivel de servicio a través de indicadores de calidad de Cafetería UDEP*". Tesis. Universidad de Piura, 2012. Piura
- [23] Núñez-Morales, S. "*Evaluación y Mejoramiento del nivel de servicio a través de indicadores de calidad de Cafetería UDEP*". Tesis. Universidad de Piura, 2012. Piura
- [24] Núñez-Morales, S. "*Evaluación y Mejoramiento del nivel de servicio a través de indicadores de calidad de Cafetería UDEP*". Tesis. Universidad de Piura, 2012, pp. 47. Piura
- [25] Elaboración Propia
- [26] Adrianzén Baca, V. H. "*Diseño de Operaciones y Determinación de los Indicadores de Calidad del Hotel Río Verde*". Tesis. Universidad de Piura, 2011, pp. 75. Piura.
- [27] Núñez-Morales, S. "*Evaluación y Mejoramiento del nivel de servicio a través de indicadores de calidad de Cafetería UDEP*". Tesis. Universidad de Piura, 2012, pp. 48. Piura.
- [28] Elaboración Propia
- [29] Núñez-Morales, S. "*Evaluación y Mejoramiento del nivel de servicio a través de indicadores de calidad de Cafetería UDEP*". Tesis. Universidad de Piura, 2012, pp. 71. Piura.

Anexo 1: Ejemplo de Entrevista Estructurada

Entrevista Estructurada – Cafetería (Resultados)

1. ¿Cuáles son las características del “producto” que más considera?
 - ✓ Precio: 11
 - ✓ Presentación: 11
 - ✓ Variedad: 7
 - ✓ Cantidad: 5
 - ✓ Disponibilidad: 5
2. ¿Qué otras características considera para el “producto”?
 - ✓ Nutrición: 4
 - ✓ Dosificación: 2
3. ¿Cuáles son las características del “servicio” que más considera?
 - ✓ Rapidez de atención: 10
 - ✓ Amabilidad: 9
 - ✓ Puntualidad: 7
4. ¿Qué otras características considera para el “servicio”?
 - ✓ Tiempo en colas: 8
 - ✓ Capacidad de atención: 7
 - ✓ Calidad de accesorios: 6
5. ¿Cuáles son las características de la “limpieza” que más considera?
 - ✓ Presentación de personal: 11
 - ✓ Mantelería: 9
 - ✓ Accesorios: 9
6. ¿Qué otras características considera para la “limpieza”?
 - ✓ Limpieza de Local: 6
7. ¿Cuáles son las características de “infraestructura” que más considera?
 - ✓ Ambiente: 11
 - ✓ Instalaciones: 9
 - ✓ Capacidad de local: 8
8. ¿Qué otras características considera para la “infraestructura”?
 - ✓ Orden Interno: 1

Anexo 2 (a): Ejemplo de Encuesta para Identificación de Indicadores, Estándares y Características en el nivel de Calidad de los Servicios. Parte I.

Encuesta Evaluación del Nivel de Servicio de Cafetería

1. Marque con una X en el espacio en blanco, ¿con qué regularidad utiliza el servicio de cafetería?:
 - ☐ Todos los días
 - ☐ 2 a 3 veces por semana
 - ☐ 1 vez por semana
 - ☐ 2 ó 3 veces por mes
 - ☐ 1 vez al mes
 - ☐ Nunca
2. Marque con una X en el espacio en blanco, la razón o razones por las que más frecuenta el local de cafetería:
 - ☐ Reunión
 - ☐ Llevo invitados: _____
 - ☐ Desayunar
 - ☐ Almorzar
 - ☐ Snacks
 - ☐ Para llevar
3. Enumere los siguientes rubros según su criterio (siendo 1 el más importante, ... y 4 el menos importante):
 - ☐ Infraestructura
 - ☐ Producto
 - ☐ Servicio
 - ☐ Limpieza
4. Dentro del rubro "Producto", enumere los siguientes indicadores según su criterio (siendo 1 el más importante, ... y 7 el menos importante):
 - ☐ Presentación
 - ☐ Precio
 - ☐ Cantidad
 - ☐ Dosificación
 - ☐ Variedad
 - ☐ Disponibilidad
 - ☐ Nutrición
5. Dentro del rubro "Servicio", enumere los siguientes indicadores según su criterio (siendo 1 el más importante, ... y 6 el menos importante):
 - ☐ Rapidez
 - ☐ Amabilidad
 - ☐ Calidad de accesorios
 - ☐ Tiempo de Colas
 - ☐ Puntualidad
 - ☐ Capacidad de atención
6. Dentro del rubro "Limpieza", enumere los siguientes indicadores según su criterio (siendo 1 el más importante, ... y 4 el menos importante):
 - ☐ Local
 - ☐ Accesorios (cubiertos, platos, etc.)
 - ☐ Presentación de Personal
 - ☐ Mantelería
7. Dentro del rubro "Infraestructura", enumere los siguientes indicadores según su criterio (siendo 1 el más importante, ... y 4 el menos importante):
 - ☐ Instalaciones
 - ☐ Ambiente
 - ☐ Orden Interno
 - ☐ Capacidad de local

Anexo 2 (b): Ejemplo de Encuesta para Identificación de Indicadores, Estándares y Características en el nivel de Calidad de los Servicios. Parte II.

8. Marque con una X la calificación que usted crea correspondiente en que se encuentra la cafetería, en cada uno de los indicadores mostrados.

Rubro	Indicadores	Muy Malo		Malo		Regular		Bueno		Muy Buena	Excelente
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Producto</i>	<i>Presentación</i>										
	<i>Precio</i>										
	<i>Cantidad</i>										
	<i>Dosificación</i>										
	<i>Variedad</i>										
	<i>Disponibilidad</i>										
	<i>Nutrición</i>										
<i>Servicio</i>	<i>Rapidez</i>										
	<i>Amabilidad</i>										
	<i>Calidad de accesorios</i>										
	<i>Tiempo de Colas</i>										
	<i>Puntualidad</i>										
	<i>Capacidad de atención</i>										
<i>Limpieza</i>	<i>Local</i>										
	<i>Accesorios (cubiertos, etc.)</i>										
	<i>Presentación de personal</i>										
	<i>Mantelería</i>										
<i>Infraestructura</i>	<i>Instalaciones</i>										
	<i>Ambiente</i>										
	<i>Orden interno</i>										
	<i>Capacidad de Local</i>										

9. Si desea, escriba las sugerencias para que cafetería pueda atenderlo mejor:

Capítulo 5

Validación de la metodología propuesta

Se validará el procedimiento propuesto en un aspecto totalmente abstracto y específico de los servicios: el perfil del Ingeniero Industrial de la Universidad de Piura.

Al ser la Universidad de Piura una organización prestadora de servicios educativos y el resultado de este proceso, de 5 años aproximadamente, un profesional capacitado; confirmaremos si realmente están cumpliendo con los objetivos propuestos previamente. De esta forma, se contará con un *feedback* útil para la revisión del perfil del egresado y los planes de estudio de la carrera, colaborando con la acreditación de la Facultad de Ingeniería.

5.1. Tema de Aplicación

El procedimiento propuesto se validará en colaboración a parte del proceso de acreditación del Programa Académico de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Piura, sede Piura.

Como se ha mencionado, la acreditación es el proceso por el cual una carrera profesional o programa académico de una universidad específica, comprueba tener un buen nivel de calidad, según el cumplimiento de los estándares propuestos por el CONEAU, en el servicio que está otorgando. Sin embargo, como se ha mencionado anteriormente, el CONEAU ya no existe; actualmente, el organismo encargado de difundir y revisar el nivel de calidad de las carreras universitarias es el SINEACE. Este aseguramiento de la calidad se realiza en 4 etapas: la primera, donde se crea el comité encargado de la acreditación y se recopila la información necesaria a entregar al SINEACE; la segunda, donde el programa académico realiza un autoestudio en base a los estándares propuestos por el CONEAU; la tercera, es aquella en la cual una entidad externa evaluadora corrobora los resultados de la autoevaluación y emite un informe final y la cuarta, la decisión favorable de la entidad evaluadora externa donde se confirma la acreditación.

En este caso, el programa académico en estudio forma parte del grupo de carreras profesionales universitarias de ingeniería que, si bien no son obligadas por el estado peruano a acreditarse, pueden hacerlo. Es por esto, que, para lograrlo, deben valerse de la “Guía de Estándares para la acreditación de las

carreras profesionales universitarias de Ingeniería”, propuesto por el CONEAU el 29 de diciembre del 2010.

Esta guía o modelo es usada para conocer todos los criterios que deben tomarse en cuenta para realizar la autoevaluación y posterior evaluación externa y evaluar qué tan lejos o cerca están de alcanzar el nivel de calidad necesario para acreditarse. También propone, para la acreditación de carreras universitarias en ingeniería, una estructura que contiene 3 dimensiones, 9 factores, 16 criterios y 98 estándares, como se muestra en la Figura 17.

Para poder identificar el aporte de este procedimiento a la acreditación del programa académico de Ingeniería Industrial y de Sistemas, debemos conocer, primero, todos los estándares que contiene el modelo propuesto por el CONEAU, los cuales se muestran en los Anexos D-1, D-2, D-3, D-4, D-5, D-6, D-7, D-8, D-9, D-10, D-11, D-12, D-13, D-14, D-15, D-16, D-17, D-18 y D-19. (CONEAU, Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería, 2010)

DIMENSIÓN	FACTOR	CRITERIO	Nº DE ESTÁNDARES
Gestión de la carrera.	Planificación, organización, dirección y control.	Planificación estratégica.	5
		Organización, dirección y control.	9
Formación profesional.	Enseñanza – aprendizaje.	Proyecto educativo.- Currículo.	14
		Estrategias de enseñanza-aprendizaje.	2
		Desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje.	4
		Evaluación del aprendizaje y acciones de mejora.	2
		Estudiantes y egresados.	10
	Investigación.	Generación y evaluación de proyectos de investigación.	9
	Extensión universitaria y proyección social.	Generación y evaluación de proyectos de extensión universitaria y proyección social.	10
Servicios de apoyo para la formación profesional	Docentes.	Labor de enseñanza y tutoría.	10
		Labor de investigación.	5
		Labor de extensión universitaria y de proyección social.	3
	Infraestructura y equipamiento.	Ambientes y equipamiento para la enseñanza-aprendizaje, investigación, extensión universitaria y proyección social, administración y bienestar.	3
	Bienestar.	Implementación de programas de bienestar.	6
	Recursos financieros.	Financiamiento de la implementación de la carrera.	3
	Grupos de Interés.	Vinculación con los grupos de interés.	3
3	9	16	98

Figura 17: Estructura del modelo para las carreras universitarias de Ingeniería.
Fuente: (CONEAU, Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería, 2010)

5.1. Alcance de la Validación

El alcance de la validación se ve determinado por la aplicación del procedimiento propuesto a la acreditación del programa académico de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Piura, sede Piura.

Para poder identificar el alcance en cuanto a la acreditación, se debe analizar cada uno de los estándares, propuestos por el CONEAU, presentados anteriormente y relacionarlos con el procedimiento propuesto en este informe, útil para determinar los indicadores, estándares y características de los estándares del nivel de calidad de un servicio. Al realizar esto, se identificó que influye directamente con los estándares y/o fuentes de verificación que se mencionan en la Tabla 9.

El procedimiento propuesto necesita de la identificación de un servicio aplicado y sus clientes. El servicio aplicado será el servicio educativo y los usuarios del servicio serán los estudiantes que, al haber concluido la carrera universitaria escogida, es decir, haber recibido el servicio, llamaremos egresados.

Se medirá el nivel de calidad de la enseñanza de la carrera universitaria denominada “Ingeniería Industrial y de Sistemas” de la Universidad de Piura – sede Piura. Este procedimiento evaluará, a partir del perfil del egresado de Ingeniería Industrial y de Sistemas, el grado de satisfacción del cliente después de haber recibido el servicio, es decir, después de haber terminado la carrera universitaria y haberse insertado en el ámbito laboral. Esto, con el fin de identificar si realmente se está cumpliendo con los objetivos propuestos por la universidad.

El perfil del Ingeniero Industrial y de Sistemas de la Universidad de Piura, hasta el año 2015 (año en que se realiza el estudio) es el siguiente: “El egresado del Programa Académico de Ingeniería Industrial y de Sistemas es capaz de diseñar, gestionar y ejecutar operaciones de manufactura, servicios y proyectos de sistemas de información. Orienta su actividad profesional a los principales sectores productivos, en especial aquellos que contribuyen al desarrollo nacional. Domina las tecnologías propias de los sectores en los que se desempeña, es emprendedor y posee una sólida formación humana; valora la persona y preserva el medio ambiente” (Universidad de Piura, s.f.)

Este perfil tiene 4 líneas de enseñanza importantes: Gestión, Ciencia, Tecnología y Humanidades.

Tabla 9: *Estándares y Fuentes de Verificación*

Dimensión	Factor	Criterio	Estándar	Fuente de Verificación
Gestión de la carrera	Planificación, organización, dirección y control.	Organización, dirección y control	08 - La Unidad Académica tiene un sistema de gestión de la calidad implementado.	Encuestas y entrevistas a estudiantes, docentes, administrativos, egresados y grupos de interés.
			11 - El plan operativo de la carrera de Ingeniería es elaborado con la participación de representantes de los docentes, estudiantes, egresados y otros grupos de interés.	Acuerdo de Consejo de Facultad sobre la elaboración del Plan Operativo.
Formación Profesional	Enseñanza - Aprendizaje	Proyecto educativo. Currículo	18 - El perfil del egresado se evalúa periódicamente y los resultados son utilizados para su mejora	Informe de reuniones con egresados Documento del egresado (procedimiento + evaluación + mejora) Currículo
			20 - El plan de estudios tiene número de horas teóricas y prácticas que asegura el logro del perfil del egresado.	Valoración del comité consultivo Currículo
			45 - La Unidad Académica tiene un sistema implementado de seguimiento del egresado.	GII-52 Satisfacción con el desempeño de los egresados.
		Estudiantes y egresados	46 - Los egresados están satisfechos con el sistema que les hace seguimiento.	GII-53 Satisfacción con el sistema de seguimiento por parte de los egresados.
		Estrategias de enseñanza – aprendizaje	29 - Los estudiantes están de acuerdo con las estrategias aplicadas de enseñanza-aprendizaje.	Encuestas y entrevistas a estudiantes, docentes, administrativos, egresados y grupos de interés.
		Desarrollo de actividades de enseñanza – aprendizaje	32 - Se cumple el contenido de los sílabos.	Encuestas y entrevistas a estudiantes, docentes, administrativos, egresados y grupos de interés.
	Grupos de interés	Evaluación del aprendizaje y acciones de mejora	36 - Los estudiantes están satisfechos con el sistema de evaluación del aprendizaje.	Encuestas y entrevistas a estudiantes, docentes, administrativos, egresados y grupos de interés.
		Vinculación con los grupos de interés.	98 - Los grupos de interés consideran que su participación contribuye al desarrollo de la carrera profesional. 98 - Los grupos de interés consideran que su participación contribuye al desarrollo de la carrera profesional.	Encuestas y entrevistas a estudiantes, docentes, administrativos, egresados y grupos de interés. GII-131 Satisfacción de los grupos de interés.
Servicios de apoyo a la formación profesional	Grupos de interés	Vinculación con los grupos de interés.	98 - Los grupos de interés consideran que su participación contribuye al desarrollo de la carrera profesional.	Encuestas y entrevistas a estudiantes, docentes, administrativos, egresados y grupos de interés.
			98 - Los grupos de interés consideran que su participación contribuye al desarrollo de la carrera profesional.	GII-131 Satisfacción de los grupos de interés.

Fuente: (Elaboración Propia)

Los clientes identificados son todos los egresados de la carrera en mención. Sin embargo, como el Modelo o Guía de estándares para la acreditación de carreras universitarias de ingeniería, propuesto por el CONEAU, fue presentado en diciembre de 2010, limitaremos el estudio, principalmente, hacia los egresados a partir del año 2011. Además, fue en este año donde se dieron las primeras autoevaluaciones del programa académico en la facultad, lo que permite tener una población más homogénea. Se considerará, además, egresados hasta el año 2014, debido a que este estudio empezó a realizarse en 2015 y no se tenía la información necesaria para incluir este año en el.

No obstante, la participación de egresados fuera de este rango de años no influye negativamente en la evaluación, sino, la complementa. Esto, por diferentes razones; entre ellas:

- Desde 1996 se crea el Consorcio de Universidades Privadas del Perú, quienes establecieron y difundieron una cultura de la autoevaluación

- La Universidad de Piura creó, en 2008, una Oficina de Gestión Institucional, como fruto del proyecto SIMECU, el cual buscaba promover la mejora continua a nivel de cada programa académico. En 2011, creó la oficina de Innovación y Calidad Educativa (ICE) con los mismos objetivos.

Aun así, en esta evaluación, la participación de egresados fuera del rango establecido, debería ser mínima.

5.2. Elaboración de Entrevistas y encuestas

Para iniciar la validación, se deben seguir los pasos del procedimiento propuesto.

5.2.1. Primera Etapa

Como parte de la recolección de la información, en la primera etapa se debe identificar el servicio y realizar entrevistas estructuradas hacia los responsables del mismo para conocer cuáles son los indicadores, estándares y características de los estándares que les interesan evaluar.

Para este caso específico, no se necesitó realizar entrevistas especializadas porque se contaba con el perfil del Ingeniero Industrial y de Sistemas, mencionado anteriormente, el cual es propuesto por las autoridades de la facultad y contiene un compendio de los objetivos más importantes que debe alcanzar el alumno al finalizar la carrera. Es por esto que de aquí se pueden deducir las características, conocimientos y habilidades con las que debería contar el egresado.

Tras analizarlo, se han determinado los estándares y características que se muestran en la Tabla 10.

Tabla 10: *Estándares y características de los estándares del perfil del Ingeniero Industrial y de Sistemas*

C A R A C T E R Í S T I C A S	Estándares				
	Operaciones	Servicios	Sistemas	Habilidades Blandas	Formación integral
	Capacidad para la Gestión de Empresas /áreas/ actividades de Operaciones	Capacidad de Gestionar Empresas /áreas/ actividades de Servicios	Dominio y ejecución de Nuevas Tecnologías	Emprendimiento	Sólida formación Ética/ en Valores
	Capacidad para Diseñar Empresas/ áreas/ actividades de Operaciones	Capacidad de Diseñar Empresas /áreas/ actividades de Servicios	Diseño de Sistemas de Información	Dirección de Proyectos	Importancia de la persona humana
	Capacidad de Ejecutar / Dirigir Empresas /áreas/ actividades de Operaciones	Capacidad de Ejecutar/ Dirigir Empresas /áreas/ actividades de Servicios	Gestión de Sistemas de Información	Dirección de personas	Dominio de otro idioma
	-	-	-	Liderazgo	Prevalece la familia
	-	-	-	Trabajo en Equipo	Cuidado del Medio Ambiente
	-	-	-	Resolución de Problemas	-
	-	-	-	Responsabilidad	-

Fuente: (Elaboración propia)

Una vez determinados los estándares y características, se puede continuar con la siguiente etapa del procedimiento. Si se desea hacer una autoevaluación de estos por parte de la entidad prestadora del servicio, se puede usar la entrevista estructurada mostrada en los Anexos E-1 y E-2 (Elaboración propia) y, posteriormente, la encuesta que se muestra en la siguiente etapa.

5.2.2. Segunda Etapa

Esta etapa del procedimiento requiere de la clasificación por prioridades y valoración de los estándares y características del servicio por parte de los clientes, con el fin de encontrar el indicador general del servicio evaluado.

Para esto, lo primero que se debe hacer es elaborar las encuestas que recopilarán la información deseada. Esto, se ha realizado transformando los estándares y características en una encuesta que contiene dos partes

diferenciadas: la primera, donde se clasifica por prioridad los estándares y características, según el criterio del egresado y, la segunda, donde se califica cada una de las características en base al desarrollo de cada una de ellas en el egresado. La encuesta mencionada se muestra a continuación en la Figura 18.

Encuesta para egresados del Programa Académico de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad de Piura

Según las características y competitividad del mundo laboral en el que ha ejercido hasta ahora, por favor responda las siguientes preguntas.

1. Indique en qué año ingresó. Por favor, especifique si fue verano, Ciclo I o Ciclo II.
2. ¿Cuáles son las características del perfil del egresado de Ingeniería Industrial y de Sistemas que considera más importante? Ordene según su importancia, siendo 1 el más importante.
 - ☐ Conocimientos/Habilidades sobre Operaciones
 - ☐ Conocimientos/Habilidades sobre Empresas de Servicios
 - ☐ Conocimientos/Habilidades sobre Sistemas
 - ☐ Habilidades blandas
 - ☐ Formación integral
3. ¿Cuáles son las características acerca de “Conocimientos/Habilidades sobre Operaciones” de un egresado de Ingeniería Industrial y de Sistemas que considera más importantes? Ordene según su importancia, siendo 1 el más importante.
 - ☐ Capacidad para la Gestión de Operaciones
 - ☐ Capacidad para Diseñar Operaciones
 - ☐ Capacidad de Ejecutar / Dirigir Operaciones
4. ¿Cuáles son las características acerca de los “Conocimientos/Habilidades sobre Servicios” de un egresado de Ingeniería Industrial y de Sistemas que considera más importantes? Ordene según su importancia, siendo 1 el más importante.
 - ☐ Capacidad de Gestionar Empresas de Servicios
 - ☐ Capacidad de Diseñar Empresas de Servicios
 - ☐ Capacidad de Ejecutar/ Dirigir Empresas de Servicios

Figura 18: *Encuesta para egresados del Programa Académico de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad de Piura*
Fuente: (Elaboración Propia)

5. ¿Cuáles son las características acerca de los “Conocimientos/Habilidades sobre Sistemas” de un egresado de Ingeniería Industrial y de Sistemas que considera más importantes? Ordene según su importancia, siendo 1 el más importante.

- ☐ Dominio y ejecución de Nuevas Tecnologías
- ☐ Diseño de Sistemas de Información
- ☐ Gestión de Sistemas de Información

6. ¿Cuáles son las “habilidades blandas” que considera más importantes en un egresado de Ingeniería Industrial y de Sistemas? Ordene según su importancia, siendo 1 el más importante.

- ☐ Emprendimiento
- ☐ Dirección de Proyectos
- ☐ Dirección de personas
- ☐ Liderazgo
- ☐ Trabajo en Equipo
- ☐ Resolución de Problemas
- ☐ Responsabilidad

7. ¿Cuáles son las características acerca de la “Formación Integral” de un egresado de Ingeniería Industrial y de Sistemas que considera más importantes? Ordene según su importancia, siendo 1 el más importante.

- ☐ Sólida formación Ética/ en Valores
- ☐ Importancia de la persona
- ☐ Dominio de otro idioma
- ☐ Prevalece la familia
- ☐ Cuidado del Medio Ambiente

8. Evalúe, marcando con una X, cada una de las características mencionadas a continuación. Debe tener en cuenta que es una autoevaluación y estará en función del nivel de desarrollo de cada característica como profesional egresado de la Facultad de Ingeniería e insertado en el ámbito laboral.

Por ejemplo: Yo considero que, como egresado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Piura, mi capacidad para la gestión de Operaciones en la(s) empresa(s) en las que he trabajado hasta ahora has sido muy buena. Marcaré el 9.

Figura 18: *Encuesta para egresados del Programa Académico de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad de Piura (continuación)*

Fuente: (Elaboración Propia)

ESTÁNDAR	CARACTERÍSTICAS	Muy malo		Malo		Regular		Bueno		Muy bueno	Excelente
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Operaciones	Capacidad para la Gestión de Operaciones										
	Capacidad para Diseñar Operaciones										
	Capacidad de Ejecutar /Dirigir Operaciones										
Servicios	Capacidad de Gestionar Empresas de Servicios										
	Capacidad de Diseñar Empresas de Servicios										
	Capacidad de Ejecutar / Dirigir Empresas de Servicios										
Sistemas	Dominio/Ejecución de Nuevas Tecnologías										
	Diseño de Sistemas de Información										
	Gestión de Sistemas de Información										
Habilidades blandas	Emprendimiento										
	Dirección de Proyectos										
	Dirección de personas										
	Liderazgo										
	Trabajo en Equipo										
	Resolución de Problemas										
	Responsabilidad										
Formación Integral	Sólida formación Ética/ en Valores										
	Importancia de la persona										
	Dominio de otro idioma										
	Prevalece la familia										
	Cuidado del Medio Ambiente										

9. Si desea, puede añadir algún comentario.

Figura 18: Encuesta para egresados del Programa Académico de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad de Piura (continuación)

Fuente: (Elaboración Propia)

Análisis de segmentos de clientes

La encuesta, al ir dirigida a medir el nivel de satisfacción de los egresados, consiste en tomar muestras de resultados que no dependen de características físicas (como moda, desviación estándar, varianza, etc.) de un producto; se habla de un resultado intangible, por lo que debe evaluarse como una Distribución de Proporciones, ya que se quiere investigar la proporción de personas con ciertas preferencias o características para los distintos puntos evaluados.

El número de egresados para los diferentes ciclos entre los años 2011 y 2014 se muestran en la Tabla 11. Como existe un solo segmento de clientes y el número total de ellos es 232, se considera una población finita (menor a 100000 habitantes).

Tabla 11: *Cantidad de egresados por ciclo académico.*

Ciclo	Número de egresados
2011 – V	15
2011-I	32
2011 – II	17
2012 – V	12
2012 – I	20
2012 – II	33
2013 – V	16
2013 – I	16
2013 – II	19
2014 – V	12
2014 - I	28
2014 – II	12
TOTAL Egresados	232

Fuente: (Elaboración propia)

Por lo tanto, se debe determinar la cantidad de encuestas a realizar, o rango de estudios, utilizando la herramienta estadística de Distribución de Proporciones para la determinación de una muestra en poblaciones finitas. Se aplica la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2 * p * q * N}{e_{max}^2 * (N - 1) + z^2 * p * q}$$

Donde:

-n: es el tamaño de la muestra a tomar.

-N: es el tamaño de la población.

-Z: queda determinado por la confiabilidad que se desee. Con la ayuda de la tabla que proporciona áreas de bajo la curva normal, se puede determinar el valor de la variable estandarizada z que corresponde a una determinada confiabilidad.

-Pq: será 0,25 en el peor de los casos. (El máximo valor que puede tomar p_q es 0,25).

-Emax: es el máximo error muestral que se está dispuesto a cometer. Normalmente es considerado entre 1% y 10%.

Asumiendo un error máximo del 5% y una confiabilidad de 95%, el tamaño de la muestra, de egresados, a encuestar es 144.88 encuestas; es decir, deben realizarse 145 encuestas.

Software utilizado

La distribución de estas encuestas se llevó a cabo gracias a uno de los software en línea más populares del mundo: *Survey Monkey*, cuya dirección electrónica es <https://es.surveymonkey.com/>. Este software permite evaluar la satisfacción del cliente, realizar investigaciones de mercado, medir el compromiso de los empleados, evaluar preferencias sobre eventos e incluso temas académicos, con la ayuda de la creación de cuestionarios y encuestas.

Estas pueden personalizarse con la ayuda de un banco de preguntas (sobre demografía, comunidad, industria, eventos, etc.); un banco de tipos de pregunta (como opciones múltiples, menús desplegables, escala de valoración, cuadros de texto, etc.); temas; lógica y opciones generales.

Después, pueden distribuirse por 5 cinco tipos de recopiladores: como enlace web, envío por correo electrónico, publicaciones en redes sociales, insertando en un sitio web y/o ingresando manualmente los datos.

Finalmente, cuenta herramientas de análisis de datos que permiten hacer un seguimiento en tiempo real a las respuestas obtenidas, otorgando información estadística por cada pregunta o respuestas individuales del total de las preguntas. Además, la información obtenida puede exportarse a programas como PowerPoint, Excel, Adobe Acrobat e incluso SPSS.

El acceso a este software es gratuito, sin embargo, algunas funciones especiales, como la exportación de datos, debe hacerse bajo las condiciones de un plan monetario.

Para este estudio, se han usado dos tipos de recopiladores de información: el enlace web y el envío por correo electrónico como se muestra en la Figura 19.

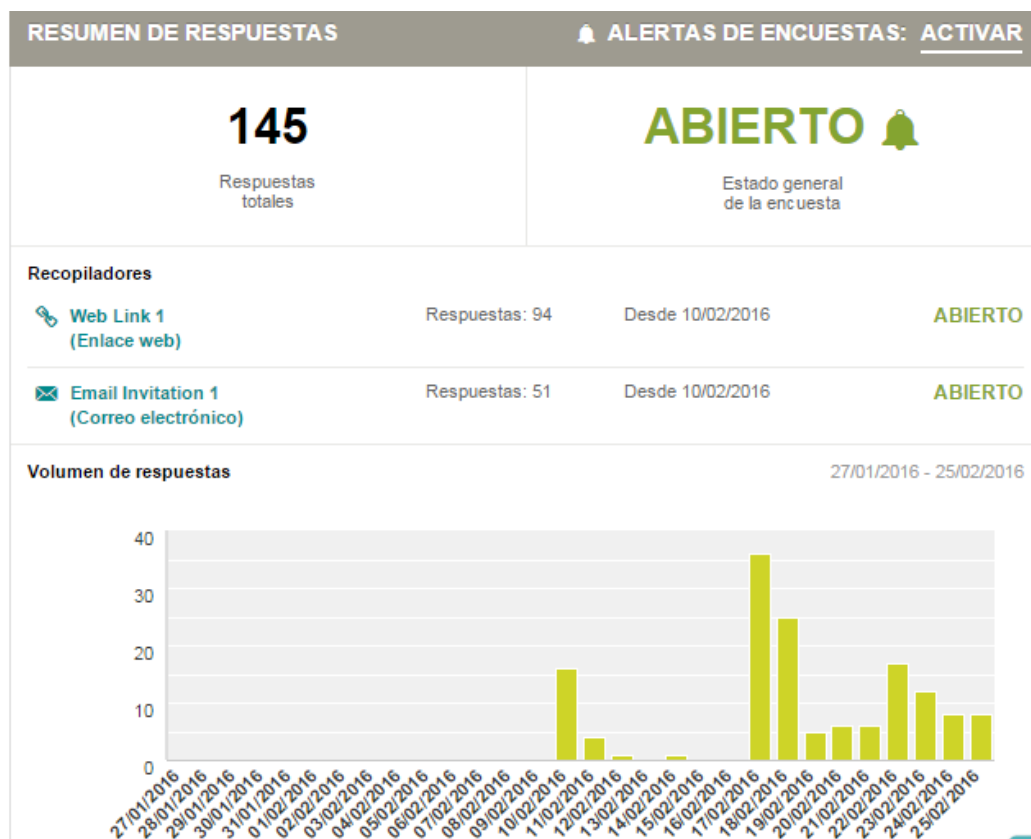


Figura 19: *Recopiladores en Survey Monkey*

Fuente: (Survey Monkey, 1999-2016)

Capítulo 6

Presentación de los resultados de la validación

Como se puede observar en la Figura 19, se completaron la totalidad de las encuestas el día 25 de febrero de 2016. Al analizar los datos registrados en el software, se han obtenido los siguientes resultados.

6.1. Primera parte: Análisis de las prioridades

En las tablas que se encuentran a continuación, se muestran los resultados obtenidos, ya procesados, de las prioridades de los estándares y características escogidas por los egresados de Ingeniería Industrial y de Sistemas.

Tabla 12: *Clasificación de los estándares según la prioridad*

Prior. (P _i)	Estándares				
	Operaciones	Servicios	Sistemas	Habilidades Blandas	Formación integral
1	64	4	9	20	41
2	29	33	15	37	38
3	27	37	28	20	33
4	16	47	28	36	18
5	9	24	65	32	15
Total	145	145	145	145	145

Fuente: Elaboración Propia

Según los datos recogidos de la tabla anterior, podemos concluir que el estándar con mayor prioridad o importancia para los egresados es “Operaciones”; en segundo lugar, “formación integral”; en tercer lugar, “servicios”; en cuarto lugar, “habilidades blandas” y en último lugar, “sistemas”.

Tabla 13: *Clasificación, según la prioridad, de las características del estándar “operaciones”*

Prioridad (P _i)	Estándar : Operaciones		
	Capacidad para la Gestión de Empresas/áreas/ act. de Operaciones	Capacidad para Diseñar Empresas/áreas/ act. de Operaciones	Capacidad de Ejecutar / Dirigir empresas /áreas/act. de Operaciones
1	75	27	43
2	48	40	57
3	22	78	45
Total	145	145	145

Fuente: Elaboración Propia

A partir de los datos de la Tabla anterior, podemos decir que la característica del estándar “operaciones” que tiene mayor prioridad para los egresados es “Capacidad para la Gestión de empresas, áreas o actividades de operaciones”. La menos importante para ellos es la “capacidad para Diseñar empresas, áreas o actividades de operaciones”

Tabla 14: *Clasificación, según la prioridad, de las características del estándar “servicios”*

Prioridad (P _i)	Estándar : Servicios		
	Capacidad de Gestionar Empresas/áreas/ act. de Servicios	Capacidad de Diseñar Empresas/áreas/ act. de Servicios	Capacidad de Ejecutar/ Dirigir Empresas/áreas/ act. de Servicios
1	68	36	41
2	57	37	51
3	20	72	53
Total	145	145	145

Fuente: Elaboración Propia

A partir de los datos de la Tabla anterior, podemos decir que la característica del estándar “servicios” que tiene mayor prioridad para los egresados es “Capacidad para la Gestión de empresas, áreas o actividades de servicios”. La menos importante para ellos es la “capacidad para Diseñar empresas, áreas o actividades de servicios”.

Tabla 15: *Clasificación, según la prioridad, de las características del estándar “sistemas”*

Prioridad (P _i)	Estándar : Sistemas		
	Dominio y ejecución de Nuevas Tecnologías	Diseño de Sistemas de Información	Gestión de Sistemas de Información
1	50	38	57
2	51	38	56
3	44	69	32
Total	145	145	145

Fuente: Elaboración Propia

A partir de los datos de la Tabla anterior, podemos decir que la característica del estándar “sistemas” que tiene mayor prioridad para los egresados es “Gestión de sistemas de información”; en segundo lugar, el “dominio y ejecución de nuevas tecnologías”. La menos importante para ellos es “Diseño de sistemas de información”.

Tabla 16: *Clasificación, según la prioridad, de las características del estándar “habilidades blandas”*

Prio. (P _i)	Estándar: Habilidades blandas						
	Emprend.	Direc. de Proy.	Direc. de personas	Lider.	Trabajo en Equipo	Resol. de Problemas	Respons.
1	17	13	17	41	15	21	21
2	9	15	22	26	27	29	17
3	10	18	21	22	21	27	22
4	17	14	21	20	25	20	28
5	14	23	34	18	20	20	16
6	20	34	16	16	24	15	20
7	58	28	11	2	13	13	21
Total	145	145	145	145	145	145	145

Fuente: Elaboración Propia

A partir de los datos de la Tabla anterior, podemos decir que la característica del estándar “habilidades blandas” que tiene mayor prioridad para los egresados es “liderazgo”; en segundo lugar, “Resolución de problemas”; en tercer lugar, “responsabilidad”. La menos importante para ellos es la “emprendimiento”.

Tabla 17: *Clasificación, según la prioridad, de las características del estándar “formación integral”*

Prio. (P _i)	Estándar: Formación integral				
	Sólida formación Ética/ en Valores	Importancia de la persona	Dominio de otro idioma	Prevalce la familia	Cuidado del Medio Ambiente
1	106	17	11	5	6
2	19	81	14	24	7
3	8	29	30	51	27
4	8	14	27	44	52
5	4	4	63	21	53
Total	145	145	145	145	145

Fuente: Elaboración Propia

A partir de los datos de la Tabla anterior, podemos decir que la característica del estándar “formación integral” que tiene mayor prioridad para los egresados es “Sólida formación ética/en valores”; en segundo lugar, “importancia de la persona”; en tercer lugar, “prevalece la familia”. La menos importante para ellos es “dominio de otro idioma”.

Con la información obtenida de las tablas anteriores se procede a ponderar los pesos de cada ítem con la siguiente fórmula. Los resultados se muestran en las tablas presentadas a continuación.

$$X_i = \left[\frac{(a_i * x_1) + (b_i * x_2) + (c_i * x_3)}{(a_i + b_i + c_i)} \right]$$

Tabla 18: Resultados de los pesos ponderados (X_i) de los estándares

Prio. (P_i)	Estándares				
	Operaciones	Servicios	Sistemas	Habilidades Blandas	Formación integral
1	64	4	9	20	41
2	29	33	15	37	38
3	27	37	28	20	33
4	16	47	28	36	18
5	9	24	65	32	15
Total	145	145	145	145	145
X_i	2.1517	3.3724	3.8621	3.1586	2.5034

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 19: Resultados de los pesos ponderados (X_i) de las características del estándar “operaciones”

Prioridad (P_i)	Estándar : Operaciones		
	Capacidad para la Gestión de Empresas/áreas/ act. de Operaciones	Capacidad para Diseñar Empresas/áreas/ act. de Operaciones	Capacidad de Ejecutar / Dirigir empresas /áreas/act. de Operaciones
1	75	27	43
2	48	40	57
3	22	78	45
Total	145	145	145
X_i	1.6345	2.3517	2.0138

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 20: Resultados de los pesos ponderados (X_i) de las características del estándar “servicios”

Prioridad (P_i)	Estándar : Servicios		
	Capacidad de Gestionar Empresas/áreas/ act. de Servicios	Capacidad de Diseñar Empresas/áreas/ act. de Servicios	Capacidad de Ejecutar/ Dirigir Empresas/áreas/ act. de Servicios
1	68	36	41
2	57	37	51
3	20	72	53
Total	145	145	145
X_i	1.6690	2.2483	2.0828

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 21: Resultados de los pesos ponderados (X_i) de las características del estándar “sistemas”

Prioridad (P_i)	Estándar : Sistemas		
	Dominio y ejecución de Nuevas Tecnologías	Diseño de Sistemas de Información	Gestión de Sistemas de Información
1	50	38	57
2	51	38	56
3	44	69	32
Total	145	145	145
X_i	1.9586	2.2138	1.8276

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 22: Resultados de los pesos ponderados (X_i) de las características del estándar “habilidades blandas”

Prio. (P_i)	Estándar: Habilidades blandas						
	Emprend.	Direc.d e Proy.	Direc.de personas	Lider.	Trabajo en Equipo	Resol. de Probl.	Respons.
1	17	13	17	41	15	21	21
2	9	15	22	26	27	29	17
3	10	18	21	22	21	27	22
4	17	14	21	20	25	20	28
5	14	23	34	18	20	20	16
6	20	34	16	16	24	15	20
7	58	28	11	2	13	13	21
Total	145	145	145	145	145	145	145
X_i	5.0276	4.6069	3.8	3.0276	3.9103	3.5931	4

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 23: Resultados de los pesos ponderados (X_i) de las características del estándar “formación integral”

Prio. (P_i)	Estándar: Formación integral				
	Sólida formación Ética/ en Valores	Importancia de la persona	Dominio de otro idioma	Prevalece la familia	Cuidado del Medio Ambiente
1	106	17	11	5	6
2	19	81	14	24	7
3	8	29	30	51	27
4	8	14	27	44	52
5	4	4	63	21	53
Total	145	145	145	145	145
X_i	1.5172	2.3586	3.8069	3.3586	3.9586

Fuente: Elaboración Propia

Para poder determinar el porcentaje de importancia que tiene cada estándar o característica respecto a los demás, se utiliza la inversa de X_i , usando la siguiente expresión. Los resultados se muestran en las Tablas siguientes.

$$Y_{i=J} = \left[\frac{X_{i=J}^{-1}}{(X_{i=1}^{-1}) + (X_{i=2}^{-1}) + (X_{i=3}^{-1})} \right] * 100 \quad \text{Para } J= 1, 2, 3...$$

Tabla 24: *Porcentaje de importancia de los estándares*

Prioridad (P_i)	Estándares				
	Operaciones	Servicios	Sistemas	Habilidades Blandas	Formación integral
X_i	2.1517	3.3724	3.8621	3.1586	2.5034
X_i^{-1}	0.4647	0.2965	0.2589	0.3166	0.3994
Y_i (%)	26.7673 %	17.0785 %	14.9132 %	18.2345 %	23.0066 %

Fuente: Elaboración Propia

Al analizar los datos de la Tabla anterior, podemos confirmar que el estándar que tiene mayor prioridad para los egresados es “Operaciones”, seguido de “Formación integral”. La menos importante para ellos es la “Sistemas.”

Tabla 25: *Porcentaje de importancia de las características del estándar “operaciones”*

Prioridad (P_i)	Estándar : Operaciones		
	Capacidad para la Gestión de Empresas/áreas/act. de Operaciones	Capacidad para Diseñar Empresas/áreas/act. de Operaciones	Capacidad de Ejecutar / Dirigir empresas /áreas/act. de Operaciones
X_i	1.6345	2.3517	2.0138
X_i^{-1}	0.6118	0.4252	0.4966
Y_i (%)	39.8937 %	27.7267 %	32.3795 %

Fuente: Elaboración Propia

Al analizar los datos de la Tabla anterior, podemos confirmar que la característica del estándar “operaciones” que tiene mayor prioridad para los egresados es “Capacidad para la Gestión de empresas, áreas o actividades de operaciones”, seguida de “capacidad de ejecutar/dirigir empresas, áreas o actividades de operaciones”.

Tabla 26: *Porcentaje de importancia de las características del estándar “servicios”*

Prioridad (Pi)	Estándar : Servicios		
	Capacidad de Gestionar Empresas/áreas/ act. de Servicios	Capacidad de Diseñar Empresas/áreas/ act. de Servicios	Capacidad de Ejecutar/ Dirigir Empresas/áreas/ act. de Servicios
X_i	1.6690	2.2483	2.0828
X_i^{-1}	0.5992	0.4448	0.4801
Y_i (%)	39.3135 %	29.1836 %	31.5029 %

Fuente: Elaboración Propia

Al analizar los datos de la Tabla anterior, podemos confirmar que la característica del estándar “Servicios” que tiene mayor prioridad para los egresados es “Capacidad para la Gestión de empresas, áreas o actividades de servicios”, seguida de “capacidad de ejecutar/dirigir empresas, áreas o actividades de servicios”.

Tabla 27: *Porcentaje de importancia de las características del estándar “sistemas”*

Prioridad (Pi)	Estándar : Sistemas		
	Dominio y ejecución de Nuevas Tecnologías	Diseño de Sistemas de Información	Gestión de Sistemas de Información
X_i	1.9586	2.2138	1.8276
X_i^{-1}	0.5106	0.4517	0.5472
Y_i (%)	33.8245 %	29.9258 %	36.2497 %

Fuente: Elaboración Propia

Al analizar los datos de la Tabla anterior, podemos confirmar que la característica del estándar “Sistemas” que tiene mayor prioridad para los egresados es “Gestión de Sistemas de información”, seguida de “dominio y ejecución de nuevas tecnologías”.

Tabla 28: *Porcentaje de importancia de las características del estándar “habilidades blandas”*

Pi	Estándar: Habilidades blandas						
	Empren.	Direc. de Proy.	Direc. de personas	Lider.	Trabajo en Equipo	Resol. de Probl.	Resp.
X_i	5.0276	4.6069	3.8	3.0276	3.9103	3.5931	4
X_i^{-1}	0.1989	0.2171	0.2632	0.3303	0.2557	0.2783	0.25
Y_i (%)	11.0904 %	12.1032 %	14.6732 %	18.4166 %	14.2591 %	15.5181 %	13.9395 %

Fuente: Elaboración Propia

Al analizar los datos de la Tabla anterior, podemos confirmar que la característica del estándar “Habilidades blandas” que tiene mayor prioridad para los egresados es “Liderazgo”, seguida de “Resolución de problemas”. La menos importante es “emprendimiento”.

Tabla 29: *Porcentaje de importancia de las características del estándar “formación integral”*

Prio. (P _i)	Estándar: Formación integral				
	Sólida formación Ética/ en Valores	Importancia de la persona	Dominio de otro idioma	Prevalece la familia	Cuidado del Medio Ambiente
X _i	1.5172	2.3586	3.8069	3.3586	3.9586
X _i ⁻¹	0.6591	0.4240	0.2627	0.2977	0.2526
Y _i %	34.7603%	22.3604%	13.8537%	15.7028%	13.3228%

Fuente: Elaboración Propia

Al analizar los datos de la Tabla anterior, podemos confirmar que la característica del estándar “formación integral” que tiene mayor prioridad para los egresados es “Sólida formación ética/en valores” y se encuentra por encima del segundo lugar, “importancia de la persona”, por una diferencia de 12% aproximadamente.

Podemos concluir que, efectivamente, la línea de estudio “Operaciones” del programa académico de Ingeniería Industrial y de Sistemas, es la más importante para los egresados, mientras que la rama de “Sistemas” es la menos importante. Pero, hay que destacar la importancia de la formación integral y, sobretudo, la sólida formación ética y en valores, características de esta universidad; una de las cosas que los egresados más valoran.

6.2. Segunda parte: Calificación de las características de los estándares

En la Tabla que se encuentra a continuación, se muestran los resultados obtenidos, ya procesados, de las calificaciones, hechas por los egresados de Ingeniería Industrial y de Sistemas, sobre las características en el servicio.

Tabla 30: *Calificación de las Características*

ESTÁNDAR	CARACT.	MM		M		R		B		M B	E
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Operaciones	Capacidad para la Gestión de Operaciones	1	0	3	1	5	10	29	47	41	8
	Capacidad para Diseñar Operaciones	1	0	3	3	14	20	40	38	21	5
	Capacidad de Ejecutar /Dirigir Operaciones	0	1	4	1	5	22	33	40	27	12
Servicios	Capacidad de Gestionar Empresas de Servicios	1	1	2	3	6	21	42	36	25	8
	Capacidad de Diseñar Empresas de Servicios	0	1	6	4	14	31	43	31	13	2
	Capacidad de Ejecutar / Dirigir Empresas de Servicios	0	0	5	1	7	29	39	33	21	10
Sistemas	Dominio/Ejecución de Nuevas Tecnologías	0	1	6	5	20	35	24	32	19	3
	Diseño de Sistemas de Información	2	3	3	14	26	34	23	22	14	4
	Gestión de Sistemas de Información	0	1	8	6	21	27	36	20	23	3
Habilidades blandas	Emprendimiento	1	0	4	6	18	25	26	26	33	3
	Dirección de Proyectos	1	0	3	3	10	18	24	46	30	8
	Dirección de personas	1	0	2	4	5	19	25	42	35	12
	Liderazgo	0	1	3	2	9	18	27	39	34	11
	Trabajo en Equipo	1	0	1	3	4	10	30	37	39	20
	Resolución de Problemas	1	0	2	2	2	8	19	48	50	13
	Responsabilidad	0	1	2	2	2	6	11	33	53	35
Formación Integral	Sólida formación Ética/ en Valores	1	0	1	3	3	3	6	26	50	51
	Importancia de la persona	1	0	1	3	3	3	7	30	55	42
	Dominio de otro idioma	0	2	5	2	7	25	29	36	30	8
	Prevalece la familia	1	0	1	3	4	5	26	33	40	32
	Cuidado del Medio Ambiente	0	1	3	4	2	21	28	26	44	16

Fuente: Elaboración Propia

Al observar los resultados obtenidos de las encuestas, sobre la calificación de las características del servicio, se puede afirmar a simple vista que la mayoría de puntuación para cada uno de las características está por encima de 5. Esto nos da una idea preliminar que el indicador general del servicio se encontrará en un nivel medio-alto.

Después de registrar la información, se debe determinar qué características es considerada la más importante. Para realizar esto, se agrupa la información de la como se muestra en la Tabla 31, en la que:

- El porcentaje obtenido por cada característica se obtiene según los resultados de dicha característica en las Tablas V: Porcentaje de importancia de las características.
- El porcentaje obtenido por cada estándar se obtiene según los resultados de dicho estándar en la Tabla 5: Porcentaje de importancia de cada estándar.
- El porcentaje total obtenido para cada característica; se calcula multiplicando el porcentaje que obtuvo cada característica de un estándar determinado por el porcentaje que obtuvo su respectivo estándar.

Tabla 31: *Porcentaje de las características de los estándares.*

ESTÁND.	CARACTERÍSTICAS	% de la Caract.	% del Estándar	% Total
Operaciones	Capacidad para la Gestión de Operaciones	39.8937 %	26.7673%	10.6785
	Capacidad para Diseñar Operaciones	27.7267 %		7.4217
	Capacidad de Ejecutar /Dirigir Operaciones	32.3795 %		8.6671
Servicios	Capacidad de Gestionar Empresas de Servicios	39.3135 %	17.0785%	6.7142
	Capacidad de Diseñar Empresas de Servicios	29.1836 %		4.9841
	Capacidad de Ejecutar / Dirigir Empresas de Servicios	31.5029 %		5.3802
Sistemas	Dominio/Ejecución de Nuevas Tecnologías	33.8245 %	14.9132%	5.0443
	Diseño de Sistemas de Información	29.9258 %		4.4629
	Gestión de Sistemas de Información	36.2497 %		5.4060
Habilidades blandas	Emprendimiento	11.0904 %	18.2345%	2.0223
	Dirección de Proyectos	12.1032%		2.2070
	Dirección de personas	14.6732%		2.6756
	Liderazgo	18.4166%		3.3582
	Trabajo en Equipo	14.2591%		2.6001
	Resolución de Problemas	15.5181 %		2.8296
	Responsabilidad	13.9395 %		2.5418
Formación Integral	Sólida formación Ética/ en Valores	34.7603%	23.0066%	7.9972
	Importancia de la persona	22.3604%		5.1444
	Dominio de otro idioma	13.8537%		3.1873
	Prevalece la familia	15.7028%		3.6127
	Cuidado del Medio Ambiente	13.3228%		3.0651

Fuente: Elaboración Propia

Podemos afirmar que la característica que tiene mayor porcentaje de importancia o prioridad dentro de todo el servicio estudiado es “Capacidad para la Gestión de Operaciones”; en segundo lugar, “Capacidad de Ejecutar /Dirigir Operaciones”; en tercer lugar, “Sólida formación Ética/ en Valores”. Finalmente, la de menos porcentaje de relevancia es “Emprendimiento”, la cual se encuentra dentro del estándar “Habilidades blandas”.

6.3. Tercera parte: Indicador General del servicio

Finalmente, el último paso de este procedimiento consiste en determinar el indicador general del servicio estudiado. Los resultados se muestran en la Tabla 32, donde:

- El peso de cada característica representa el valor que obtuvo, en porcentaje, de acuerdo a los datos de la Tabla 5: Porcentaje de importancia de cada estándar/característica.
- El promedio de la Calificación de la característica se obtiene, a partir de los datos de la Tabla 6: Calificación de las Características, aplicando la siguiente fórmula:

$$G_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^m V_k * B_{ijk}}{\sum_{k=1}^m B_{ijk}} \quad \text{Para cada } i: 1...b \text{ y } j: 1...n.$$

- El peso del estándar representa el valor que obtuvo, en porcentaje, de acuerdo a los datos de la Tabla 5: Porcentaje de importancia de cada estándar/característica.
- El promedio del estándar se obtiene mediante la ponderación del promedio de la Calificación de la característica (G_{ij}) y los pesos de cada característica (F_{ij}), hecha con la siguiente fórmula:

$$I_i = \sum_{j=1}^n F_{ij} * G_{ij} \quad \text{Para cada } i: 1...b$$

- La calificación global del servicio se obtiene a partir de la siguiente fórmula.

$$J = \sum_{i=1}^b H_i * I_i$$

Tabla 32: *Indicador General del Servicio*

ESTÁND.	CARACTERÍSTICAS	Peso de las Caract. (F _{ij})	Prom. de la Calific. de las Caract. (G _{ij})	Peso del Estándar (H _i)	Prom. de la Calific. del Estándar (I _i)	Prom. de la Calific. del Servicio (J)
Operaciones	Capacidad para la Gestión de Operaciones	0.398937	7.2207	0.267673	7.2915	7.46
	Capacidad para Diseñar Operaciones	0.277267	7.1379			
	Capacidad de Ejecutar /Dirigir Operaciones	0.323795	7.5103			
Servicios	Capacidad de Gestionar Empresas de Servicios	0.393135	7.3379	0.170785	7.1431	
	Capacidad de Diseñar Empresas de Servicios	0.291836	6.7448			
	Capacidad de Ejecutar / Dirigir Empresas de Servicios	0.315029	7.2690			
Sistemas	Dominio/Ejecución de Nuevas Tecnologías	0.338245	6.7241	0.149132	6.5675	
	Diseño de Sistemas de Información	0.299258	6.2759			
	Gestión de Sistemas de Información	0.362497	6.6621			
Habilidades blandas	Emprendimiento	0.110904	6.8552	0.182345	7.7229	
	Dirección de Proyectos	0.121032	7.3517			
	Dirección de personas	0.146732	7.6414			
	Liderazgo	0.184166	7.5103			
	Trabajo en Equipo	0.142591	7.9517			
	Resolución de Problemas	0.155181	8.0690			
	Responsabilidad	0.139395	8.4828			
Formación Integral	Sólida formación Ética/ en Valores	0.347603	8.6828	0.230066	8.2792	
	Importancia de la persona	0.223604	8.6414			
	Dominio de otro idioma	0.138537	7.2621			
	Prevalece la familia	0.157028	8.2207			
	Cuidado del Medio Ambiente	0.133228	7.7448			

Fuente: Elaboración Propia

De la aplicación del procedimiento podemos concluir lo siguiente:

- La calificación del nivel de calidad general del programa académico de Ingeniería Industrial y de Sistemas, para los egresados, es 7.46, en una escala del 1 al 10. Esto confirma que la calidad del servicio de educación se encuentra en un nivel alto, pero puede mejorar.

- Según las autoevaluaciones hechas por los egresados, ellos consideran que el estándar que más han desarrollado es el de “formación integral”, seguido de “habilidades blandas” y “operaciones”. De esta forma se confirma la importancia de la rama humanística, como característica diferenciadora de los programas académicos de la Universidad de Piura.
- Dentro de las características más importantes, desarrolladas por ellos durante los 5 años de estudios, prevalecen: “sólida formación en valores”, “importancia de la persona”, “responsabilidad”, seguidas del valor de la familia y la capacidad de resolución de problemas.
- Además, se puede observar que, si bien los egresados han calificado como prioritarias ciertas características por sobre otras, no son estas las que necesariamente han alcanzado mayor puntaje en la autoevaluación. Sucede por ejemplo con “capacidad para la gestión de operaciones”, “liderazgo”, entre otras.
- A partir de esta información, el programa académico podrá plantear las mejoras que crea necesarias.

Conclusiones

-Se presentó un procedimiento eficiente que permite evaluar el nivel de calidad de un servicio, mediante el uso de estándares y características de estándares. Este, contribuye en los planes estratégicos de mejora de un servicio específico en una organización, ya que permite analizar los requerimientos del cliente con el objetivo de satisfacer sus necesidades y fidelizarlo.

-El procedimiento establecido es un procedimiento estándar y flexible, ya que las condiciones de las respuestas que se necesiten recibir son determinadas por la misma organización, lo que significa un beneficio adicional para ellas ya que pueden personalizarlo según los objetivos particulares que tengan o según el segmento de clientes al que vaya dirigido (ya sea para clientes en potencia que deseen incorporarse en la organización o para los consumidores que se deseen fidelizar). Permite ser aplicable a cualquier tipo de empresas de servicios y a cualquier actividad de servicios en particular que no implique necesariamente beneficios en forma de lucro, evaluando el nivel que se ofrece y superando las expectativas de quienes lo reciben.

-El mundo de los servicios es subjetivo, ya que depende mucho del factor humano que intervenga; sobretodo, de las personas que están íntimamente relacionadas con el y las encargadas del contacto con el cliente. Es por esto que el staff necesario para realizar las funciones de atención al cliente, debe ser muy bien seleccionado y estar en continua capacitación y evaluación. Además, son ellos una fuente de ideas para la mejora continua, ya que son quienes perciben de manera directa la satisfacción o decepción de los consumidores.

-La principal diferencia entre producto y servicio es la tangibilidad. Los servicios, analizados en este estudio, son parcial o totalmente intangibles, de acuerdo a si vienen acompañados de un bien o no. Cuando son adquiridos, a diferencia de los productos, no se consigue la propiedad del mismo, sino el beneficio de haberlo recibido; es decir, no se lleva un objeto físico al término de la transacción sino la satisfacción o no de haber recibido algo acorde a la calidad esperada.

-Una de las ventajas de usar los indicadores de calidad es que permite evaluar un determinado ámbito de calidad en un servicio y realizar un seguimiento de dicha medida a lo largo del tiempo, comparando la calidad del bien en diferentes periodos. Además, al no ser prefijados por la metodología, el no ser relevante en la actualidad, no significa que no lo sean en el futuro, ya que dependen directamente de las preferencias de los clientes, siempre variables.

-La fidelización de los clientes va más allá de su satisfacción; involucra su lealtad y compromiso continuo con la organización. Lograr la excelencia en el servicio debe considerarse al cliente como activo más importante. Sin ellos, la organización no existiría.

-Para mejorar aún más el nivel de calidad de servicio, pueden usarse herramientas y estrategias de la estadística para el control y seguimiento de las características de la calidad, dadas por los requerimientos del cliente; poner en práctica el Manual de Operaciones y Funciones (MOF) con el personal y establecer un Sistema de Atención a Quejas y Reclamos.

- Al aplicar este método se recomienda el uso de herramientas de recopilación de información, como entrevistas abiertas y encuestas, ya que son útiles para reconocer de forma certera la información cualitativa y cuantitativa necesaria para los fines propuestos. Un dato importante es que, las entrevistas y/o encuestas, serán válidas siempre y cuando se llenen en su totalidad.

-Como resultado del procedimiento se logran identificar los estándares y características determinantes en un servicio, priorizarlos y establecer su calificación. Tras analizarlos de forma matemática, estadística y sistemática, obtenemos el indicador global o clasificación general del servicio ofrecido, cumpliéndose los objetivos del estudio.

- La acreditación, para una entidad de servicios educativos, es la mejor opción para garantizar su nivel calidad, inclusive a nivel mundial, siempre y cuando vaya acompañada de un Sistema de Gestión de Calidad Educativo asegurando la mejora continua. Al recibirla, ambos reciben beneficios; la organización, al ser considerada notablemente, y los clientes, al recibir un servicio con un valor agregado.

- Al aplicar la metodología en el programa académico de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad de Piura, campus Piura, se encontró que su valoración es 7.45 en una escala entre 1 al 10, lo que significa que es considerado de alto nivel de calidad, pero puede mejorar.

-Los egresados consideran como más importante de desarrollar en la carrera universitaria el estándar “operaciones”, seguido de “formación integral” con el fin de estar preparados para enfrentar el mundo laboral.

- Las características mejor calificadas por los egresados son las relacionadas con la formación integral y las habilidades blandas del alumno, lo cual significa que, durante los 5 años de estudios, esas habilidades son las que más desarrollaron y que hoy aplican en el ámbito laboral. Esto confirma el ideal de la universidad “Mejores personas, mejores profesionales”.

-Por otro lado, se observa que el estándar que los usuarios del servicio consideran menos importante en la carrera universitaria escogida es “sistemas” y dentro de este, la característica que consideran menos importante es “diseño de sistemas de información”. Esto se comprueba con la valoración promedio del estándar mencionado y sus características, en la cual encontramos que las características, “gestión de sistemas de información, dominio y ejecución de nuevas tecnologías y diseño de sistemas”, del estándar “sistemas” son las que obtienen una puntuación menor, de 6.7 sobre 10.

-A partir de los resultados encontrados se puede recomendar, a los directivos del programa académico de Ingeniería Industrial y de Sistemas, reforzar el estándar operaciones, el cual lidera las preferencias y autoevaluaciones realizadas, con el fin de alinear la malla curricular a los intereses y necesidades de los clientes y/o usuarios, logrando, inclusive, especializaciones. A la vez, se recomienda enfocar de una mejor manera la línea de sistemas, última en el ranking y, por tanto, una debilidad, ya sea orientándola a la característica del estándar que más prefieren o evaluando su peso dentro de la malla curricular. En adición, podría realizarse una evaluación similar para las materias incluidas en el plan de estudios.

-Esta evaluación del programa académico, mediante la aplicación del procedimiento propuesto, permite identificar las fortalezas y debilidades; plasmar planes de acción de mejora; perfeccionar la malla curricular, acorde a las necesidades de los clientes y demanda de las organizaciones; contribuir con la acreditación y analizar si es que la facultad está encaminada hacia dónde quiere llegar.

Referencias y Bibliografía

- Torres Fragoso, J. (s.f.). *Posibilidades, logros y desafíos en la implementación de modelos de calidad en los gobiernos latinoamericanos*. Obtenido de https://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales/article/view/1057/html
- (Junio de 2014). Obtenido de Probabilidad y estadística: <http://disfrutaprobabilidad.blogspot.pe/2014/06/la-distribucion-normal.html>
- Adrianzén Baca, V. (2011). *Diseño de Operaciones y Determinación de los Indicadores de Calidad del Hotel Río Verde*. Tesis.
- Aguirre Rosas, V. (s.f.). *Herramientas básicas de la Calidad*. Obtenido de <https://sites.google.com/site/aguirrerosasvictor/unidad-4/7-herramientas-estadisticas-de-la-calidadishikawa>
- Albrecht, & Bradford. (1998). *La excelencia en el Servicio*. Bogotá: 3R Editores.
- Albrecht, K., & Bradford, L. (1998). *La excelencia en el servicio*. 3R Editores.
- Alteco Consultores. (1999-2013). Obtenido de <http://www.aiteco.com/modelos-de-calidad-latinoamerica/>
- Camacho. (Octubre de 2011). *Discusiones sobre servicios*. Obtenido de <http://blog.pucp.edu.pe/item/19744/que-es-un-proceso-definicion-y-elementos>.
- Canarias, G. d. (Diciembre de 2011). *Servicio Canario de la salud*. Obtenido de <http://www2.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/contenidoGenerico.jsp?idDocumento=8065950f-a921-11df-b712-f71461acda16&idCarpeta=04d48f0a-541c-11de-9665-998e1388f7ed>
- Carbonel, E. A. (2013). *"Manual de Procedos y Procedimientos de Autoevaluación para carreras profesionales de Ingeniería con orientación del CONEAU"* - Tesis. Piura.

- CIDA. (2012). *Aseguramiento de la Calidad en Iberoamérica*. Lemaitre & Zenteno .
- CINDA. (1993). *Acreditación Universitaria en América Latina - Antecedentes y Experiencias*.
- Comercio, E. (6 de Enero de 2015). pág. 1.
- CONEAU. (16 de Setiembre de 2009). *Guía para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias del CONEAU*. Lima.
- CONEAU. (10 de Diciembre de 2010). *Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería*. Lima.
- Corcuera, P. (2011). *Organizaciones de servicios*. Lima.
- Cuatrecasas Arbós. (2011). *Organización de la Producción y Dirección de Operaciones* . Díaz de Santos.
- Elsevier. (2011). *Elsevier*. Obtenido de <http://www.americalatina.elsevier.com/corporate/es/scopus.php>
- Franco, I. (s.f.). *Monografías*. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos82/analisis-modos-efectos-fallos/analisis-modos-efectos-fallos.shtml>
- Garaú. (2005). *Guía para la gestión de calidad de los procesos de servicios sociales*. Barcelona.
- Grande Esteban. (2005). *EL marketing de los servicios*. Madrid: ESIC Editorial.
- Gryna, Chua, & Defeo. (2007). *Método Jurán: Análisis y Planeación de la Calidad*. Mc Graw Hill Interamericana.
- Hernández Aragón. (s.f.). *La localización de las actividades de los servicios superiores en el centro de la ciudad: Un Análisis Estático del Patrón de Localización de los Bancos y Servicios Especializados en la Ciudad de Puebla*.
- Hidalgo, R. (s.f.). *Portafolio Rita Hidalgo*. Obtenido de <http://portafolio-rita.weebly.com/aporte-3/tecnicas-y-herramientas-para-la-calidad>
- ICDesp. (26 de Abril de 2015). *Instituto de la Calidad para el Desarrollo Socail y Productivo*. Obtenido de <http://icdesp.blogspot.pe/2015/04/carreras-universitarias-acreditadas-por.html>
- Ministerio de Educación. (2015). *Reforma Universitaria*. Obtenido de <http://reformauniversitaria.pe/cambios-de-la-reforma-universitaria/sunedu/>

- Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo. (Junio de 2015). *Avance de los resultados de la Encuesta Nacional de Variación Mensual del Empleo, Abril 2015*. Obtenido de http://www.mintra.gob.pe/archivos/file/publicaciones_dnpefp/2015/AVANCE_E_E
- Nuñez-Morales, S. (2012). *Evaluación y Mejoramiento del nivel de servicio a través de indicadores de calidad de Cafetería UDEP - Tesis*.
- Ramos, Ramirez, Maneiro, & Mejías Acosta. (s.f.). *Scielo*. Obtenido de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-48212009000200005
- Render, & Heizer. (2014). *Principios de Administración de Operaciones*. México: Pearson Educación.
- *Survey Monkey*. (1999-2016). Obtenido de https://es.surveymonkey.net/collect/list?sm=2Kqez1w0gN_2F9SVd8lLSzhZwy2nDlcP9p9D_2FLf8Zy72k_3D
- Universidad de Piura. (s.f.). *Universidad de Piura*. Obtenido de <http://udep.edu.pe/carreras/industrial.html>
- Valencia, U. P. (Diciembre de 2014). Obtenido de <http://victoryepes.blogs.upv.es/2014/12/18/seis-sigma-gestion-construccion/>

Anexos

Anexo A: Ejemplo de Entrevista Estructurada Fuente: (Nuñez-Morales, 2012)

Entrevista Estructurada – Cafetería (Resultados)

1. ¿Cuáles son las características del “producto” que más considera?
 - ✓ Precio: 11
 - ✓ Presentación: 11
 - ✓ Variedad: 7
 - ✓ Cantidad: 5
 - ✓ Disponibilidad: 5
2. ¿Qué otras características considera para el “producto”?
 - ✓ Nutrición: 4
 - ✓ Dosificación: 2
3. ¿Cuáles son las características del “servicio” que más considera?
 - ✓ Rapidez de atención: 10
 - ✓ Amabilidad: 9
 - ✓ Puntualidad: 7
4. ¿Qué otras características considera para el “servicio”?
 - ✓ Tiempo en colas: 8
 - ✓ Capacidad de atención: 7
 - ✓ Calidad de accesorios: 6
5. ¿Cuáles son las características de la “limpieza” que más considera?
 - ✓ Presentación de personal: 11
 - ✓ Mantelería: 9
 - ✓ Accesorios: 9
6. ¿Qué otras características considera para la “limpieza”?
 - ✓ Limpieza de Local: 6
7. ¿Cuáles son las características de “infraestructura” que más considera?
 - ✓ Ambiente: 11
 - ✓ Instalaciones: 9
 - ✓ Capacidad de local: 8
8. ¿Qué otras características considera para la “infraestructura”?
 - ✓ Orden Interno: 1

Anexo B-1: Ejemplo de Encuesta para Identificación de Indicadores, Estándares y Características en el nivel de Calidad de los Servicios.

Fuente: (Nuñez-Morales, 2012)

Encuesta Evaluación del Nivel de Servicio de Cafetería

1. Marque con una X en el espacio en blanco, ¿con qué regularidad utiliza el servicio de cafetería?:
 - ☐ Todos los días
 - ☐ 2 a 3 veces por semana
 - ☐ 1 vez por semana
 - ☐ 2 ó 3 veces por mes
 - ☐ 1 vez al mes
 - ☐ Nunca
2. Marque con una X en el espacio en blanco, la razón o razones por las que más frecuenta el local de cafetería:
 - ☐ Reunión
 - ☐ Llevo invitados: _____
 - ☐ Desayunar
 - ☐ Almorzar
 - ☐ Snacks
 - ☐ Para llevar
3. Enumere los siguientes rubros según su criterio (siendo 1 el más importante, ... y 4 el menos importante):
 - ☐ Infraestructura
 - ☐ Producto
 - ☐ Servicio
 - ☐ Limpieza
4. Dentro del rubro "Producto", enumere los siguientes indicadores según su criterio (siendo 1 el más importante, ... y 7 el menos importante):
 - ☐ Presentación
 - ☐ Precio
 - ☐ Cantidad
 - ☐ Dosificación
 - ☐ Variedad
 - ☐ Disponibilidad
 - ☐ Nutrición
5. Dentro del rubro "Servicio", enumere los siguientes indicadores según su criterio (siendo 1 el más importante, ... y 6 el menos importante):
 - ☐ Rapidez
 - ☐ Amabilidad
 - ☐ Calidad de accesorios
 - ☐ Tiempo de Colas
 - ☐ Puntualidad
 - ☐ Capacidad de atención
6. Dentro del rubro "Limpieza", enumere los siguientes indicadores según su criterio (siendo 1 el más importante, ... y 4 el menos importante):
 - ☐ Local
 - ☐ Accesorios (cubiertos, platos, etc.)
 - ☐ Presentación de Personal
 - ☐ Mantelería
7. Dentro del rubro "Infraestructura", enumere los siguientes indicadores según su criterio (siendo 1 el más importante, ... y 4 el menos importante):
 - ☐ Instalaciones
 - ☐ Ambiente
 - ☐ Orden Interno
 - ☐ Capacidad de local

Anexo B-2 Ejemplo de Encuesta para Identificación de Indicadores, Estándares y Características en el nivel de Calidad de los Servicios.

Fuente: (Nuñez-Morales, 2012)

8. Marque con una X la calificación que usted crea correspondiente en que se encuentra la cafetería, en cada uno de los indicadores mostrados.

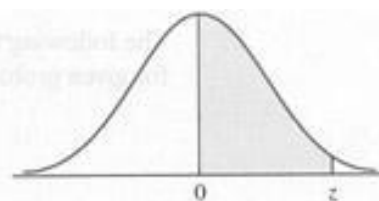
Rubro	Indicadores	Muy Malo		Malo		Regular		Bueno		Muy Buena	Excelente
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Producto	Presentación										
	Precio										
	Cantidad										
	Dosificación										
	Variedad										
	Disponibilidad										
	Nutrición										
Servicio	Rapidez										
	Amabilidad										
	Calidad de accesorios										
	Tiempo de Colas										
	Puntualidad										
	Capacidad de atención										
Limpieza	Local										
	Accesorios (sábiles, etc.)										
	Presentación de personal										
	Mantelería										
Infraestructura	Instalaciones										
	Ambiente										
	Orden Interno										
	Capacidad de Local										

9. Si desea, escriba las sugerencias para que cafetería pueda atenderlo mejor:

Anexo C: Tabla de áreas bajo la curva normal
Fuente: (Probabilidad y estadística, 2014)

The following table gives the areas under the standard normal curve from 0 to z .

homepages.mty.itesm.mx

[illegible]

Anexo D-1: Estándares para la acreditación de las carreras universitarias de Ingeniería.

Fuente: (CONEAU, Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería, 2010)

MODELO DE CALIDAD PARA LA ACREDITACIÓN DE LAS CARRERAS PROFESIONALES UNIVERSITARIAS DE INGENIERÍA				
Dimensión	Factor	Criterio	Estándar	Fuentes de verificación referenciales
I. GESTIÓN DE LA CARRERA	1. PLANIFICACIÓN, ORGANIZACIÓN, DIRECCIÓN Y CONTROL.	1.1 Planificación estratégica. La Unidad Académica (Facultad o Escuela), que gestiona la carrera profesional, cuenta con: misión, visión, objetivos, políticas, estrategias, proyectos, actividades, metas e indicadores de cumplimiento. El documento que sustenta tal planificación ha sido elaborado con la participación de sus autoridades y representantes de los estudiantes, docentes, egresados y grupos de interés, y ha sido aprobado por la autoridad correspondiente. El plan estratégico contribuye al aseguramiento de la calidad en la carrera profesional, expresado en sus objetivos, políticas y lineamientos estratégicos.	1. La Unidad Académica (Facultad o Escuela), que gestiona la carrera de Ingeniería, tiene un plan estratégico que ha sido elaborado con la participación de sus autoridades y representantes de docentes, estudiantes, egresados y otros grupos de interés. 2. La misión de la Unidad Académica es coherente con su campo de acción y la misión de la Universidad. 3. El desarrollo del plan estratégico se evalúa anualmente. 4. Más del 75% de estudiantes, docentes y administrativos conoce el plan estratégico. 5. El plan estratégico tiene políticas orientadas al aseguramiento de la calidad en la carrera profesional.	1. Plan estratégico. 2. Encuesta a los que participaron en la elaboración del Plan Estratégico. 1. Misión de la Universidad. 2. Misión de la Facultad o Escuela. 1. Informes sobre la revisión del cumplimiento de los planes operativos. 2. GI - 01 Eficacia del plan estratégico. 1. Encuestas y entrevistas a estudiantes, docentes y administrativos. 2. Evidencia escrita, audiovisual y electrónica. 3. GI - 02 Eficacia en la difusión del plan estratégico. 1. Informes sobre revisión de objetivos, misión, visión y políticas de calidad del plan estratégico.
		1.2 Organización, dirección y control. La organización, dirección y control de la Unidad Académica, son coherentes con lo dispuesto por la Universidad y la necesidad de la carrera profesional. Las funciones están definidas y asignadas a personas, que en número suficiente, por su formación y experiencia son idóneas para asumirlos en forma responsable. La coordinación entre las áreas académicas y administrativas que intervienen en la gestión de la carrera profesional es eficiente, para asegurar la adecuada atención a los estudiantes y satisfacer las necesidades de la carrera profesional. La documentación de la administración es asequible y disponible a la comunidad académica. La Unidad Académica cuenta con un sistema de gestión de la calidad de sus procesos: administración, enseñanza-aprendizaje, investigación, extensión universitaria y proyección social. Asimismo, cuenta con un sistema de información y comunicación transversal a todo nivel de su organización. Tales sistemas están integrados a sus homólogos de la Universidad. La implementación de estos sistemas, se complementa con el desarrollo de una cultura organizacional que permite preservar, desarrollar y promover, a través de sus diferentes procesos un estrecho vínculo con la sociedad. La Unidad Académica tiene programas de motivación e incentivos para estudiantes, docentes y administrativos.	6. La Universidad tiene normas sobre organización y funciones y la Unidad Académica el manual correspondiente para su aplicación. 7. Las actividades académicas y administrativas están coordinadas para asegurar el desarrollo del proyecto educativo. 8. La Unidad Académica tiene un sistema de gestión de la calidad implementado. 9. La Unidad Académica tiene un programa implementado que contribuye a internalizar la cultura organizacional en los estudiantes, docentes y administrativos de la carrera profesional.	1. Reglamento de organización y funciones. 2. Manual de organización y funciones. 3. Legajo personal. 4. GI - 03 Grado de profesionalización de los administrativos. 5. Libro de actas de sesiones del órgano de gobierno de la unidad académica. 6. GI - 04 Porcentaje de personal con cargo administrativo que conocen sus funciones y responsabilidades. 7. GI - 05 Porcentaje de personal con cargo administrativo que tienen formación en gestión universitaria. 1. Manual de procedimientos administrativos. 2. Registros de reclamos de los estudiantes y docentes. 3. Encuestas y entrevistas a estudiantes y docentes. 4. GI - 06 Satisfacción respecto a la atención de estudiantes y docentes por parte de los administrativos. 5. GI - 07 Ratio estudiante/administrativo. 6. GI - 08 Ratio docente/administrativo. 1. Documentos que sustentan la implementación del sistema. 2. Encuestas y entrevistas a estudiantes, docentes y administrativos. 3. GI - 09 Eficacia del sistema de gestión de la calidad. 1. Informe de resultados. 2. Encuestas y entrevistas a estudiantes, docentes y administrativos. 3. GI - 10 Eficacia de cumplimiento de acciones. 4. GI - 11 Satisfacción respecto al desarrollo de la cultura organizacional.

Anexo D-2: Estándares para la acreditación de las carreras universitarias de Ingeniería.

Fuente: (CONEAU, Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería, 2010)

			10. La Unidad Académica tiene un sistema implementado de información y comunicación.	1. Documentos que sustentan la implementación del sistema.
				2. Encuestas y entrevistas a estudiantes, docentes y administrativos.
				3. Evidencia escrita, audiovisual y electrónica.
				4. GI - 12 Eficacia de los sistemas de información y comunicación.
			11. El plan operativo de la carrera de Ingeniería es elaborado con la participación de representantes de los docentes, estudiantes, egresados y de otros grupos de interés.	1. Actas de la Unidad Académica.
				2. Resoluciones.
			12. El desarrollo del plan operativo se evalúa para determinar las acciones correctivas correspondientes.	1. Actas de revisión sobre el seguimiento y acciones tomadas sobre el plan operativo.
				2. GI - 13 Eficacia del plan operativo.
			13. Más del 75% de estudiantes, docentes y administrativos conoce el plan operativo.	1. Encuestas y entrevistas a estudiantes, docentes y administrativos.
				2. Evidencia escrita, audiovisual y electrónica.
				3. GI - 14 Eficacia en la difusión del plan operativo.

Anexo D-3: Estándares para la acreditación de las carreras universitarias de Ingeniería.

Fuente: (CONEAU, Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería, 2010)

Dimensión	Factor	Criterio	Estándar	Fuentes de verificación referenciales
			14. La Unidad Académica tiene programas implementados de motivación e incentivos para estudiantes, docentes y administrativos.	1. Informe de resultados. 2. Resoluciones. 3. GI - 15 Eficacia de los programas de motivación e incentivos. 4. Encuestas y entrevistas a estudiantes, docentes y administrativos. 5. GI - 16 Satisfacción respecto a los programas de motivación e incentivos.
II. FORMACIÓN PROFESIONAL	2. ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	2.1 Proyecto educativo.- Currículo. El proyecto educativo se presenta en un documento denominado currículo de estudios. En él se encuentra la justificación de la carrera profesional, los perfiles del ingresante y del egresado, el plan de estudios y los contenidos de cursos o asignaturas. La carrera de Ingeniería como proceso de formación profesional universitario, aplica el conjunto de conocimientos científicos, humanísticos y tecnológicos, para la creación y desarrollo de procesos, sistemas y productos, mediante el empleo de la energía y materiales, en busca de la mejora de calidad de vida de la sociedad preservando el ambiente. Los principios y argumentos que justifican la carrera profesional están definidos sobre la base de la demanda social. Los perfiles del ingresante y del egresado guardan concordancia con los lineamientos del Proyecto Educativo y son de dominio público. El plan de estudios proporciona una sólida base científica y humanista, con sentido de responsabilidad social, y se desarrolla en las siguientes áreas: básica, formativa (ciencias de la ingeniería), especialidad (ingeniería aplicada) y complementaria. El plan de estudios permite que el estudiante elija un determinado número de asignaturas electivas y de otros planes de estudio de carreras profesionales afines de la institución o de otras universidades. Las prácticas pre-profesionales, así como el trabajo de fin de carrera profesional, incluidos en el plan de estudios, están relacionados con el proyecto educativo y pueden estar vinculadas con la labor de extensión y proyección social. Las instituciones donde se realizan las prácticas, están autorizadas oficialmente por la autoridad correspondiente para su funcionamiento y cumplen con los requerimientos del proyecto educativo de la carrera.	15. Se justifica la existencia de la carrera profesional en base a un estudio de la demanda social.	1. Informe sobre el estudio de la demanda social y mercado ocupacional de la carrera profesional. 2. GII - 17 Demanda de admisión.
			16. Los perfiles del ingresante y del egresado guardan coherencia con los lineamientos del proyecto educativo.	1. Currículo. 2. Informe sobre el estudio de la demanda social y mercado ocupacional de la carrera profesional. 3. Informe de evaluación del egresado.
			17. El perfil del ingresante se evalúa periódicamente y los resultados son utilizados para su mejora.	1. Procedimiento documentado. 2. Informes de evaluación. 3. Planes de mejora. 4. Plan de estudios.
			18. El perfil del egresado se evalúa periódicamente y los resultados son utilizados para su mejora.	1. Procedimiento documentado. 2. Informe de evaluación del egresado. 3. Planes de mejora. 4. Plan de estudios.
			19. El plan de estudios asigna un mayor número de horas a las áreas básica y formativa con respecto a la de especialidad y complementaria.	1. Plan de estudios. 2. GII - 18 Porcentaje de horas lectivas en área básica en el plan de estudios. 3. GII - 19 Porcentaje de horas lectivas en área formativa en el plan de estudios. 4. GII - 20 Porcentaje de horas lectivas en área de especialidad en el plan de estudios.
			20. El plan de estudios tiene un número de horas teóricas y prácticas que asegura el logro del perfil del egresado.	1. Plan de estudios. 2. GII - 21 Porcentaje de horas de prácticas en el plan de estudios.
			21. El plan de estudios tiene una secuencia de asignaturas, o cursos, que fortalece el proceso enseñanza-aprendizaje.	1. Plan de estudios. 2. Información documentada.
			22. El plan de estudios vincula los procesos de enseñanza-aprendizaje con los procesos de investigación, extensión universitaria y proyección social.	1. Plan de estudios.
			23. El plan de estudios tiene asignaturas, o cursos, electivos que contribuye a la flexibilidad curricular.	1. Plan de estudios. 2. GII - 22 Porcentaje de horas de asignaturas electivas del plan de estudios. 3. GII - 23 Porcentaje de créditos libres.

Anexo D-4: Estándares para la acreditación de las carreras universitarias de Ingeniería.

Fuente: (CONEAU, Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería, 2010)

			24. Las asignaturas del plan de estudios incorporan los resultados de la investigación realizada en la carrera profesional.	1. Informe sobre resultados de investigación.
				2. Informe sobre evaluación del plan de estudios.
				3. Plan de estudios.
				4. Informe sobre evaluación del plan de estudios.
			25. El plan de estudios se evalúa anualmente para su actualización.	1. Informe sobre evaluación del plan de estudios.
2. Plan de estudios.				
3. Procedimiento documentado.				
26. El plan de estudios tiene tópicos relacionados al diseño, desarrollo y control de procesos, sistemas y productos; así como a la gestión de proyectos y resolución de problemas de ingeniería.	1. Plan de estudios.			
	2. Matriz que relaciona lo establecido en el estándar con los cursos del Plan de Estudios.			
27. Las prácticas pre-profesionales son supervisadas.	1. Plan de estudios.			
	2. Informe de prácticas pre-profesionales o equivalentes.			
28. Más del 75% de los titulados ha realizado tesis.	1. Plan de estudios.			
	2. Catálogos de trabajos de fin de carrera profesional (tesis).			

Fuente: (CONEAU, Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería, 2010)

Dimensión	Factor	Criterio	Estándar	Fuentes de verificación referenciales
II. FORMACIÓN PROFESIONAL	2. ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	2.2 Estrategias de enseñanza-aprendizaje. Las estrategias de los procesos de enseñanza-aprendizaje e investigación formativa, así como los medios y materiales utilizados en la docencia, son coherentes con el proyecto educativo considerando las diferentes clases de asignaturas.	29. Los estudiantes están de acuerdo con las estrategias aplicadas de enseñanza-aprendizaje.	1. Informe de evaluación. 2. Encuestas y entrevistas a estudiantes. 3. Informe del gabinete pedagógico. 4. GII - 24 Satisfacción sobre la aplicación de estrategias de enseñanza - aprendizaje.
			30. Los estudiantes están de acuerdo con las estrategias aplicadas para desarrollar su capacidad de investigación, en cuanto a generación de conocimientos y aplicación de los ya existentes.	1. Registro de grupos de estudiantes que participan en investigación formativa. 2. Encuestas y entrevistas a estudiantes. 3. Registro de asistencia a actividades de difusión de investigación científica. 4. GII - 25 Satisfacción sobre la aplicación de estrategias de investigación.
		2.3 Desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje. La carrera profesional cumple con las actividades relacionadas con la ejecución del plan de estudios. La coordinación entre las áreas académicas y administrativas que intervienen en la gestión de la carrera profesional es eficiente, para asegurar la adecuada atención a los estudiantes y satisfacer las necesidades de la carrera profesional. Un menor número de estudiantes por asignatura facilita las actividades de enseñanza-aprendizaje.	31. Los sílabos se distribuyen y exponen en el primer día de clases.	1. Registro de entrega de sílabos. 2. Encuestas y entrevistas a estudiantes.
			32. Se cumple el contenido de los sílabos.	1. Informe sobre el grado de cumplimiento de los sílabos. 2. Encuestas y entrevistas a estudiantes. 3. GII - 26 Grado de cumplimiento del contenido del sílabo de cada asignatura. 4. GII - 27 Puntualidad del docente.
			33. En las clases teóricas y prácticas el número de estudiantes es el adecuado para el tipo de asignatura.	1. Visita a las clases. 2. Registro de matrícula. 3. Procedimiento documentado. 4. Encuestas y entrevistas a estudiantes. 5. GII - 28 Número promedio de estudiantes por asignatura. 6. GII - 29 Ratio estudiante/docente. 7. GII - 30 Número de estudiantes por profesor para prácticas de laboratorio. 8. GII - 31 Número de estudiantes por profesor para talleres.
			34. La carga lectiva del estudiante asegura el normal desarrollo de sus actividades universitarias.	1. Plan de estudios. 2. Registro de matrícula. 3. Registro de estudiantes atendidos por docente para tutoría. 4. GII - 32 Dedicación lectiva de los estudiantes.

Anexo D-6: Estándares para la acreditación de las carreras universitarias de Ingeniería.

Fuente: (CONEAU, Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería, 2010)

		2.4 Evaluación del aprendizaje y acciones de mejora. La carrera profesional aplica evaluaciones del aprendizaje logrado por los estudiantes durante su formación. Las evaluaciones consideran principalmente los conocimientos, habilidades y actitudes declarados en el perfil del egresado. El sistema de evaluación del aprendizaje de los estudiantes en actividades específicas (trabajos encargados, prácticas, talleres, seminarios y otras) responde a los objetivos, o competencias, y contenidos de éstas. Sus resultados son considerados en la toma de decisiones de mejora del proyecto educativo.	35. La Unidad Académica tiene un sistema implementado de evaluación del aprendizaje.	1. Documentos que sustentan la implementación del sistema.
				2. Sílabos.
				3. Instrumentos de evaluación utilizados.
				4. GII - 33 Rendimiento promedio de los estudiantes.
				5. GII - 34 Rendimiento promedio de los estudiantes en asignaturas llevadas por primera vez.
				6. GII - 35 Rendimiento de los egresados por promoción.
		36. Los estudiantes están satisfechos con el sistema de evaluación del aprendizaje.		1. Encuestas y entrevistas a estudiantes.
				2. GII - 36 Satisfacción con el sistema de evaluación del aprendizaje.

Anexo D-7: Estándares para la acreditación de las carreras universitarias de Ingeniería.

Fuente: (CONEAU, Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería, 2010)

Dimensión	Factor	Criterio	Estándar	Fuentes de verificación referenciales
II. FORMACIÓN PROFESIONAL	2. ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	2.5 Estudiantes y egresados.		
		El procedimiento para la admisión es de conocimiento público y asegura la selección del estudiante que cumple el perfil del ingresante.	37. Los admitidos a la carrera profesional cumplen con el perfil del ingresante.	1. Procedimiento documentado.
				2. Registro de ingresantes.
				3. GII - 37 Calificación media de ingresantes.
				4. GII - 38 Calificación media de ingresantes quinto superior.
				5. GII - 39 Porcentaje de ingresantes procedentes de otras regiones.
				6. GII - 40 Porcentaje de ingresantes procedentes del extranjero.
				7. Informe de auditoría externa del proceso de admisión.
		Las disposiciones generales de las actividades universitarias del estudiante se encuentran normadas y son de su conocimiento. Tales normas deben estar en reglamentos que traten sobre: condiciones de matrícula del estudiante, tipos de actividades curriculares, créditos o carga horaria expresados en horas académicas, sistema de evaluación y de calificación, control de asistencia del estudiante, sistema de registro de desempeño del estudiante, régimen de promoción y permanencia, y requisitos para la graduación y titulación.		
		Se ofrece al estudiante medios para su mejor desempeño intelectual, académico y profesional.	38. La carrera profesional justifica el número de ingresantes en base a un estudio de su disponibilidad de recursos.	1. Plan de estudios.
				2. Plan operativo de la carrera profesional.
				3. Informe de estudio de la oferta y demanda.
		El estudiante logra el perfil del egresado al culminar su carrera profesional, en el tiempo programado en el proyecto educativo, lo que se comprueba evaluándolo al finalizar sus estudios y en su desempeño profesional. Una forma de evaluar los conocimientos adquiridos es mediante la aplicación de una prueba al final de la carrera profesional, cuyo resultado no es vinculante para optar el grado académico y título profesional.	39. Para los docentes y administrativos, más del 50% de estudiantes cumple con las normas que rigen sus actividades universitarias.	1. Reglamento del estudiante.
				2. Encuestas y entrevistas a docentes y administrativos.
				3. GII - 41 Percepción sobre el cumplimiento de las normas por parte del estudiantado.
		La Unidad Académica cuenta con un sistema de seguimiento y evaluación del desempeño de los egresados a fin de realizar los ajustes en tiempo y forma sobre los distintos componentes de la carrera profesional, obtenidos como consecuencia de su ejecución.	40. La Unidad Académica tiene para los estudiantes programas implementados de becas, movilidad académica, bolsas de trabajo y pasantías.	1. Procedimiento documentado.
				2. Registro de beneficiarios.
				3. GII - 42 Eficacia de los programas de ayuda.
		Los egresados se insertan en el medio laboral y se orientan al desarrollo profesional debido a una correcta determinación del perfil y una adecuada formación, académica y humana.	41. Los estudiantes de los programas de becas, movilidad académica, bolsas de trabajo, pasantías, están satisfechos con la ayuda recibida.	1. Encuestas y entrevistas a estudiantes.
				2. GII - 43 Satisfacción con los programas de ayuda.
		El diseño de la carrera profesional, el establecimiento del perfil del egresado y la calidad en la formación, se reflejan en las condiciones y las posibilidades de empleo posterior de sus egresados.	42. El resultado de la evaluación de conocimientos al final de la carrera profesional es utilizado para la mejora del proyecto educativo.	1. Plan de mejora del proyecto educativo.
			43. El número de egresados por promoción de ingreso es el esperado.	1. Plan de estudios.
				2. Registro del número de egresados por promoción de ingreso.
				3. GII - 44 Porcentaje de egresados.
			44. El tiempo de permanencia en la carrera profesional por promoción de ingreso es el esperado.	1. Plan de estudios.
				2. Registro del tiempo promedio de permanencia por promoción de ingreso.
				3. GII - 45 Tiempo promedio de estudios.
				4. GII - 46 Porcentaje de egresados a tiempo.

Anexo D-8: Estándares para la acreditación de las carreras universitarias de Ingeniería.

Fuente: (CONEAU, Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería, 2010)

			45. La Unidad Académica tiene un sistema implementado de seguimiento del egresado.	1. Documentos que sustentan la implementación del sistema.
				2. Instrumentos de evaluación utilizados.
				3. GII - 47 Tiempo transcurrido entre egreso y titulación.
				4. GII - 48 Porcentaje de titulados.
				5. GII - 49 Impacto del título.
				6. GII - 50 Porcentaje de egresados que ejercen docencia universitaria.
				7. GII - 51 Satisfacción con el empleo.
				8. GII - 52 Satisfacción con el desempeño de los egresados.
			46. Los egresados están satisfechos con el sistema que los hace seguimiento.	1. Encuestas y entrevistas a egresados.
				2. GII - 53 Satisfacción con el sistema de seguimiento por parte de egresados.

Anexo D-9: Estándares para la acreditación de las carreras universitarias de Ingeniería.

Fuente: (CONEAU, Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería, 2010)

Dimensión	Factor	Criterio	Estándar	Fuentes de verificación referenciales
II. FORMACIÓN PROFESIONAL	3. INVESTIGACIÓN	3.1 Generación y evaluación de proyectos de investigación. Los estudiantes participan en proyectos de investigación que tratan sobre temáticas relacionadas con las líneas de investigación priorizadas por la Unidad Académica, los que para su ejecución son evaluados. Los proyectos pueden ser de iniciativa de los estudiantes o de un banco de proyectos del sistema de evaluación de la investigación. El sistema de evaluación de la investigación promueve la generación de proyectos y contribuye a su formalización y posible financiamiento. Los proyectos pueden ser trabajos finales de carrera profesional y trabajos transversales a la carrera profesional (investigación formativa). El sistema realiza el seguimiento del avance de la ejecución de los proyectos, desde su aprobación hasta la obtención de los resultados, para las medidas correctivas correspondientes y, cuando corresponda, la ejecución de la inversión de la Universidad. La producción intelectual de los estudiantes (tesis, patentes, publicaciones en revistas o libros, etc.), está protegida mediante normas y procedimientos, para su reconocimiento dentro de la Universidad y, cuando sea el caso, para gestionar su registro ante el INDECOPPI u otros organismos internacionales.	47. La Unidad Académica tiene un sistema implementado de evaluación de la investigación formativa y de trabajo final de carrera profesional.	1. Documentos que sustentan la implementación del sistema. 2. Instrumentos de evaluación utilizados. 3. GII - 54 Eficacia del sistema de evaluación de la investigación.
			48. Los estudiantes están satisfechos con el sistema de evaluación de la investigación.	1. Encuestas y entrevistas a estudiantes. 2. GII - 55 Satisfacción con el sistema de evaluación de la investigación.
			49. Los estudiantes participan en proyectos de investigación reconocidos por la Unidad Académica.	1. Plan operativo. 2. Registro de estudiantes vinculados a la investigación y su grado de participación en los proyectos. 3. GII - 56 Porcentaje de estudiantes que participan en proyectos de investigación.
			50. Los sistemas de evaluación de la investigación y del aprendizaje se articulan para tener una evaluación integral del estudiante.	1. Informe de evaluación. 2. Documentos que sustentan la implementación de los sistemas.
			51. Los sistemas de evaluación de la investigación, información y comunicación, se articulan para tener una efectiva difusión de los proyectos y sus avances.	1. Evidencia escrita, audiovisual y electrónica. 2. Encuestas y entrevistas a estudiantes, docentes y grupos de interés. 3. Documentos que sustentan la implementación de los sistemas. 4. Registro de medios utilizados de comunicación. 5. Registro de publicaciones.
			52. Se realizan eventos donde se difunden y discuten entre estudiantes, docentes y comunidad, las investigaciones realizadas en la carrera profesional.	1. Registro de asistencia a cursos, seminarios y talleres. 2. GII - 57 Número de eventos de difusión de resultados de investigación.
			53. Los estudiantes participan en eventos de difusión y discusión de resultados de investigación.	1. Encuestas y entrevistas a estudiantes. 2. Registro de participación de los estudiantes en eventos de difusión y discusión de investigación. 3. GII - 58 Porcentaje de estudiantes que han asistido alguna vez a un evento de difusión de la investigación.
			54. La Unidad Académica cuenta con publicaciones periódicas donde los estudiantes publican los resultados de sus investigaciones.	1. Evidencia escrita y electrónica. 2. Registro de publicaciones. 3. GII - 59 Producción de artículos científicos.
			55. Los estudiantes conocen los procedimientos con los que adquieren sus derechos de propiedad intelectual sobre lo creado como resultado de investigación.	1. Reglamento de propiedad intelectual. 2. Registro de propiedad intelectual. 3. Encuestas y entrevistas a estudiantes. 4. GII - 60 Porcentaje de estudiantes que conocen los procedimientos para la obtención de propiedad intelectual.

Anexo D-10: Estándares para la acreditación de las carreras universitarias de Ingeniería.

Fuente: (CONEAU, Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería, 2010)

Dimensión	Factor	Criterio	Estándar	Fuentes de verificación referenciales
II. FORMACIÓN PROFESIONAL	4. EXTENSIÓN UNIVERSITARIA Y PROYECCIÓN SOCIAL	4.1 Generación y evaluación de proyectos de extensión universitaria y proyección social.	56. La Unidad Académica tiene un sistema implementado de evaluación de la extensión universitaria.	1. Documentos que sustentan la implementación del sistema. 2. Instrumentos de evaluación utilizados. 3. GII - 61 Eficacia del sistema de evaluación de la extensión universitaria.
		Los estudiantes participan en proyectos de extensión universitaria y de proyección social relacionados con el proyecto educativo.		
		El sistema de evaluación de las actividades de extensión universitaria y proyección social promueve la generación de proyectos y contribuye a su formalización y posible financiamiento. Los proyectos pueden ser cursos de capacitación, prestación de bienes y servicios, promoción y difusión del arte y cultura, entre otras actividades realizadas en beneficio de la sociedad.	57. Los grupos de interés están satisfechos con el sistema de evaluación de la extensión universitaria.	1. Encuestas y entrevistas a grupos de interés. 2. GII - 62 Satisfacción con el sistema de evaluación de la extensión universitaria.
		El sistema realiza el seguimiento del avance de la ejecución de los proyectos de extensión y proyección, desde su aprobación hasta su finalización, para las medidas correctivas correspondientes y, cuando corresponda, la ejecución de la inversión de la Universidad.	58. La Unidad Académica tiene un sistema implementado de evaluación de la proyección social.	1. Documentos que sustentan la implementación del sistema. 2. Instrumentos de evaluación utilizados. 3. GII - 63 Eficacia del sistema de evaluación de la proyección social.
		La producción intelectual de los estudiantes a través de sus expresiones artísticas y culturales está normada y con procedimientos para su reconocimiento dentro de la Universidad y, cuando sea el caso, para gestionar su registro ante el INDECOPU u otros organismos internacionales.	59. Más del 50% de los grupos de interés está satisfecho con el sistema de evaluación de la proyección social.	1. Encuestas y entrevistas a grupos de interés. 2. GII - 64 Satisfacción con el sistema de evaluación de la proyección social.
			60. Los estudiantes participan en proyectos de extensión universitaria reconocidos por la Unidad Académica.	1. Plan operativo. 2. Registro de estudiantes vinculados a la extensión y su grado de participación en los proyectos. 3. GII - 65 Porcentaje de estudiantes que participan en proyectos de extensión universitaria.
			61. El número de estudiantes que participa en proyectos de proyección social es el esperado.	1. Plan operativo. 2. Registro de estudiantes vinculados a la proyección y su grado de participación en los proyectos. 3. GII - 66 Porcentaje de estudiantes que participan en proyectos de proyección social.
			62. Los sistemas de evaluación de la extensión universitaria, de la proyección social y del aprendizaje, se articulan para tener una evaluación integral del estudiante.	1. Informe de evaluación. 2. Documentos que sustentan la implementación de los sistemas.
			63. Los sistemas de evaluación de la extensión universitaria, proyección social, información y comunicación, se articulan para tener una efectiva difusión de los proyectos y sus avances.	1. Evidencia escrita, audiovisual y electrónica. 2. Encuestas y entrevistas a estudiantes, docentes y grupos de interés. 3. Documentos que sustentan la implementación de los sistemas. 4. Registro de medios utilizados de comunicación. 5. Registro de publicaciones.

Anexo D-11: Estándares para la acreditación de las carreras universitarias de Ingeniería.

Fuente: (CONEAU, Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería, 2010)

			64. Los grupos de interés conocen los resultados de la extensión universitaria y proyección social.	1. Evidencia escrita, audiovisual y electrónica.
				2. Encuestas y entrevistas a grupos de interés.
				3. Registro de medios utilizados de comunicación.
				4. GII - 67 Número de eventos de difusión de resultados de los proyectos de extensión universitaria.
				5. GII - 68 Número de eventos de difusión de resultados de los proyectos de proyección social.
				6. GII - 69 Porcentaje de encuestados que conocen los resultados de la proyección y extensión universitaria.
			65. Los estudiantes conocen los procedimientos con los que adquieren sus derechos de propiedad intelectual sobre lo creado como expresión artística o cultural.	1. Reglamento de propiedad intelectual.
				2. Registro de propiedad intelectual.
				3. Encuestas y entrevistas a estudiantes.
				4. GII - 60 Porcentaje de estudiantes que conocen los procedimientos para la obtención de propiedad intelectual.

Anexo D-12: Estándares para la acreditación de las carreras universitarias de Ingeniería.

Fuente: (CONEAU, Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería, 2010)

Dimensión	Factor	Criterio	Estándar	Fuentes de verificación referenciales
	5. DOCENTES	5.1 Labor de enseñanza y tutoría.		
		El número de docentes, así como su carga horaria, son los requeridos para el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje y tutoría, considerando especialmente las condiciones académicas que presentan los estudiantes y la realización de actividades inherentes a estos procesos.	66. La programación de horas lectivas del docente a tiempo completo guardan relación con las destinadas a la atención de estudiantes, investigación, extensión universitaria, proyección social y su perfeccionamiento continuo.	1. Informes respecto a las políticas de régimen de dedicación docente. 2. Distribución de carga horaria lectiva y no lectiva. 3. Informes semestrales de los docentes. 4. GIII - 70 Porcentaje de docentes nombrados. 5. GIII - 71 Porcentaje de docentes a tiempo completo. 6. GIII - 72 Porcentaje de docentes nombrados dentro del total de la plana docente de las áreas básica y formativa. 7. GIII - 73 Porcentaje de docentes nombrados dentro del total de la plana docente del área de especialidad.
		Los docentes tienen experiencia y capacidad requeridas para el desarrollo de actividades de enseñanza universitaria. Además, poseen experiencia profesional coherente con los temas que dictan y que caracterizan a la modalidad en formación.		
		Los docentes manejan tecnologías de información y comunicación, las que aplican en su labor de enseñanza.		
		Los docentes leen, hablan y escriben en otros idiomas diferentes al castellano según el alcance del proyecto educativo.	67. La Unidad Académica tiene un sistema implementado de tutoría.	1. Registro de docentes ordinarios y contratados y su dedicación horaria. 2. Registro de estudiantes atendidos por docente para tutoría. 3. Documentos que sustentan la implementación del sistema. 4. GIII - 74 Eficacia del sistema de tutoría.
		El ingreso y la promoción de los docentes implican la evaluación de su capacidad para ejercer el cargo y la valoración del desempeño académico y profesional.		
		Se evalúa periódicamente a los docentes, considerando entre otros aspectos su interés por emprender y desarrollar métodos de enseñanza más efectivos y su labor en la formación de recursos humanos.	68. Los estudiantes están satisfechos con el sistema de tutoría.	1. Encuestas y entrevistas a estudiantes. 2. GIII - 75 Satisfacción con respecto al sistema de tutoría.
			69. La Unidad Académica evalúa los programas de perfeccionamiento pedagógico que implementa.	1. Programa de evaluación del gabinete pedagógico. 2. Informes de evaluación del gabinete y plan de mejora. 3. Informe de verificación sobre las acciones correctivas tomadas. 4. Legajo personal de los docentes. 5. Plan de capacitación docente. 6. Informe sobre el cumplimiento de objetivos referidos al plan de capacitación docente. 7. GIII - 76 Capacitación del docente. 8. GIII - 77 Satisfacción con los programas de capacitación docente.
			70. Los docentes tienen la formación profesional que demandan las asignaturas.	1. Legajo personal de los docentes. 2. Programación académica.
			71. Los docentes tienen la experiencia profesional que requieren las asignaturas.	1. Legajo personal de los docentes. 2. Programación académica.
			72. Los docentes dominan las tecnologías de información y comunicación.	1. Legajo personal de los docentes.
			73. Los docentes dominan idiomas que requiere el proyecto educativo.	1. Legajo personal de los docentes.

Anexo D-13: Estándares para la acreditación de las carreras universitarias de Ingeniería.

Fuente: (CONEAU, Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería, 2010)

			74. Se realizan reuniones periódicas donde se discuten temas relacionados con la actividad de enseñanza entre los docentes.	1. Registro de asistencia a reuniones.
			2. Actas de reuniones.	
			75. Los procesos de selección, ratificación y promoción de docentes se realizan con objetividad y transparencia.	1. Reglamento de selección y promoción docente.
				2. Actas de concursos públicos y de evaluación periódica del docente.
				3. Encuestas y entrevistas a los estudiantes y docentes que han participado en el concurso.
				4. GIII - 78 Edad promedio docente.
				5. GIII - 79 Porcentaje de docentes que permanecen después de la edad de jubilación.
				6. GIII - 80 Participación de pares externos en procesos de selección, ratificación y promoción docente.

Anexo D-14: Estándares para la acreditación de las carreras universitarias de Ingeniería.

Fuente: (CONEAU, Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería, 2010)

Dimensión	Factor	Criterio	Estándar	Fuentes de verificación referenciales
III. SERVICIOS DE APOYO PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL	5. DOCENTES	5.2 Labor de investigación. Los docentes tienen la experiencia y capacidad requeridas para el desarrollo de las actividades de investigación en la carrera profesional. Tienen estudios de posgrado del más alto nivel, cuyos grados son validados y reconocidos por la autoridad peruana competente. Los docentes difunden su producción intelectual en revistas indizadas de su especialidad, a través de libros y como ponentes en congresos, seminarios y otros eventos nacionales e internacionales. La producción intelectual de los docentes (tesis, patentes, publicaciones en revistas o libros, etc.), está protegida mediante normas y procedimientos, para su reconocimiento dentro de la Universidad y, cuando sea el caso, para gestionar su registro ante el INDECOPÍ u otros organismos internacionales.	76. Los docentes adquieren el grado de Doctor en la especialidad que la carrera requiera, según lo programado por la Unidad Académica en su plan estratégico.	1. Legajo personal de los docentes. 2. GIII - 81 Porcentaje de docentes Maestros en la especialidad. 3. GIII - 82 Porcentaje de docentes Doctores en la especialidad.
			77. Los docentes publican los resultados de sus investigaciones en revistas indizadas de su especialidad.	1. Evidencia escrita y electrónica. 2. Registro de publicaciones. 3. GIII - 83 Producción de artículos científicos. 4. GIII - 84 Eficacia en investigación científica.
			78. Los docentes publican su producción intelectual a través de libros que son utilizados en la carrera profesional.	1. Sílabos. 2. Registro de publicaciones. 3. GIII - 84 Eficacia en investigación científica. 4. GIII - 85 Producción de libros científicos.
			79. Los docentes difunden su producción intelectual como ponentes en eventos nacionales e internacionales de su especialidad.	1. Legajo personal de los docentes. 2. Registro de participación de los docentes en eventos. 3. GIII - 86 Porcentaje de docentes ponentes en eventos nacionales. 4. GIII - 87 Porcentaje de docentes ponentes en eventos internacionales.
			80. Los docentes utilizan los procedimientos con los que adquieren sus derechos de propiedad intelectual sobre lo creado como resultado de investigación.	1. Reglamento de propiedad intelectual. 2. Registro de propiedad intelectual. 3. Encuestas y entrevistas a docentes. 4. GIII - 88 Producción de patentes. 5. GIII - 89 Porcentaje de docentes que conocen los procedimientos para la obtención de propiedad intelectual.
		5.3 Labor de extensión universitaria y de proyección social. Los docentes participan en proyectos de extensión y proyección social de la carrera profesional. Los docentes difunden su producción intelectual relacionada con las actividades de extensión universitaria y de proyección social.	81. El número de docentes que realizan labor de extensión universitaria y de proyección social es el requerido por la carrera profesional.	1. Plan de trabajo de la unidad a cargo de la extensión universitaria y proyección social. 2. Registro de docentes que participan en las labores de extensión universitaria y proyección social. 3. GIII - 90 Rendimiento en proyección social. 4. GIII - 91 Rendimiento en extensión universitaria.

Anexo D-15: Estándares para la acreditación de las carreras universitarias de Ingeniería.

Fuente: (CONEAU, Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería, 2010)

		La producción intelectual de los docentes a través de sus expresiones artísticas y culturales está normada y con procedimientos para su reconocimiento dentro de la Universidad y, cuando sea el caso, para gestionar su registro ante el INDECOPi u otros organismos internacionales.	82. Los docentes difunden los resultados de su labor de extensión universitaria y de proyección social.	1. Registro de publicaciones.
				2. Revista universitaria.
				3. Evidencia escrita, audiovisual y electrónica.
			83. Los docentes utilizan los procedimientos con los que adquieren sus derechos de propiedad intelectual sobre lo creado como expresión artística o cultural.	1. Reglamento de propiedad intelectual.
				2. Registro de propiedad intelectual.
				3. Encuestas y entrevistas a docentes.
				4. GIII - 89 Porcentaje de docentes que conocen los procedimientos para la obtención de propiedad intelectual.

Anexo D-16: Estándares para la acreditación de las carreras universitarias de Ingeniería.

Fuente: (CONEAU, Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería, 2010)

Dimensión	Factor	Criterio	Estándar	Fuentes de verificación referenciales
III. SERVICIOS DE APOYO PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL	6. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO	6.1 Ambientes y equipamiento para la enseñanza-aprendizaje, investigación, extensión universitaria y proyección social, administración y bienestar. Los ambientes donde se realizan las labores académicas (aulas, laboratorios, talleres, oficinas de docentes, etc.) tienen las condiciones de infraestructura y equipamiento que requieren los procesos de enseñanza-aprendizaje e investigación. Los ambientes donde se realizan las labores de extensión universitaria y de proyección social tienen las condiciones de infraestructura y equipamiento que requiere la carrera profesional. Los ambientes donde se realizan las labores administrativas y de bienestar (biblioteca, servicio de alimentación, atención médica, de psicología, pedagogía, asistencia social, instalaciones deportivas, culturales y de esparcimiento), tienen las condiciones de infraestructura y equipamiento que requiere la carrera profesional. Se encuentran dentro del recinto universitario que alberga también a las instalaciones donde se realizan las actividades de enseñanza-aprendizaje e investigación de la carrera profesional. Las instalaciones sanitarias están en óptimas condiciones de higiene y servicio. Especial consideración tiene la operatividad efectiva de los sistemas de información y comunicación a través de redes informáticas comerciales (Internet) y avanzadas (Red Avanzada Peruana - RAP), telefonía, radio, etc. Igual atención se debe tener con respecto al uso de computadoras.	84. La infraestructura para la enseñanza – aprendizaje, investigación, extensión universitaria, proyección social, administración y bienestar, tiene la comodidad, seguridad, protección ambiental y el equipamiento necesarios.	1. Información documentada.
				2. Visita a instalaciones.
				3. Encuestas y entrevistas a estudiantes, docentes y administrativos.
				4. GIII - 92 Efectividad en el uso de aulas.
				5. GIII - 93 Efectividad en el uso de laboratorios.
				6. GIII - 94 Porcentaje de utilización de aulas.
				7. GIII - 95 Porcentaje de utilización de laboratorios.
				8. GIII - 96 Demanda de uso informático.
		85. La infraestructura donde se realiza labor de enseñanza – aprendizaje, investigación, extensión universitaria, proyección social, administración y bienestar, y su equipamiento respectivo, tienen un programa implementado para su mantenimiento, renovación y ampliación.	1. Información documentada. 2. Visita a instalaciones. 3. Encuestas y entrevistas a estudiantes, docentes y administrativos. 4. GIII - 97 Porcentaje de cumplimiento del programa de mantenimiento, renovación y ampliación.	
		86. La Unidad Académica tiene un programa implementado de evaluación y calibración instrumental.	1. Informes de calibración de entidades certificadas. 2. Visita a instalaciones. 3. Programa de calibración. 4. GIII - 98 Porcentaje de cumplimiento del programa de calibración.	

Anexo D-17: Estándares para la acreditación de las carreras universitarias de Ingeniería.

Fuente: (CONEAU, Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería, 2010)

Dimensión	Factor	Criterio	Estándar	Fuentes de verificación referenciales
III. SERVICIOS DE APOYO PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL	7. BIENESTAR	7.1 Implementación de programas de bienestar. Los estudiantes, docentes y administrativos acceden a programas de bienestar universitario. Los programas de bienestar cumplen con los objetivos definidos en su plan operativo, y son evaluados en cuanto a su calidad mediante normas y procedimientos claramente definidos e implementados en el sistema de evaluación de tales actividades. A partir de la evaluación se generan planes de mejora correspondientes. La(s) biblioteca(s) da(n) un servicio de calidad a los estudiantes, docentes y administrativos de la carrera profesional.	87. Los estudiantes, docentes y administrativos, tienen acceso a programas implementados de atención médica primaria, psicología, pedagogía, asistencia social, deportes, actividades culturales y esparcimiento.	1. Información documentada.
				2. GIII - 99 Eficacia del servicio de alimentación.
				3. GIII - 101 Eficacia del servicio de atención médica primaria.
				4. GIII - 103 Eficacia del servicio de atención psicológica.
				5. GIII - 105 Eficacia del servicio de atención pedagógica.
				6. GIII - 107 Eficacia del servicio del seguro médico.
				7. GIII - 109 Eficacia del servicio de asistencia social.
				8. GIII - 111 Eficacia del programa de deportes
				9. GIII - 113 Eficacia de las actividades culturales.
				10. GIII - 115 Eficacia de los servicios de esparcimiento.
			88. Los estudiantes, docentes y administrativos conocen los programas de bienestar.	1. Evidencia escrita, audiovisual y electrónica.
				2. Encuestas y entrevistas a estudiantes, docentes y administrativos.
				3. GIII - 117 Eficacia en la difusión de los programas de bienestar.
			89. Los estudiantes, docentes y administrativos, están satisfechos con los programas de atención médica primaria, psicología, pedagogía, asistencia social, deportes, actividades culturales y esparcimiento.	1. Encuestas y entrevistas a estudiantes.
				2. GIII - 100 Satisfacción con el servicio de alimentación.
				3. GIII - 102 Satisfacción con el servicio de atención médica primaria.
				4. GIII - 104 Satisfacción con el servicio de atención psicológica.
				5. GIII - 106 Satisfacción con el servicio de atención pedagógica.
				6. GIII - 108 Satisfacción con el servicio del seguro médico.
				7. GIII - 110 Satisfacción con el servicio de asistencia social.
				8. GIII - 112 Satisfacción con el programa de deportes.
				9. GIII - 114 Satisfacción con las actividades culturales.
				10. GIII - 116 Satisfacción con los servicios de esparcimiento.

Anexo D-18: Estándares para la acreditación de las carreras universitarias de Ingeniería.

Fuente: (CONEAU, Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería, 2010)

			90. La biblioteca tiene establecido un sistema de gestión implementado. 91. Los estudiantes, docentes y administrativos están satisfechos con los servicios de biblioteca. 92. Los estudiantes y docentes utilizan la biblioteca virtual.	1. Documentos que sustentan la implementación del sistema. 2. GIII - 118 Eficacia del sistema de gestión de la biblioteca. 3. GIII - 119 Recursos bibliográficos. 4. GIII - 120 Demanda de biblioteca. 1. Encuestas y entrevistas a estudiantes, docentes y administrativos. 2. GIII - 121 Satisfacción con el servicio de la biblioteca. 1. Encuestas y entrevistas a estudiantes y docentes. 2. GIII - 122 Porcentaje de usuarios que utilizan la biblioteca virtual. 3. GIII - 123 Tiempo promedio de uso de la biblioteca virtual.
Dimensión	Factor	Criterio	Estándar	Fuentes de verificación referenciales
SERVICIOS DE APOYO PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL	8. RECURSOS FINANCIEROS	8.1 Financiamiento de la implementación de la carrera profesional. El plan estratégico de la Unidad Académica tiene el financiamiento correspondiente. La Unidad Académica tiene un sistema de gestión de recursos financieros integrado al de la Universidad.	93. Cumplimiento del presupuesto de los planes operativos.	1. Plan estratégico.
				2. Plan operativo.
				3. Plan presupuestal.
				4. Informe de ejecución presupuestal.
			94. Cumplimiento del presupuesto para la gestión administrativa, proceso de enseñanza-aprendizaje, investigación, extensión universitaria, proyección social y programas de bienestar.	1. Plan presupuestal.
				2. Informe de ejecución presupuestal.
				3. GIII - 124 Inversión para la gestión administrativa.
				4. GIII - 125 Inversión en formación.
				5. GIII - 126 Inversión de formación por estudiante.
				6. GIII - 127 Inversión en investigación.
				7. GIII - 128 Inversión en proyección social.
				8. GIII - 129 Inversión en extensión universitaria.
			95. Cumplimiento de la inversión para los programas de ampliación, renovación y mantenimiento de las instalaciones y sus equipos.	1. Plan presupuestal.
				2. Informe de ejecución presupuestal.

Anexo D-19: Estándares para la acreditación de las carreras universitarias de Ingeniería.

Fuente: (CONEAU, Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería, 2010)

III SE	9. GRUPOS DE INTERÉS	9.1 Vinculación con los grupos de interés. Los grupos de interés de la carrera profesional, identificados en el país y en el extranjero, participan en la mejora de la calidad de la gestión, de los procesos de enseñanza-aprendizaje, investigación, extensión universitaria y proyección social, así como en los programas de bienestar a favor de los estudiantes, docentes y administrativos. La ejecución de los convenios de la Universidad con otras instituciones educativas, de investigación, culturales o empresariales, nacionales o extranjeras, con los cuales se tiene intercambio de conocimientos, bienes y servicios, constituyen los instrumentos con los cuales se vincula a los grupos de interés con la carrera profesional.	96. La carrera profesional cuenta con comité consultivo integrado por representantes de los principales grupos de interés.	1. Resolución de creación de comité consultivo.
				2. Actas de las reuniones del comité consultivo.
			97. Cumplimiento de los compromisos adquiridos en los convenios.	1. Registro de proyectos y estatus de cumplimiento.
				2. Registro de convenios suscritos con entidades educativas, de investigación, extensión universitaria y proyección social.
				3. Actas de las reuniones del comité consultivo.
				4. GIII - 130 Porcentaje de cumplimiento de convenios firmados.
			98. Los grupos de interés consideran que su participación contribuye al desarrollo de la carrera profesional.	1. Encuestas y entrevistas a grupos de interés.
				2. GIII - 131 Satisfacción de los grupos de interés.

Anexo E - 1: Entrevista para autoridades del Programa Académico de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad de Piura
Fuente: Elaboración Propia

Encuesta para autoridades del Programa Académico de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad de Piura

1. ¿Cuáles son las características del perfil del egresado de Ingeniería Industrial y de Sistemas que considera más importante? Ordene según su importancia, siendo 1 el más importante.

- ___ Conocimientos/Habilidades sobre Operaciones
- ___ Conocimientos/Habilidades sobre Servicios
- ___ Conocimientos/Habilidades sobre Sistemas
- ___ Habilidades blandas
- ___ Formación integral

2. ¿Qué otras características considera importante en el perfil de un egresado de Ingeniería Industrial y de Sistemas?

3. ¿Cuáles son las características acerca de Conocimientos/Habilidades sobre Operaciones que considera más importantes? Ordene según su importancia, siendo 1 el más importante.

- ___ Capacidad para la Gestión de Operaciones
- ___ Capacidad para Diseñar Operaciones
- ___ Capacidad de Ejecutar / Dirigir Operaciones

4. ¿Qué otras características, no mencionadas, acerca de Conocimientos/Habilidades sobre Operaciones considera importantes?

5. ¿Cuáles son las características acerca de Conocimientos/Habilidades sobre Servicios que considera más importantes? Ordene según su importancia, siendo 1 el más importante.

- ___ Capacidad de Gestionar Servicios
- ___ Capacidad de Diseñar Servicios
- ___ Capacidad de Ejecutar/Dirección de Servicios

6. ¿Qué otras características, no mencionadas, acerca de Conocimientos/Habilidades sobre Servicios considera importantes?

Anexo E - 2: Entrevista para autoridades del Programa Académico de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad de Piura
Fuente: Elaboración Propia

7. ¿Cuáles son las características acerca de Conocimientos/Habilidades sobre Sistemas que considera más importantes? Ordene según su importancia, siendo 1 el más importante.

- ☐ Dominio y ejecución de Nuevas Tecnologías
- ☐ Diseño de Sistemas de Información
- ☐ Gestión de Sistemas de Información

8. ¿Qué otras características, no mencionadas, acerca de Conocimientos/Habilidades sobre Sistemas considera importantes?

9. ¿Cuáles son las “habilidades blandas” que considera más importantes? Ordene según su importancia, siendo 1 el más importante.

- ☐ Emprendimiento
- ☐ Dirección de Proyectos
- ☐ Dirección de personas
- ☐ Liderazgo
- ☐ Trabajo en Equipo
- ☐ Resolución de Problemas
- ☐ Responsabilidad

10. ¿Qué otras habilidades blandas considera importantes?

11. ¿Cuáles son las características acerca de “Formación Integral” que considera más importantes? Ordene según su importancia, siendo 1 el más importante.

- ☐ Sólida formación Ética/ en Valores
- ☐ Importancia de la persona humana
- ☐ Dominio de otro idioma
- ☐ Prevalece la familia
- ☐ Cuidado del Medio Ambiente

12. ¿Qué otras características acerca de “Formación Integral” considera importantes?