

Gestión de calidad y modelo de un sistema de mejoramiento continuo para estudiantes universitarios

JOHN FREDY ROJAS BUJAICO

RAFAEL WILFREDO ROJAS BUJAICO

HÉCTOR HUAMÁN SAMANIEGO



Instituto Latinoamericano de Altos Estudios



**Gestión de calidad y modelo
de un sistema de mejoramiento
continuo para estudiantes
universitarios**

INSTITUTO
LATINOAMERICANO
DE ALTOS ESTUDIOS

John Fredy Rojas Bujaico

[vrojasbujaico@gmail.com]

Doctor en Ingeniería de Sistemas; Maestro en Gestión Empresarial; Ingeniero de Sistemas y Computación. Ejerce la docencia universitaria en la Universidad Nacional de Huancavelica.

Rafael Wilfredo Rojas Bujaico

[rafael.rojas.bujaico@outlook.com]

Doctor en Ingeniería de Sistemas; Maestro en Gestión Empresarial; Ingeniero de Sistemas; Docente en la Universidad Nacional de Huancavelica.

Héctor Huamán Samaniego

[hector.huaman.samaniego@outlook.com]

Doctor en Economía; Máster en Políticas Públicas; Economista. Es docente en la Universidad Nacional del Centro del Perú.

**Gestión de calidad y modelo
de un sistema de mejoramiento
continuo para estudiantes
universitarios**

John Fredy Rojas Bujaico
Rafael Wilfredo Rojas Bujaico
Héctor Huamán Samaniego

INSTITUTO
LATINOAMERICANO
DE ALTOS ESTUDIOS

Queda prohibida la reproducción por cualquier medio físico o digital de toda o una parte de esta obra sin permiso expreso del Instituto Latinoamericano de Altos Estudios –ILAE–.

Publicación sometida a evaluación de pares académicos (*Peer Review Double Blinded*).

Esta publicación está bajo la licencia Creative Commons Reconocimiento - NoComercial - SinObraDerivada 3.0 Unported License.



ISBN 978-628-7532-03-8

- © John Fredy Rojas Bujaico / Rafael Wilfredo Rojas Bujaico / Héctor Huamán Samaniego, 2021
- © Instituto Latinoamericano de Altos Estudios –ILAE–, 2021

Derechos patrimoniales exclusivos de publicación y distribución de la obra
Cra. 18 # 39A-46, Teusaquillo, Bogotá, Colombia
PBX: (571) 232-3705, FAX (571) 323 2181
www.ilae.edu.co

Diseño de carátula y composición: Harold Rodríguez Alba
Edición electrónica: Editorial Milla Ltda. (571) 702 1144
editorialmilla@telmex.net.co

Editado en Colombia
Published in Colombia

*A Dios, a nuestros padres por sus enseñanzas y
por habernos forjado con principios y valores;
a nuestros hermanos por su apoyo incondicional y
a nuestros familiares por su paciencia y comprensión.*

Contenido

AGRADECIMIENTOS	19
INTRODUCCIÓN	21
CAPÍTULO PRIMERO	
CONCEPCIONES TEÓRICAS SOBRE GESTIÓN DE CALIDAD	25
I. ¿Qué se entiende por calidad?	26
II. Aspectos fundamentales sobre la gestión de calidad	28
III. El sistema de gestión de calidad y sus motivaciones	30
IV. Gestión de calidad enfocada en la universidad	31
CAPÍTULO SEGUNDO	
NORMAS ISO Y GESTIÓN POR PROCESOS:	
DEFINICIONES E IMPORTANCIA	37
I. Alcances generales sobre las normas iso 9000	38
II. Principios de las normas iso 9001 en función a la gestión de calidad	40
III. Cuestiones importantes sobre la gestión por procesos	43
A. Gestión educativa en relación con los procesos	46
IV. Cadena de valor	47
CAPÍTULO TERCERO	
ASPECTOS QUE ABORDAN EL MODELO DE GESTIÓN UNIVERSITARIA	51
I. Fundamentos generales	52
II. Procesos determinados en el manejo de la educación superior	53
III. El entorno de la universidad y el establecimiento de la cadena de valor	67
IV. Aplicación del control estadístico de procesos en la gestión universitaria	79
v. El ámbito de la educación superior frente al establecimiento del proceso de control de indicadores	143

CAPÍTULO CUARTO

MODELO DE GESTIÓN DE CALIDAD Y EL MEJORAMIENTO CONTINUO PARA ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS: ANÁLISIS DE CASO	185
I. Diagnóstico aplicado a la investigación	186
A. Hipótesis general	186
B. Hipótesis secundarias	186
C. Objetivo general	186
D. Objetivos específicos	186
E. Tipo de investigación	187
F. Nivel de investigación	187
G. Método de investigación	187
H. Diseño de investigación	188
I. Sistema de variables	189
J. Población y muestra	191
K. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	191
L. Análisis de datos, pruebas de hipótesis	192
M. Análisis e interpretación de resultados	192
N. Contrastación de hipótesis	212
Conclusiones	226
Recomendaciones	227

CAPÍTULO QUINTO

GESTIÓN DE CALIDAD Y PROSPECTIVAS EN LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA	229
---	-----

BIBLIOGRAFÍA	235
---------------------	------------

Índice de tablas

TABLA 1.	Comparación ISO 9001:2008 e ISO 9001:2015	42
TABLA 2.	Cantidad de dimensiones, factores, criterios e indicadores CONEAU - Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas	55
TABLA 3.	Clasificación de tipos de estándares por áreas de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas	58
TABLA 4.	Tipos de estándares del modelo de calidad para la acreditación	60
TABLA 5.	Clasificación de los estándares básicos y no básicos	64
TABLA 6.	Agrupación de estándares por proceso	65
TABLA 7.	Clasificación de los estándares básicos áreas correspondientes a la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas y los estándares del modelo de calidad	66
TABLA 8.	Actividades primarias consideradas para la cadena de valor según el esquema del CONEAU	69
TABLA 9.	Actividades de apoyo consideradas para la cadena de valor según el esquema del CONEAU	73
TABLA 10.	Cantidad de personas que faltaron durante las sesiones	83
TABLA 11.	Políticas orientadas al aseguramiento de la calidad	88
TABLA 12.	Cantidad de funciones	95
TABLA 13.	Cantidad de funciones	96
TABLA 14.	Porcentaje proporcional para elaborar plan de estudios	105
TABLA 15.	Establecimiento de los ejes estratégicos	144
TABLA 16.	Objetivos estratégicos para cada eje estratégico	148
TABLA 17.	Objetivos específicos de los objetivos estratégicos planteados a corto plazo	152
TABLA 18.	Objetivos específicos de los objetivos estratégicos planteados a mediano plazo	157
TABLA 19.	Objetivos específicos de los objetivos estratégicos planteados a largo plazo	165
TABLA 20.	Estándares según el grado de dificultad para su logro	168
TABLA 21.	Estándares según el grado de dificultad para su logro por años, inversión y resistencia al cambio	170
TABLA 22.	Fase de seguimiento en base a los indicadores - corto plazo	172
TABLA 23.	Fase de seguimiento en base a los indicadores - mediano plazo	175
TABLA 24.	Fase de seguimiento en base a indicadores - largo plazo	181
TABLA 25.	Operacionalización de variables	189
TABLA 26.	Relación de jefaturas de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas	191
TABLA 27.	Respecto al principio del enfoque a procesos, ¿está usted de acuerdo de su aplicación en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas?	193

TABLA 28.	Respecto al principio enfocado a clientes, ¿está usted de acuerdo de su aplicación en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas?	193
TABLA 29.	Respecto al principio de participación del personal, ¿está usted de acuerdo de su aplicación en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas?	194
TABLA 30.	Respecto al principio de mejora continua, ¿está usted de acuerdo que los estándares de acreditación se apliquen en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas?	195
TABLA 31.	Respecto al sistema de gestión de calidad y el proceso de acreditación, ¿está usted de acuerdo en la estrecha relación entre ellos?	196
TABLA 32.	Sobre las cantidades de estándares que existen para su área, ¿Está usted de acuerdo con la aplicación de ellas en su respectiva área?	197
TABLA 33.	El proceso(s) (del macroproceso de acreditación) al que pertenece su área, ¿es el adecuado para usted?	198
TABLA 34.	¿Está usted de acuerdo con los objetivos trazados en el plan estratégico para su área?	199
TABLA 35.	¿Está usted de acuerdo con el grado de cumplimiento de los objetivos trazados en su área?	200
TABLA 36.	A su opinión, ¿los objetivos plasmados en el plan estratégico son los adecuados para cumplir con los estándares de acreditación?	201
TABLA 37.	¿Cree usted que los estudiantes deben tener una formación enfocada a la investigación científica?	202
TABLA 38.	¿Está usted de acuerdo que se debe evaluar al estudiante al final de su carrera?	203
TABLA 39.	¿Cree usted que los estudiantes deben realizar la extensión universitaria y proyección social como parte de su formación profesional?	204
TABLA 40.	¿Está de acuerdo con los trabajos de investigación que usted realiza en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas?	205
TABLA 41.	¿Está usted de acuerdo con la especialización que los docentes actualmente están teniendo en relación al proceso de enseñanza aprendizaje?	206
TABLA 42.	Incluir a los grupos de interés en el desarrollo de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas ¿es importante para usted?	207
TABLA 43.	¿Está usted de acuerdo con los trabajos que tiene los egresados de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas?	208
TABLA 44.	¿Los proyectos de investigación científica planteados por usted son considerados importantes por los estudiantes?	209
TABLA 45.	¿La proyección social que se realiza en las organizaciones y/o comunidades es de importancia?	210

TABLA 46.	¿Las prácticas pre profesionales son de importancia para las organizaciones?	211
TABLA 47.	Validación SGC vs. norma ISO 9001:2008 - tabla de valores observados	213
TABLA 48.	Validación SGC vs. norma ISO 9001:2008 - tabla de valores esperados	214
TABLA 49.	Validación SGC vs. norma ISO 9001:2008 - tabla de valores esperados	214
TABLA 50.	Validación SGC vs. Estándares de acreditación: tabla de valores observados	216
TABLA 51.	Validación SGC vs. Estándares de acreditación: tabla de valores esperados	216
TABLA 52.	Validación SGC vs. Estándares de acreditación: tabla de valores esperados	217
TABLA 53.	Validación mejora continua - plan estratégico: tabla de valores observados	219
TABLA 54.	Validación mejora continua - plan estratégico: tabla de valores esperados	219
TABLA 55.	Validación mejora continua vs. gestión por procesos: tabla de valores observados	221
TABLA 56.	Validación mejora continua vs. gestión por procesos: tabla de valores esperados	221
TABLA 57.	Validación mejora continua vs. gestión por procesos: tabla de valores esperados	221
TABLA 58.	Validación mejora continua vs. gestión por procesos: valores observados	224
TABLA 59.	Validación mejora continua vs. gestión por procesos: valores esperados	224
TABLA 60.	Validación mejora continua vs. gestión por procesos: valores esperados	224

Índice de figuras

FIGURA 1.	Cadena de valor de Michael Porter	49
FIGURA 2.	Distribución de unidades de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas	53
FIGURA 3.	Macroproceso proceso de acreditación - CONEAU	54
FIGURA 4.	Macroproceso proceso de acreditación CONEAU - Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas	56
FIGURA 5.	Ubicación de la cadena del valor dentro del macroproceso de la Escuela Profesional de IS	77
FIGURA 6.	Cadena de valor básico para el proceso de acreditación de la Escuela Profesional de IS (primer año)	77
FIGURA 7.	Cadena de valor del modelo de calidad para la ratificación de la acreditación de la Escuela Profesional de IS (mayor al primer año)	78
FIGURA 8.	Modelo contextual del proceso de planeación estratégica	80
FIGURA 9.	Modelo de descomposición del proceso de gestión de planeación estratégica	80
FIGURA 10.	Descomposición inicial del proceso de gestión de planeación estratégica en actividades	81
FIGURA 11.	Descomposición mejorada del proceso de planeación estratégica en actividades	81
FIGURA 12.	Evaluación six sigma personas que deben asistir para la elaboración del plan estratégico	84
FIGURA 13.	Validación por límites naturales - elaboración de plan estratégico	86
FIGURA 14.	Validación de misión de la Escuela Profesional de IS	87
FIGURA 15.	Validación six sigma - políticas Escuela Profesional de IS	89
FIGURA 16.	Validación six sigma con límites naturales - políticas Escuela Profesional de IS	91
FIGURA 17.	Modelo contextual del proceso de organización, dirección y control	92
FIGURA 18.	Modelo de descomposición del proceso de gestión de organización, dirección y control	93
FIGURA 19.	Descomposición inicial del proceso de gestión de organización, dirección y control en procedimientos	93
FIGURA 20.	Elaboración de proyectos sistémicos	95
FIGURA 21.	Validación cantidad de funciones	98
FIGURA 22.	Validación cantidad de funciones con límites naturales	100
FIGURA 23.	Modelo contextual del proceso de gestión de proyecto educativo. Currículo	101
FIGURA 24.	Descomposición inicial del proceso de gestión de proyecto educativo. Currículo en actividades	102

FIGURA 25.	Descomposición inicial del proceso de gestión de proyecto educativo. Currículo en procedimientos	102
FIGURA 26.	Justificación de la existencia de la carrera - demanda social	104
FIGURA 27.	Perfiles y lineamientos del proyecto educativo	104
FIGURA 28.	Modelo contextual del proceso de gestión de enseñanza aprendizaje	106
FIGURA 29.	Descomposición inicial del proceso de gestión de enseñanza aprendizaje en actividades	106
FIGURA 30.	Descomposición inicial del proceso de gestión de enseñanza aprendizaje en procedimientos	107
FIGURA 31.	Modelo contextual del proceso de gestión de actividades de enseñanza - aprendizaje	108
FIGURA 32.	Descomposición inicial del proceso de gestión de actividades de enseñanza aprendizaje en actividades	108
FIGURA 33.	Descomposición inicial del proceso de gestión de actividades de enseñanza aprendizaje en procedimientos	109
FIGURA 34.	Modelo contextual del proceso de gestión de evaluación y acciones de mejora	110
FIGURA 35.	Descomposición inicial del proceso de gestión de evaluación y acciones de mejora en actividades	111
FIGURA 36.	Descomposición inicial del proceso de gestión de evaluación y acciones de mejora en procedimientos	111
FIGURA 37.	Modelo contextual del proceso de gestión de estudiantes y egresados	113
FIGURA 38.	Descomposición inicial del proceso de gestión de estudiantes y egresados en actividades	113
FIGURA 39.	Descomposición inicial del proceso de gestión de estudiantes y egresados en procedimientos	114
FIGURA 40.	Proceso de sistema de seguimiento de egresado	115
FIGURA 41.	Modelo contextual del proceso de generación y evaluación de proyectos de investigación	117
FIGURA 42.	Descomposición inicial del proceso de generación y evaluación de proyectos de investigación	117
FIGURA 43.	Descomposición inicial del Proceso de generación y evaluación de proyectos de investigación	118
FIGURA 44.	Sistemas de evaluación de la investigación y del aprendizaje	118
FIGURA 45.	Sistemas de evaluación de la investigación, información y comunicación	119
FIGURA 46.	Modelo contextual del proceso de generación y evaluación de proyectos de extensión universitaria y proyección social	120
FIGURA 47.	Descomposición inicial del proceso de generación y evaluación de proyectos de extensión universitaria y proyección social	121

FIGURA 48.	Descomposición inicial del proceso de generación y evaluación de proyectos de extensión universitaria y proyección social	122
FIGURA 49.	Sistemas de evaluación de la extensión universitaria, de la proyección social y del aprendizaje	123
FIGURA 50.	Sistemas de evaluación de la extensión universitaria, proyección social, información y comunicación	124
FIGURA 51.	Modelo contextual del proceso de gestión de enseñanza y tutoría	125
FIGURA 52.	Descomposición inicial del proceso de gestión de enseñanza y tutoría	126
FIGURA 53.	Descomposición inicial del proceso de gestión de enseñanza y tutoría	127
FIGURA 54.	Realización de reuniones periódicas donde se discuten temas relacionados con la actividad de enseñanza entre los docentes	128
FIGURA 55.	Proceso de selección, ratificación y promoción de docentes se realizan con objetividad y transparencia	128
FIGURA 56.	Modelo contextual del proceso de gestión labor de investigación	129
FIGURA 57.	Descomposición inicial del proceso de gestión labor de investigación	129
FIGURA 58.	Descomposición inicial del proceso de gestión labor de investigación	131
FIGURA 59.	Modelo contextual del proceso de gestión de extensión universitaria y proyección social	132
FIGURA 60.	Descomposición del proceso de gestión de extensión universitaria y proyección social	132
FIGURA 61.	Descomposición inicial del proceso de gestión de extensión universitaria y proyección social	133
FIGURA 62.	Modelo contextual del proceso de gestión de ambientes y equipamiento para la enseñanza-aprendizaje, investigación, extensión universitaria y proyección social, administración y bienestar	134
FIGURA 63.	Descomposición de actividades del proceso de gestión de ambientes y equipamiento para la enseñanza-aprendizaje, investigación, extensión universitaria y proyección social, administración y bienestar	134
FIGURA 64.	Descomposición inicial del proceso de gestión de ambientes y equipamiento para la enseñanza-aprendizaje, investigación, extensión universitaria y proyección social, administración y bienestar	136
FIGURA 65.	Modelo contextual del proceso de gestión en implementación de programas de bienestar	137
FIGURA 66.	Descomposición inicial del proceso de gestión en implementación de programas de bienestar	137

FIGURA 67.	Descomposición inicial del proceso de gestión en implementación de programas de bienestar	138
FIGURA 68.	Modelo contextual del proceso de gestión de financiamiento de la carrera profesional	139
FIGURA 69.	Descomposición de actividades del proceso de gestión de financiamiento de la carrera profesional	139
FIGURA 70.	Descomposición inicial del proceso de gestión de financiamiento de la carrera profesional	140
FIGURA 71.	Modelo contextual del proceso de gestión de vinculación con los grupos de interés	141
FIGURA 72.	Descomposición de actividades del proceso de gestión de vinculación con los grupos de interés	141
FIGURA 73.	Descomposición inicial del proceso de gestión de vinculación con los grupos de interés	142
FIGURA 74.	Mapa estratégico de perspectivas y factores	146
FIGURA 75.	Mapa estratégico de los factores y ejes estratégicos	147
FIGURA 76.	Mapa estratégico de los objetivos estratégicos a corto plazo	151
FIGURA 77.	Mapa estratégico de objetivos estratégicos a mediano plazo	156
FIGURA 78.	Mapa estratégico de objetivos estratégicos a largo plazo	164
FIGURA 79.	Preferencia de enfoque a procesos	193
FIGURA 80.	Preferencia de principio enfocado a clientes	194
FIGURA 81.	Preferencia del principio de participación del personal	195
FIGURA 82.	Preferencia del principio de mejora continua	196
FIGURA 83.	Relación entre SGC y acreditación	197
FIGURA 84.	Aplicación de estándares en las áreas	198
FIGURA 85.	Ubicación de proceso en macroproceso	199
FIGURA 86.	Preferencia por los objetivos del PE	200
FIGURA 87.	Grado de cumplimiento de objetivos	201
FIGURA 88.	Objetivos adecuados para la acreditación	202
FIGURA 89.	Formación enfocada a la investigación	203
FIGURA 90.	Evaluación de fin de carrera	204
FIGURA 91.	Realización de extensión y proyección social	205
FIGURA 92.	Trabajos de investigación que el docente realiza	206
FIGURA 93.	Especialización docente	207
FIGURA 94.	Inclusión de grupos de interés en el desarrollo de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas	208
FIGURA 95.	Trabajos de los egresados de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas	209
FIGURA 96.	Importancia de la investigación presentada para los estudiantes	210
FIGURA 97.	Importancia de la proyección social en las comunidades	211

FIGURA 98. Importancia de las prácticas pre-profesionales	212
FIGURA 99. Valoración ji-cuadrado	215
FIGURA 100. Valoración ji-cuadrado	218
FIGURA 101. Valoración ji-cuadrado	220
FIGURA 102. Valoración ji-cuadrado	223
FIGURA 103. Valoración ji-cuadrado	226

Agradecimientos

A las instituciones forjadores del desarrollo académico profesional

A nuestros amigos y seres queridos que nos han brindado su apoyo y experiencias en el desarrollo del presente libro.

Introducción

Con el pasar de los años, se ha evidenciado un conjunto de cambios sociales. En relación con este proceso, es importante señalar que las condiciones de vida también han evidenciado transformaciones, las cuales han conducido hacia la manifestación de una nueva perspectiva que ha permitido que los requerimientos de las personas también presenten variaciones, de modo que se ajusten al nuevo panorama. Es así que se origina la necesidad de contar con productos y servicios que se acoplen a las nuevas exigencias de la sociedad, es decir, que procuren estar dirigidos hacia la calidad, de tal forma que satisfagan las necesidades actuales de las personas.

Frente a dicho contexto, se toma en cuenta la importancia de contar con la calidad como noción fundamental, la cual es capaz de cumplir con las exigencias de los usuarios o, incluso, llegar a superarlas. Así mismo, la calidad se encuentra relacionada con una serie de factores que permiten determinar si se cumplen con los requerimientos que los estándares han fijado para los productos y servicios¹.

No obstante, la calidad, como finalidad, requiere de un manejo oportuno de los procesos involucrados en la generación de productos y servicios, con el propósito de que sean eficientes y manifiesten una producción pertinente. En base a esto, aparece la premura de implementar un sistema de gestión de calidad, el cual se trata de una serie “de actividades para dirigir y controlar una organización y; así, garantizar la calidad del servicio o producto que brinde”².

En ese sentido, el individuo también debe observar los estándares de calidad establecidos en la educación superior, puesto que esta es la encargada de la formación de profesionales que van a desempeñarse en beneficio de la sociedad. Es evidente que la labor educativa cumple un rol determinante, es por eso que se realiza su importancia dentro del contexto social. Por su parte, la gestión de calidad dentro del ámbito de la educación superior “ayuda a garantizar que el plan de estudios que se imparte se ajuste a las necesidades específicas de los estudiantes, docentes y la sociedad en general para crear una base sólida de

-
- 1 HUGO HERNÁNDEZ PALMA, IGNACIO BARRIOS PAREJO y DAVID MARTÍNEZ SIERRA. “Gestión de la calidad: elemento clave para el desarrollo de las organizaciones”, en *Criterio Libre*, vol. 16, n.º 28, 2018, pp. 169 a 185, disponible en [<https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/criteriolibre/article/view/2130>].
 - 2 MARÍA SUSANA ESTÉVEZ, YANINA ESPINOSA, ISABELA EZQUERRO y ABRAHAM LUCAS LORINI. “Sistema de gestión de calidad: aplicación en la detección de fallas de un equipo del área de química clínica y su recambio”, en *Revista Bioquímica y Patología Clínica*, vol. 84, n.º 3, 2020, pp. 15 a 18, disponible en [<http://revista.abo-online.org.ar/index.php/bypc/article/view/18>].

conocimientos”³. Precisamente, para sostener una gestión de calidad enfocada en la educación superior se realiza un proceso de acreditación, el cual permite establecer la comprobación de los criterios considerados, a fin de obtener el atributo de la calidad⁴.

En el contexto peruano, de acuerdo con los datos proporcionados por la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria –SUNEDU–⁵, un total de 141 universidades y cuatro escuelas de posgrado han sido registradas para obtener el licenciamiento correspondiente; sin embargo, hasta el momento, solo 92 universidades y dos escuelas de posgrado han sido acreditadas en el país. Dichos datos muestran la realidad en la cual se encuentra la educación superior peruana en relación con el ámbito universitario.

De acuerdo con lo expuesto por SINEACE⁶, la acreditación encuentra base en dos leyes fundamentales. La primera de ellas es la Ley N° 28740 (Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa) y la segunda es la Ley N° 28044 (Ley General de Educación).

Así, de acuerdo con lo establecido por la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria⁷, las condiciones básicas para que una universidad pueda contar con la acreditación son las siguientes: en primer lugar, debe presentar los respectivos objetivos, grados, títulos, además de los planes de estudio; en segundo lugar, la oferta educativa debe estar relacionada con las herramientas de planeamiento; en tercer lugar, se encuentran la infraestructura y los equipos; en cuarto lugar, se presentan las líneas de investigación; en quinto lugar, el personal docente debe ser, al menos en un 25%, de tiempo completo; en sexto lugar, deben manifestarse los servicios complementarios básicos edu-

- 3 LUÍS ANDRÉS HIDALGO BONIFAZ, FERNANDO RICARDO MÁRQUEZ SAÑAY, DAVID MESÍAS GONZÁLEZ ESCOBAR y JEYSON PATRICIO EGAS GARCÍA. “Gestión de la calidad en la educación superior”, en *Polo del Conocimiento*, vol. 5, n.º 2, 2020, disponible en [<https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/1282>], p. 380.
- 4 EZEQUIEL S. MARTÍNEZ y ÓSCAR G. SJÖBERG. “Determinación de variables y dimensiones claves para el aseguramiento de la calidad y su impacto en la acreditación de las universidades chilenas”, en *Revista Espacios*, vol. 41, n.º 11, 2020, pp. 20 a 33, disponible en [<http://www.revistaespacios.com/a20v41n11/20411120.html>].
- 5 SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA. *Avances y estatus del Licenciamiento*, Lima, SUNEDU, 2020, disponible en [<https://www.sunedu.gob.pe/avances-licenciamiento/>].
- 6 SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN, ACREDITACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LA CALIDAD EDUCATIVA. *¿Qué hacemos?*, Lima, SINEACE, 2020, disponible en [<https://www.gob.pe/4480-sistema-nacional-de-evaluacion-acreditacion-y-certificacion-de-la-calidad-educativa-que-hacemos>].
- 7 SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA. *El modelo de licenciamiento y su implementación en el sistema universitario peruano*, Lima, SUNEDU, 2016, disponible en [<https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4565>].

cacionales; así mismo, debe contar con los mecanismos de inserción laboral y la CBC complementaria, es decir, la transparencia de las universidades.

Por consiguiente, se puede notar la importancia que presenta el sistema de la gestión de calidad, en el sentido de que posee las herramientas necesarias para realizar la implementación de cada uno de los procedimientos que se llevan a cabo en torno a poder afianzar los elementos relacionados con la generación de los productos y servicios de calidad, con los cuales se pueden satisfacer las necesidades de los usuarios en los diferentes ámbitos que se rigen en función de la sociedad.

Concepciones teóricas sobre gestión de calidad

Una de las nociones fundamentales que toda organización debe tomar en cuenta es el papel fundamental que cumple la gestión de calidad, en el sentido de que garantiza que los productos y servicios que ofrece manifiestan características que cumplen los estándares o que, incluso, pueden llegar a superarlos. Por eso, es esencial que toda institución manifieste la necesidad de establecer procesos que conduzcan a la mejora de lo que ofrecen⁸, con el propósito de que los usuarios puedan satisfacer sus necesidades.

En ese sentido, es importante que las instituciones actúen de forma responsable en la gestión de lo que ofrecen al consumidor, puesto que implica un compromiso por parte de todos los colaboradores de la organización. Del mismo modo, a partir de la calidad es que se establece una diferencia entre las empresas que se ocupan de su sector

8 YANELIS RAMOS ALFONSO, JOSÉ ANTONIO ACEVEDO SUÁREZ, FRANCISCO RAMÍREZ BETENACOURT y EIMY GARCÍA RODRÍGUEZ. “Modelo de gestión de la eficiencia basado en los costos de la calidad con enfoque generalizador”, en *Ingeniería Industrial*, vol. 37, n.º 1, 2016, pp. 59 a 69, disponible en [<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360443665006>].

determinado, donde destaca aquella que ofrece mejores condiciones para cubrir la demanda⁹. Así, en tanto que se cumpla con garantizar las correspondientes medidas para aumentar la calidad del producto o servicio, es decir, su valor agregado, es probable que se evidencie un crecimiento de la organización como tal.

I. ¿QUÉ SE ENTIENDE POR CALIDAD?

El ser humano siempre se ha interesado por conseguir la calidad de sus productos. Un ejemplo de esto reside en el Neolítico, donde los procesos de afilar y pulir las herramientas hechas en base a madera, piedra o hueso, constituían procedimientos cuya finalidad consistía en la determinación de que cuenten con características de mayor durabilidad¹⁰.

Con el transcurso de los años, la calidad pasó de estar enfocada solo en la inspección, hasta formar parte de la base en la que se fundan las organizaciones en el sentido de la estrategia global. Así, al principio se enfocaba en la verificación de que los productos fueran los adecuados para ser distribuidos; sin embargo, ahora se pretende que la calidad sea dada desde el principio. Esta perspectiva, así mismo, permite ahorrar costos, en el sentido de que la exigencia inicial puede ser capaz de fomentar las cualidades de la producción, y así, procurar que los recursos sean empleados de forma correcta¹¹.

La calidad es una condición que, a partir de estándares, permite cumplir con las exigencias del consumidor, de modo que el producto o servicio incluya características que sean capaces de resaltar dentro del ámbito donde se desempeña¹². Además, se trata de “una exigencia

-
- 9 V. MORALES SÁNCHEZ, R. PÉREZ LÓPEZ, R. MORQUECHO SÁNCHEZ y A. HERNÁNDEZ MENDO. “Generalizabilidad y gestión deportiva”, en *Cuadernos de Psicología del Deporte*, vol. 16, n.º 1, 2016, pp. 161 a 170, disponible en [<https://revistas.um.es/cpd/article/view/254461>].
- 10 PALOMA LÓPEZ LEMOS. *Herramientas para la mejora de la calidad*, Madrid, Femetal, 2016.
- 11 LLUÍS CUATRECASAS ARBÓS y JESÚS GONZÁLEZ BABÓN. *Gestión integral de la calidad: implantación, control y certificación*, Barcelona, Profit Editorial, 2017.
- 12 HERNÁNDEZ PALMA, BARRIOS PAREJO y MARTÍNEZ SIERRA. “Gestión de la calidad: elemento clave para el desarrollo de las organizaciones”, cit.

de garantía tanto en los procesos como en los resultados finales”¹³. Precisamente, para adoptar medidas que se encuentren encaminadas de forma prudente, la calidad siempre debe estar presente desde el inicio del proceso, de tal forma que los resultados puedan manifestar cualidades que los lleven a ser considerados en el entorno en que se desenvuelven.

Por otro lado, cuando la calidad es deficiente, la demanda de los productos o servicios tiende a disminuir, dado que no cumplen con las expectativas que los usuarios suelen presentar y que garantizan su interés por adquirir lo que la entidad o empresa ofrece¹⁴. Por ende, el cumplimiento de los procedimientos implícitos y explícitos debe asegurar que el consumidor se sienta satisfecho con lo que se le brinda.

Según indicó CROSBY, citado por SORET y DE OBESSO, para adquirir una mejora de la calidad es necesario seguir ciertas etapas:

1. Compromiso de la dirección.
2. Equipos de mejora de la calidad.
3. Medición de la calidad. Evaluación del coste de la calidad.
4. Concienciación de la necesidad de la calidad.
5. Equipos de acción correctiva.
6. Comités de acción.
7. Capacitación¹⁵.

Como se ha podido notar, lo esencial de contar con dichas fases radica en que se encuentra enfocada en la preparación de los productos y servicios que se pretende ofrecer, la cual se desarrolla a partir de una adecuada gestión, que implica no solo a los encargados de dirigir la organización, sino también a cada uno de los colaboradores, quienes deben encontrarse en una constante disposición de mejora. Todo procedimiento que actúe en torno al progreso de la institución contribuye con su avance.

-
- 13 MAHÉ GONZÁLEZ ARIAS, ROBERTO ARGELIO FRÍAS JIMÉNEZ y OLGA GÓMEZ FIGUEROA. “Análisis de la calidad percibida por el cliente en la actividad hotelera”, en *Ingeniería Industrial*, vol. 37, n.º 3, 2016, disponible en [<http://scielo.sld.cu/pdf/rri/v37n3/rri040316.pdf>], p. 255.
 - 14 JUAN INQUILLA MAMANI, WILBER CESAR CALSINA PONCE y BENJAMÍN VELAZCO REYES. “La calidad educativa y administrativa vista desde dentro: caso Universidad Nacional del Altiplano - Puno - Perú 2017”, en *Comunicación*, vol. 8, n.º 1, 2017, pp. 5 a 15, disponible en [<http://www.scielo.org.pe/pdf/comunica/v8n1/a01v8n1.pdf>].
 - 15 CROSBY, cit. en IGNACIO SORET LOS SANTOS y MARÍA MERCEDES DE OBES-
SO ARIAS. *Gestión de la calidad*, Madrid, ESIC Editorial, 2020, p. 12.

Entonces, se entiende que la calidad es una característica que determina cada uno de los parámetros a través de los cuales los productos y servicios pueden satisfacer las necesidades que el público manifiesta en cada uno de los ámbitos en que la sociedad se desenvuelve. Así, la garantía con la que se vuelve factible sostener la calidad debe llevarse a cabo desde el inicio de la producción o de la prestación del servicio, en aras de aprovechar al máximo cada recurso utilizado y, por ende, establecer la calidad deseada sin riesgo alguno.

II. ASPECTOS FUNDAMENTALES SOBRE LA GESTIÓN DE CALIDAD

Frente al escenario social en que la demanda de productos y servicios aumenta en relación con los cambios que se producen de manera constante, además del aumento de la población a nivel mundial, se requiere que la oferta aumente su nivel, en el sentido de que sea capaz de cumplir con las exigencias que demandan los usuarios en sus diversos contextos. Por otra parte, en el ámbito de la competitividad de las empresas, estas optan por obtener las mejoras que corresponden al rubro que les compete a partir de medidas que logran que sus ofrecimientos resulten oportunos y, así, los consumidores queden satisfechos¹⁶.

De este modo, la gestión de calidad es necesaria en todos los contextos en que las organizaciones se desenvuelven, ya sea, por ejemplo, para atender las demandas a nivel gubernamental, en lo relacionado con la educación, en el rubro de la alimentación, en el área de las prendas de vestir, entre otros aspectos que rigen la vida del ser humano. Esto sucede debido a la visión de que la prioridad, en todos los casos, es el usuario, dado que al fin y al cabo, la demanda es una de las razones fundamentales por las cuales las organizaciones, entidades o empresas existen.

De acuerdo con lo expresado por CARRIEL, BARROS y FERNÁNDEZ, la gestión de calidad es un procedimiento que tiene como meta fundamental el alcance de “los objetivos de la organización relacionados

16 FLOR NEREYSI ZAVALA CHOEZ y ESTEFANÍA MONSERRATE VÉLEZ MOREIRA. “La gestión de la calidad y el servicio al cliente como factor de competitividad en las empresas de servicios - Ecuador”, en *Dominio de las Ciencias*, vol. 6, n.º 3, 2020, pp. 264 a 281, disponible en [<https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1284>].

con la calidad, a través de una estrategia capaz de convertir la misión, la visión y los valores en políticas, así como lograr los objetivos y acciones eficaces para la mejora continua”¹⁷. Por lo expuesto, se entiende la necesidad de disponer de herramientas que establezcan la calidad como eje fundamental de los productos y servicios que son ofrecidos a los usuarios. Así mismo, tal como sostuvo LLUÍS¹⁸, la gestión de calidad opta por ocasionar un impacto estratégico, que se encuentra orientado hacia la satisfacción del usuario; a su vez, involucra a toda la organización a planificar métodos de forma estratégica, con el propósito de cubrir las necesidades y demandas de los consumidores.

En cuanto a lo esencial que envuelve a la gestión de calidad, consiste en “el principio de la mejora continua, pues ella se centra en procesos e individuos por igual y su objetivo es proporcionar una mayor calidad a menor costo”¹⁹. Esto supone que el compromiso asumido debe centrarse en el progreso de cada procedimiento, situación que involucra la responsabilidad de sostener acciones que garanticen lo mejor, de tal modo que se pueda llegar a obtener la calidad.

Así, uno de los aspectos esenciales de la gestión de la calidad es el enfoque hacia los procesos, puesto que se trata de una forma de llegar a obtener la calidad máxima anhelada por la organización, en beneficio de los usuarios y que, además, se sostiene en base a un “un proceso de gestión de la calidad bien definido y documentado, enfocado hacia un perfeccionamiento continuo, desde la perspectiva de la mejora de los procesos”²⁰. De la misma manera, es importante establecer un se-

-
- 17 RONALD JEFFERSON CARRIEL PALMA, CARMEN KATIDENIA BARROS MERIZALDE y FÁTIMA MARIELA FERNÁNDEZ FLORES. “Sistema de gestión y control de la calidad. Norma ISO 9001:2015”, en *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, vol. 2, n.º 1, 2018, disponible en [<https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/151>], p. 628.
- 18 CUATRECASAS ARBÓS y GONZÁLEZ BABÓN. *Gestión integral de la calidad: implantación, control y certificación*, cit.
- 19 JOHN MARSH, cit. en VERÓNICA CECILIA CABRERA GONZÁLEZ y YELENA MARIBEL LUDEÑA RUEDA. “Metodología para la asociación competitiva y gestión de la calidad en pymes ecuatorianas”, en *COODES*, vol. 7, n.º 2, 2019, disponible en [<http://coodes.upr.edu.cu/index.php/coodes/article/view/219>], p. 259.
- 20 DALILIS ESCOBAR RIVERA, MAYRA MORENO PINO y LUIS CUEVAS RODRÍGUEZ. “La calidad de la auditoría en Sistemas de Gestión. Software AUDIT_INTEGRATED”, en *Ciencias Holguín*, vol. 22, n.º 2, 2016, disponible en [<http://www.ciencias.holguin.cu/index.php/cienciasholguin/article/view/942>], p. 2.

guimiento de cómo se desarrollan los productos y servicios, a fin de enfocarse en su correcto desenvolvimiento y, de esta manera, establecer a tiempo las medidas correctivas que permitan que su aplicación sea eficiente.

Por consiguiente, la gestión de calidad busca determinar los procedimientos necesarios que respalden el aumento de la calidad de los productos y servicios dirigidos al usuario. De esta manera, una de las metas que se procura alcanzar es el sustento de acciones que actúen en base al logro de la eficiencia y eficacia, aspectos necesarios para llevar a cabo una gestión productiva y adecuada.

III. EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD Y SUS MOTIVACIONES

Un sistema de gestión de calidad es adoptado con el fin de tomar decisiones que ayuden a obtener una calidad adecuada para que cada una de las organizaciones pueda lograr que se mejore no solo el producto, sino también que pueda ver de qué manera se superan a sí mismas en cuanto a su desarrollo en el rubro en que se encuentran²¹.

Así mismo, de acuerdo con CARMONA CALVO *et al.*²², las causas de la necesidad de implementar un sistema de gestión de calidad pueden ser las siguientes:

- El impulso de la dirección, la necesidad de contribuir con el clima institucional entre los diversos niveles establecidos en la organización, aumentar la eficiencia y eficacia, disminuir los costos innecesarios, el progreso de los productos y servicios en relación con la calidad, obtener un mejor rendimiento y que los procesos fundamentales se perfeccionen.

21 ANTONIO OVIEDO. *ISO 9001:2015 requisitos, orientación y correlación: sistemas de gestión 2019*, México, D. F., Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 2019.

22 MIGUEL ÁNGEL CARMONA CALVO, EVA MARÍA SUÁREZ; ARTURO CALVO MORA y RAFAEL PERIÁÑEZ CRISTÓBAL. "Sistemas de gestión de la calidad: un estudio en empresas del sur de España y norte de Marruecos", en *European Research on Management and Business Economics*, vol. 22, n.º 1, 2016, pp. 8 a 16, disponible en [<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=501650368002>].

- Los factores externos, entre los cuales se pueden mencionar los siguientes: la facilidad de emplearlo como un instrumento útil en los diferentes niveles de la promoción de los productos o servicios, las demandas de los usuarios, el crecimiento del mercado a nivel global, la necesidad de obtener presencia dentro del rubro donde se desenvuelve la organización frente a la competencia, la generación y exigencia de nuevos mercados, entre otros.

En cuanto al tipo de alcance que pueda manifestar un sistema de gestión de calidad adecuado, este se encuentra en función del compromiso que asume la dirección, puesto que se encarga del manejo de la empresa y, por ende, de las decisiones que se toman en cuenta; las mismas que, de ser acertadas, van a conducir al éxito o, en contraste, cuando no se adoptan las medidas pertinentes, se corre el riesgo de obtener un fracaso como resultado. Aquí radica la importancia, entonces, de sostener un sistema de gestión de calidad oportuno²³.

IV. GESTIÓN DE CALIDAD ENFOCADA EN LA UNIVERSIDAD

Todo profesional se encuentra en la disposición de atender las necesidades que requieren ser cubiertas en torno al ámbito en el cual se encuentra especializado. Evidentemente, si dicho profesional se encuentra capacitado para asumir las responsabilidades en función de sus conocimientos sobre el tema, quiere decir que se trata de una persona eficiente, cuya preparación ha sido, probablemente, de calidad, dada la manera en la cual es capaz de desenvolverse en torno a lo profesional.

En base a lo expuesto, se puede sostener la importancia que representa la gestión de las universidades, las cuales deben enfocarse en sostener una calidad educativa que vaya de acuerdo con las exigencias de la sociedad actual y que actúe con responsabilidad frente a esta situación. Por eso, surge la necesidad de que la educación superior universitaria se desarrolle en base a principios que opten por la pertinencia de los profesionales, así como también en la excelencia y, por supuesto, la calidad que corresponde²⁴.

23 Ídem.

24 LOURDES DE LA CARIDAD BORGES OQUENDO, DORIS YISELL RUBIO OLIVARE Y LUIS ALBERTO PICHES GARCÍA. "Gestión de la calidad universitaria

En los últimos años, se ha evidenciado el fortalecimiento de la implementación de sistemas de gestión de calidad orientados a la educación²⁵. La experiencia de la gestión de la calidad en el ámbito universitario debe partir, según CÁRDENAS, de los procesos internos; esto quiere decir que debe empezar por una gestión administrativa adecuada, que se desenvuelva de forma eficiente y que procure “el control del trabajo y del talento humano que posee, hasta la dirección eficiente de los esfuerzos comunes para la consecución de metas y objetivos académicos”²⁶. Cabe resaltar, entonces, el hecho de contar no solo con procesos adecuados en el manejo de la institución, sino también con personas comprometidas con las funciones que han asumido, dado que se trata de un trabajo en equipo, donde se toma en cuenta la importancia que representa el personal y el ejercicio de su cargo, en aras de mejorar los procedimientos y, así, procurar la calidad que merecen los estudiantes.

Además, las universidades se encuentran en el deber de establecer el perfeccionamiento de cada uno de los servicios que ofrece²⁷, puesto que, frente a los cambios que ocurren de forma permanente en los diversos ámbitos de la sociedad, se requiere contar con personas que sean capaces de afrontar los escenarios que se generan a partir de dicha situación con las herramientas oportunas que la educación superior de calidad tiene el deber de proporcionar a sus estudiantes. Por

en la Facultad de Ciencias Médicas ‘General Calixto García’, en *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, vol. 30, n.º 3, 2016, pp. 580 a 590, disponible en [<https://www.medigraphic.com/pdfs/educacion/cem-2016/cem163k.pdf>].

- 25 WILSON ROJAS PRECIADO, LENNY BEATRIZ CAPA BENÍTEZ y MELINA ESTEFANÍA SÁNCHEZ CUENCA. “Complementariedad del sistema de gestión de la calidad (SGC) de la educación superior ecuatoriana y el SGC ISO 9001”, en *Revista Espacios*, vol. 40, n.º 2, 2019, pp. 19 a 35, disponible en [<https://www.revistaespacios.com/a19v40n02/19400219.html>].
- 26 ALISVA CÁRDENAS PÉREZ. “Calidad en la gestión universitaria ecuatoriana: una búsqueda latente de eficiencia educativa”, en *Multiciencias*, vol. 16, n.º 2, 2016, disponible en [<https://produccioncientificaluz.org/index.php/multiciencias/article/view/22742>], p. 196.
- 27 DANIA ELENA PORTELLES COBAS, ALFREDO ARMANDO RODRÍGUEZ GUZMÁN, ELIZABETH LEYVA SÁNCHEZ y KATIA MARÍA OCHOA AGUILERA. “Metodología para el diseño de un sistema de gestión de calidad en la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín”, en *Correo Científico Médico*, vol. 20, n.º 1, 2016, pp. 162 a 169, disponible en [<http://scielo.sld.cu/pdf/ccm/v20n1/ccm13116.pdf>].

otra parte, la calidad determina los procedimientos que deben ser establecidos para obtener resultados significativos, que actúen de acuerdo con los parámetros adoptados para alcanzar los objetivos previstos por la institución.

Uno de los aspectos fundamentales que puede ser mencionado, es el beneficio que representa el capital humano en relación con las capacidades que manifiestan las personas, en base al cúmulo de conocimientos, tanto de índole general como específica, que pueden llegar a alcanzar. Así mismo, se nota la forma en la cual influye la educación en el aspecto económico, puesto que es capaz de disminuir las brechas que existen en relación con la desigualdad económica que suele manifestarse en la sociedad. Una prueba de esta afirmación es la forma en la que el continente asiático ha logrado una aceleración tecnológica y económica producto, precisamente, del aumento de la eficiencia en cuanto a su formación profesional²⁸.

Del mismo modo, de acuerdo con RYAN, citado por JAYA y GUERRA, en las últimas décadas, se ha dado mayor atención a la calidad educativa, dentro del “contexto académico y de los gobiernos. A medida que crecen las demandas en el acceso mundial a la universidad, también se incrementan las medidas para garantizar la calidad del servicio educativo que esta brinda”²⁹. Sobre este punto, cabe resaltar la importancia que representa contar con una educación superior que actúe en torno a la globalización, debido a que se trata de un contexto actual, en donde es fundamental que la exigencia sobrepase el nivel local o nacional, dado que el enfoque actual requiere la participación de profesionales capaces de afrontar las situaciones producidas a partir de la realidad mundial.

28 PEDRO ANGULO H., PEDRO ANGULO A., LUDENCINO A. HUAMÁN y JUAN A. ESPINOZA B. “Propuesta de procesos en un sistema de gestión de la calidad para la educación universitaria con formación integral y competencias profesionales”, en *Horizonte de la Ciencia*, vol. 6. n.º 10, 2016, pp. 239 a 259, disponible en [<https://revistas.uncp.edu.pe/index.php/horizontedela-ciencia/article/view/373>].

29 TRICIA RYAN, cit. en AIDA ISABEL JAYA ESCOBAR y ROSA MAYELÍN GUERRA BRETANA. “El liderazgo y la participación como factores clave para la gestión de la calidad. Caso de la Universidad Estatal de Bolívar”, en *Cofin Habana*, n.º 2, 2017, disponible en [<http://www.cofinhab.uh.cu/index.php/RCCF/article/view/238>], p. 207.

Por su parte, de acuerdo con RUBIO y DE ARMAS, citados por GONZÁLEZ y BATISTA, en relación con el papel que cumple la universidad, mencionó lo siguiente:

Universidad y cultura comparten ideales: ambas persiguen esa forja de la esencia humana, que solo se hace real y verdadera a través de la práctica cultural. La universidad ofrece múltiples oportunidades para acceder a la cultura y enriquecerla. La necesidad de fomentar el desarrollo cultural se erige, por tanto, como norte de las universidades actuales³⁰.

Se puede entender, entonces, la trascendencia que representa la universidad, en relación con lo esencial del establecimiento de su papel como promotora de la cultura, siendo uno de los aspectos que intervienen dentro de la gestión universitaria que exige el contexto actual. De esta manera, si se asume lo fundamental del rol que juega la universidad en los diversos aspectos que rigen a la sociedad, es posible que dichas características resalten la calidad que la institución pretende mostrar ante la sociedad.

Es importante señalar, a su vez, que la gestión de calidad desarrollada en la universidad involucra tanto a los individuos que forman parte de la administración de la institución como a los elementos externos, tales como los miembros de la sociedad. Así, para desarrollar un adecuado sistema de gestión de calidad en el marco educativo, es importante tener en cuenta que los procesos de la dirección deben actuar en base a la planificación asumida para llevar a cabo lo previsto sin dificultades. Así mismo, deben llevarse a cabo los procesos operativos fundamentales, que se encuentran relacionados con la disposición del docente en cuanto a su especialización y su función como investigador. De forma paralela, los procesos de apoyo y gestión de recursos son desarrollados; aquí entran a tallar los elementos tales como los recursos humanos, la tecnología, la infraestructura, entre otros. Todo lo mencionado debe actuar en función de los requerimientos de los estudiantes, quienes asumen el rol de usuarios de dichas institu-

30 EMMA RUBIO CONSUEGRA y LIUVA DE ARMAS RUBIO, *cits.* en ODETTE GONZÁLEZ APORTELA y AMADO BATISTA MAINEGRA. "Gestión de la calidad del proceso extensionista en la Universidad de La Habana", en *Revista Cubana de Educación Superior*, vol. 36, n.º 1, 2017, disponible en [<http://scielo.sld.cu/pdf/rces/v36n1/rces09117.pdf>], p. 95.

ciones y que exigen una educación que cumpla con los estándares de calidad vigentes³¹.

Otro aspecto que rige los requerimientos de calidad de la universidad es un bien social³² que se relaciona con la acreditación universitaria, la cual establece los fundamentos necesarios para que una institución sea o no considerada ideal para ejercer la formación de estudiantes en las distintas carreras que ofrece.

De esta manera, SINEACE³³ consideró un modelo de acreditación institucional para las universidades, que se fundamenta en la misión y visión institucional y el entorno, asociado con los grupos de interés. Estos, a su vez, se centran en el plan estratégico, que implica tres aspectos fundamentales: la responsabilidad social -RSU-, la formación integral, y la investigación, desarrollo tecnológico e innovación -I+D+I-. Así mismo, para que el proceso se desarrolle con eficiencia, es importante contar con el rol que asumen tanto los docentes como el personal administrativo. Todo lo mencionado debe recibir tanto el soporte institucional, como los recursos financieros solicitados requeridos para sostener el plan estratégico.

Por otro lado, de acuerdo con SINEACE³⁴, se toma una estructura que considera cuatro dimensiones: la gestión estratégica, que evalúa la planificación en relación con los propósitos de la institución; la gestión institucional, la cual se considera el eje central porque aborda cada uno de los procesos involucrados en el marco del manejo de la institución; el soporte institucional, relacionado con la infraestructura, los recursos y la gestión de materiales; y los resultados, es decir,

-
- 31 HUGO HERNÁNDEZ PALMA, DAVID MARTÍNEZ SIERRA y JORGE RODRÍGUEZ. “Gestión de la calidad aplicada en el mejoramiento del sector universitario”, en *Revista Espacios*, vol. 38, n.º 20, 2017, pp. 29 a 38, disponible en [<https://www.revistaespacios.com/a17v38n20/a17v38n20p29.pdf>].
- 32 SANDRA SEVILLANO. “El sistema de acreditación universitaria en el Perú: marco legal y experiencias recientes”, en *Revista de Educación y Derecho*, n.º 15, 2017, pp. 1 a 8, disponible en [<https://revistes.ub.edu/index.php/RED/article/view/18400>].
- 33 SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN, ACREDITACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LA CALIDAD EDUCATIVA. *Modelo de acreditación institucional para universidades*, Lima, SINEACE, 2017.
- 34 SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN, ACREDITACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LA CALIDAD EDUCATIVA. *Explicación de estándares del modelo de acreditación de programas de estudios de educación superior universitaria*, Lima, SINEACE, 2018.

la manera en la cual se verifica los impactos producidos, así como el balance de las cuentas.

De este modo, se comprende la magnitud que establece el mantenimiento de la universidad bajo una perspectiva que vaya de acuerdo con las exigencias de la sociedad en sus diversos ámbitos y que cuente, así mismo, con la implementación constante de parámetros que se encaminen hacia el logro de la calidad de la institución, en aras del desarrollo de los estudiantes y su adecuado desenvolvimiento en el contexto actual. Del mismo modo, cabe acotar que se busca que los profesionales muestren una disposición competente en el sentido de su desarrollo en el campo en el cual han sido formados.

CAPÍTULO SEGUNDO

Normas ISO y gestión por procesos: definiciones e importancia

La gestión de las instituciones educativas debe basarse en un modelo que permita determinar un avance en relación con el plan institucional, aspecto que engloba cada uno de los procesos que se encuentran considerados, de forma que, si una institución cumple con los estándares establecidos, es capaz de ser categorizada como de una calidad oportuna³⁵. Además, para establecer los estándares de calidad, de manera general, se considera el sistema de las normas ISO, las cuales actúan en la disposición de categorizar la calidad de las instituciones, dado el interés de las mismas por alcanzar el éxito, en base a una gestión pertinente³⁶.

35 SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN, ACREDITACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LA CALIDAD EDUCATIVA. *Modelo de acreditación institucional para universidades*, cit.

36 OVIEDO. *ISO 9001:2015 requisitos, orientación y correlación: sistemas de gestión 2019*, cit.

I. ALCANCES GENERALES SOBRE LAS NORMAS ISO 9000

Con el pasar de los años, las necesidades de las personas cambian, en base a las transformaciones generadas por la evolución de la ciencia y la tecnología que influye en el estilo de vida. En este punto, es necesario contar con que los usuarios varían sus requerimientos en base a las perspectivas que rigen en un momento determinado. De esta manera y de acuerdo con las exigencias de las personas que desempeñan el rol de consumidores es que se considera importante el mejoramiento de la calidad.

Precisamente, debido a las exigencias de los usuarios es que se toma en cuenta la determinación de parámetros que se concentren en la calidad como propósito. Bajo este contexto, se desarrolla la Organización Internacional de Normalización -ISO-, la cual “es una organización que agrupa institutos nacionales de normalización a fin de promover en todo el mundo la elaboración de normas relacionadas con productos y servicios en sectores e industrias particulares”³⁷. Es importante aclarar que los institutos de normalización pueden encontrarse bajo el sistema gubernamental o, en contraste, pueden formar parte del sector privado.

Así mismo, es importante mencionar que las normas ISO se encuentran “vinculadas originalmente a la calidad, y extendidas a la protección ambiental, la seguridad y salud, y a la integración sistémica del marco normativo”³⁸; también, permiten sostener una visión integral del sistema enfocado hacia la calidad.

Las normas ISO 9000 es una familia que se encarga del tratamiento de diversas cuestiones relacionadas con la gestión de la calidad; además, “proporcionan orientación y herramientas para las empresas y organizaciones que quieren asegurarse de que sus productos y servicios cumplen consistentemente con los requerimientos del cliente, y

37 EDMUNDO LIZARZABURU BOLAÑOS. “La gestión de la calidad en Perú: un estudio de la norma ISO 9001, sus beneficios y los principales cambios en la versión 2015”, en *Revista Universidad y Empresa*, vol. 18, n.º 30, 2016, disponible en [<https://revistas.urosario.edu.co/index.php/empresa/article/view/4604>], p. 38.

38 MARÍA EUGENIA PALOMEQUE SOLANO. “El ciclo cliente proveedor y la familia de normas ISO 9000”, en *Clío América*, vol. 10, n.º 20, 2016, disponible en [<http://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/clioamerica/article/view/1876>], p. 187.

que la calidad se mejora constantemente”³⁹. Dentro de dicha familia se encuentran incorporados los siguientes elementos: ISO 9001, ISO 9004 e ISO 19011.

Las etapas consideradas por las normas ISO 9000 son las siguientes, de acuerdo con lo mencionado por GONZÁLEZ⁴⁰:

- La primera etapa se trata de la ingeniería de la calidad, la cual consiste en la forma en que los productos y servicios logran optimizarse en función a los procesos involucrados.
- La segunda etapa trata del diseño del sistema de calidad, que engloba los procedimientos utilizados con el propósito de afianzar la calidad.
- La tercera etapa es la documentación del sistema, puesto que es importante tener constancia de cada uno de los aspectos considerados en la producción de la calidad.
- La cuarta etapa viene a ser el diseño y la creación del manual de calidad, el cual es considerado como una herramienta útil para la organización en relación a la calidad.
- La quinta etapa es la certificación de las organizaciones que implementan sus sistemas de gestión de calidad a partir de las normas ISO 9000.

En cuanto a las ventajas que representan estas normas, se pueden mencionar las siguientes, según lo manifestado por FLÓREZ, FLÓREZ y COGOLLO⁴¹:

-
- 39 FANNY LILIANA CRUZ MEDINA, ANDREA DEL PILAR LÓPEZ DÍAZ y CONSUELO RUIZ CÁRDENAS. “Sistema de gestión ISO 9001-2015. Técnicas y herramientas de ingeniería de calidad para su implementación”, en *Revista Ingeniería, Investigación y Desarrollo*, vol. 17, n.º 1, 2017, disponible en [https://revistas.uptc.edu.co/index.php/ingenieria_sogamoso/article/view/5306], p. 63.
- 40 ÓSCAR CLARET GONZÁLEZ ORTIZ y JAIME ALFONSO ARCINIEGAS ORTIZ. *Sistema de gestión de calidad: teoría y práctica bajo la norma ISO 2015*, Bogotá, Ecoe Ediciones, 2016.
- 41 NELSON FLOREZ RAMÍREZ, ANDREA LUCIA FLOREZ RENDÓN y JUAN MIGUEL COGOLLO FLOREZ. *Notas de control estadístico de la calidad*, La Habana, Editorial Universitaria, 2020.

- Conduce hacia una disminución de las incidencias que pueden llegar a suceder durante los procedimientos en relación con los productos y servicios.
- Se manifiesta un crecimiento del nivel de la producción a nivel general.
- Se establece un compromiso que va dirigido hacia las demandas del usuario.
- Se opta por una mejora constante de lo que se ofrece.

Como se ha podido evidenciar, las normas ISO 9000 son la base de los sistemas de gestión de calidad de diversas organizaciones interesadas en impulsar la mejora de los productos y servicios que ofrecen. Además, dichas normas abarcan los parámetros que las instituciones consideran como piezas esenciales para procurar el trabajo de sostenimiento de la calidad dentro de las entidades.

II. PRINCIPIOS DE LAS NORMAS ISO 9001 EN FUNCIÓN A LA GESTIÓN DE CALIDAD

Las normas ISO 9001, según PÉREZ, citado por TERRANOVA *et al.*, están fundamentadas “en un modelo de procesos cuyo propósito es la mejora continua de la eficacia en el funcionamiento de la empresa”⁴². Esto quiere decir que el seguimiento de sus parámetros conduce hacia el progreso de las instituciones en cada uno de sus niveles, lo que permite el alcance de la calidad como finalidad principal. Así mismo, es importante señalar que forman parte de la familia de normas ISO 9000.

42 JOSÉ ANTONIO PÉREZ, cit. en GALO FERNANDO TERRANOVA BORJA, LUIS ALBERTO LOZANO CHAGUAY, TEÓFILO ROBERTO FERNÁNDEZ BAYAS y JORGE JOSÉ CAICEDO FLORES. “El sistema de gestión de calidad en base a las normas ISO 9001 y su relación con los niveles de satisfacción de los clientes”, en *Pro Sciences: Revista de Producción, Ciencias e Investigación*, vol. 1, n.º 2, 2017, disponible en [<http://www.journalprosciences.com/index.php/ps/article/view/9>], p. 9.

Por otra parte, las normas ISO 9001:2015 cuentan con los siguientes principios⁴³:

- El primer principio trata sobre el enfoque al cliente, es decir, la comprensión de que los usuarios presentan diversas demandas, por lo cual se requiere que las organizaciones entiendan que dependen de ellos y, por eso, se les debe brindar prioridad. A su vez, los consumidores son quienes, sin duda, son capaces de sostener a las organizaciones, dado que las hacen producir en torno a sus necesidades.
- El segundo principio se refiere al liderazgo, es decir, aquel que presenta la capacidad de dirigir y orientar la organización de forma adecuada y armoniosa. El líder es una persona capaz de mover masas y propiciar el ambiente de tal forma que se produce un clima en el cual todos manifiestan un compromiso en relación con el progreso de la organización.
- El tercer principio es el compromiso con las personas, que posibilita un alcance mayor de la organización en relación con los logros. Si se considera la participación de los colaboradores, esto implica beneficios para todos, puesto que son los que mantienen un contacto directo con los productos y servicios ofrecidos a los usuarios. El personal comprometido trae consigo las ansias de superación, cuya ventaja principal es que asume un grado de responsabilidad que lo lleva a querer ser más competente y productivo.
- El cuarto principio se refiere al enfoque de los procesos, es decir, cuando se pretende alcanzar la eficiencia a partir del reconocimiento de los recursos y actividades como procesos, que permiten una mejor organización si son tratados aparte, situación que va a permitir que se examine de forma más minuciosa cada uno de ellos.
- El quinto principio es la mejora, que procura que la elaboración y desarrollo de los productos y servicios se desenvuelvan de la mejor

43 SANDRA SIRVENT ASENSI, VÍCTOR GISBERT SOLER y ELENA PÉREZ BERNABEU. “Los 7 principios de gestión de la calidad en ISO 9001”, en *3C Empresa. Investigación y Pensamiento Crítico*, edición especial, 2017, pp. 10 a 18, disponible en [<http://ojs.3ciencias.com/index.php/3c-empresa/article/view/572>].

manera posible, de modo que se garantice un alto nivel y se genere un valor agregado de forma permanente.

- El sexto principio considera la toma de decisiones basadas en la evidencia, es decir, debe considerarse un estudio previo, esto con el fin de reducir las posibilidades de cometer errores para que, de esta manera, se logre generar un impacto con la calidad que se desea ofrecer. Esto conduce a la eficiencia y eficacia de la producción de la organización.
- El séptimo principio apunta hacia la gestión de las relaciones, es decir, la forma en la cual se logra establecer un buen clima en lo que se refiere a la organización, los proveedores y los usuarios; todo esto promueve ventajas asociadas con la generación del valor añadido, la comprensión de las necesidades del usuario y la disminución en los recursos, tiempos y costes de la producción. Así mismo, se promueve que la rentabilidad aumente en favor de la organización.

TABLA 1. Comparación ISO 9001:2008 e ISO 9001:2015

ISO 9001: 2008	ISO 9001: 2015
1. Enfoque al cliente	1. Enfoque al cliente
2. Liderazgo	2. Liderazgo
3. Participación del personal	3. Compromiso de las personas
4. Enfoque basado en procesos	4. Enfoque a proceso
5. Enfoque de sistema para la gestión	5. Mejora
6. Mejora continua	6. Toma de decisiones basadas en la evidencia
7. Enfoque basado en hechos para la toma de decisión	7. Gestión de las relaciones
8. Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor	

Fuente: SIRVENT ASENSI, GISBERT SOLER y PÉREZ BERNABEU. “Los 7 principios de gestión de la calidad en ISO 9001”, cit.

En la Tabla 1 se pudo observar que no hay diferencias abismales entre los principios que rigen tanto a las normas ISO 9001:2008 como a las que corresponden a ISO 9001:2015. Así, en las de 2008 regían ocho principios, mientras que en la versión de 2015 fueron considerados

siete. Para efectos de esta investigación, fueron utilizadas las normas ISO 9001: 2008.

Así mismo, dentro de la gestión de la calidad se encuentra definido un ciclo importante denominado PHVA (planificar-hacer-verificar-actuar) que, de acuerdo con lo señalado por YEPES *et al.*, se trata de un modelo empleado de manera constante, puesto que funciona con la finalidad de establecer una continua mejora “en la calidad de procesos, incluso en el ámbito académico, con técnicas participativas aplicadas en la solución de problemas, la ejecución de proyectos, montaje y seguimiento a procesos, implementación de sistemas de calidad, entre muchas otras situaciones”⁴⁴. Esto quiere decir que presenta diversos mecanismos para apoyar en cuanto a la obtención de la calidad deseada.

III. CUESTIONES IMPORTANTES SOBRE LA GESTIÓN POR PROCESOS

Para alcanzar el cumplimiento eficiente de los objetivos de una organización, es esencial contar con un sistema adecuado y relacionado con el manejo de cada proceso. De esta manera, los diversos aspectos que envuelven a la institución deben encontrarse engarzados, a fin de que se evidencie un orden al momento de considerar los procedimientos que son tomados en cuenta para una gestión adecuada.

De manera general, los procesos son entendidos “como las diversas actividades que se requieren para generar un resultado, dichas actividades se alimentan de varios componentes (proveedores, insumos, servicios, etc.) que agregan valor al resultado final”⁴⁵. Se puede evidenciar, entonces, que los procesos son el eje para la realización de la toma de decisiones en relación con cada acción necesaria para obtener efectos que beneficien a la organización.

44 SARA MARÍA YEPES ZULUAGA, WILLER FERNEY MONTES GRANADA, JOHNY ANTONIO ÁLVAREZ SALAZAR Y JUAN GONZALO ARDILA MARÍN. “Grupo focal: una estrategia de diagnóstico de competencias interculturales”, en *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, vol. 10, n.º 18, 2018, disponible en [<https://revistas.itm.edu.co/index.php/trilogia/article/view/670>], p. 171.

45 HUGO HERNÁNDEZ PALMA, DAVID MARTÍNEZ SIERRA Y DIEGO CARDONA ARBELÁEZ. “Enfoque basado en procesos como estrategia de dirección para las empresas de transformación”, en *Saber, Ciencia y Libertad*, vol. 11, n.º 1, 2016, disponible en [<https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/saber/article/view/499>], p. 143.

Así mismo, la gestión por procesos presenta objetivos necesarios para meditar acerca de los enfoques que son tomados por las organizaciones, en el sentido de orientar los procedimientos para obtener mejoras. Así, los objetivos de este tipo de gestión son:

Conocer las organizaciones de forma sistémica y desarrollar una visión horizontal de la misma. Favorecer la interacción de equipos de trabajo, para el intercambio de información y la gestión oportuna de soluciones. Hacer participe al recurso humano de todo el modelo, con un mayor sentido del compromiso, en cada uno de los procesos que adelante; indistintamente de su posición jerárquica⁴⁶.

De esta forma, se comprende la magnitud con la cual actúa la gestión basada en los procesos, cuyas perspectivas abarcan no solo el modelo de manejo de la organización, sino que también considera los recursos humanos, puesto que vienen a ser componentes capaces de fortalecer cada uno de los aspectos de la institución donde se desarrollan como elementos clave para el alcance del éxito de la organización⁴⁷, en base a un trabajo en equipo que promueva el crecimiento y, por ende, la mejora de la calidad. Así, se entiende que es importante la integración no solo de los recursos económicos o de los productos tangibles o intangibles que la organización desarrolle, sino también la promoción de una gestión enfocada en establecer lineamientos que fomenten la productividad.

Además, según lo indicado por BORRERO, los procesos consisten en “el conjunto de etapas enlazadas que se conjugan con un objetivo particular y transforman elementos de entrada en resultados”⁴⁸. Esto supone que se trata de procedimientos ordenados en relación a los objetivos que se desean obtener, los cuales son, en este caso, los productos y servicios ofrecidos a los usuarios.

46 Ídem.

47 CÉSAR ALVEIRO MONTOYA AGUDELO y MARTÍN RAMIRO BOYERO SAAVEDRA. “El recurso humano como elemento fundamental para la gestión de calidad y la competitividad organizacional”, en *Revista Científica Visión de Futuro*, vol. 20, n.º 2, 2016, pp. 1 a 20, disponible en [<https://www.redalyc.org/pdf/3579/357947335001.pdf>].

48 RUBY BORRERO. “Procesos de gestión del talento humano en el sector educativo gerencial de Colombia”, en *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, vol. 4, n.º 7, 2019, disponible en [<http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/105/105590017/html/index.html>], p. 298.

Respecto al alcance de los objetivos propuestos por las instituciones que buscan obtener el éxito de sus procesos, surge la necesidad de disponer de una gestión por procesos que tome en cuenta las necesidades de cada uno de sus componentes. Además, de acuerdo con ARROYO, “los procesos de gestión son el conjunto de acciones de planeamiento, organización, dirección de ejecución, control y evaluación necesarios para el eficiente desarrollo de la acción educativa”⁴⁹. De este modo, se manifiesta la necesidad de ejercer acciones eficientes que actúen de acuerdo con los diversos lineamientos propuestos para llevar a cabo los procesos de manera oportuna. Todo ello actúa en torno de buscar el logro de una calidad educativa que vaya de acuerdo con el sistema dispuesto para obtener dicho objetivo.

Por otra parte, de acuerdo con PÉREZ, citado por FERNÁNDEZ y RAMÍREZ⁵⁰, los procesos de gestión comprenden tres tipos:

- Los procesos operativos: se encargan de obtener los objetivos planteados por la organización que pueden evidenciar una combinación de los procesos, a los cuales se le agrega valor, en aras de adquirir un producto que actúe en relación con las metas establecidas.
- El tipo de proceso que brinda la información que influye en la planificación.
- El grupo relacionado con los procedimientos de las políticas de dirección que se desarrollan en torno a la planificación.

Cabe resaltar, además, que los procesos de gestión están relacionados con la forma en la que se pretende mejorar el rendimiento, bajo la consideración de que no solo existe una forma de garantizar el manejo pertinente de las empresas, sino que, por el contrario, hay diversos

49 MARCELO JULIO ARROYO SAAVEDRA. “Proyecto de descolonización de la administración educativa por gestión educativa”, en *Revista Enfoques*, vol. 2, n.º 6, 2018, disponible en [<https://revistaenfoques.org/index.php/revistaenfoques/article/view/34>], p. 117.

50 JOSÉ ANTONIO PÉREZ FERNÁNDEZ DE VELASCO, cit. en ANTERO FERNÁNDEZ CABRERA y LUIS ÁNGEL RAMÍREZ OLASCOAGA. “Propuesta de un plan de mejoras, basado en gestión por procesos, para incrementar la productividad en la Empresa Distribuciones A & B” (tesis de pregrado), Pimentel, Perú, Universidad Señor de Sipán, 2017, disponible en [<https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/4068>].

instrumentos en los cuales se pueden apoyar las organizaciones para presentar mejoras y, de esta manera, puedan ser asumidos los lineamientos en favor del alcance de la calidad deseada⁵¹. Así mismo, los procesos de gestión se encuentran interrelacionados, por lo cual deben ser vistos como aspectos integrados, mas no como cuestiones aisladas.

A. Gestión educativa en relación con los procesos

Los procedimientos del ámbito educativo deben contribuir con la mejora del sector, a fin de que los actores involucrados encuentren un rumbo a través del cual puedan implementar diversas acciones en favor del alcance de la mejora de la educación. Esta situación permite considerar la generación de acciones que se desarrollan en torno a la toma de decisiones enfocadas en el bienestar educativo y, por ende, en el bienestar de la sociedad. Es fundamental contar con el personal adecuado y capacitado para desarrollar esta tarea, dado que necesitan de una alta eficiencia para promover este importante aspecto⁵².

De la misma manera, según expresó la UNESCO, citada por ARROYO⁵³, los procesos de gestión educativa manifiestan fases que presentan una dirección que apunta hacia el manejo de las instituciones, de tal manera que su adecuada gestión permita que los individuos relacionados con ellas puedan ver sus necesidades satisfechas. Dentro de estas fases se puede mencionar la planificación como punto de partida para establecer cada una de las medidas que van a ser tomadas en cuenta a lo largo de la gestión educativa; también se considera la ejecución, que implica diversos aspectos como la organización, la asignación de tareas, la toma de decisiones, entre otras. Así mismo, esto requiere un seguimiento permanente, a fin de asegurar que los proce-

-
- 51 JESSICA MILAGROS ORTIZ QUISPE. “Procesos de gestión y desempeño directivo en la Institución Educativa N° 7213 ‘Peruano Japonés’ Villa El Salvador, Lima 2016” (tesis de maestría), Lima, Universidad César Vallejo, 2017, disponible en [<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/16119>].
- 52 GINA MARCELA ROMERO MEDINA. “Calidad educativa: engranaje entre la gestión del conocimiento, la gestión educativa, la innovación y los ambientes de aprendizaje”, en *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, vol. 17, n.º 35, 2018, pp. 91 a 103, disponible en [<http://www.rexe.cl/ojournal/index.php/rexe/article/view/597>].
- 53 Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, cit. en ARROYO SAAVEDRA. “Proyecto de descolonización de la administración educativa por gestión educativa”, cit.

Los procesos sean llevados a cabo con efectividad; a su vez, se debe considerar la evaluación, puesto que permite establecer un diagnóstico acerca de la forma en que ha sido asumida cada fase.

De acuerdo con lo expuesto, si los procesos de gestión educativa son realizados de manera pertinente, este hecho va a permitir garantizar la eficiencia de dichos procesos en beneficio de afianzar la labor educativa, dado que la educación es fundamental para la sociedad⁵⁴. Por consiguiente, si las medidas adoptadas en el ejercicio de la gestión educativa aportan en relación con los diversos aspectos involucrados en este sistema, se va a notar que su nivel de eficiencia irá en aumento.

IV. CADENA DE VALOR

Los usuarios merecen recibir una calidad adecuada dentro de los diversos productos y servicios ofrecidos en los diferentes ámbitos del contexto comercial no solo porque sea un factor que influye en la preferencia del público, sino también por convicción, en el sentido de que se debe comprender que el consumidor merece lo mejor, dadas las exigencias que necesitan ser satisfechas por las organizaciones.

La cadena de valor propuesta por PORTER, citado por NUTZ y SIEVERS, quien señaló que esta “describe la gama de actividades que se requiere para llevar un producto o servicio desde su concepción, pasando por las fases intermedias de la producción y la entrega hasta los consumidores finales y su disposición final después de su uso”⁵⁵. Esto quiere decir que la cadena de valor comienza con el producto o servicio, es decir, está sujeta a los procesos que implican el surgimiento de los mismos y, del mismo modo, termina con él. En base a esta afirmación, se puede entender la magnitud de la importancia de identificar la cadena de valor, puesto que se trata de una característica inherente a lo que exigen los consumidores.

54 MANUEL LARA CABALLERO. “El derecho a la educación en la medición de pobreza: un análisis complejo”, en *Educación y Humanismo*, vol. 19, n.º 33, 2017, pp. 386 a 397, disponible en [<http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/educacion/articulo/view/2651>].

55 PORTER, cit. en NADJA NUTZ y MERTEN SIEVERS. *Guía general para el desarrollo de cadenas de valor. Cómo crear empleo y mejores condiciones de trabajo en sectores objetivos*, Ginebra, Organización Internacional del Trabajo, 2016, p. 2.

Así mismo, la importancia de la cadena de valor radica en que es empleado en la identificación de cada proceso, así como también de su evaluación, cuyo fin es establecer una mejora para el producto final⁵⁶. A su vez, la cadena de valor determina las condiciones para la constitución de la utilidad para el usuario, de tal forma que se pueda alcanzar la ventaja competitiva requerida por la demanda.

Por su parte, CAYEROS, ROBLES y SOTO sostuvieron que la cadena de valor supone el establecimiento de procesos fluidos que la organización requiere para llevar a cabo el desarrollo de los productos y servicios desde el principio hasta incluso después de su distribución a los clientes; además, son considerados como principales los procesos tales como “la realización de nuevos productos, la administración de inventarios (las materias primas y los productos terminados) y el trámite de pedidos y de entrega, es decir el servicio al cliente”⁵⁷. Toda la secuencia que se encuentra implicada en la cadena de valor es esencial, dado que se trata de una serie de actividades concatenadas en cada una de las etapas.

56 DANIEL BRAVO SOTOMAYOR. “La gestión de las TIC y su impacto en la cadena de valor: oportunidades para las empresas del siglo XXI”, en *InnovaG*, n.º 3, 2017, pp. 59 a 66, disponible en [<https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/innovag/article/view/19740>].

57 SERGIO EMMANUEL CAYEROS ALTAMIRANO, FRANCISCO JAVIER ROBLES ZEPEDA y EDEL SOTO CEJA. “Cadenas productivas y cadenas de valor”, en *Revista Educateconciencia*, vol. 10, n.º 11, 2016, disponible en [<http://tecnocientifica.com.mx/educateconciencia/index.php/revistaeducate/article/view/238>], p. 7.

FIGURA 1. Cadena de valor de Michael Porter

Fuente: BRAVO SOTOMAYOR. “La gestión de las TIC y su impacto en la cadena de valor: oportunidades para las empresas del siglo XXI”, cit.

En la Figura 1 se pudo apreciar la cadena de valor y cada uno de sus componentes. Por un lado, las actividades primarias funcionan como una garantía del producto o servicio, puesto que su trabajo consiste en otorgarles valor; entre estas son consideradas la logística interna, las operaciones, la logística externa, el marketing, las ventas y los servicios. Por otra parte, se manifiestan las actividades de apoyo, que respaldan el desarrollo de cada una de las actividades primarias en base a las siguientes dimensiones: la infraestructura de la empresa, la gestión de los recursos humanos, el desarrollo tecnológico y el aprovisionamiento.

Como se pudo apreciar, la gestión de calidad cuenta con distintos métodos de los que se vale para alcanzar su propósito principal, es decir, el establecimiento de la calidad que permita que la organización pueda ser considerada como de un alto nivel y que, a su vez, cumple los estándares determinados en el caso del rubro en que se desenvuelve.

Aspectos que abordan el modelo de gestión universitaria

La gestión es un proceso arduo, dado que se encarga del manejo de cada aspecto que se encuentra asociado con la institución en general. Es por eso que resulta importante definir los parámetros que facilitan el manejo de la entidad y que puedan, a su vez, encaminarla hacia el éxito. De esta manera, un modelo de gestión es un instrumento o marco de referencia⁵⁸ que permite que la organización mejore, puesto que garantiza una adecuada toma de decisiones en favor del desarrollo oportuno de la institución⁵⁹.

-
- 58 DIANA PAOLA DÍAZ CRIOLLO. “Modelo de gestión para el turismo cultural sostenible: una apuesta para Manizales, Colombia”, en *International Journal of Scientific Management and Tourism*, vol. 4, n.º 2, 2018, pp. 237 a 248, disponible en [<http://www.ijosmt.com/index.php/ijosmt/article/view/358>].
- 59 WALTER BOLÍVAR JARRÍN LÓPEZ. “Modelo de gestión, con enfoque al cumplimiento de metas y objetivos organizacionales de los gobiernos autónomos descentralizados”, en *Uniandes Episteme: Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación*, vol. 3, n.º 1, 2016, pp. 62 a 81, disponible en [<http://45.238.216.13/ojs/index.php/EPISTEME/article/view/156/118>].

Es así que se cree pertinente determinar el modelo de gestión que rige a la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, de tal forma que se pueda observar en qué estado se encuentra, de acuerdo con las exigencias que se manifiestan hoy en día.

I. FUNDAMENTOS GENERALES

La visión de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas es ser una entidad acreditada, líder, competitiva e innovadora, formadora de ingenieros de sistemas acorde con los estándares de calidad universitaria a nivel nacional y su misión es formar profesionales humanísticos, investigadores, innovadores, competitivos, proactivos, en ingeniería de sistemas capaces de analizar y diseñar soluciones integrales a problemas complejos a nivel regional y nacional”. Acorde con estos direccionamientos estratégicos, los principios de actuación se constituyen en la guía que orienta a la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas en el establecimiento potencial de las relaciones con los grupos de interés.

La integración, creatividad, responsabilidad social, excelencia, productividad, mejora y ética son los principios generales por parte de la institución y son la base de la relación que se entabla con los grupos de interés a nivel local, regional, nacional e internacional consolidando su visión.

La creatividad, honestidad, solidaridad, compromiso, responsabilidad, productividad, mejora y respeto por parte de sus profesionales comprometen a la institución a seguir formando estudiantes competentes con un alto grado académico científico-tecnológico.

Considerando el cumplimiento del estatuto y reglamentos emanados por la Universidad Nacional de Huancavelica, la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas considera propiciar el liderazgo basado en principios y normas del sistema de gestión de calidad y los estándares de acreditación universitaria, con una comunidad universitaria comprometida y alineada a su visión y misión institucional, donde a cada uno se le brinde la confianza suficiente para la realización de sus actividades que serán monitoreadas por el grado de cumplimiento de sus indicadores.

II. PROCESOS DETERMINADOS EN EL MANEJO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Considerando el plan estratégico planteado para la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas y sus áreas existentes, se planteó el siguiente mapa estratégico, el cual está dividido en tres unidades: la unidad estratégica, la unidad misional y la unidad de apoyo.

La unidad estratégica está integrada por la dirección de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, junta de docentes, comité de calidad y acreditación y consejo directivo.

La unidad misional está integrada por la jefatura de departamento, unidades académicas y secretaría académico y, la unidad de apoyo está integrada por infraestructura tecnológica, docentes, biblioteca y grados y títulos.

FIGURA 2. Distribución de unidades de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas



El enfoque basado en procesos determina la interrelación que existe entre las tareas ejecutadas dentro de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas.

- **Procesos determinados en la acreditación universitaria**

El modelo de calidad para la acreditación de las carreras profesionales universitarias adopta un enfoque sistémico aplicando en cada uno de

sus procesos involucrados el ciclo de Deming, es decir, “planificar-hacer-verificar-actuar”, situación que lo convierte en un instrumento para la mejora continua de la calidad de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas.

Este marco estructural, promueve el orden, la sistematización, la evaluación y la autorregulación de la carrera al facilitar la interacción de los procesos seleccionados que tienen lugar en la unidad académica y que le permiten alinearse al cumplimiento de los compromisos adquiridos por la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas con la sociedad en cuanto al conocimiento creado, sus profesionales formados y los servicios entregados a la comunidad, expresados en la cantidad de graduados y titulados por promoción, los proyectos de investigación, extensión universitaria y proyección social, las prácticas pre-profesionales realizadas, las publicaciones y la percepción de la sociedad y grupos de interés sobre la calidad del servicio ofrecido y recibido en bienestar de la región de Huancavelica.

FIGURA 3. Macroproceso proceso de acreditación - CONEAU



- Procesos determinados para la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas basados en la acreditación universitaria CONEAU

Para poder determinar los procesos que cada una de las áreas establecidas en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas realiza, se han incorporado ambos macroprocesos bajo el criterio de establecimientos de responsabilidades de tareas que realiza cada área de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas.

En la siguiente figura se ha determinado el grado de cumplimiento de estándares que cada área de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas deberá de responsabilizarse determinando, de esta manera, un macroproceso denominado Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas⁶⁰.

Cada uno de los procesos identificados están determinados por las siguientes dimensiones: gestión de la carrera, formación profesional y servicios de apoyo para la formación profesional. Estos, a su vez, están formados por sus factores y por los criterios. Para su respectivo cumplimiento fueron considerados los estándares respectivos para cada criterio.

TABLA 2. Cantidad de dimensiones, factores, criterios e indicadores CONEAU - Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

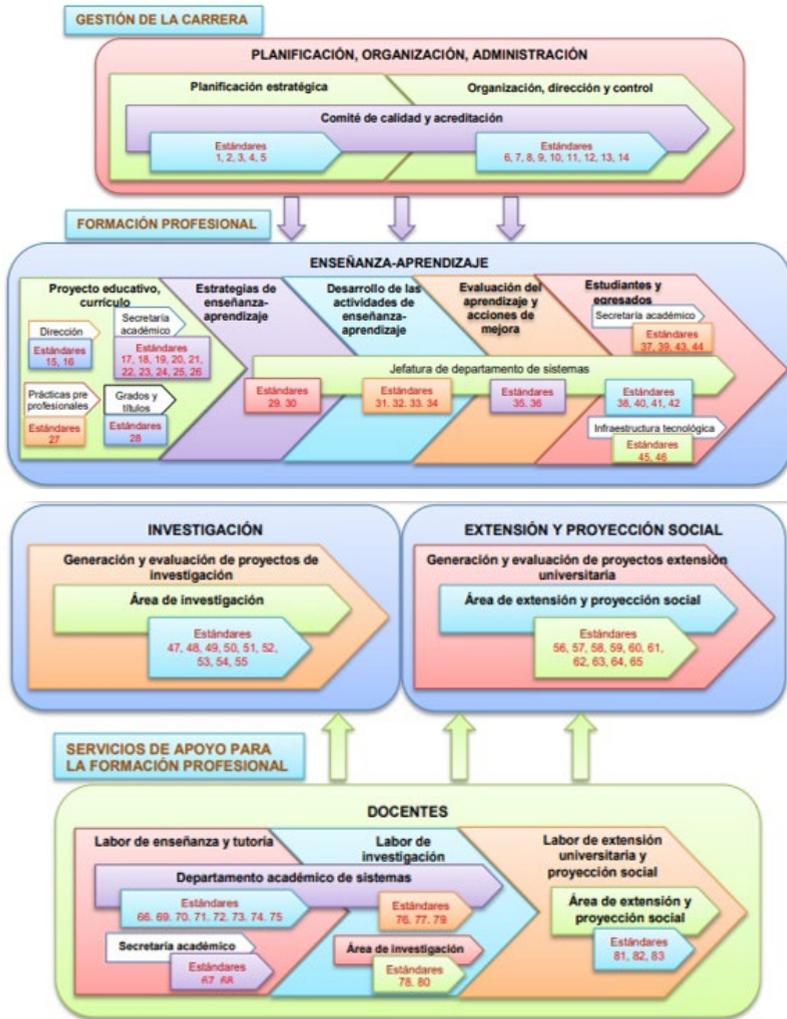
Dimensiones	Factores	Criterios	Indicadores
3	9	16	98

Fuente: CONEAU. *Estándares de calidad para la acreditación de las carreras universitarias de ingeniería*, cit.

De este modo, teniendo como referencia el modelo de calidad establecido por el CONEAU para la acreditación de las carreras profesionales universitarias, se han establecido 98 estándares para las carreras de ingeniería, con sus correspondientes fuentes de verificación referenciales y 131 indicadores de gestión.

60 CONSEJO DE EVALUACIÓN, ACREDITACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA. *Estándares de calidad para la acreditación de las carreras universitarias de ingeniería*, Lima, CONEAU, 2012.

FIGURA 4. Macroproceso proceso de acreditación CONEAU - Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas





En la Figura 3 se ha considerado la distribución de estándares en base a los procesos determinados por el CONEAU y relacionados con las áreas de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas para poder asignar el grado de responsabilidad que ellas deben tener.

- **Clasificación de tipos de estándares con sus respectivas áreas**

Los estándares se pueden dividir en cuatro tipos, que a continuación son clasificados de acuerdo con las normas dadas por el CONEAU, que involucran a las diferentes áreas consideradas en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, como se muestra en la siguiente tabla.

TABLA 3. Clasificación de tipos de estándares por áreas de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

Dimensión	Gestión de la carrera
Factor	Planificación, organización, dirección y control.
Criterio	Planificación estratégica
	Organización, dirección y control
Áreas de la Escuela Profesional de IS	Comité de calidad y acreditación
Tipos de estándares	
Nominal	1, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 12, 13
Valorativo	2
Sistémico	8, 9, 10, 14
Dimensión	Formación profesional
Factor	Enseñanza - aprendizaje
Criterio	Proyecto educativo. Currículo
	Estrategias de enseñanza-aprendizaje
Áreas de la Escuela Profesional de IS	Dirección
	Secretaría académica
	Grados y títulos
	Departamento académico de sistemas
Tipos de estándares	
Nominal	15, 17, 18, 19, 24, 25, 26, 27, 28
Valorativo	16, 20, 21, 22, 23
Satisfacción	29, 30
Dimensión	Servicios de apoyo para la formación profesional
Factor	Investigación
	Extensión universitaria y proyección social
	Docentes
	Infraestructura y equipamiento
	Bienestar
	Recursos financieros
	Grupos de interés

Criterio	Desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje
	Evaluación del aprendizaje y acciones de mejora
	Estudiantes y egresados
	Generación y evaluación de proyectos de investigación
	Generación y evaluación de proyectos de extensión universitaria
	Labor de enseñanza y tutoría
	Labor de investigación
	Labor de extensión universitaria y de proyección social
	Ambientes y equipamiento para la enseñanza- aprendizaje, investigación, extensión universitaria y proyección social, administración y bienestar
	Implementación de programas de bienestar
	Financiamiento de la implementación de la carrera profesional
	Vinculación con los grupos de interés
	Áreas de la Escuela Profesional de IS
Secretaría académica	
Infraestructura tecnológica	
Área de investigación	
Área de extensión y proyección social	
Bienestar	
Biblioteca	
Comité de calidad y acreditación	
Tipos de estándares	
Nominal	31, 32, 37, 39, 43, 44, 38, 42, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 79, 78, 80, 81, 82, 83, 85, 88, 92, 93, 94, 95, 96, 97
Valorativo	33, 34, 84
Sistémico	35, 40, 45, 47, 56, 58, 67, 87, 90
Satisfacción	36, 41, 46, 48, 57, 59, 68, 89, 91, 98

Cada uno de estos tipos de estándares se valida de acuerdo a las verificaciones que la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas pueda evidenciar como cumplimiento dentro de cada estándar, para lo cual se detalló de qué manera se puede determinar los tipos de estándares para cada uno de ellos, a partir de un resumen en la siguiente tabla.

TABLA 4. Tipos de estándares del modelo de calidad para la acreditación

Tipos de estándares del modelo de calidad para la acreditación	
I. Estándar nominal	II. Estándar de satisfacción
<p><i>Definición:</i> es un nivel de calidad referido al cumplimiento de una condición, como lo son la existencia de documentos o valores de variables fijados como meta.</p> <p>Los documentos pueden ser de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normatividad obligatoria, regulatoria externa o propia de la institución, entre otros. • Reportes de estudios o informes sustentatorios, entre otros. <p><i>¿Qué evaluar?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Existencia de documentación conforme a lo establecido en el estándar. 2. La información que sustenta el haber alcanzado el valor establecido para el estándar. <p><i>¿Cómo evaluar?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Relacionar lo solicitado en el estándar con lo establecido en el criterio. 2. Verificar que la documentación solicitada en el estándar cumpla con lo establecido en el mismo. 3. Verificar mediante la documentación pertinente que el valor referido al estándar ha sido alcanzado. 	<p><i>Definición:</i> es un nivel de calidad referido a la reacción favorable de encuestados (estudiantes, docentes, administrativos y grupos de interés) sobre el cumplimiento del objeto de evaluación.</p> <p><i>¿Qué evaluar?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La información que sustenta el haber alcanzado el valor obtenido en la encuesta. 2. El muestreo y la cobertura aplicados a la población referida en el estándar. <p><i>¿Cómo evaluar?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Relacionar lo solicitado en el estándar con lo establecido en el criterio. 2. Comparar los resultados obtenidos con lo establecido en el estándar. 3. Contrastar los resultados obtenidos en las encuestas con entrevistas en los casos que a juicio del evaluador considere necesario un mayor estudio de verificación.

<p><i>¿Cómo reportar?</i></p> <p>La información generada se redacta en tercera persona y es presentada en formatos debidamente llenados. Aplica el uso de gráficos o tablas como fuente de información para el análisis y para aclarar un concepto.</p> <p><i>Calificación</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Cumple</i>: Cuando la existencia del documento, o el valor alcanzado del estándar, se ha corroborado con el análisis correspondiente de la información presentada. • <i>No cumple</i>: Cuando no existe el documento solicitado en el estándar o éste no cumple con lo establecido en el mismo; así como, en el caso de no haberse alcanzado el valor establecido en el estándar. <p><i>Nota</i>: El evaluador externo verifica el resultado a través de una revisión documentaria complementaria.</p>	<p><i>¿Cómo reportar?</i></p> <p>La información generada se redacta en tercera persona y es presentada en formatos llenados debidamente.</p> <p><i>Calificación</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Cumple</i>: Cuando la reacción favorable, aplicando una escala de Likert, es más del 50% de encuestados de una muestra representativa de la población. • <i>No cumple</i>: Cuando la reacción favorable, aplicando una escala de Likert está por debajo del 50%. <p><i>Nota</i>: El evaluador externo verifica el resultado a través de entrevistas o revisión documentaria complementaria.</p>
III. Estándar sistémico	IV. Estándar valorativo
<p><i>Definición</i>: Es un nivel de calidad de un conjunto de actividades relacionadas entre sí para cumplir un objetivo común.</p> <p><i>¿Qué evaluar?</i></p> <p>Documentos que evidencien el funcionamiento del sistema o su proyecto de implementación.</p> <p><i>¿Cómo evaluar?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Relacionar lo solicitado en el estándar con lo establecido en el criterio. 2. Verificar que el proyecto referido a la implementación del sistema esté aprobado oficialmente y que su contenido se ajuste al formato S1. 	<p><i>Definición</i>: Es un nivel de calidad referido a la apreciación de entendidos que tienen sobre el objeto de evaluación.</p> <p><i>¿Qué evaluar?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> a. El cumplimiento de la relación asociativa establecida en el estándar. b. Características de procesos y sus productos. <p><i>¿Cómo evaluar?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Relacionar lo solicitado en el estándar con lo establecido en el criterio. <p>Estudiar la información de las fuentes de verificación presentadas y, conforme a lo establecido en el estándar, emitir una apreciación sobre el cumplimiento del mismo.</p>

<p>3. Verificar que la documentación que evidencia la implementación del sistema contenga lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción del sistema - Mapa de procesos y su interacción. • Normatividad oficial sobre el sistema. • Procedimientos oficiales documentados. • Registros: <ul style="list-style-type: none"> - Planificación de objetivos (S2). Los correspondientes a cada sistema. Por ejemplo: Objetivos específicos del plan operativo, objetivos del sistema de gestión de la calidad, objetivos de los programas, entre otros. - Gestión de recursos (S3). Se declaran los recursos necesarios para el cumplimiento de las actividades correspondientes a cada objetivo declarado en S2. - Acciones correctivas (S4). Son las que se realizarán para eliminar la causa de un No Cumplimiento de un requisito detectado u otra situación no deseable. - Revisión del estado del sistema (S5). - Perfiles de competencias de los que integran el sistema, programas de capacitación de los que integran el sistema y de sus usuarios, informe de auditoría y actas de revisión del sistema por sus responsables. <p>4. Escoger dos a tres No Cumplimientos, que a juicio del evaluador considere necesario un mayor estudio de verificación para fundamentar la implementación o eficacia alcanzada, el que será realizado durante la visita en la evaluación externa.</p>	<p><i>¿Cómo reportar?</i></p> <p>La información generada se redacta en tercera persona y es presentada en los formatos debidamente llenados.</p> <p><i>Calificación</i></p> <p>3. Cumple: Cuando la existencia del documento o análisis favorable, se ha corroborado con el estudio correspondiente de la información presentada. O cuando la existencia del documento o análisis favorable, se ha corroborado parcialmente o de forma incompleta con el análisis correspondiente de la información presentada.</p> <p>4. No cumple: Cuando no existe el documento solicitado en el estándar o su análisis no cumple con lo establecido en el mismo.</p> <p><i>Nota:</i> El evaluador externo verifica el resultado a través de entrevistas o revisión documental complementaria.</p>
---	---

<p><i>¿Cómo reportar?</i></p> <p>La información generada se redacta en tercera persona y es presentada en los formatos debidamente llenados.</p> <p><i>Calificación</i></p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Cumple</i>: Cuando se logra lo planificado, es decir, los objetivos del sistema (eficacia). En cuanto a la implementación, el proyecto correspondiente está aprobado oficialmente cumpliéndose lo establecido en el formato S1 y se verifica su ejecución considerando lo establecido en la documentación que sustenta el sistema.• <i>No cumple</i>: Cuando no se logra lo planificado, es decir, no se tiene el proyecto de implementación aprobado oficialmente y/o no cumple lo establecido en el formato S1, así como no se evidencia que se lleve a cabo la ejecución del mismo a través de la documentación presentada. <p><i>Nota</i>: El evaluador externo verifica el resultado a través de entrevistas o revisión documental complementaria.</p>	
---	--

Fuente: CONEAU. *Estándares de calidad para la acreditación de las carreras universitarias de ingeniería*, cit.

Cada estándar que se determina es clasificado entre básico y no básico, lo cual determina la priorización entre la primera acreditación y para la segunda acreditación universitaria.

TABLA 5. Clasificación de los estándares básicos y no básicos

Agrupación de estándares	Distribución de estándares del Modelo	Sub total
Estándares básicos		
Estándares básicos comunes a 03 procesos (enseñanza-aprendizaje, investigación y extensión universitaria y proyección social)	1, 2, 5, 7, 8, 9, 10, 14, 22, 93, 94, 96	12
Estándares básicos del proceso de enseñanza-aprendizaje	16, 19, 23, 26, 35, 45, 66, 67, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 87	16
Estándares básicos del proceso de investigación	47, 50, 51, 77, 78	5
Estándares básicos de extensión universitaria y proyección social	56, 58, 62, 63, 81	5
Estándares básicos comunes a 2 procesos (enseñanza-aprendizaje e investigación)	76, 84, 85, 86, 90, 92	6
Estándares básicos no incluidos a los 03 procesos (enseñanza- aprendizaje, investigación y extensión universitaria y proyección social).	6, 15	2
Subtotal		46
Estándares no básicos		
Estándares no básicos comunes a 03 procesos (enseñanza- aprendizaje, investigación, extensión universitaria y proyección social).	3, 4, 20, 21, 25, 95, 97, 98	8
Estándares no básicos solamente de enseñanza-aprendizaje	11, 12, 13, 17, 18, 29, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 68, 86, 88, 89	23
Estándares no básicos comunes a 02 procesos (enseñanza- aprendizaje, extensión universitaria y proyección social).	27	1
Estándares no básicos comunes a 02 procesos (enseñanza-aprendizaje e investigación).	24, 28, 91	3
Estándares no básicos solamente de investigación	30, 48, 49, 52, 53, 54, 55, 79, 80	9
Estándares no básicos solamente de extensión universitaria y proyección social	57, 59, 60, 61, 64, 65, 82, 83	8
Subtotal		52
Total		98

Fuente. CONEAU. Estándares de calidad para la acreditación de las carreras universitarias de ingeniería, cit.

Rojo = (sistémicos) necesitan implementar un proyecto.

Azul = (satisfacción) no se aplican en esta primera acreditación por no tener implementado los estándares sistémicos.

Negro = estándares de cumplimiento obligatorio para esta primera acreditación por el CONEAU.

Verde = estándares solamente de investigación, extensión y proyección social. Para la primera acreditación por el CONEAU no serán evaluados; sin embargo, es necesario que se implementen.

TABLA 6. Agrupación de estándares por proceso

Agrupación de estándares por proceso	Duración de acreditación 3 años	
Estándares básicos del proceso de enseñanza-aprendizaje	Acreditación inicial	Renovación de acreditación
Estándares básicos del proceso de investigación		
Estándares básicos de los procesos de extensión y proyección social		
Estándares básicos comunes a dos procesos: enseñanza-aprendizaje e investigación		
Estándares básicos comunes a dos procesos: enseñanza-aprendizaje y extensión y proyección social		
Estándares básicos comunes a los tres procesos		
Estándares básicos no Incluidos en los tres procesos		
Estándares comunes a los tres procesos		
Estándares de enseñanza-aprendizaje		
Estándares comunes a dos procesos: enseñanza-aprendizaje e investigación y enseñanza-aprendizaje y extensión universitaria y proyección social		
Estándares de investigación, extensión y proyección social		

Fuente: CONEAU. *Estándares de calidad para la acreditación de las carreras universitarias de ingeniería*, cit.

Luego de determinar la agrupación de estándares por proceso y ver la clasificación entre los estándares básicos y los estándares para el modelo de calidad, ahora es importante determinar el grado de responsabilidad por parte de las áreas de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas con respecto a los estándares básicos y no básicos, de la siguiente manera.

TABLA 7. Clasificación de los estándares básicos áreas correspondientes a la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas y los estándares del modelo de calidad

Dimensión	Gestión de la carrera
Factor	Planificación, organización, dirección y control
Criterio	Planificación estratégica
	Organización, dirección y control
Áreas de la Escuela Profesional de IS	Comité de calidad y acreditación
Estándar básico	1, 2, 5
Estándares del modelo de calidad	
Enseñanza - aprendizaje	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
Investigación	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 14
Extensión y proyección social	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 14
Dimensión	Formación profesional
Factor	Enseñanza - aprendizaje
Criterio	Proyecto educativo. Currículo
	Estrategias de enseñanza - aprendizaje
	Desarrollo de las actividades de enseñanza - aprendizaje
Áreas de la Escuela Profesional de IS	Dirección
	Secretaría académica
	Grados y títulos
	Departamento académico de sistemas
Estándar básico	5, 16, 19, 22, 23, 26, 35, 45, 47, 50, 51, 56, 58, 62, 63
Estándares del modelo de calidad	
Enseñanza - aprendizaje	16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 43, 44, 38, 40, 41, 42, 46, 66, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 67, 68, 76, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 97, 98, 69
Investigación	20, 21, 22, 24, 25, 28, 30, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 76, 77, 79, 78, 80, 84, 85, 86, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 43
Extensión y proyección social	81, 82, 83, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 34

III. EL ENTORNO DE LA UNIVERSIDAD Y EL ESTABLECIMIENTO DE LA CADENA DE VALOR

La cadena de valor es considerada una herramienta de análisis y planificación que permite ordenar de forma coherente los procesos de una organización, haciendo una distinción entre aquellos que son primarios/misionales y que corresponden a la esencia de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas y aquellos que son de apoyo o soporte.

Luego del análisis de las funciones de las áreas de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, se han identificado los procesos en conjunto con los estándares de acreditación y según su grado de importancia. Ahora, es importante identificar aquellos que tienen valor agregado y para ello es necesario elaborar la cadena de valor.

Direccionamiento estratégico de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

- *Visión.* Ser una entidad acreditada, líder, competitiva e innovadora, formadora de ingenieros de sistemas acorde con los estándares de calidad universitaria a nivel nacional.
- *Misión.* Formar profesionales humanísticos, investigadores, innovadores, competitivos, proactivos, en Ingeniería de Sistemas capaces de analizar, diseñar soluciones integrales a problemas complejos a nivel regional y nacional.
- *Valores*
 - Institucionales: respeto, honradez, tolerancia, solidaridad, autonomía, democracia, justicia y excelencia.
 - Individuales: creatividad, honestidad, solidaridad, compromiso, responsabilidad y respeto.
- *Objetivos estratégicos*
 - Evaluar el plan estratégico de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas.

- Lograr la acreditación universitaria de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas.
- Mejorar las relaciones de cooperación mutua con las instituciones públicas y privadas de la región Huancavelica.
- Mejorar e innovar el sistema educativo universitario, en la formación profesional de Ingeniería de Sistemas, a través del plan estratégico de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas.
- Promover y firmar convenios con instituciones de centros de capacitación y perfeccionamiento (Oracle, Microsoft, Java, PHP, Linux, entre otros inmersos en la formación profesional de nuestros estudiantes).
- Promover el desarrollo, perfeccionamiento profesional de los docentes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas (docentes doctores y magister con especializaciones).
- Promover el desarrollo de investigación, proyección social a nivel de docentes, alumnos plasmados en artículos de investigación que sean publicados en revistas científicas u otras de nivel reconocido.
- Formular y controlar el cumplimiento del POI-2011 de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas.
- Formular planes de intercambio cultural con universidades de prestigio a nivel nacional e internacional.

Utilizando la cadena de valor planteada por PORTER⁶¹, se identifican los procesos más relevantes dentro de una organización, diferenciando los principales y los de apoyo. En esta etapa se deben tomar en con-

61 MICHAEL PORTER, cit. en LILIANA MARCELA BASTOS OSORIO y EDUARDO FELIPE VÁSQUEZ BARAJAS. “Cadena de valor del aguacate en Norte de Santander”, en 2.º Congreso Internacional en Administración de Negocios Internacionales, Bucaramanga, Colombia, Universidad Pontificia Bolivariana, 2017, pp. 511 a 520, disponible en [<http://ciani.bucaramanga.upb.edu.co/wp-content/uploads/2017/10/liliana-bastos.pdf>].

sideración la visión, misión y los objetivos estratégicos fijados líneas antes para la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas.

A través de la cadena de valor, se pueden focalizar las estrategias de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, que buscan lo siguiente:

Actividades primarias. Cada actividad debe generar valor para el cliente y se debe buscar que los elementos diferenciadores se manifiesten de forma clara y que sean percibidos, en este caso, por los estudiantes y que son las que están relacionadas de forma directa con la actividad productiva de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas. Por tanto, son las que están ligadas con la consecución de la misión y la visión e identificadas con la estrategia competitiva de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas.

El criterio que se tuvo en cuenta para la identificación de estas actividades fue la participación que tienen en el robustecimiento de las fortalezas y mejora de las debilidades además de ser medios para enfrentar las amenazas y oportunidades del entorno.

TABLA 8. Actividades primarias consideradas para la cadena de valor según el esquema del CONEAU

Factor	Criterio
ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	<i>Proyecto educativo. Currículo</i>
	Contempla la elaboración del Proyecto educativo o currículo de estudios el cual contempla la justificación de la carrera profesional, los perfiles del ingresante y del egresado, el plan de estudios y los contenidos de cursos o asignaturas.
	Los perfiles del ingresante y del egresado guardan concordancia con los lineamientos del proyecto educativo y son de dominio público.
	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 de proyección social.
La carrera profesional de Ingeniería de Sistemas (IS) es un proceso de formación profesional universitaria que aplica un conjunto de conocimientos científicos, humanísticos y tecnológicos; crea y desarrollo de procesos, sistemas y productos, mediante el empleo de la energía y material, en busca de la mejora de calidad de vida de la sociedad preservando el medio ambiente.	
La existencia de la carrera profesional depende bastante de la demanda social.	

ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	<p>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 y que puede ser usada en otras universidades.</p>
	<p><i>Estrategias de enseñanza-aprendizaje</i></p>
	<p>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.</p>
	<p><i>Desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje</i></p>
	<p>La carrera profesional cumple con las actividades relacionadas con la ejecución del plan de estudios.</p> <p>Un menor número de estudiantes por asignatura facilita las actividades de enseñanza- aprendizaje.</p> <p>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.</p>
	<p><i>Evaluación del aprendizaje y acciones de mejora</i></p>
	<p>La carrera profesional aplica evaluaciones del aprendizaje logrado por los estudiantes durante su formación.</p> <p>Las evaluaciones consideran principalmente los conocimientos, habilidades y actitudes declarados en el perfil del egresado.</p> <p>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.</p> <p>Sus resultados son considerados en la toma de decisiones de mejora del proyecto educativo.</p>
	<p><i>Estudiantes y egresados</i></p>
<p>El procedimiento para la admisión es de conocimiento público y asegura la selección del estudiante que cumple el perfil del ingresante.</p> <p>Las disposiciones generales de las actividades universitarias del estudiante se encuentran normadas y son de su conocimiento.</p>	

ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	<p>Los reglamentos de la Escuela Profesional de IS y la Universidad deben tratar sobre: las 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.</p> <p>Se ofrece al estudiante medios para su mejor desempeño intelectual, académico y profesional.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
INVESTIGACIÓN	<p style="text-align: center;"><i>Generación y evaluación de proyectos de investigación</i></p> <p>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.</p> <p>Los proyectos pueden ser de iniciativa de los estudiantes o de un banco de proyectos del sistema de evaluación de la investigación.</p> <p>El sistema de evaluación de la investigación promueve la generación de proyectos y contribuye a su formalización y posible financiamiento.</p> <p>Los proyectos pueden ser trabajos finales de carrera profesional y trabajos transversales a la carrera profesional (investigación formativa).</p> <p>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.</p> <p>La producción intelectual de los estudiantes (tesis, patentes, publicaciones en revistas o libros, entre otros.), está protegida mediante normas y procedimientos, para su reconocimiento dentro de la universidad y, cuando sea el caso, para gestionar su registro ante el INDECOPI u otros organismos internacionales.</p>

EXTENSIÓN UNIVERSITARIA Y PROYECCIÓN SOCIAL	<p style="text-align: center;"><i>Generación y evaluación de proyectos de extensión universitaria y proyección social</i></p> <p>Los estudiantes participan en proyectos de extensión universitaria y de proyección social relacionados con el proyecto educativo.</p> <p>El sistema de evaluación de las actividades de extensión universitaria y de 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.</p> <p>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.</p> <p>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 INDECOPI u otros organismos internacionales.</p>
---	--

Fuente: CONEAU. *Estándares de calidad para la acreditación de las carreras universitarias de ingeniería*, cit.

Actividades soporte. Acá las estrategias están más orientadas a apoyar a las actividades primarias de forma eficiente, con óptimos niveles de servicio interno y altos estándares de productividad.

Las actividades de apoyo o soporte son las actividades que desarrolla la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, que tienen su función en el respaldo y sustento de las actividades primarias. Estas actividades son identificadas según el impacto que tienen sobre la estrategia competitiva y las actividades primarias.

TABLA 9. Actividades de apoyo consideradas para la cadena de valor según el esquema del CONEAU

Factor	Criterio
PLANIFICACIÓN, ORGANIZACIÓN, DIRECCIÓN Y CONTROL	<p style="text-align: center;"><i>Planificación estratégica</i></p> <p>La Escuela Profesional de IS cuenta con: misión, visión, objetivos, políticas, estrategias, proyectos, actividades, metas e indicadores de cumplimiento.</p> <p>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.</p> <p>El plan estratégico contribuye al aseguramiento de la calidad en la carrera profesional de Sistemas, expresado en sus objetivos, políticas y lineamientos estratégicos.</p>
	<p style="text-align: center;"><i>Organización, dirección y control</i></p> <p>La organización, dirección y control de la Escuela Profesional de IS, son coherentes con lo dispuesto por la Universidad y la necesidad de la carrera profesional.</p> <p>Las funciones están definidas y asignadas a personas que, en número suficiente, por su formación y experiencia son idóneas para asumirlas en forma responsable.</p> <p>La documentación de la administración es asequible y está disponible para la comunidad académico.</p> <p>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.</p> <p>Tales sistemas están integrados a sus homólogos de la Universidad.</p> <p>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.</p> <p>La Escuela Profesional de IS tiene programas de motivación e incentivos para estudiantes, docentes y administrativos.</p>

DOCENTES	<i>Labor de enseñanza y tutoría</i>
	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Los docentes manejan tecnologías de información y comunicación, las que aplican en su labor de enseñanza.</p> <p>Los docentes leen, hablan y escriben en otros idiomas diferentes al castellano según el alcance del proyecto educativo.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
	<i>Labor de investigación</i>
	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>La producción intelectual de los docentes (tesis, patentes, publicaciones en revistas o libros, entre otros.), está protegida mediante normas y procedimientos, para su reconocimiento dentro de la Universidad y, cuando sea el caso, para gestionar su registro ante el INDECOPI u otros organismos internacionales.</p>

DOCENTES	<p style="text-align: center;"><i>Labor de extensión universitaria y de proyección social</i></p> <p>Los docentes participan en proyectos de extensión y de proyección social de la carrera profesional.</p> <p>Los docentes difunden su producción intelectual relacionada con las actividades de extensión universitaria y de proyección social.</p> <p>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.</p>
INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO	<p style="text-align: center;"><i>Ambientes y equipamiento para la enseñanza-aprendizaje, investigación, extensión universitaria y proyección social, administración y bienestar</i></p> <p>Los ambientes donde se realizan las labores académicas (aulas, laboratorios, talleres, oficinas de docentes, entre otros) tienen las condiciones de infraestructura y equipamiento que requieren los procesos de enseñanza-aprendizaje e investigación.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Las instalaciones sanitarias están en óptimas condiciones de higiene y servicio.</p> <p>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.</p> <p>Igual atención se debe tener con respecto al uso de computadoras.</p>

BIENESTAR	<p style="text-align: center;"><i>Implementación de programas de bienestar</i></p> <p>Los estudiantes, docentes y administrativos acceden a programas de bienestar universitario.</p> <p>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 biblioteca da un servicio de calidad a los estudiantes, docentes y administrativos de la carrera profesional.</p>
RECURSOS FINANCIEROS	<p style="text-align: center;"><i>Financiamiento de la implementación de la carrera profesional</i></p> <p>El plan estratégico de la Escuela Profesional de IS tiene el financiamiento correspondiente.</p> <p>La Escuela Profesional de IS tiene un sistema de gestión de recursos financieros integrado al de la Universidad.</p>
GRUPOS DE INTERÉS	<p style="text-align: center;"><i>Vinculación con los grupos de interés</i></p> <p>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.</p> <p>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.</p>

Fuente: CONEAU. *Estándares de calidad para la acreditación de las carreras universitarias de ingeniería*, cit.

De la clasificación anterior se puede mencionar que la ubicación de la cadena de valor relacionada con los macroprocesos de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas será de la siguiente manera.

FIGURA 5. Ubicación de la cadena del valor dentro del macroproceso de la Escuela Profesional de IS

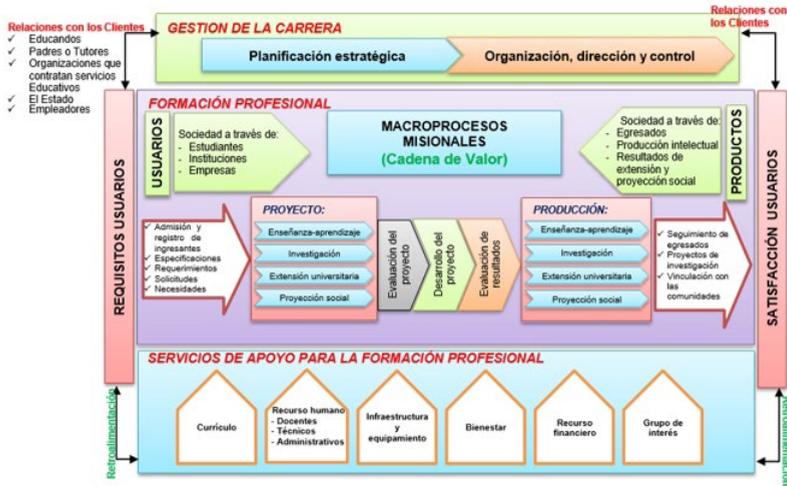


FIGURA 6. Cadena de valor básico para el proceso de acreditación de la Escuela Profesional de IS (primer año)



FIGURA 7. Cadena de valor del modelo de calidad para la ratificación de la acreditación de la Escuela Profesional de IS (mayor al primer año)



Una vez determinada las dos cadenas de valores plasmadas de acuerdo a la priorización de los estándares de acreditación universitaria, debemos validar cada uno de los procesos con la finalidad de priorizar procesos relacionados a la situación actual de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, para lo cual se cuenta con la siguiente cantidad de personas y grupos de interés:

- Total alumnos: 180
- Total docentes: 14
- Total administrativos: 3
- Total egresados: 2
- Total grupos de interés: 15

IV. APLICACIÓN DEL CONTROL ESTADÍSTICO DE PROCESOS EN LA GESTIÓN UNIVERSITARIA

El objetivo del control estadístico de procesos es la detección oportuna de la ocurrencia de causas especiales para tomar acciones correctivas antes de que se produzcan unidades defectivas o no conformes. Para esto, las cartas de control en línea son utilizadas, lo que permite también la estimación de la capacidad o habilidad del proceso y la reducción continua de la variabilidad hasta donde sea posible.

El primer proceso es el siguiente:

1. Proceso de planeación estratégica

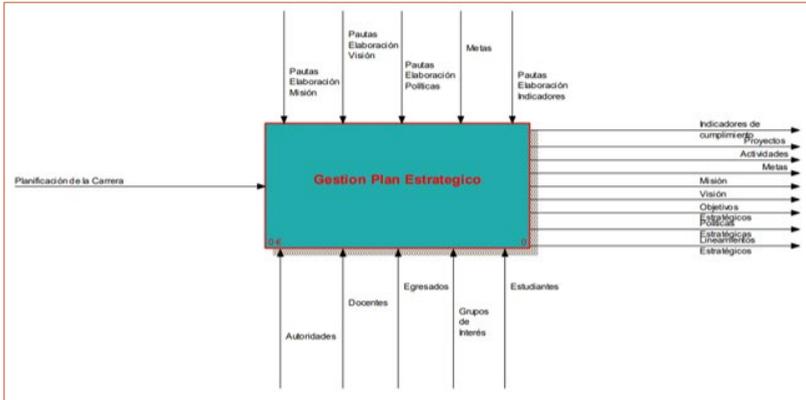
El plan estratégico es un programa de actuación que consiste en aclarar lo que se pretende conseguir y cómo se propone conseguirlo. Esta programación se plasma en un documento de consenso donde concretamos las grandes decisiones que van a orientar nuestra marcha hacia la gestión excelente.

La Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas cuenta con su misión, visión, objetivos, políticas, estrategias, proyectos, actividades, metas e indicadores de cumplimiento, por lo que los documentos que sustenta tal planificación han sido elaborados con la participación de sus autoridades y representantes de los estudiantes, docentes, egresados y grupos de interés, y ha sido aprobada por la autoridad correspondiente.

El plan estratégico de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas contribuye al aseguramiento de la calidad en la carrera profesional, expresado en sus objetivos, políticas y lineamientos estratégicos.

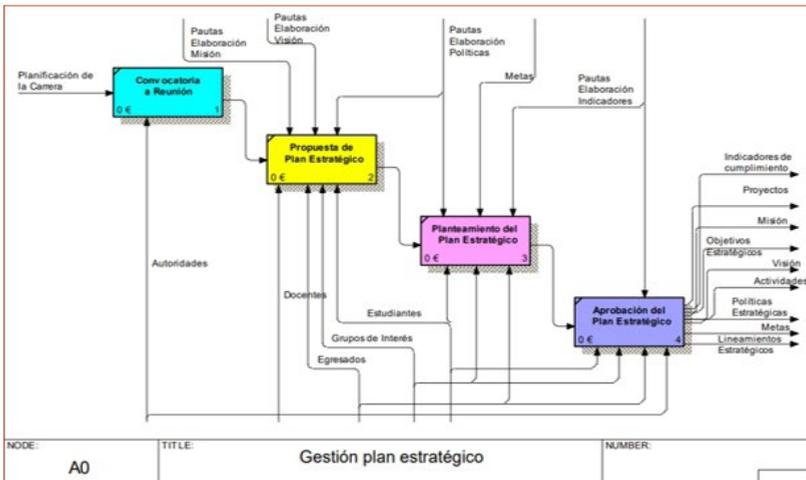
A partir de la revisión del plan estratégico actual de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, se ha podido notar que no cuenta con los criterios necesarios para el cumplimiento de las metas trazadas en la investigación, toda vez que esta ha sido elaborada sin la intervención de los protagonistas de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, puesto que fue elaborado por el decano de la facultad y los representantes de la Oficina de Planificación y Presupuesto.

FIGURA 8. Modelo contextual del proceso de planeación estratégica



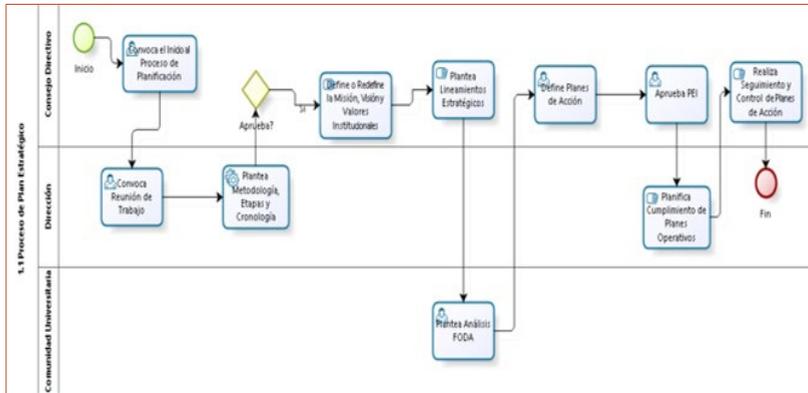
En la Figura 8 se indicó el modelo conceptual del proceso de planeación.

FIGURA 9. Modelo de descomposición del proceso de gestión de planeación estratégica



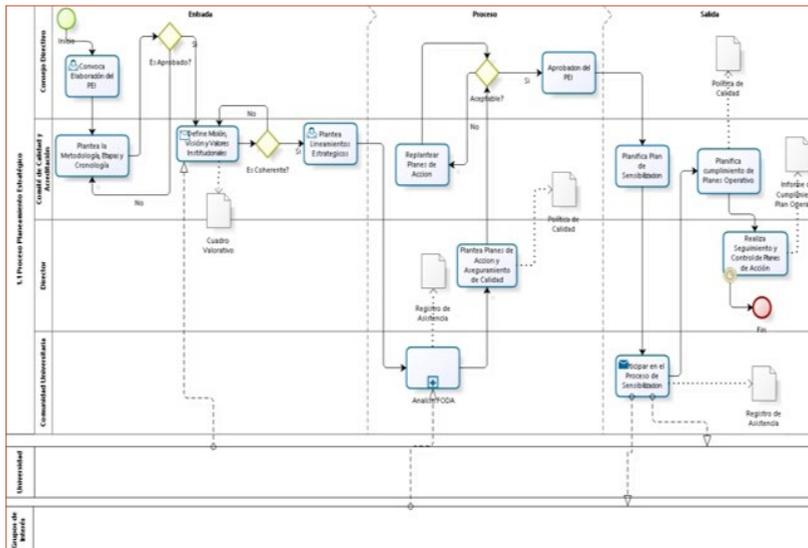
En la Figura 9 se señaló el modelo de descomposición del proceso de planeamiento estratégico.

FIGURA 10. Descomposición inicial del proceso de gestión de planeación estratégica en actividades



En la anterior figura se representó el proceso de gestión de planeación estratégica y sus respectivos procedimientos iniciales.

FIGURA 11. Descomposición mejorada del proceso de planeación estratégica en actividades



En la Figura 11 se observaron los procedimientos para determinar el plan estratégico considerando el cumplimiento de los estándares de acreditación universitaria.

Identificación de los KPV

Los KPV identificados para los procesos son los siguientes:

Procesos básicos (1, 2, 5)

- a. La unidad académica (facultad o escuela) que gestiona la carrera de ingeniería manifiesta un plan estratégico elaborado por sus autoridades y representantes de docentes, estudiantes, egresados y grupos de interés. Personas que faltaron durante las sesiones de elaboración del PEI.
- b. La misión de la unidad académica es coherente con su campo de acción y la misión de la universidad.
- c. El plan estratégico tiene políticas orientadas al aseguramiento de la calidad en la carrera profesional, políticas orientadas al aseguramiento de la calidad no conocidas por la comunidad universitaria y grupos de interés. En cuanto al estándar 2, se puede evidenciar a través de los juicios de expertos, quiénes serán los que podrán dar sus opiniones acerca de la misión y visión de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas y el de la Universidad Nacional de Huancavelica.

Para KPV:

1) Personas que faltaron durante las sesiones de elaboración del PEI

Las sesiones que en número de 30 se planificó para el desarrollo del plan estratégico se debería dar con el 50% más un asistente, pero por el grado de importancia se ha determinado que la asistencia debería ser en número de 11 con una tolerancia de \pm tres personas (ES y EI).

TABLA 10. Cantidad de personas que faltaron durante las sesiones

Muestra	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cantidad	14	12	11	10	8	9	12	14	13	11
Muestra	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Cantidad	10	9	9	10	8	9	11	12	13	14
Muestra	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Cantidad	12	11	10	9	10	8	13	13	14	10

Determinando el indicador de la capacidad potencial en base a los datos de la tabla anterior:

$$Cp = \frac{ES - EI}{6\sigma} = \frac{\text{Variación Tolerada}}{\text{Variación Real}} = \frac{14 - 8}{6(1,94)} = 1,94$$

Debido al resultado de Cp , se dispuso que es el proceso adecuado.

A continuación, se determina el indicador de la capacidad real de un proceso en base a los datos de la tabla anterior:

$$Cpk = \min \left[\frac{\mu - EI}{3\sigma}, \frac{ES - \mu}{3\sigma} \right] = \min[1,91, 1,96]$$

$$Cpk = 1,91$$

Debido al resultado de Cpk , se dispuso que es el proceso adecuado.

A continuación, se determina el índice centrado de un proceso en base a los datos de la tabla anterior:

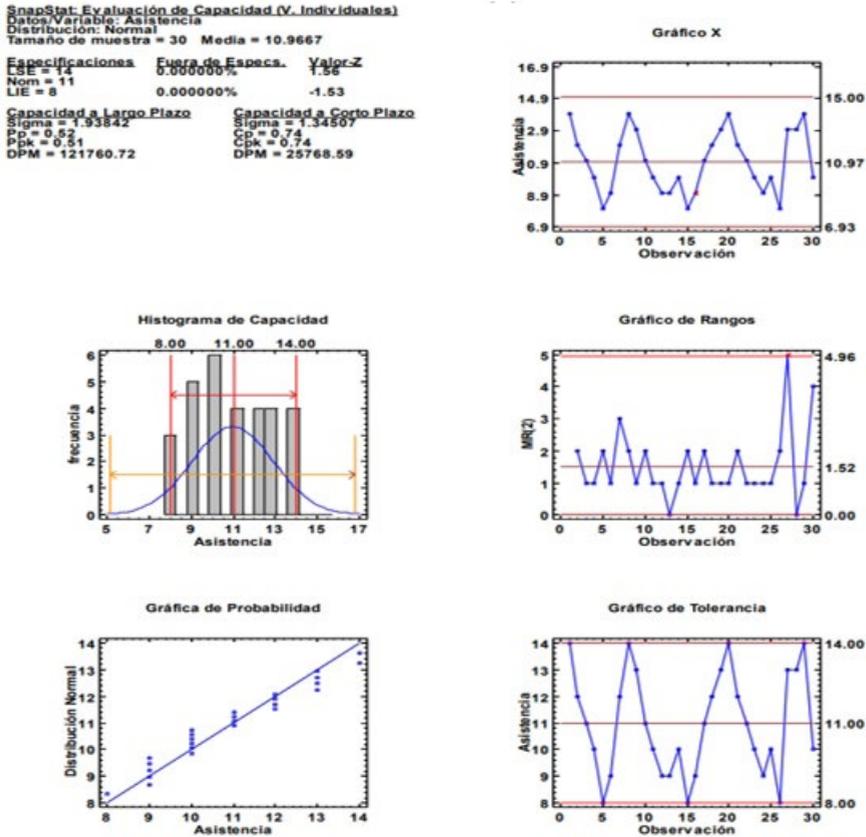
$$K = \frac{\mu - N}{\frac{1}{2}(ES - EI)} \times 100 = 1,11\%$$

Debido al resultado de K , se definió que es el proceso adecuado.

A continuación, se determina el índice de Taguchi de un proceso en base a los datos de la tabla anterior:

$$Cpm = \frac{ES - EI}{6(\sqrt{\sigma^2 + (\mu - N)^2})} = 1,9387$$

FIGURA 12. Evaluación six sigma personas que deben asistir para la elaboración del plan estratégico



Por el resultado que el Cpm toma es que el proceso cumple con las especificaciones. Una vez determinada la aceptación de calidad, se ve por conveniente aplicar la estimación de los límites naturales de tolerancia de un proceso considerando como límite real inferior ($LRI = \mu - 3\sigma = 5,1514$) y como límite real superior ($LRS = \mu + 3\sigma = 16,782$) con un valor nominal de 10,967 asistencias.

Se determina el indicador de la capacidad potencial en base a los datos de la tabla anterior:

$$Cp = \frac{LRS - LRI}{6\sigma} = \frac{\text{Variación Tolerada}}{\text{Variación Real}} = 3,7575$$

Debido al resultado de C , el proceso es considerado como calidad Seis Sigma.

A continuación, se determina el indicador de la capacidad real de un proceso en base a los datos de la tabla anterior:

$$Cpk = \min \left[\frac{\mu - LRI}{3\sigma}, \frac{LRS - \mu}{3\sigma} \right] = \min[3,7575, 3,7575]$$

$$Cpk = 3,75$$

Debido al resultado que el Cpk tomó es que el proceso es calidad Seis Sigma.

Se determina el índice centrado de un proceso en base a los datos de la tabla anterior, a continuación:

$$K = \frac{\mu - N}{\frac{1}{2}(LRS - LRI)} \times 100 = 0,00\%$$

Debido al resultado que K señaló es que el proceso es aceptable.

Se determina el índice de Taguchi de un proceso en base a los datos de la tabla anterior, a continuación:

$$Cpm = \frac{LRS - LRI}{6\tau} \quad \tau = \sqrt{\sigma^2 + (\mu - N)^2}$$

$$Cpm = \frac{LRS - LRI}{6(\sqrt{\sigma^2 + (\mu - N)^2})} = 3,7575$$

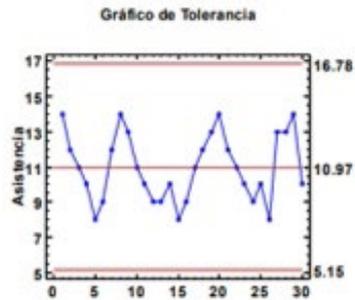
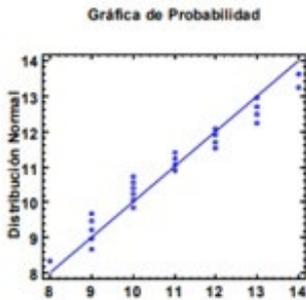
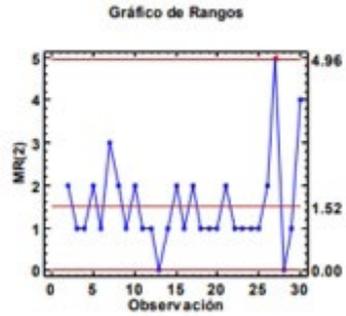
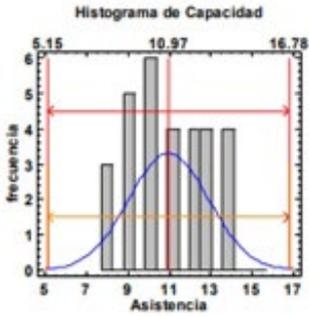
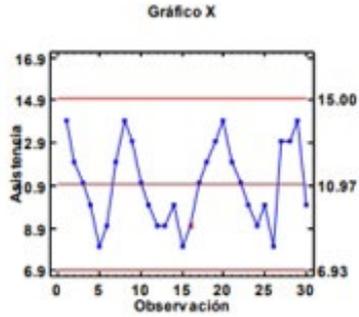
Dado el resultado de Cpm , se puede afirmar que cumple con las especificaciones.

FIGURA 13. Validación por límites naturales - elaboración de plan estratégico

SnapStat: Evaluación de Capacidad (V. Individuales)
 Datos/Variación: Asistencia
 Distribución: Normal
 Tamaño de muestra = 30 Media = 10.9667

Especificaciones	Fuera de Especs.	Valor-Z
LSE = 16.7819	0.000000%	3.00
Nom = 10.9667		
LIE = 5.15141	0.000000%	-3.00

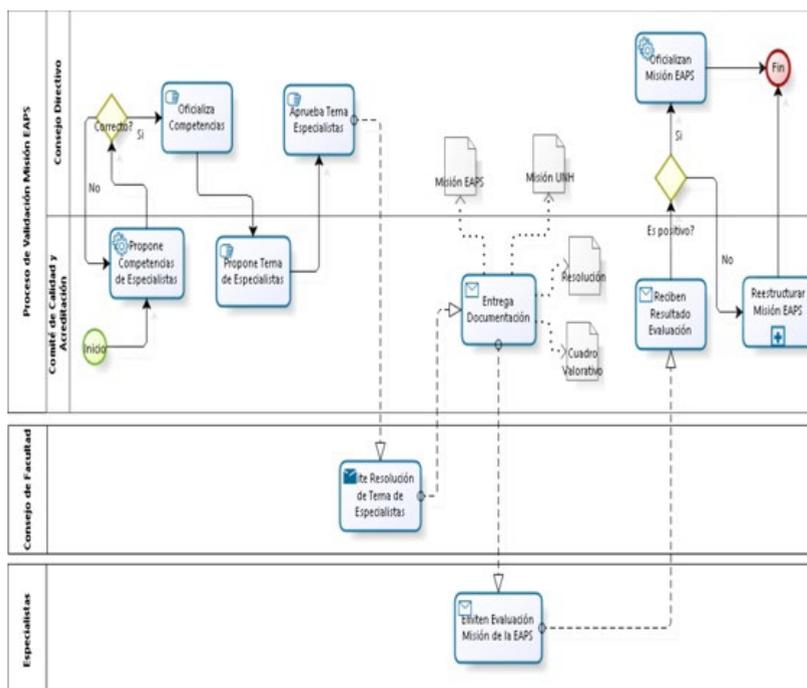
Capacidad a Largo Plazo	Capacidad a Corto Plazo
Sigma = 1.93842	Sigma = 1.34507
Pp = 1.00	Cp = 1.44
Ppk = 1.00	Cpk = 1.44
DPM = 2699.99	DPM = 15.38



2) La misión académica es coherente con su campo de acción y la misión de la universidad

Debido al tipo de estándar de valoración, es importante diseñar el modelo de procedimientos para lograr este estándar toda vez que no se puede cuantificar.

FIGURA 14. Validación de misión de la Escuela Profesional de IS



3) Políticas orientadas al aseguramiento de la calidad conocidas por la comunidad universitaria y grupos de interés

Las sesiones que en número de 20 se planificó para el desarrollo del Plan Estratégico se debería dar con el 50% más un asistente, pero por el grado de importancia se ha determinado que la asistencia debería ser en número de 11 con una tolerancia de \pm tres personas.

TABLA 11. Políticas orientadas al aseguramiento de la calidad

Muestra	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cantidad políticas	5	2	5	3	4	5	5	5	6	7
Muestra	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Cantidad políticas	7	6	5	4	2	5	4	5	3	6

Se determina el indicador de la capacidad potencial en base a los datos de la tabla anterior:

$$Cp = \frac{ES - EI}{6\sigma} = \frac{\text{Variación Tolerada}}{\text{Variación Real}} = \frac{14 - 8}{6(1,41)} = 1,18$$

Debido al resultado que obtuvo Cp , es prudente sostener que el proceso es parcialmente adecuado.

A continuación, se determina el indicador de la capacidad real de un proceso en base a

los datos de la tabla anterior:

$$Cpk = \min \left[\frac{\mu - EI}{3\sigma}, \frac{ES - \mu}{3\sigma} \right] = \min[1,27, 1,08]$$

$$Cpk = 1,08$$

Debido al resultado que tomó Cpk , es prudente sostener que el proceso es parcialmente adecuado.

A continuación, se determina el índice centrado de un proceso en base a los datos de la tabla anterior:

$$K = \frac{\mu - N}{\frac{1}{2}(ES - EI)} \times 100 = 8,00\%$$

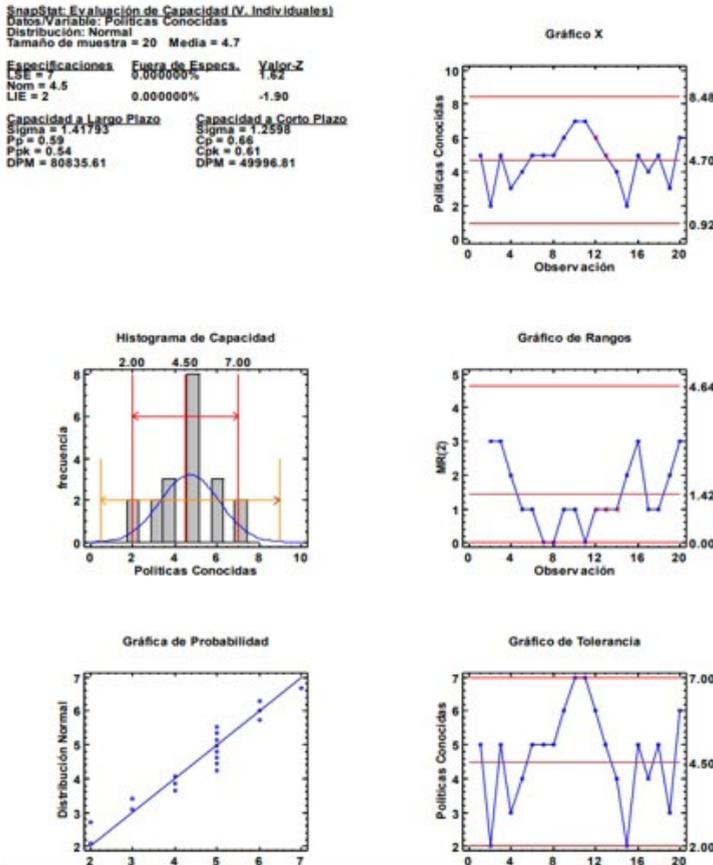
De acuerdo con el resultado que señaló K , se puede afirmar que es un proceso aceptable.

$$Cpm = \frac{ES - EI}{6\tau} \quad \tau = \sqrt{\sigma^2 + (\mu - N)^2}$$

$$Cpm = \frac{ES - EI}{6(\sqrt{\sigma^2 + (\mu - N)^2})} = 1,1933$$

De acuerdo con el resultado que obtuvo C_{pm} , se puede afirmar que el proceso cumple con las especificaciones.

FIGURA 15. Validación six sigma - políticas Escuela Profesional de IS



Como el proceso anterior, una vez determinada la aceptación de calidad, se ve por conveniente aplicar la estimación de los límites naturales de tolerancia de un proceso que considera como límite real inferior ($LRI = \mu - 3\sigma$) = 0,4462 y como límite real superior ($LRS = \mu + 3\sigma$) = 8,9538 con un valor nominal de 4,7 en conocimiento de políticas de calidad.

Determinando el indicador de la capacidad potencial en base a los datos de la tabla anterior:

$$Cp = \frac{LRS - LRI}{6\sigma} = \frac{\text{Variación Tolerada}}{\text{Variación Real}} = 2,0105$$

En base al resultado que Cp obtuvo, se puede afirmar que el proceso es calidad Seis Sigma.

A continuación, se determina el indicador de la capacidad real de un proceso en base a

los datos de la tabla anterior:

$$Cpk = \min \left[\frac{\mu - LRI}{3\sigma}, \frac{LRS - \mu}{3\sigma} \right] = \min[2,0105, 2,0105]$$

$$Cpk = 2,0105$$

De acuerdo con el resultado que tomó Cpk , se puede afirmar que el proceso es calidad Seis Sigma.

A continuación, se determina el índice centrado de un proceso en base a los datos de la tabla anterior:

$$K = \frac{\mu - N}{\frac{1}{2} (LRS - LRI)} \times 100 = 0,00\%$$

De acuerdo con el resultado que señaló K , se puede señalar que el proceso es aceptable.

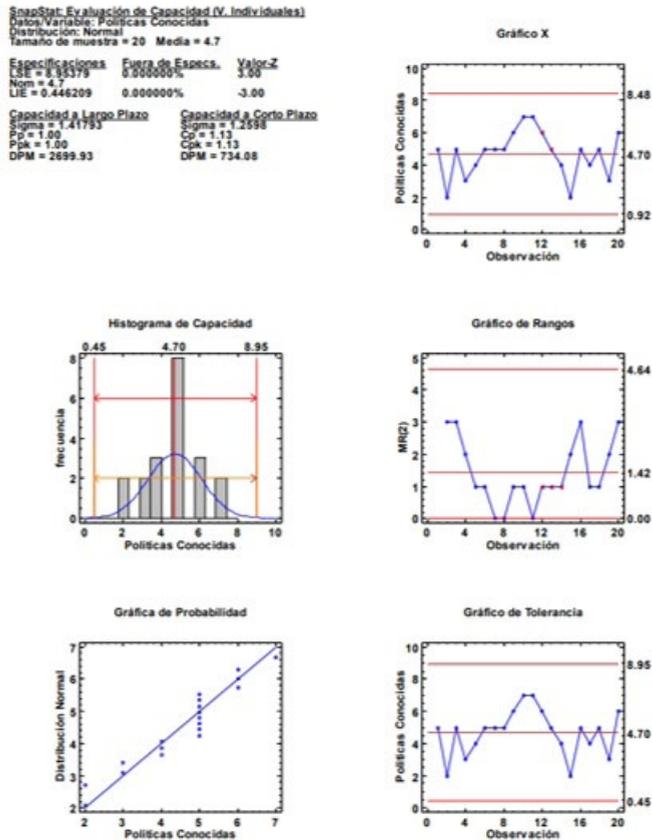
A continuación, se determina el índice de Taguchi de un proceso es base a los datos de la tabla anterior:

$$Cpm = \frac{LRS - LRI}{6\tau} \quad \tau = \sqrt{\sigma^2 + (\mu - N)^2}$$

$$Cpm = \frac{LRS - LRI}{6(\sqrt{\sigma^2 + (\mu - N)^2})} = 2,0105$$

De acuerdo con el resultado que obtuvo Cpm , se puede sostener que el proceso cumple con las especificaciones.

FIGURA 16. Validación six sigma con límites naturales - políticas Escuela Profesional de IS



De acuerdo con las figuras mostradas, se pudo determinar que el gráfico de procesos que se ha modelado es el adecuado para el proceso de planeamiento estratégico, dado que este es validado dentro de los estándares de Seis Sigma.

II. Proceso de organización, dirección y control

La organización, dirección y control de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas deben de ser coherentes con lo dispuesto por la Universidad y la necesidad de la carrera profesional, por lo que sus funciones están definidas y asignadas a personas que, en número suficiente, por su formación y experiencia son idóneas para asumirlas de forma responsable. La coordinación entre las áreas académicas y

administrativas que intervienen en la gestión de la carrera profesional es eficiente, a fin de asegurar la adecuada atención a los estudiantes y satisfacer las necesidades de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas. La documentación de la administración es asequible y está disponible para la comunidad académica. La Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas cuenta con un sistema de gestión de la calidad de sus procesos: administración, enseñanza-aprendizaje, investigación, extensión universitaria y proyección social. Así mismo, 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 Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas tiene programas de motivación e incentivos para estudiantes, docentes y administrativos.

FIGURA 17. Modelo contextual del proceso de organización, dirección y control

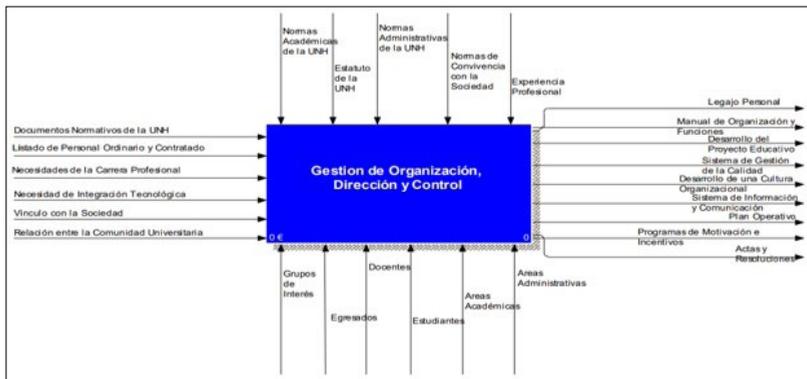


FIGURA 18. Modelo de descomposición del proceso de gestión de organización, dirección y control

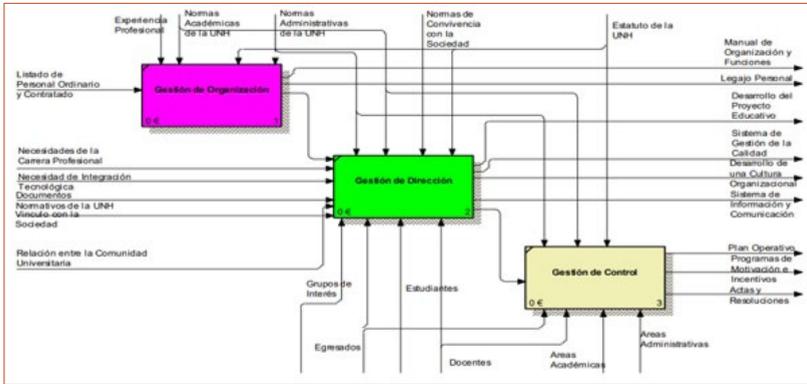
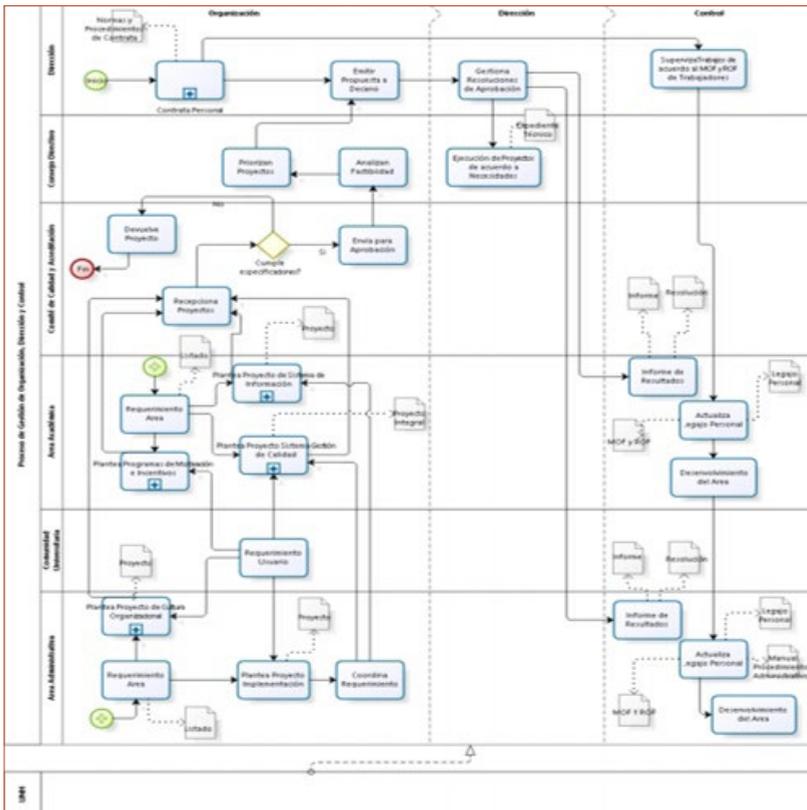


FIGURA 19. Descomposición inicial del proceso de gestión de organización, dirección y control en procedimientos



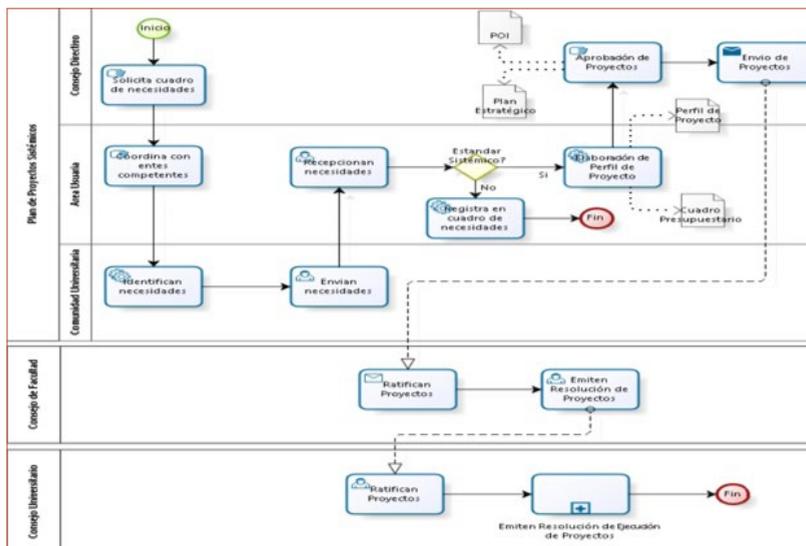
Los KPV identificados para los procesos son los siguientes:

Procesos básicos (6, 7, 8, 9, 10, 14)

- a. La Universidad tiene normas sobre organización y funciones y la unidad académica el manual correspondiente para su aplicación.
- b. Las actividades académicas y administrativas están coordinadas para asegurar el desarrollo del proyecto educativo.
- c. La unidad académica tiene un sistema de gestión de la calidad implementado.
- d. La unidad académica tiene un programa implementado que contribuye a internalizar la cultura organizacional en los estudiantes, docentes y administrativos de la carrera profesional.
- e. La unidad académica tiene un sistema implementado de información y comunicación.
- f. La unidad académica tiene programas implementados de motivación e incentivos para estudiantes, docentes y administrativos. Los procesos básicos 8, 9, 10 y 14 son estándares sistémicos que necesitan de proyectos para su implementación con su respectiva resolución de aprobación de presupuesto, por lo que para dicho fin es importante tener el compromiso de las altas autoridades. Para la documentación respectiva acerca de los proyectos sistémicos es importante seguir líneas de elaboración y aprobación de proyecto y presupuesto.

A continuación, se plasma ello en el siguiente modelo.

FIGURA 20. Elaboración de proyectos sistémicos



En cuanto al estándar 7, se podrá analizar y validar en el siguiente proceso. Una vez mencionado esto, se pasa a analizar y validar el primer KPV.

Para KPV:

- 1) La Universidad tiene normas sobre organización y funciones y la unidad académica el manual correspondiente para su aplicación. Para la presente validación de este KPV se ha consolidado la cantidad de funciones que tienen las diferentes áreas de la EP de Ingeniería de Sistemas.

TABLA 12. Cantidad de funciones

Nº	Área	N.º funciones
1	Dirección	5
2	Producción	6
3	Junta de docentes	4
4	Investigación	6
5	Prácticas pre-profesionales	6
6	Extensión y proyección social	6
7	Bienestar social	6
8	Secretaría docente	7
9	Área académico	6

En la Tabla 12 se pudo determinar que la cantidad de funciones que se debe conocer es en número de seis y con una tolerancia de ± 1 desconocimiento (ES y EI), por lo que se tomó los datos a los diez docentes que trabajan de tiempo completo y que han rotado por las diferentes áreas mencionadas, excepto el de la junta de docentes.

A continuación, se detallan los resultados obtenidos después del modelo planteado.

TABLA 13. Cantidad de funciones

Muestra	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dirección	8	7	4	3	6	8	7	6	7	6
Muestra	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Producción	6	5	8	5	6	5	6	4	6	7
Muestra	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Investigación	8	6	6	8	7	5	3	8	5	6
Muestra	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Prácticas pre-profesionales	5	6	8	7	5	8	3	8	6	5
Muestra	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Extensión y proyección social	4	6	3	3	6	5	4	7	5	7
Muestra	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Bienestar social	5	7	8	6	7	6	5	6	7	8
Muestra	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
Secretaría docente	8	4	4	8	6	3	7	6	5	7
Muestra	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
Área académica	6	8	6	4	5	8	5	3	6	6

Se determina el indicador de la capacidad potencial en base a los datos de la tabla anterior.

$$C_p = \frac{ES - EI}{6\sigma} = \frac{\text{Variación Tolerada}}{\text{Variación Real}} = \frac{8 - 3}{6(1,50)} = 1,25$$

Debido al resultado que C_p obtuvo, se puede afirmar que el proceso es parcialmente adecuado.

Se determina el indicador de la capacidad real de un proceso en base a los datos de la tabla anterior:

$$Cpk = \min \left[\frac{\mu - EI}{3\sigma}, \frac{ES - \mu}{3\sigma} \right] = \min [1,45, 1,04]$$

$$Cpk = 1,04$$

Dado el resultado que tomó Cpk , es posible indicar que el proceso es el parcialmente adecuado.

Se determina el índice centrado de un proceso en base a los datos de la tabla anterior:

$$K = \frac{\mu - N}{\frac{1}{2} (ES - EI)} \times 100 = 16,50\%$$

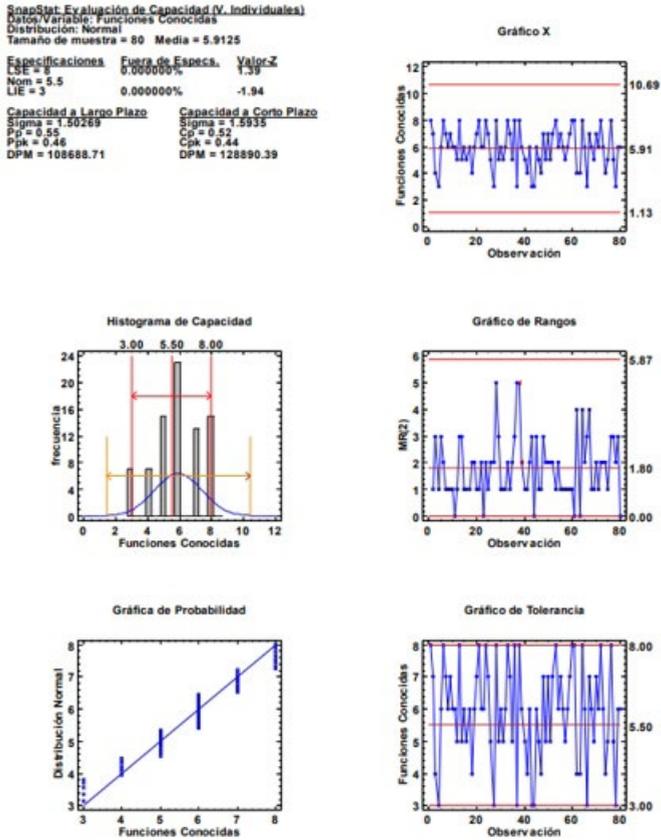
Según el resultado que señaló K , es posible afirmar que se trata de un proceso aceptable.

Se determina el índice de Taguchi de un proceso en base a los datos de la tabla anterior:

$$Cpm = \frac{ES - EI}{6(\sqrt{\sigma^2 + (\mu - N)^2})} = 1,29$$

Debido al resultado que obtuvo Cpm , se puede indicar que el proceso cumple con las especificaciones.

FIGURA 21. Validación cantidad de funciones



Se determina la estimación de los límites naturales de tolerancia de un proceso y se considera como límite real inferior ($LRI = \mu - 3\sigma = 1,4044$) y como límite real superior ($LRS = \mu + 3\sigma = 10,421$) ($LRS = \mu + 3\sigma = 10,421$) con un valor nominal de 5,91 conocimiento de funciones de las áreas.

Se determina el indicador de la capacidad potencial en base a los datos de la tabla anterior:

$$Cp = \frac{LRS - LRI}{6\sigma} = \frac{\text{Variación Tolerada}}{\text{Variación Real}} = 2,2581$$

Debido al resultado que Cp tomó, se puede señalar que el proceso es calidad Seis Sigma.

Se determina el indicador de la capacidad real de un proceso en base a los datos de la tabla anterior:

$$Cpk = \min \left[\frac{\mu - LRI}{3\sigma}, \frac{LRS - \mu}{3\sigma} \right] = \min[2,2581, 2,2581]$$

$$Cpk = 2,2581$$

De acuerdo con el resultado que obtuvo Cpk , se puede afirmar que el proceso es calidad Seis Sigma.

Se determina el índice centrado de un proceso en base a los datos de la tabla anterior:

$$K = \frac{\mu - N}{\frac{1}{2}(ES - EI)} \times 100 = 0,00\%$$

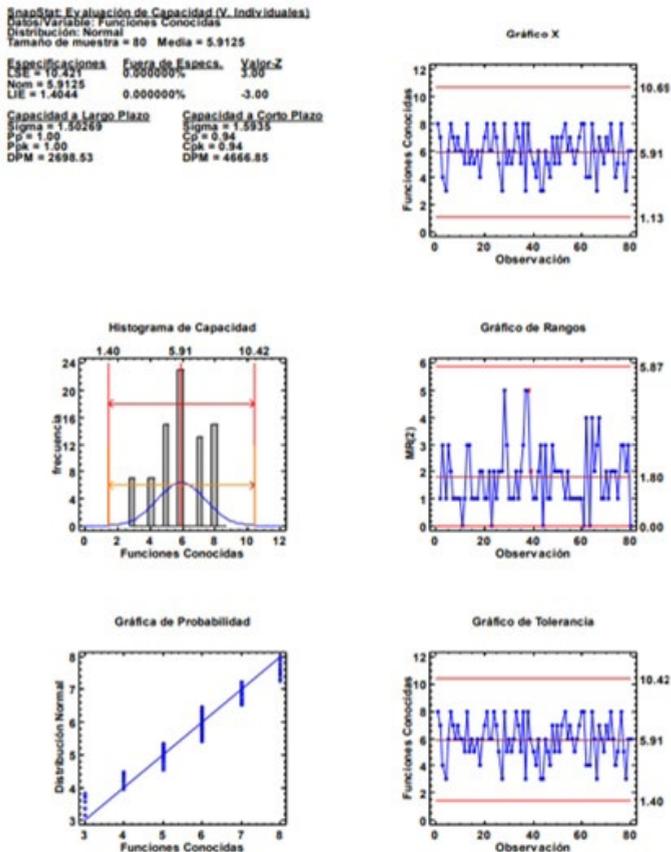
Debido al resultado de K , se puede indicar que es el proceso aceptable.

Se determina el índice de Taguchi de un proceso en base a los datos de la tabla anterior:

$$Cpm = \frac{LRS - LRI}{6\tau} \tau = \sqrt{\sigma^2 + (\mu - N)^2}$$

$$Cpm = \frac{ES - EI}{6(\sqrt{\sigma^2 + (\mu - N)^2})} = 2,2581$$

FIGURA 22. Validación cantidad de funciones con límites naturales



De acuerdo con las figuras mostradas, se puede determinar que el gráfico de procesos que se ha modelado es el adecuado para el proceso de organización, dirección y control, dado que este es validado dentro de los estándares de Seis Sigma.

III. Proceso de proyecto educativo. Currículo

El proyecto educativo se presenta en un documento denominado currículo de estudios. Allí se encuentra la justificación de la carrera profesional, los perfiles de los ingresantes y egresados, el plan de estudios y los contenidos de las asignaturas.

La carrera de Ingeniería de Sistemas como proceso de formación profesional universitario aplica el conjunto de conocimientos científicos, humanísticos y tecnológicos, para la creación y desarrollo de

procesos, sistemas, productos y servicios, mediante el empleo de la energía y materiales, en busca de la mejora de calidad de vida de la sociedad considerando la preservación del medio 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.

En cuanto al 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 culminación 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 de proyección social. Las instituciones donde se realizan las prácticas están autorizadas de forma oficial por la autoridad correspondiente para su funcionamiento y cumplen con los requerimientos del proyecto educativo de la carrera.

FIGURA 23. Modelo contextual del proceso de gestión de proyecto educativo. Currículo

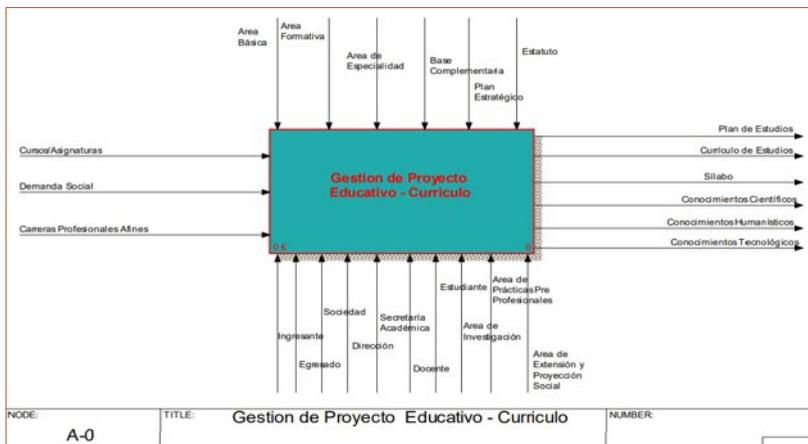


FIGURA 24. Descomposición inicial del proceso de gestión de proyecto educativo. Currículo en actividades

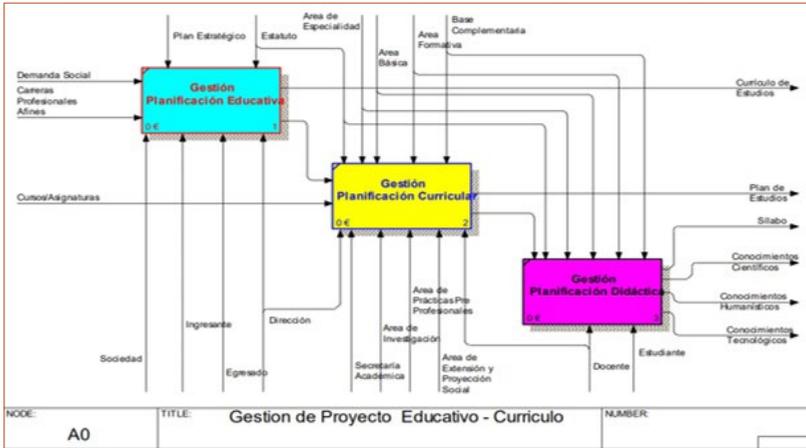
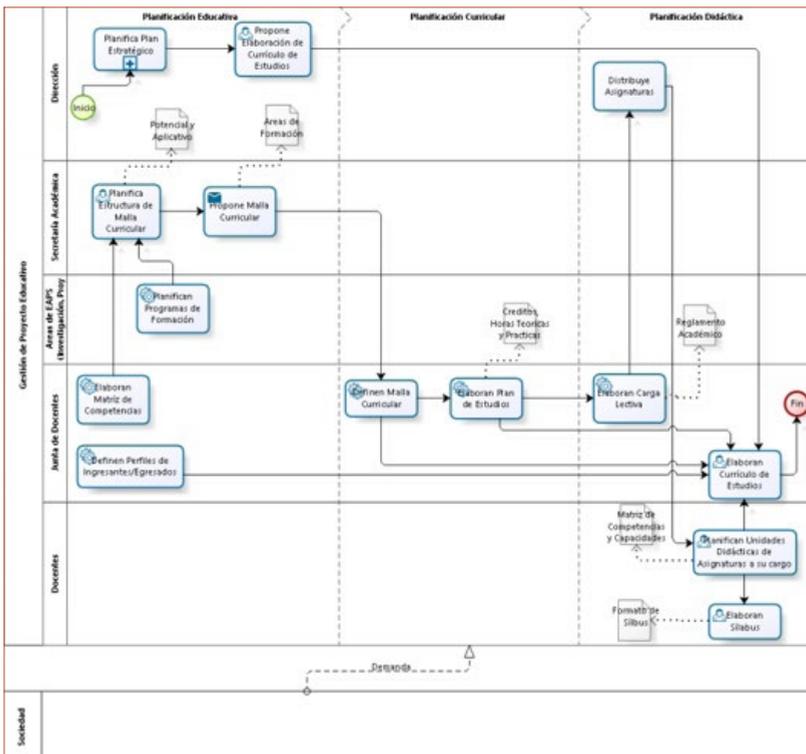


FIGURA 25. Descomposición inicial del proceso de gestión de proyecto educativo. Currículo en procedimientos



Los KPv identificados para los procesos son los siguientes:

Procesos básicos (15, 16, 19, 22, 23, 26)

- a. Se justifica la existencia de la carrera profesional en base a un estudio de la demanda social.
- b. Los perfiles del ingresante y del egresado guardan coherencia con los lineamientos del proyecto educativo.
- c. El plan de estudios asigna un mayor número de horas a las áreas básica y formativa con respecto a la de especialidad y complementaria.
- d. El plan de estudios vincula los procesos de enseñanza-aprendizaje con los procesos de investigación, extensión universitaria y de proyección social.
- e. El plan de estudios tiene asignaturas o cursos electivos que contribuyen a la flexibilidad curricular.
- f. 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.

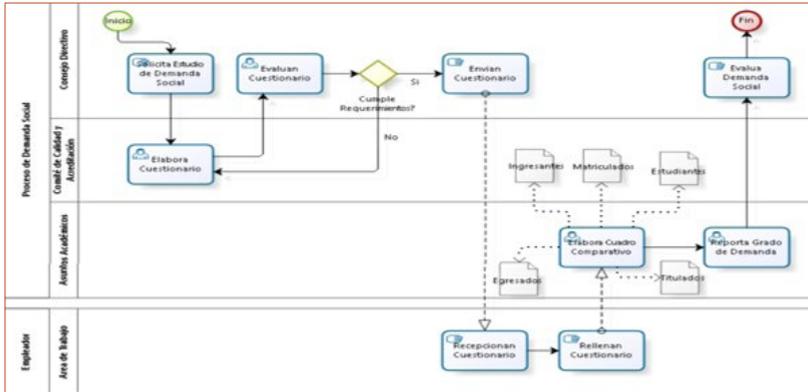
Los procesos básicos 15, 16, 19, 22, 23 y 26 son estándares sistémicos que necesitan de proyectos para su implementación con su respectiva resolución de aprobación de presupuesto, por lo que para esto es importante el compromiso que deben asumir de las altas autoridades.

Una vez mencionado esto, se pasa a analizar y validar el primer KPv.

Para KPv:

1) Se justifica la existencia de la carrera profesional en base a un estudio de la demanda social. Basada en cuanto al grado de preferencia en la participación de los postulantes en los procesos de admisión, ingresantes, estudiantes, egresados y los grupos de empresarios. La presente variable se mide de acuerdo al grado de aceptación de los empleadores hacia los egresados de la carrera de Ingeniería de Sistemas.

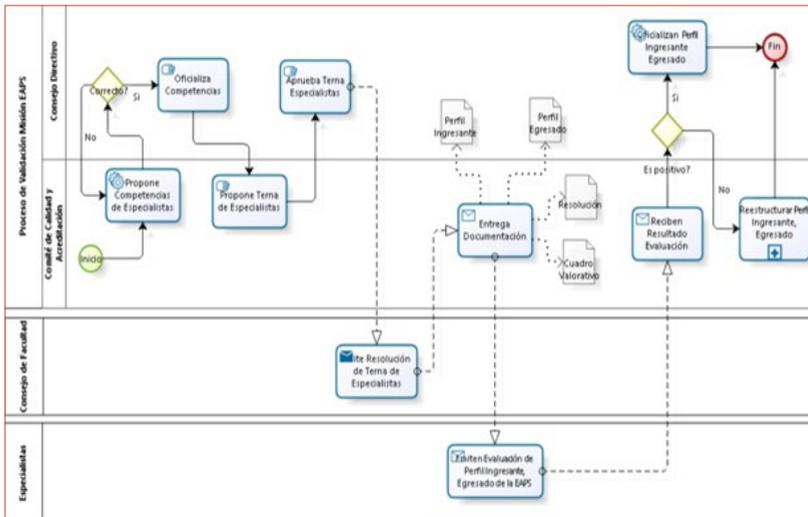
FIGURA 26. Justificación de la existencia de la carrera - demanda social



2) Los perfiles del ingresante y del egresado guardan coherencia con los lineamientos del proyecto educativo (16).

La validación del perfil de ingresante y egresado estará dada por el siguiente modelado, el cual debe considerar los siguientes procedimientos:

FIGURA 27. Perfiles y lineamientos del proyecto educativo



3) Consideraciones para el plan de estudios (19, 22, 23 y 26).

La siguiente tabla guarda correlaciones porcentuales para tener en cuenta al momento de elaborar el plan de estudios.

TABLA 14. Porcentaje proporcional para elaborar plan de estudios

Área curricular	Proporción (% respecto al total)	N° componentes curriculares	N° de créditos	Tipo de formación
Básica: comunicación y aprendizaje, humanidades y cultura general, ciencias y técnicas básicas	20 – 35	12 a 21	48 a 84	Potencial 70 al 80%
Formativa: ciencias y tecnologías básicas de la carrera, investigación	20 – 35	12 a 21	48 a 84	
Complementaria: debe incluir las prácticas pre-profesionales	5 – 20	3 a 12	12 a 48	
Especialidad: campos específicos referidos al ejercicio de la profesión	20 – 30	12 a 18	48 a 78	Aplicada 20 al 30%
Total	100%	60	240	100%

IV. Proceso de 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.

FIGURA 28. Modelo contextual del proceso de gestión de enseñanza aprendizaje

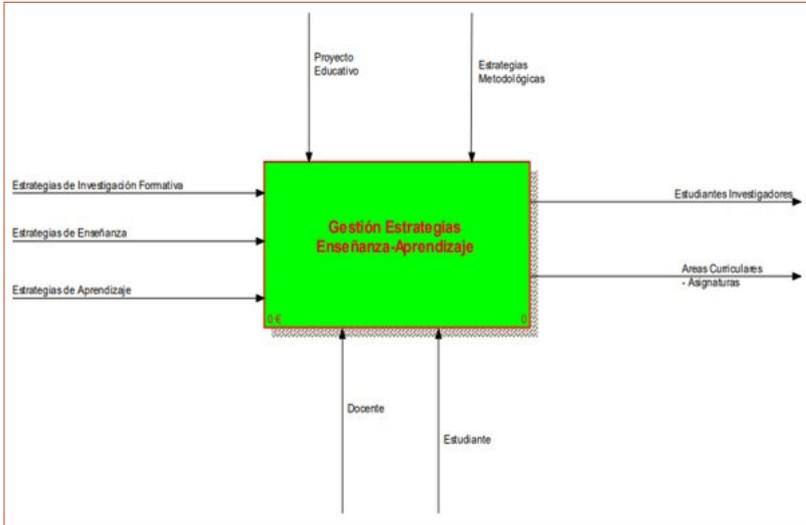
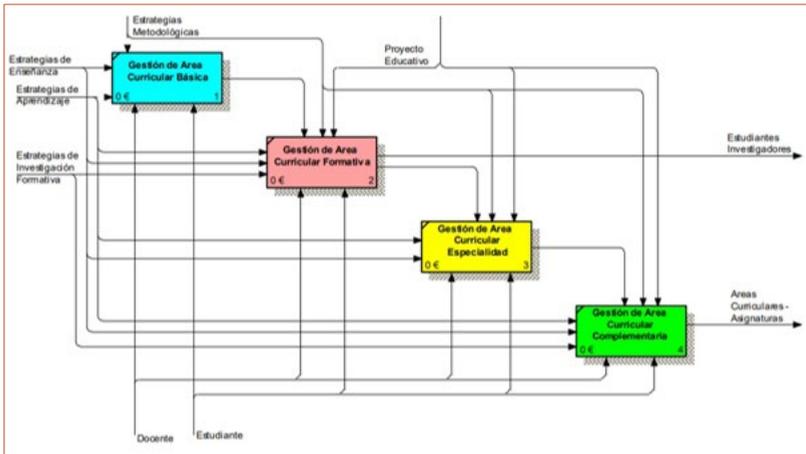


FIGURA 29. Descomposición inicial del proceso de gestión de enseñanza aprendizaje en actividades



Los KPV identificados para los procesos son los siguientes:

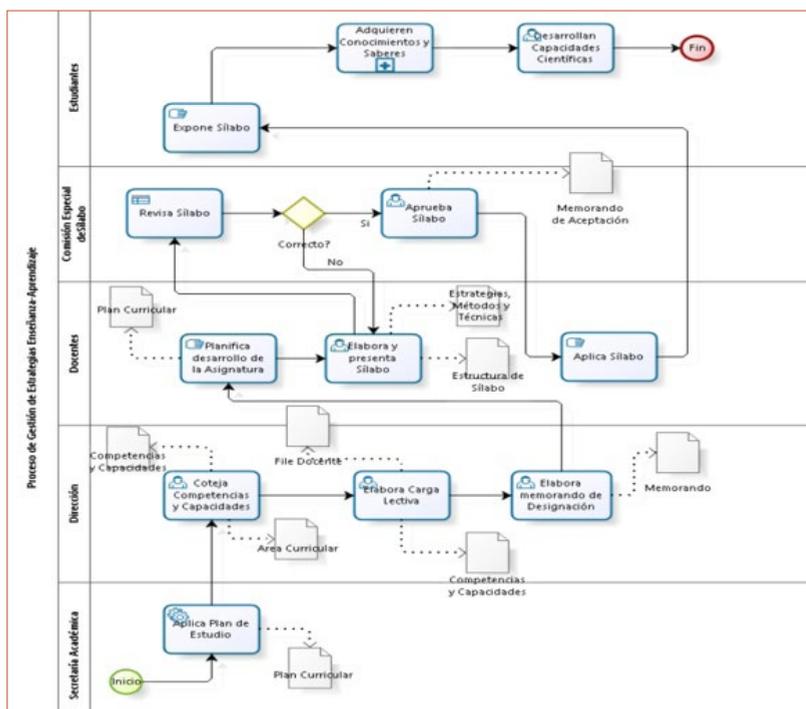
Procesos no básicos (29, 30)

- a. Los estudiantes están de acuerdo con las estrategias aplicadas de enseñanza-aprendizaje.

- b. 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.

Estos dos estándares no son considerados para el primer proceso de acreditación toda vez que se debe implementar y luego pasar las respectivas encuestas para su determinación.

FIGURA 30. Descomposición inicial del proceso de gestión de enseñanza aprendizaje en procedimientos



V. Proceso de desarrollo de la gestión de 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, a fin de 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.

FIGURA 31. Modelo contextual del proceso de gestión de actividades de enseñanza - aprendizaje



FIGURA 32. Descomposición inicial del proceso de gestión de actividades de enseñanza aprendizaje en actividades

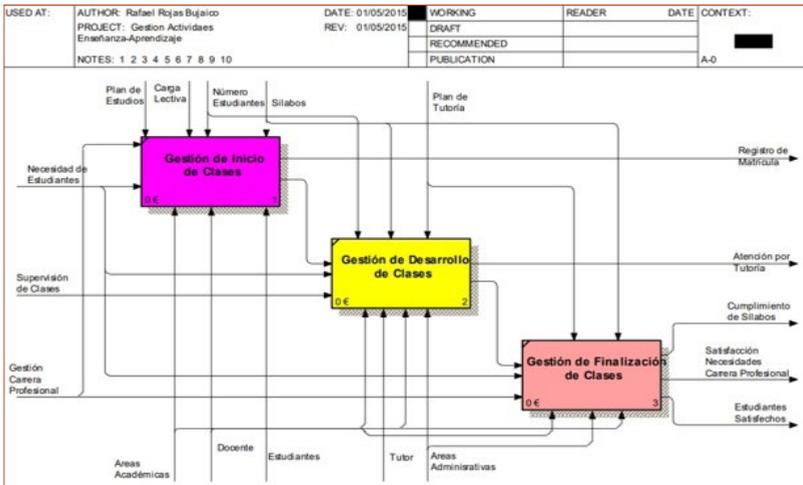
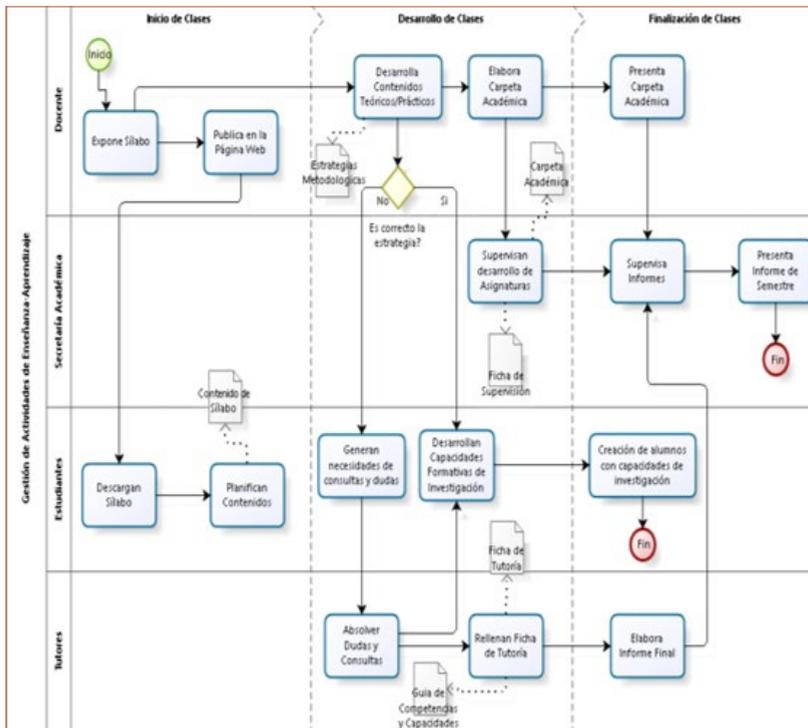


FIGURA 33. Descomposición inicial del proceso de gestión de actividades de enseñanza aprendizaje en procedimientos



Los KPV identificados para los procesos son los siguientes:

Procesos no básicos (31, 32, 33, 34)

- a. Los sílabos se distribuyen y exponen en el primer día de clases.
- b. Se cumple el contenido de los sílabos.
- c. En las clases teóricas y prácticas el número de estudiantes es el adecuado para el tipo de asignatura.
- d. La carga lectiva del estudiante asegura el normal desarrollo de sus actividades universitarias.

Los procesos mencionados no pertenecen a los estándares básicos, toda vez que su desarrollo está determinado después de los estándares básicos.

VI. Proceso de gestión de evaluación del aprendizaje y acciones de mejora

La Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas aplica evaluaciones del aprendizaje logrado por los estudiantes durante su formación. Las evaluaciones consideran, en principio, 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.

FIGURA 34. Modelo contextual del proceso de gestión de evaluación y acciones de mejora de mejora

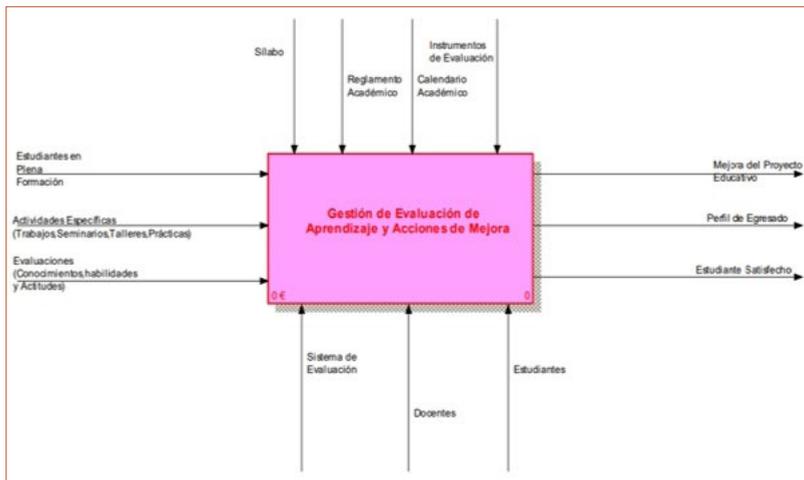


FIGURA 35. Descomposición inicial del proceso de gestión de evaluación y acciones de mejora en actividades

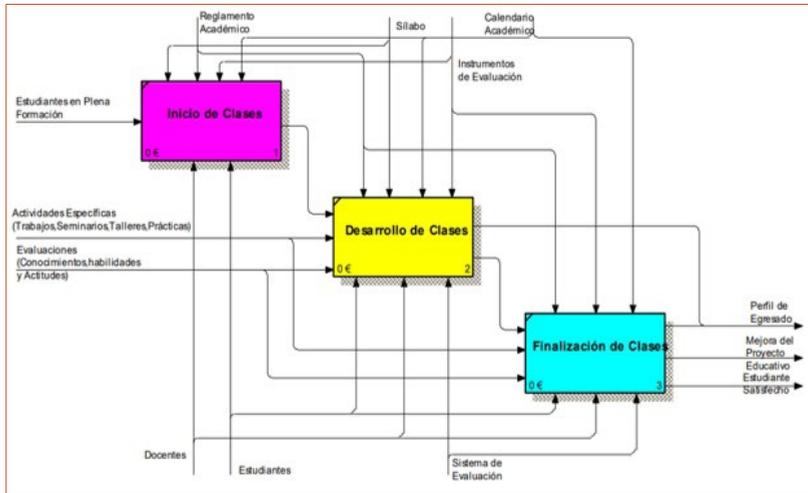
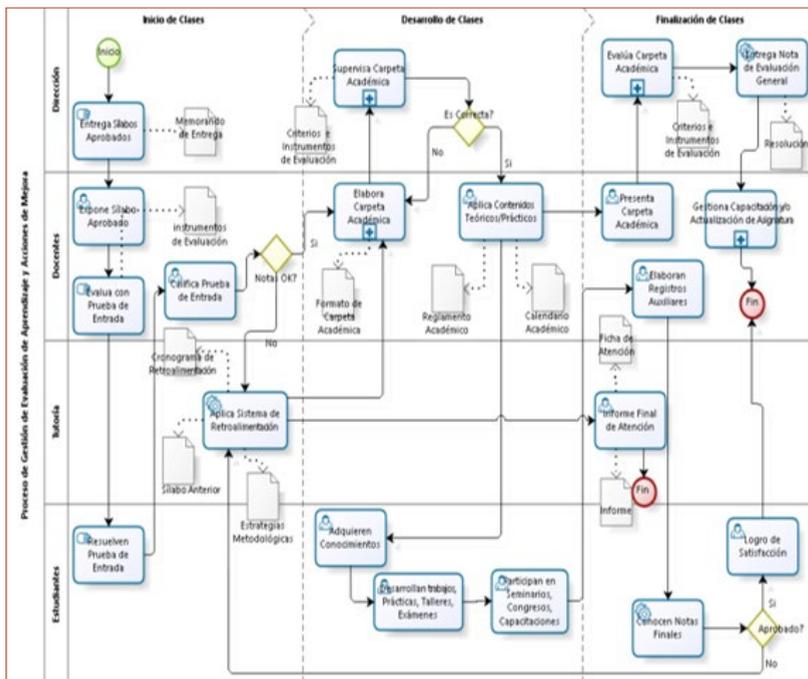


FIGURA 36. Descomposición inicial del proceso de gestión de evaluación y acciones de mejora en procedimientos



Los KPV identificados para los procesos son los siguientes:

Procesos básicos (35)

- a. La Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas presenta un sistema implementado de evaluación del aprendizaje.

Procesos no básicos (36)

- b. Los estudiantes están satisfechos con el sistema de evaluación del aprendizaje.

VII. Proceso de gestión de estudiantes y egresados

El procedimiento para la admisión es de conocimiento público y asegura la selección del estudiante que cumple el perfil del ingresante. 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.

Además, 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.

La Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas 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.

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.

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.

FIGURA 37. Modelo contextual del proceso de gestión de estudiantes y egresados

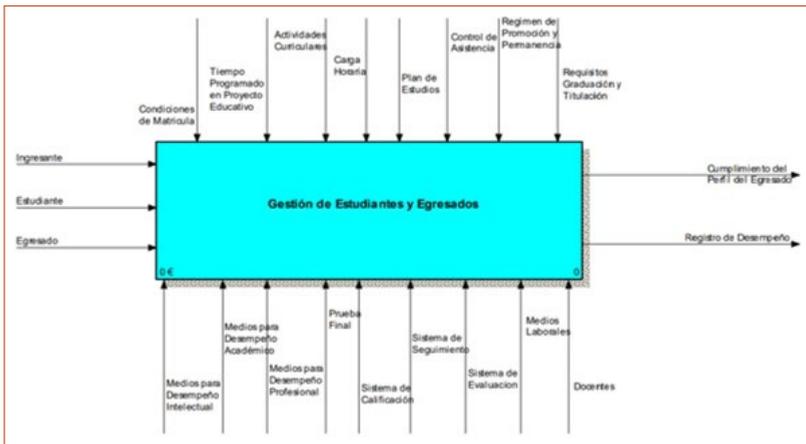


FIGURA 38. Descomposición inicial del proceso de gestión de estudiantes y egresados en actividades

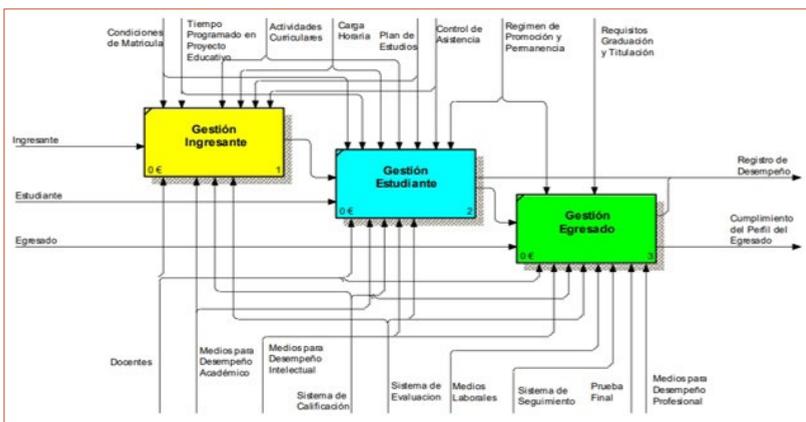
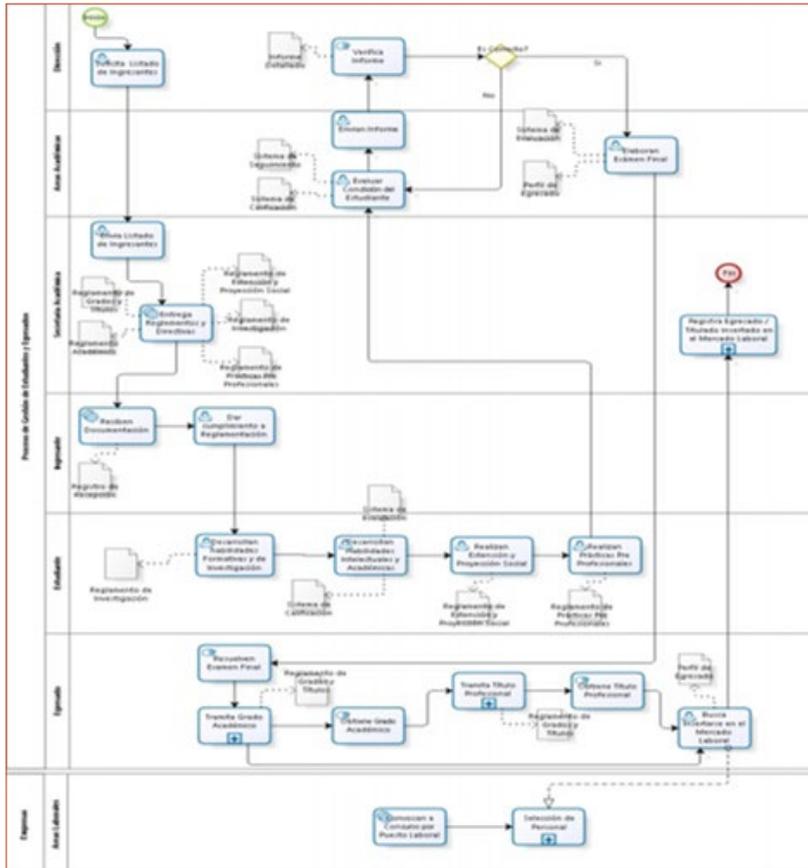


FIGURA 39. Descomposición inicial del proceso de gestión de estudiantes y egresados en procedimientos

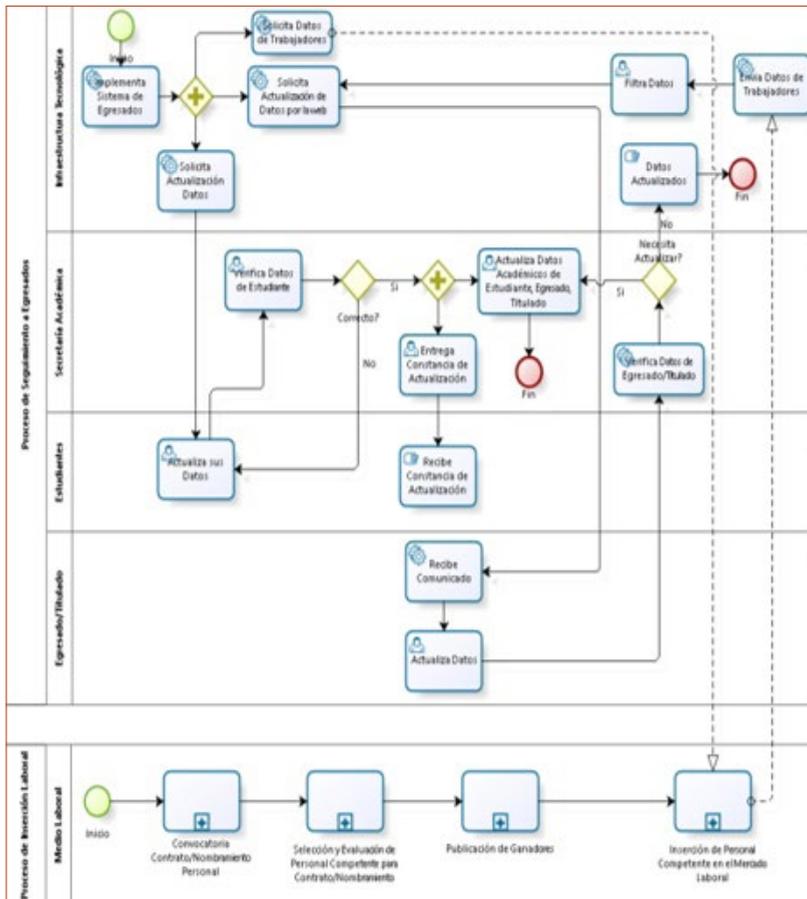


Los KPV identificados para los procesos son los siguientes:

Procesos básicos (45)

- a. La Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas tiene un sistema implementado de seguimiento del egresado.

FIGURA 40. Proceso de sistema de seguimiento de egresado



Procesos no básicos (37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 46)

- b. Los admitidos a la carrera profesional cumplen con el perfil del ingresante.
- c. La carrera profesional justifica el número de ingresantes en base a un estudio de su disponibilidad de recursos.
- d. Para los docentes y administrativos, más del 50% de estudiantes cumple con las normas que rigen sus actividades universitarias.

- e. La unidad académica tiene para los estudiantes programas implementados de becas, movilidad académica, bolsas de trabajo y pasantías.
- f. Los estudiantes de los programas de becas, movilidad académica, bolsas de trabajo, pasantías, están satisfechos con la ayuda recibida.
- g. El resultado de la evaluación de conocimientos al final de la carrera profesional es utilizado para la mejora del proyecto educativo.
- h. El número de egresados por promoción de ingreso es el esperado.
- i. El tiempo de permanencia en la carrera profesional por promoción de ingreso es el esperado.
- j. Los egresados están satisfechos con el sistema que les hace seguimiento.

VIII. Proceso de gestión de 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, 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 con su formalización y posible financiamiento. Los proyectos pueden ser trabajos finales y trabajos transversales, ambos aspectos en relación con la carrera profesional (investigación formativa).

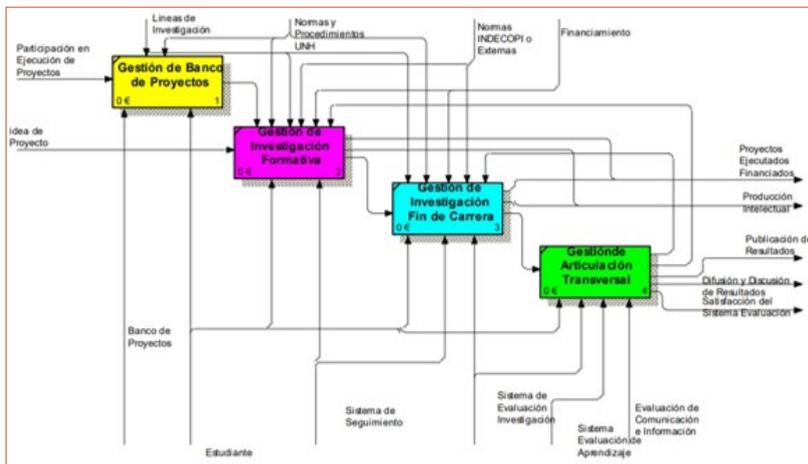
El sistema realiza el seguimiento del avance de la ejecución de los proyectos, desde su aprobación hasta la obtención de los resultados, para las medidas correctivas correspondientes y la ejecución de la inversión de la Universidad.

La producción intelectual de los estudiantes (tesis, patentes, publicaciones en revistas o libros, entre otros), está protegida mediante normas y procedimientos, para su reconocimiento dentro de la Universidad y, cuando sea el caso, para gestionar su registro ante el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual -INDECOPI- u otros organismos internacionales.

FIGURA 41. Modelo contextual del proceso de generación y evaluación de proyectos de investigación



FIGURA 42. Descomposición inicial del proceso de generación y evaluación de proyectos de investigación



Descomposición inicial del proceso de generación y evaluación de proyectos de investigación.

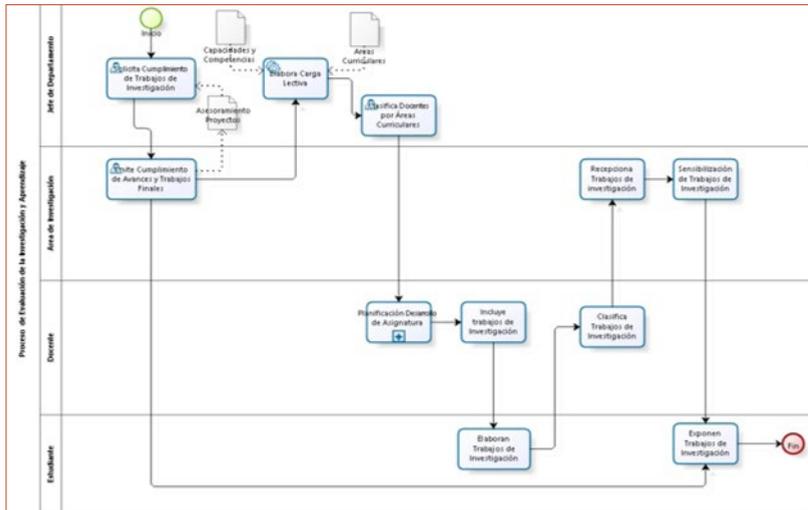
Los KPV identificados para los procesos son los siguientes:

Procesos básicos (47, 50, 51)

- a. La unidad académica presenta un sistema implementado de evaluación de la investigación formativa y de trabajo final de carrera profesional.

- c. Los sistemas de evaluación de la investigación, información y comunicación, se articulan para tener una efectiva difusión de los proyectos y sus avances.

FIGURA 45. Sistemas de evaluación de la investigación, información y comunicación



Procesos no básicos (48, 49, 52, 53, 54, 55)

- a. Los estudiantes están satisfechos con el sistema de evaluación de la investigación.
- b. Los estudiantes participan en proyectos de investigación reconocidos por la unidad académica
- c. Se realizan eventos donde se difunden y discuten entre estudiantes, docentes y comunidad, las investigaciones realizadas en la carrera profesional.
- d. Los estudiantes participan en eventos de difusión y discusión de resultados de investigación.
- e. La unidad académica cuenta con publicaciones periódicas donde los estudiantes publican los resultados de sus investigaciones.

- f. Los estudiantes conocen los procedimientos con los que adquieren sus derechos de propiedad intelectual sobre lo creado como resultado de investigación.

IX. Proceso de gestión de generación y evaluación de proyectos de extensión universitaria y proyección social

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 de 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.

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 la ejecución de la inversión de la Universidad.

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 INDECOPI u otros organismos internacionales.

FIGURA 46. Modelo contextual del proceso de generación y evaluación de proyectos de extensión universitaria y proyección social

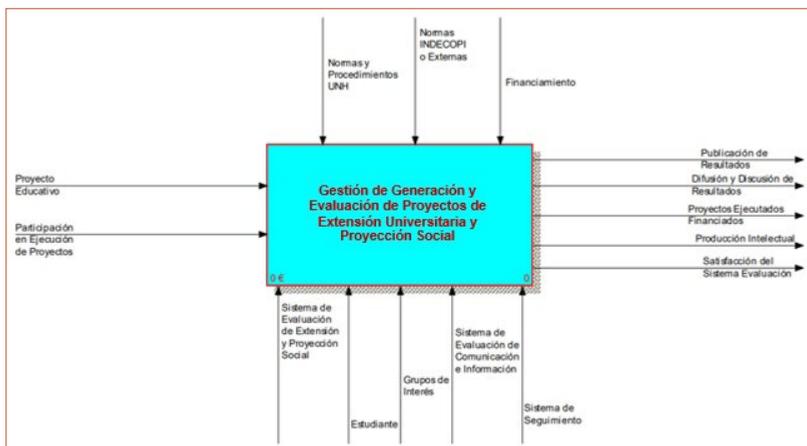
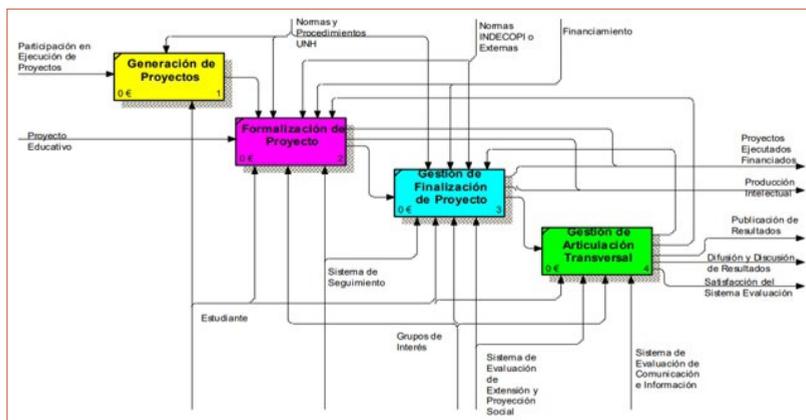


FIGURA 47. Descomposición inicial del proceso de generación y evaluación de proyectos de extensión universitaria y proyección social



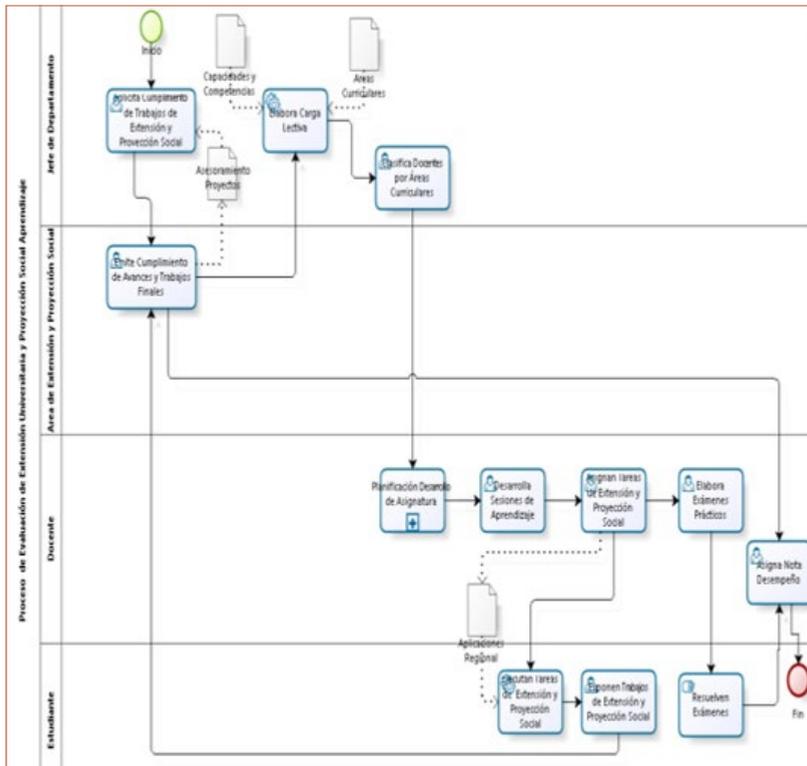
Descomposición inicial del proceso de generación y evaluación de proyectos de extensión universitaria y proyección social.

Los KPV identificados para los procesos son los siguientes:

Procesos Básicos (56, 58, 62, 63)

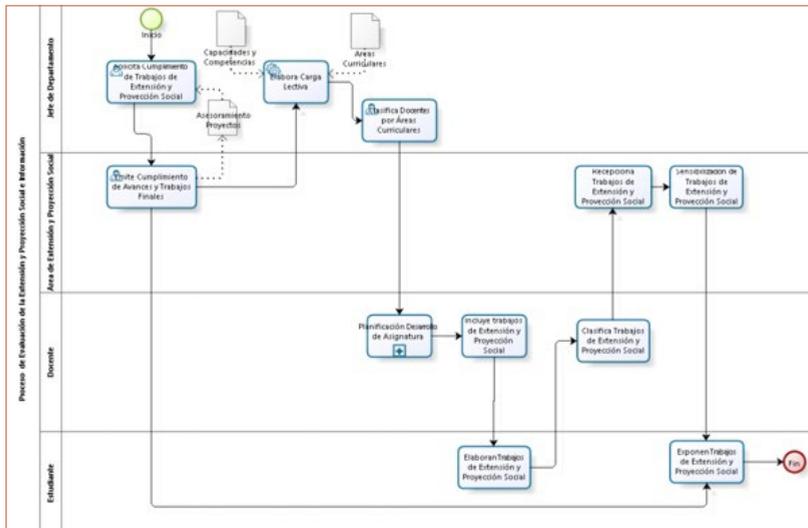
- a. La unidad académica tiene un sistema implementado de evaluación de la extensión universitaria.
- b. La unidad académica tiene un sistema implementado de evaluación de la proyección social.

FIGURA 49. Sistemas de evaluación de la extensión universitaria, de la proyección social y del aprendizaje



- d. 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.

FIGURA 50. Sistemas de evaluación de la extensión universitaria, proyección social, información y comunicación



Procesos no básicos (57, 59, 60, 61, 64, 65)

- a. Los grupos de interés están satisfechos con el sistema de evaluación de la extensión universitaria.
- b. Más del 50% de los grupos de interés está satisfecho con el sistema de evaluación de la proyección social.
- c. Los estudiantes participan en proyectos de extensión universitaria reconocidos por la unidad académica.
- d. El número de estudiantes que participa en proyectos de proyección social es el esperado.
- e. Los grupos de interés conocen los resultados de la extensión universitaria y proyección social.
- f. Los estudiantes conocen los procedimientos con los que adquieren sus derechos de propiedad intelectual sobre lo creado como expresión artística o cultural.

x. Proceso de gestión de 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.

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, 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.

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 de manera periódica a los docentes y se considera, entre otros aspectos, su interés por emprender y desarrollar métodos de enseñanza más efectivos y su labor en la formación de recursos humanos.

FIGURA 51. Modelo contextual del proceso de gestión de enseñanza y tutoría

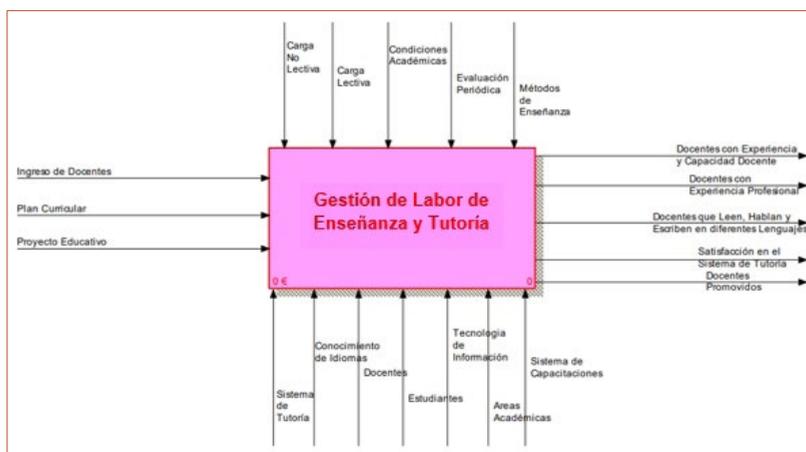
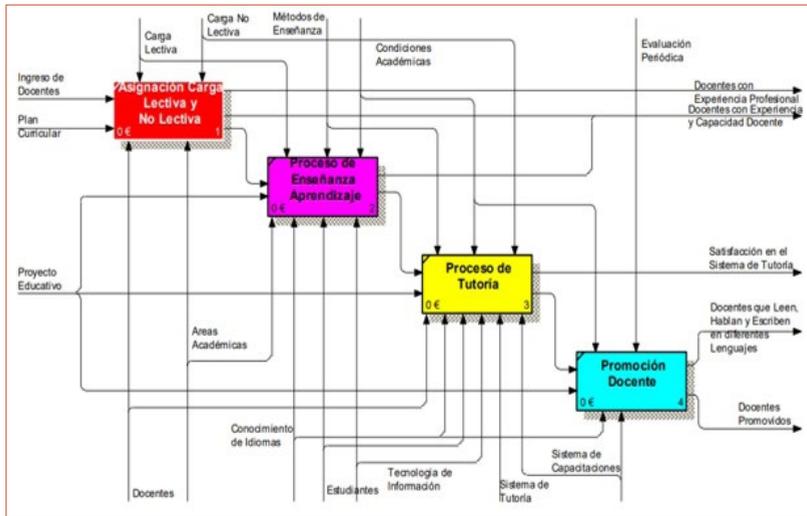


FIGURA 52. Descomposición inicial del proceso de gestión de enseñanza y tutoría



Descomposición inicial del proceso de gestión de enseñanza y tutoría.

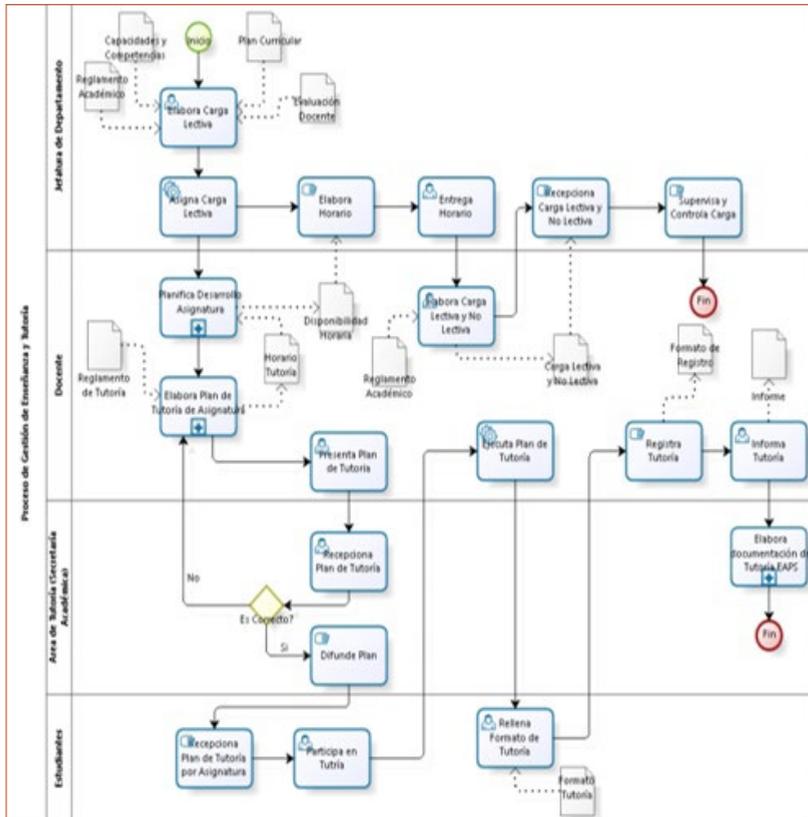
Los KPV identificados para los procesos son los siguientes:

Procesos básicos (66, 67, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75)

- 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.
- La unidad académica tiene un sistema implementado de tutoría.
- La unidad académica evalúa los programas de perfeccionamiento pedagógico que implementa.
- Los docentes tienen la formación profesional que demandan las asignaturas.
- Los docentes tienen la experiencia profesional que requieren las asignaturas.
- Los docentes dominan las tecnologías de información y comunicación.

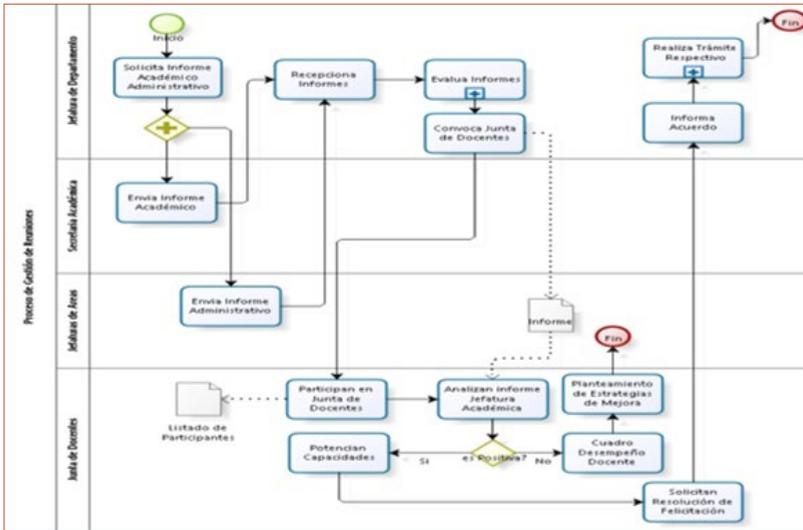
- g. Los docentes dominan idiomas que requiere el proyecto educativo.

FIGURA 53. Descomposición inicial del proceso de gestión de enseñanza y tutoría



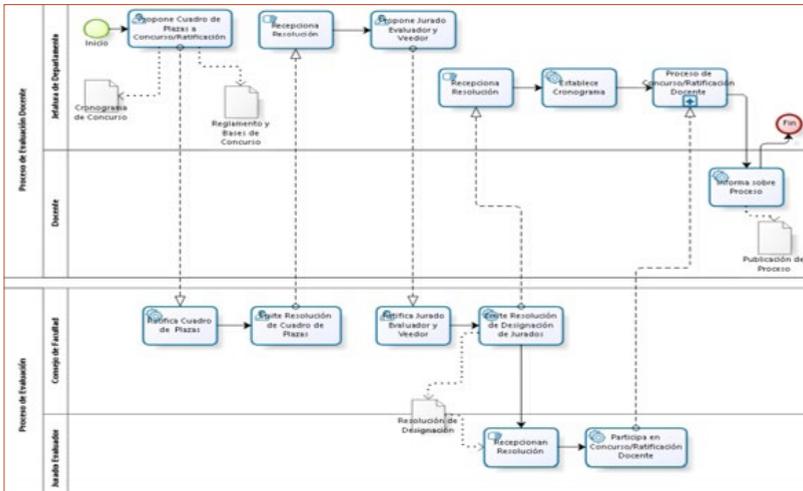
- h. Se realizan reuniones periódicas donde se discuten temas relacionados con la actividad de enseñanza entre los docentes.

FIGURA 54. Realización de reuniones periódicas donde se discuten temas relacionados con la actividad de enseñanza entre los docentes



- i. Los procesos de selección, ratificación y promoción de docentes se realizan con objetividad y transparencia.

FIGURA 55. Proceso de selección, ratificación y promoción de docentes se realizan con objetividad y transparencia



Procesos no básicos (68)

- a. Los estudiantes están satisfechos con el sistema de tutoría.

XI. Proceso de gestión de labor de investigación

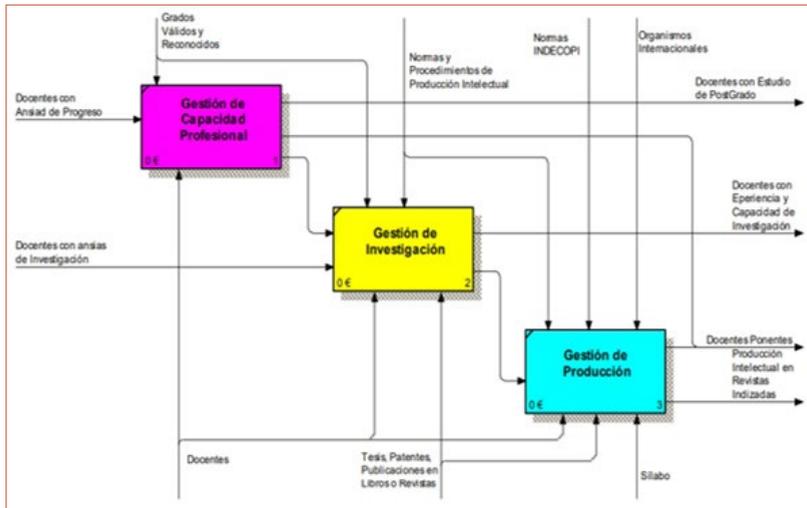
Los docentes tienen la experiencia y capacidad requeridas para el desarrollo de las actividades de investigación en la carrera profesional. Tienen estudios de posgrado del más alto nivel, cuyos grados son validados y reconocidos por la autoridad peruana competente.

Los docentes difunden su producción intelectual en revistas indexadas 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, entre otros) está protegida mediante normas y procedimientos para su reconocimiento dentro de la universidad y, cuando sea el caso, para gestionar su registro ante el INDECOPI u otros organismos internacionales.

FIGURA 56. Modelo contextual del proceso de gestión labor de investigación



FIGURA 57. Descomposición inicial del proceso de gestión labor de investigación

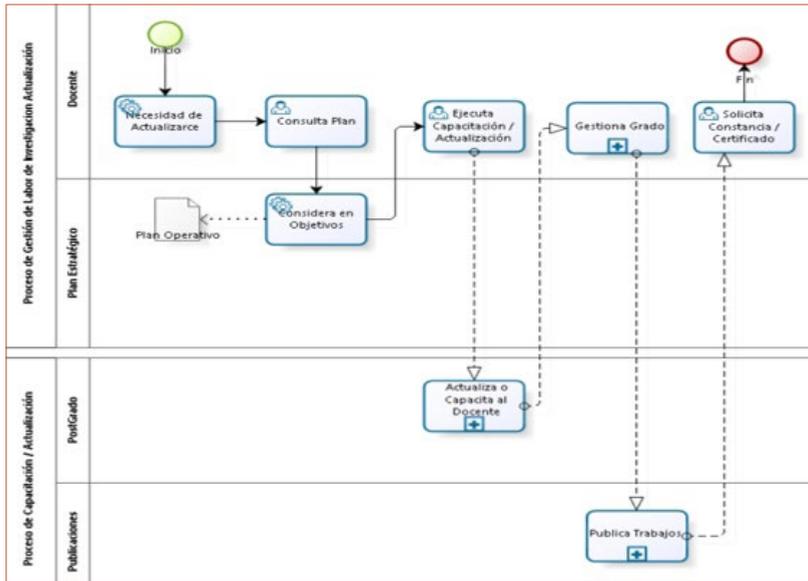
Descomposición inicial del proceso de gestión labor de investigación.

Los KPV identificados para los procesos son los siguientes:

Procesos básicos (76, 77, 78)

- 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.
- Los docentes publican los resultados de sus investigaciones en revistas indizadas de su especialidad.
- Los docentes publican su producción intelectual a través de libros que son utilizados en la carrera profesional.

FIGURA 58. Descomposición inicial del proceso de gestión labor de investigación



Procesos no básicos (79, 80)

- a. Los docentes difunden su producción intelectual como ponentes en eventos nacionales e internacionales de su especialidad.
- b. Los docentes utilizan los procedimientos con los que adquieren sus derechos de propiedad intelectual sobre lo creado como resultado de investigación.

xii. Proceso de gestión de extensión universitaria y proyección social

Los docentes participan en proyectos de extensión y de proyección social de la carrera profesional.

Los docentes difunden su producción intelectual relacionada con las actividades de extensión universitaria y de proyección social.

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 INDECOPI u otros organismos internacionales.

FIGURA 59. Modelo contextual del proceso de gestión de extensión universitaria y proyección social

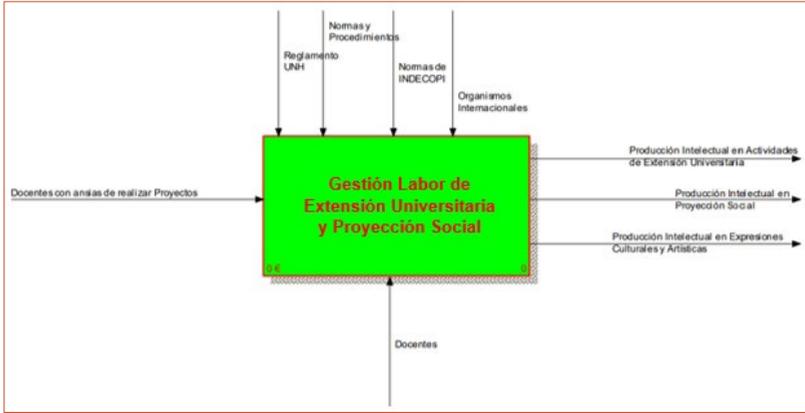
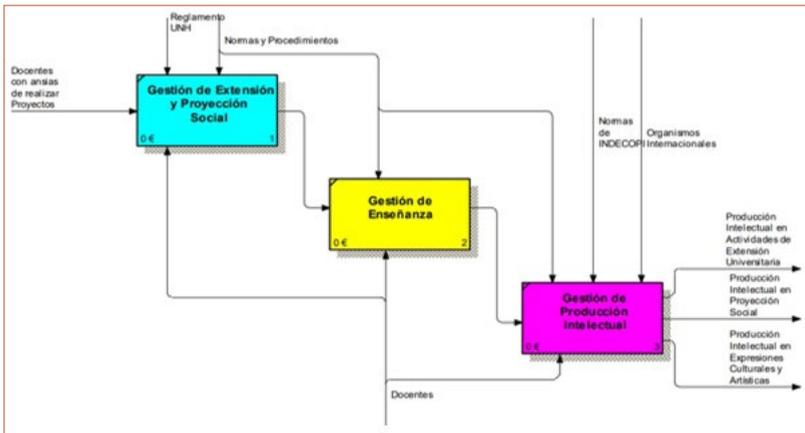


FIGURA 60. Descomposición del proceso de gestión de extensión universitaria y proyección social



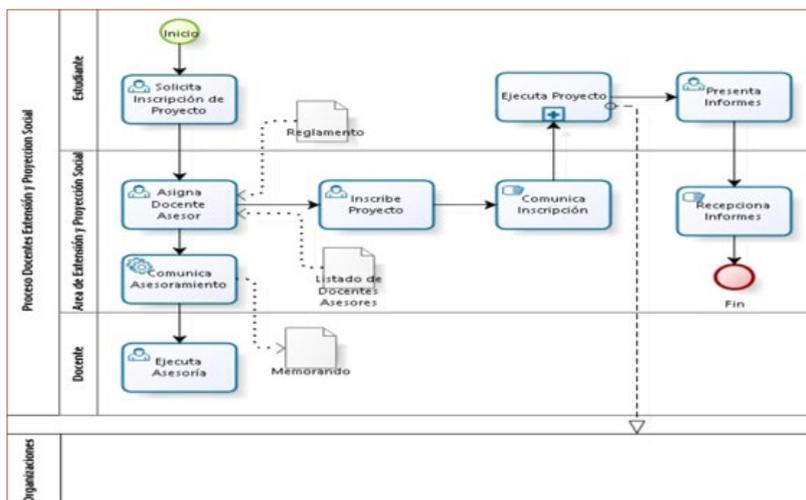
Descomposición inicial del proceso de gestión de extensión universitaria y proyección social.

Los KPV identificados para los procesos son los siguientes:

Procesos básicos (81)

- a. El número de docentes que realizan labor de extensión universitaria y de proyección social es el requerido por la carrera profesional.

FIGURA 61. Descomposición inicial del proceso de gestión de extensión universitaria y proyección social



Procesos no básicos (82, 83)

- a. Los docentes difunden los resultados de su labor de extensión universitaria y de proyección social.
- b. Los docentes utilizan los procedimientos con los que adquieren sus derechos de propiedad intelectual sobre lo creado como expresión artística o cultural.

XIII. Proceso de gestión de 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, entre otros) presentan 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, cul-

turales 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, entre otros. Igual atención se debe tener con respecto al uso de computadoras.

FIGURA 62. Modelo contextual del proceso de gestión de ambientes y equipamiento para la enseñanza-aprendizaje, investigación, extensión universitaria y proyección social, administración y bienestar

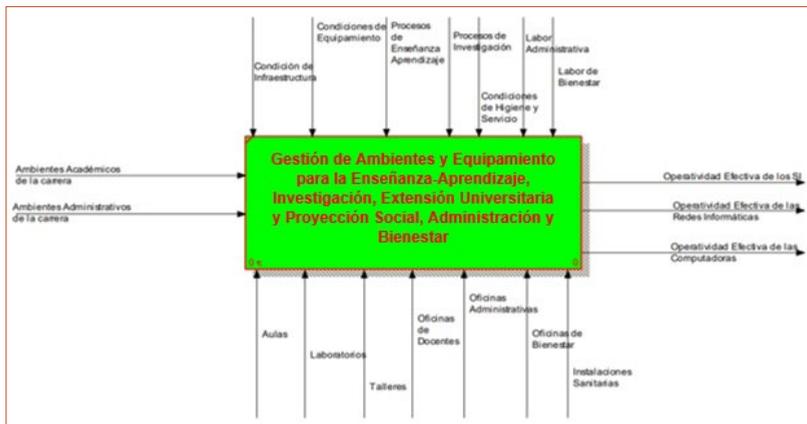
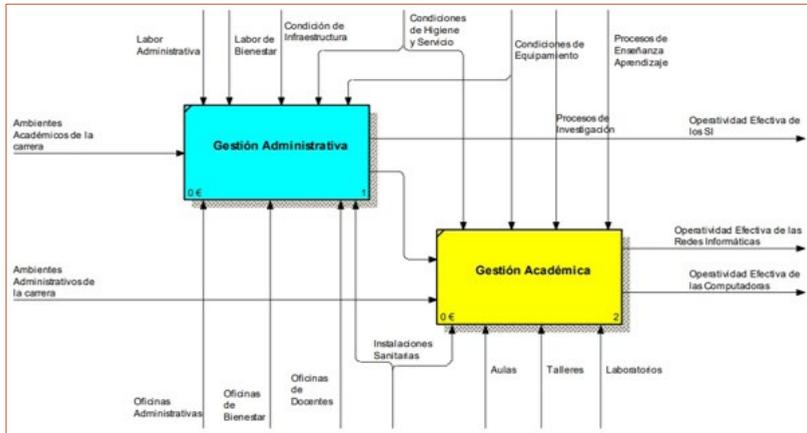


FIGURA 63. Descomposición de actividades del proceso de gestión de ambientes y equipamiento para la enseñanza-aprendizaje, investigación, extensión universitaria y proyección social, administración y bienestar



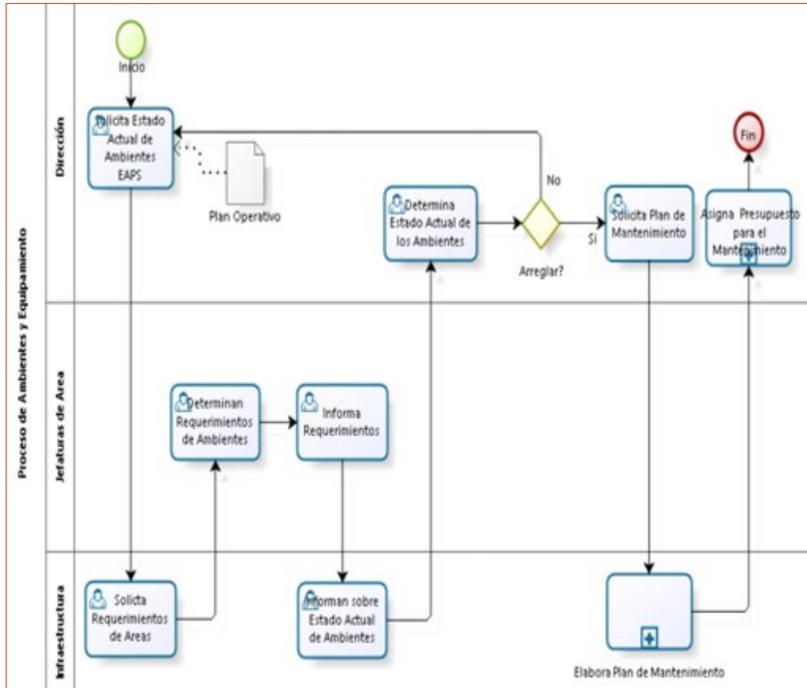
Descomposición inicial del proceso de gestión de ambientes y equipamiento para la enseñanza-aprendizaje, investigación, extensión universitaria y proyección social, administración y bienestar.

Los KPV identificados para los procesos son los siguientes:

Procesos básicos (84, 85, 86)

- a. La infraestructura para la enseñanza-aprendizaje, investigación, extensión universitaria, proyección social, administración y bienestar, tiene la comodidad, seguridad, protección ambiental y el equipamiento, que son necesarios.
- b. 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.
- c. La unidad académica tiene un programa implementado de evaluación y calibración instrumental.

FIGURA 64. Descomposición inicial del proceso de gestión de ambientes y equipamiento para la enseñanza-aprendizaje, investigación, extensión universitaria y proyección social, administración y bienestar



xiv. Proceso de gestión en 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. Las bibliotecas dan un servicio de calidad a los estudiantes, docentes y administrativos de la carrera profesional.

FIGURA 65. Modelo contextual del proceso de gestión en implementación de programas de bienestar

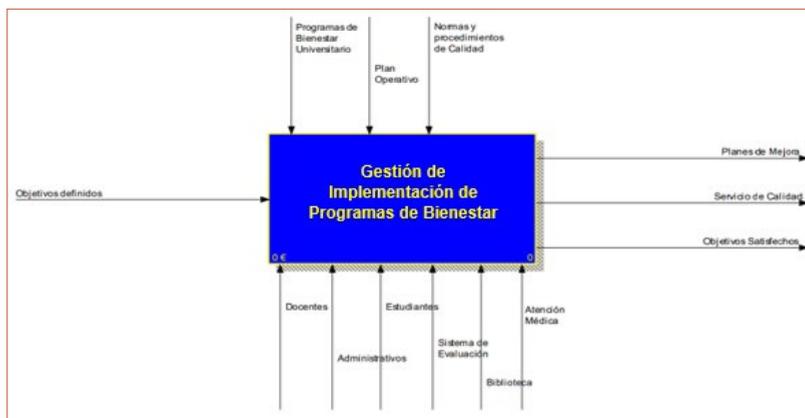
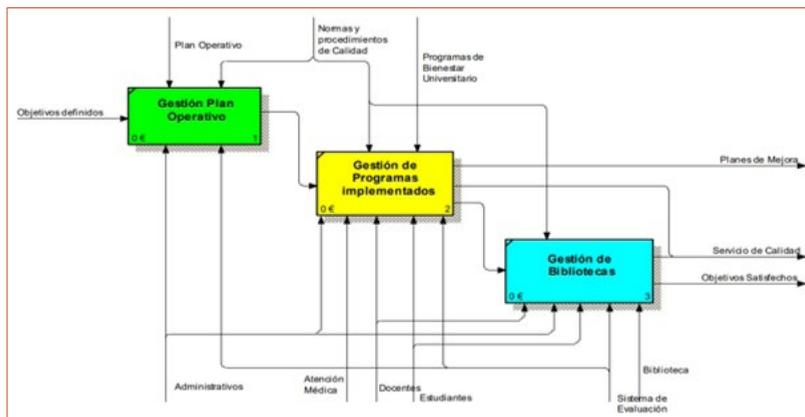


FIGURA 66. Descomposición inicial del proceso de gestión en implementación de programas de bienestar



Descomposición inicial del proceso de gestión en implementación de programas de bienestar.

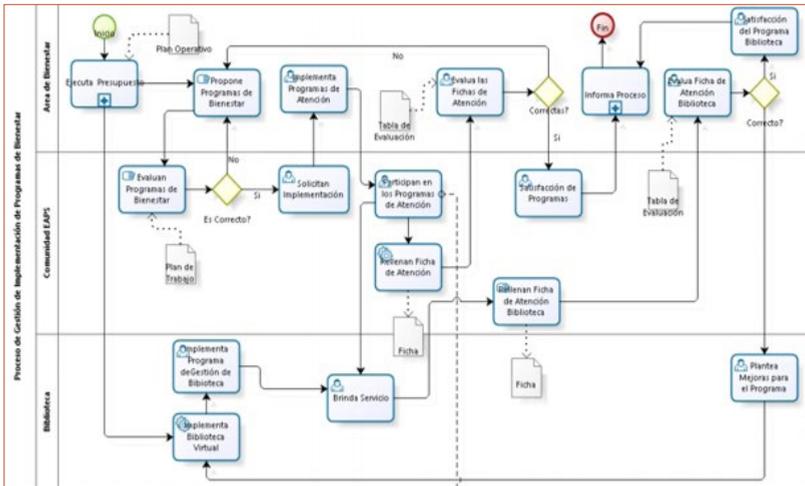
Los KPV identificados para los procesos son los siguientes:

Procesos básicos (87, 90, 92)

- a. Los estudiantes, docentes y administrativos tienen acceso a programas implementados de atención médica primaria, psicología, pedagogía, asistencia social, deportes, actividades culturales y de esparcimiento.

- b. La biblioteca tiene establecido un sistema de gestión implementado.
- c. Los estudiantes y docentes utilizan la biblioteca virtual.

FIGURA 67. Descomposición inicial del proceso de gestión en implementación de programas de bienestar



Procesos no básicos (88, 89, 91)

- a. Los estudiantes, docentes y administrativos conocen los programas de bienestar.
- b. Los estudiantes, docentes y administrativos están satisfechos con los programas de atención médica primaria, psicología, pedagogía, asistencia social, deportes, actividades culturales y de esparcimiento.
- c. Los estudiantes, docentes y administrativos están satisfechos con los servicios de biblioteca.

xv. Proceso de gestión de financiamiento de la carrera profesional

El plan estratégico de la unidad académica tiene el financiamiento correspondiente.

La unidad académica presenta un sistema de gestión de recursos financieros integrado al de la universidad.

FIGURA 68. Modelo contextual del proceso de gestión de financiamiento de la carrera profesional

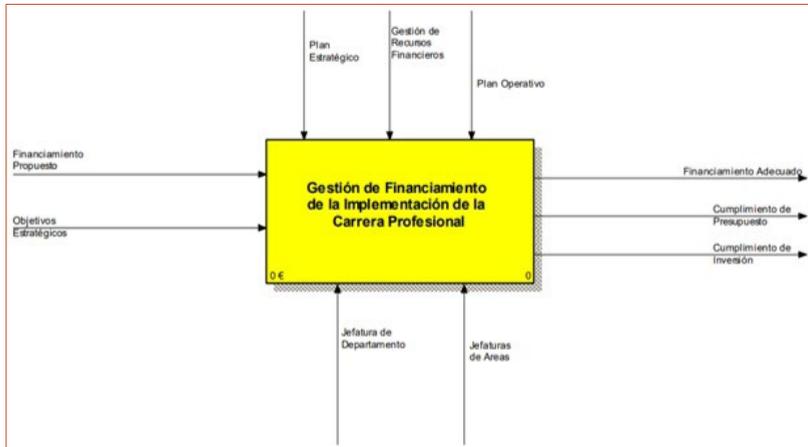
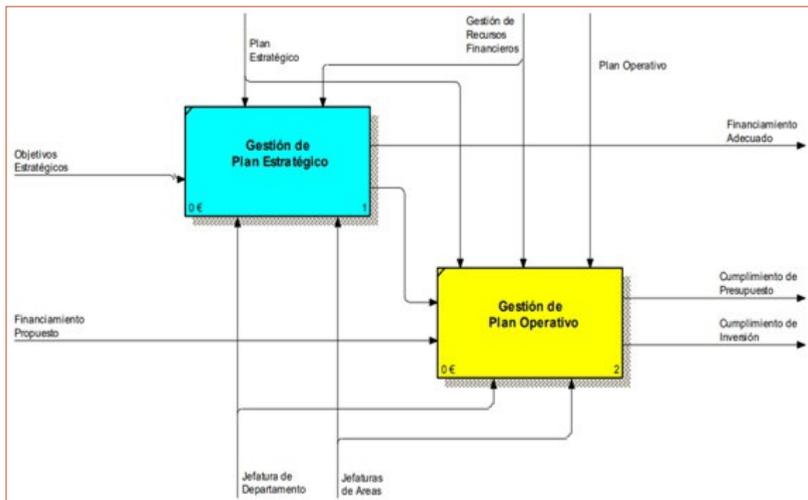


FIGURA 69. Descomposición de actividades del proceso de gestión de financiamiento de la carrera profesional



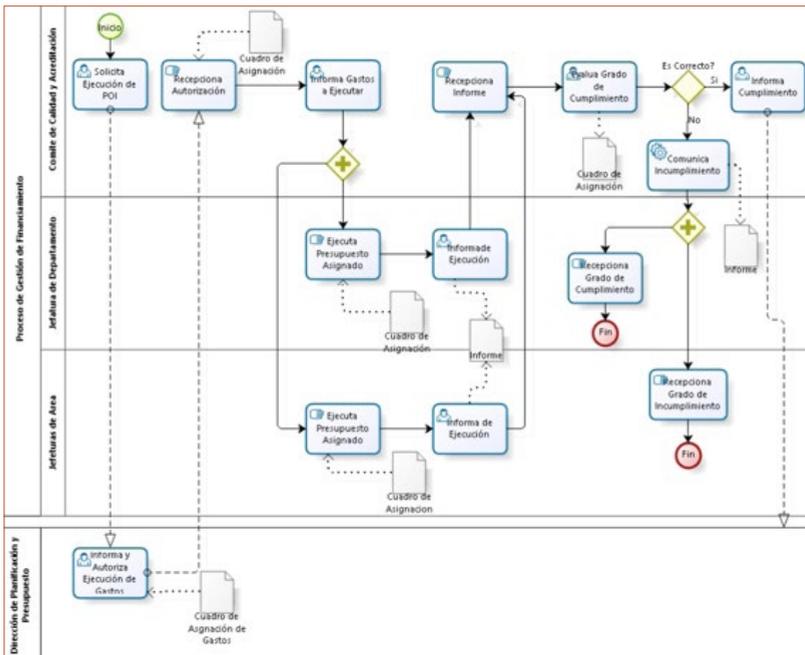
Descomposición inicial del proceso de gestión de financiamiento de la carrera profesional.

Los KPV identificados para los procesos son los siguientes:

Procesos básicos (93, 94)

- a. Cumplimiento del presupuesto de los planes operativos.
- b. Cumplimiento del presupuesto para la gestión administrativa, proceso de enseñanza-aprendizaje, investigación, extensión universitaria, proyección social y programas de bienestar.

FIGURA 70. Descomposición inicial del proceso de gestión de financiamiento de la carrera profesional



Procesos no básicos (95)

- a. Cumplimiento de la inversión para los programas de ampliación, renovación y mantenimiento de las instalaciones y sus equipos.

xvi. Proceso de gestión de vinculación con los grupos de interés

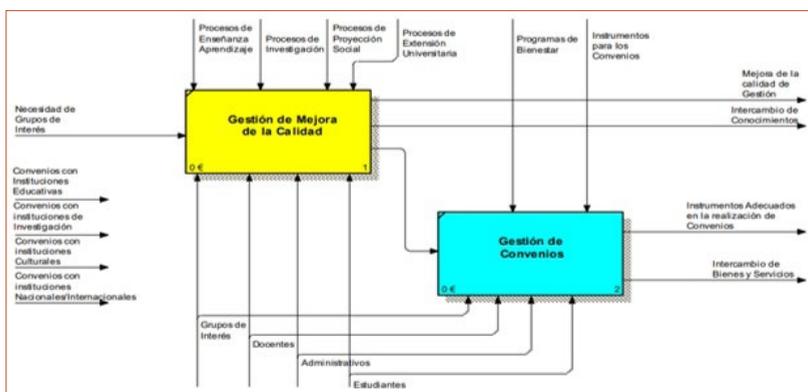
Los grupos de interés de la carrera profesional, identificados en el país y en el extranjero, participan en la mejora de la calidad de la gestión, de los procesos de enseñanza-aprendizaje, investigación, extensión universitaria y proyección social, así como en los programas de bienestar a favor de los estudiantes, docentes y administrativos.

La ejecución de los convenios de la universidad con otras instituciones educativas, de investigación, cultural o empresarial, nacional o extranjera, 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.

FIGURA 71. Modelo contextual del proceso de gestión de vinculación con los grupos de interés



FIGURA 72. Descomposición de actividades del proceso de gestión de vinculación con los grupos de interés



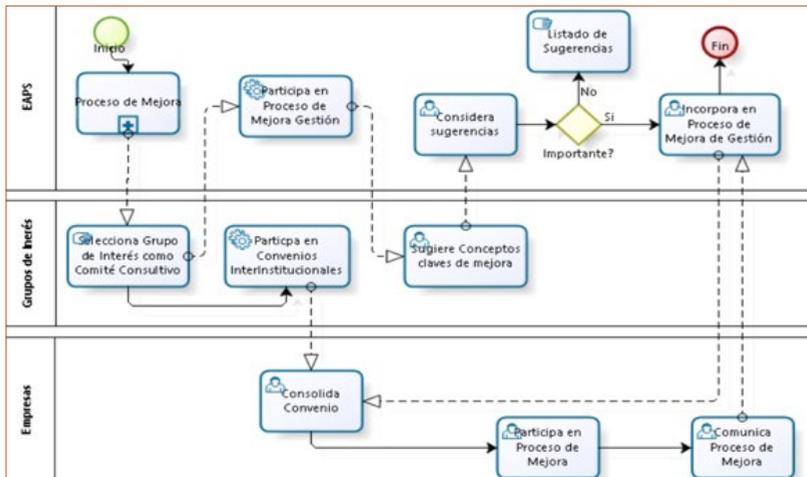
Descomposición inicial del proceso de gestión de vinculación con los grupos de interés.

Los KPV identificados para los procesos son los siguientes:

Procesos básicos (96)

- a. La carrera profesional cuenta con un comité consultivo integrado por representantes de los principales grupos de interés.

FIGURA 73. Descomposición inicial del proceso de gestión de vinculación con los grupos de interés



Procesos no básicos (97, 98)

- a. Cumplimiento de los compromisos adquiridos en los convenios.
- b. Los grupos de interés consideran que su participación contribuye al desarrollo de la carrera profesional.

V. EL ÁMBITO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR FRENTE AL ESTABLECIMIENTO DEL PROCESO DE CONTROL DE INDICADORES

Luego de haber realizado la gestión por procesos de los estándares de acreditación y priorizado los básicos, se va a trasladar la información recaudada a métodos usados para la elaboración del BSC. En primera instancia, se va a pasar los estándares de acreditación a cada una de las cinco perspectivas según corresponda; luego de cada una de ellas, se derivarán los objetivos estratégicos y, por último, por cada objetivo se crearán indicadores que ayudarán a medir el desempeño.

– *Perspectivas estratégicas*

Las perspectivas estratégicas nos ayudarán a crear valor para las necesidades de los principales *stakeholders* y a balancear el desempeño de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas. Entre las principales perspectivas se manifiestan las siguientes: financiera, clientes, procesos internos, aprendizaje y crecimiento; el BSC se realiza en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, donde el principal objetivo es el desarrollo académico, social, científico y tecnológico.

– *Perspectiva financiera*

La perspectiva financiera, por lo general, se concentra en la forma de medir la liquidez o rentabilidad de la empresa para que dichos resultados sean presentados a la alta gerencia y, por ende, su respectiva planificación y toma de decisiones; pero como el caso de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas que se está analizando es diferente, la estrategia financiera se realizará con un enfoque de recursos financieros como para la implementación de la carrera profesional y, por ende, su planificación, organización, dirección y control.

– *Perspectiva de cliente*

Para elegir los objetivos estratégicos de los clientes, se realizó una división en dos grupos: uno de ellos, de menor consideración, toda vez que se le enfoca con mayor detenimiento en la perspectiva de procesos internos y el otro, que es el de grupos de interés que se considera como parte fundamental de esta perspectiva.

– *Perspectiva proceso interno*

La perspectiva de proceso interno nos ayuda a definir una propuesta de valor para los procesos principales en los cuales la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas debe enfocarse para el logro de su estrategia. Estos procesos se han dividido en tres partes: enseñanza-aprendizaje, investigación y extensión universitaria y proyección social.

– *Perspectiva aprendizaje y conocimiento*

También es llamada capital intangible, son los medios más poderosos para efectuar cambios en una organización. Esta perspectiva se basa específicamente en la parte intangible de las empresas como las habilidades, conocimientos y competencias del personal; las bases de datos, redes y sistemas ERP de la parte informática; y la cultura, valores y trabajo en equipo de una organización. Es por eso que se las ha clasificado en tres partes: docentes, infraestructura y equipamiento, y bienestar. Los ejes estratégicos expresan el sendero hacia el logro de la visión y misión de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas considerando las perspectivas: cliente, financiera, procesos internos, aprendizaje y crecimiento.

TABLA 15. Establecimiento de los ejes estratégicos

Perspectivas	Factores	Ejes estratégicos
Financiera	Planificación, organización, dirección y control	Planificación estratégica Organización, dirección y control
	Recursos financieros	Financiamiento de la implementación de la carrera
Cliente	Grupos de interés	Vinculación con los grupos de interés

Proceso interno	Enseñanza - aprendizaje	Proyecto educativo - Currículo Estrategias de enseñanza-aprendizaje Desarrollo de las actividades de enseñanza- aprendizaje Evaluación del aprendizaje y acciones de mejora Estudiantes y egresados
	Investigación	Generación y evaluación de proyectos de investigación
	Extensión universitaria y proyección social	Generación y evaluación de proyectos de extensión universitaria y proyección social
Aprendizaje y conocimiento	Docentes	Labor de enseñanza y tutoría Labor de investigación Labor de extensión universitaria y de proyección social
	Infraestructura y equipamiento	Ambientes y equipamiento para la enseñanza aprendizaje, investigación, extensión universitaria y proyección social, administración y bienestar
	Bienestar	Implementación de programas de bienestar

Mapa estratégico de perspectivas y factores

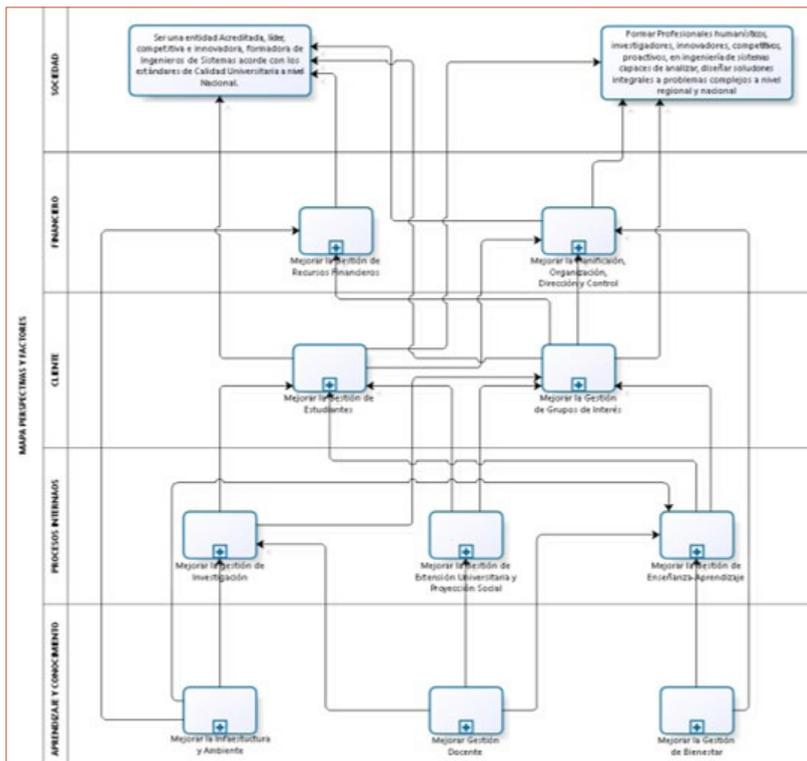
Para la elaboración del mapa estratégico, es necesario considerar los siguientes componentes:

- Los objetivos estratégicos son frases cortas que concretan lo que la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas quiere conseguir.
- Las perspectivas son las bandas horizontales en las que se muestran los objetivos estratégicos (perspectiva financiera, con los objetivos de tipo económico financiero para la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas; la perspectiva de clientes, con los objetivos que representan el valor a aportar a los estudiantes y grupos de interés; la perspectiva interna o de procesos, con los objetivos que tienen que ver

con la mejora de los procesos internos de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas; y perspectiva de aprendizaje y conocimiento, que incluye objetivos que se relacionan con el activo inmaterial de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas: capital de información, capital docente y capital de la propia Escuela).

- Las líneas o temas estratégicos se estructuran en vertical y se agrupan objetivos estratégicos relacionados entre sí por relaciones causa-efecto. Estos objetivos pertenecen a diferentes perspectivas y tienen en común una lógica que explica cómo se consiguen unos objetivos cuando se logran otros.
- Las relaciones de causa-efecto son las que explican esta lógica, según la cual los objetivos de nivel inferior ayudan a conseguir objetivos superiores, a más largo plazo, hasta llegar a los objetivos financieros y en último término, al logro de la visión.

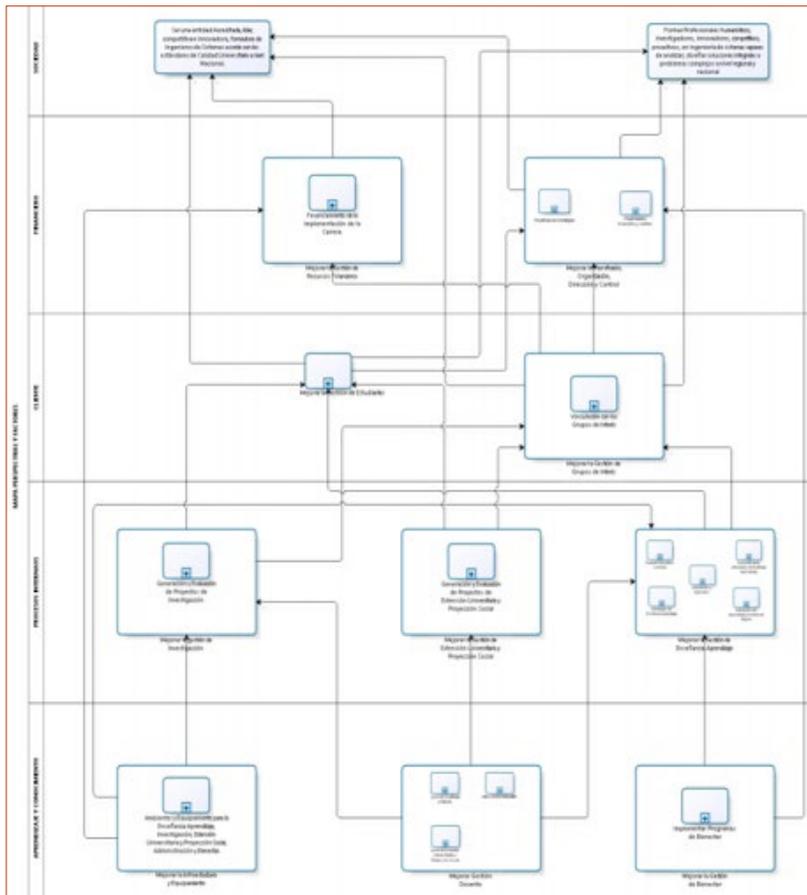
FIGURA 74. Mapa estratégico de perspectivas y factores



Mapa estratégico de los factores y ejes estratégicos

En la siguiente figura, lo que se realizó fue descomponer cada factor en ejes estratégicos.

FIGURA 75. Mapa estratégico de los factores y ejes estratégicos



Los factores son considerados como ejes estratégicos en el modelo CO-NEAU, por lo que de ello se puede plantear los objetivos estratégicos.

TABLA 16. Objetivos estratégicos para cada eje estratégico

Ejes estratégicos	Objetivos estratégicos
Planificación estratégica Organización, dirección y control.	<p>Elaborar el plan estratégico institucional</p> <p>Evaluar el cumplimiento de plan estratégico institucional</p> <p>Implementar un sistema de información y comunicación</p> <p>Establecer lineamientos académicos-administrativos para la atención eficiente</p> <p>Implementar programas de motivación e incentivos.</p>
Financiamiento de la implementación de la carrera	<p>Cumplir con el presupuesto del PEI</p> <p>Evaluar el cumplimiento del presupuesto del POI</p> <p>Sustentar el presupuesto adecuado para la implementación de programa</p>
Vinculación con los grupos de interés	<p>Mejorar la calidad con la participación de los grupos de interés</p> <p>Vincular a los grupos de interés en convenios</p>
<p>Proyecto educativo - Currículo. Estrategias de enseñanza-aprendizaje Desarrollo de las actividades de Enseñanza-aprendizaje</p> <p>Evaluación del aprendizaje y acciones de mejora</p> <p>Estudiantes y egresados</p>	<p>Realizar el estudio de mercado</p> <p>Elaborar el currículo de estudios</p> <p>Elaborar el plan de estudios</p> <p>Desarrollar un proyecto educativo para la Escuela Profesional de IS</p> <p>Elaborar reglamentos para la Escuela Profesional de IS</p> <p>Potenciar la formación profesional</p> <p>Monitorear el proyecto educativo para la Escuela Profesional de IS</p> <p>Implementar sistema de evaluación de aprendizaje</p> <p>Implementar sistema de seguimiento de egresados</p> <p>Monitorear reglamentos para la Escuela Profesional de IS</p> <p>Determinar la satisfacción del sistema de seguimiento de egresados</p> <p>Implementar el sistema de evaluación de fin de carrera</p>

<p>Generación y evaluación de proyectos de investigación</p>	<p>Establecer líneas de investigación</p> <p>Reconocer por producción de investigación a los estudiantes</p> <p>Desarrollar eventos de sensibilización y discusión de resultados</p> <p>Implementar sistema de evaluación de investigación para los estudiantes</p>
<p>Generación y evaluación de proyectos de extensión universitaria y proyección social</p>	<p>Promover la extensión universitaria y proyección social en los estudiantes</p> <p>Implementar sistema de evaluación de extensión universitaria y proyección social para los estudiantes</p> <p>Reconocer por producción de expresiones a los estudiantes</p> <p>Desarrollar eventos de sensibilización</p> <p>Sensibilizar los resultados de extensión universitaria y proyección social</p> <p>Conocer el grado de satisfacción sobre el sistema de evaluación de extensión universitaria y proyección social</p>
<p>Labor de enseñanza y tutoría. Labor de investigación</p> <p>Labor de extensión universitaria y de proyección social</p>	<p>Elaborar carga horaria docente</p> <p>Sensibilizar la producción intelectual docente</p> <p>Reconocer la producción intelectual docente</p> <p>Elaborar sistema de selección, seguimiento y evaluación docente</p> <p>Implementar un sistema de tutoría</p> <p>Publicar la producción para su uso en la carrera</p> <p>Establecer cantidad de docentes para realizar extensión universitaria y proyección social</p> <p>Conocer el grado de satisfacción sobre el sistema de tutoría</p> <p>Establecer líneas de especialización para los docentes</p>

Ambientes y equipamiento para la enseñanza aprendizaje, investigación, extensión universitaria y proyección social, administración y bienestar	<p>Implementar una infraestructura adecuada para la Escuela Profesional de IS</p> <p>Potenciar las TIC</p> <p>Establecer cronograma de mantenimiento, renovación y ampliación de infraestructura y potenciamiento de las TIC</p>
Implementación de programas de bienestar	<p>Sensibilizar los programas de bienestar</p> <p>Implementar un sistema de evaluación de actividades de bienestar</p> <p>Monitorear servicio de biblioteca</p> <p>Determinar la satisfacción de los docentes, administrativos y estudiantes</p>

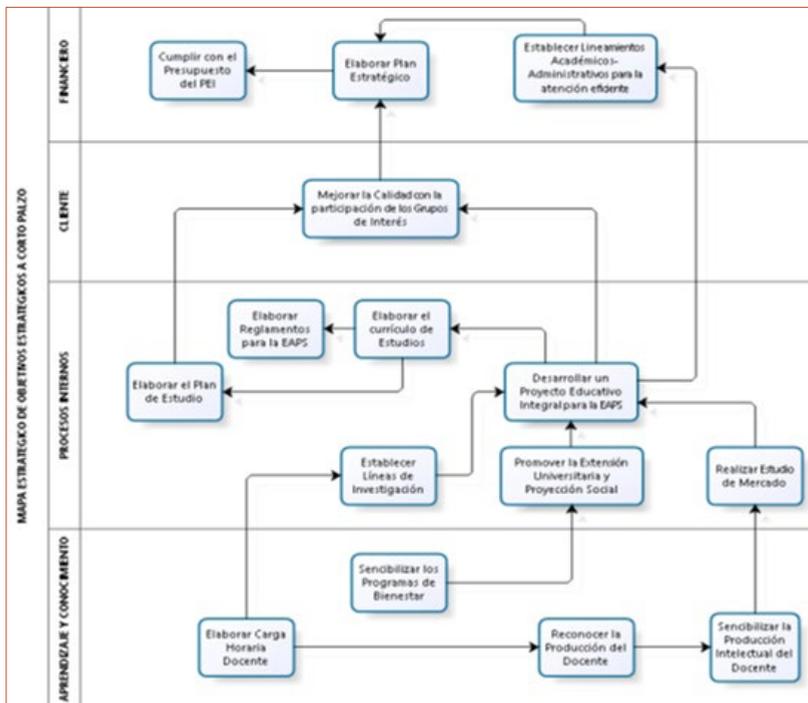
Mapa estratégico de los objetivos estratégicos

Los objetivos estratégicos despliegan los ejes estratégicos y engloban acciones estratégicas de corto, mediano y largo plazo.

– Mapa estratégico de los objetivos estratégicos a corto plazo

En la siguiente figura se plantea el mapa estratégico planteado a corto plazo:

FIGURA 76. Mapa estratégico de los objetivos estratégicos a corto plazo



– Objetivos específicos de los objetivos estratégicos planteados a corto plazo

TABLA 17. Objetivos específicos de los objetivos estratégicos planteados a corto plazo

Ejes estratégicos	Objetivos estratégicos	E	Objetivos específicos (corto plazo)
Planificación estratégica organización, dirección y control	ELABORAR EL PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL – Elaborar el PEI con la participación de sus autoridades y representantes de estudiantes, docentes, egresados y grupos de interés; que contribuya al aseguramiento de la calidad expresados en sus objetivos, políticas y lineamientos estratégicos de la Escuela Profesional de IS.	1	Elaborar el PEI con la intervención de los estamentos de la Escuela Profesional de IS
	ESTABLECER LINEAMIENTOS ACADÉMICOS- ADMINISTRATIVOS PARA LA ATENCIÓN EFICIENTE – Establecer lineamientos que aseguren la coordinación entre las áreas académicas y administrativas con la finalidad de atender en forma eficiente a nuestros estudiantes y que la documentación debe estar disponible	2	Validar la Misión de la Escuela Profesional de IS a través de los juicios de expertos
		5	Considerar en la elaboración del plan estratégico políticas orientadas al aseguramiento de la calidad de la carrera profesional
		6	Normar el manual de organización y funciones de la Escuela Profesional de IS
		7	Elaborar el proyecto educativo considerando las actividades académicas y administrativas
		11	Elaborar el plan operativo con la participación de los estamentos de la Escuela Profesional de IS
Financiamiento de la implementación de la carrera	CUMPLIR CON EL PRESUPUESTO DEL PEI – Tramitar el financiamiento correspondiente para el desarrollo del Plan Estratégico coadyuvado a los recursos financieros de la Universidad Nacional de Huancavelica	94	Monitorear el cumplimiento del presupuesto del plan operativo para la gestión administrativa, enseñanza-aprendizaje, investigación, extensión y proyección social y programas de bienestar

Vinculación con los grupos de interés	<p>MEJORAR LA CALIDAD CON LA PARTICIPACIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS</p> <p>– Lograr la participación de los grupos de interés en la mejora de la calidad de los procesos académicos-administrativos en favor de los estudiantes, docentes y administrativos</p>	96	Integrar en el comité consultivo de la Escuela Profesional de IS a los representantes de los principales grupos de interés
Proyecto educativo-curriculo	<p>REALIZAR EL ESTUDIO DE MERCADO</p>	15	Justificar la existencia de la carrera profesional en base a la demanda social
Estrategias de enseñanza-aprendizaje	<p>– Realizar un estudio de mercado para determinar la demanda social que se tiene hacia la carrera profesional</p>	16	Determinar los perfiles del ingresante y egresado para considerarlos en el proyecto educativo
Desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje.	<p>ELABORAR EL CURRÍCULO DE ESTUDIOS</p>	19	Elaborar el plan de estudios acorde a las áreas curriculares
	<p>– Elaborar y sensibilizar el currículo de estudios</p>	31	Distribuir y exponer los sílabos
	<p>– Enmarcar en la formación profesional los conocimientos científicos, humanísticos y tecnológicos para la creación de procesos con la finalidad de buscar la calidad de vida bajo la sostenibilidad del medio ambiente</p>	32	Cumplir con el desarrollo del sílabo
		34	Asegurar el normal desarrollo de las actividades universitarias a través de la carga lectiva del estudiante
		37	Cumplir con el perfil de ingresante admitidos a la carrera profesional
Evaluación del aprendizaje y acciones de mejora. Estudiantes y egresados	<p>ELABORAR EL PLAN DE ESTUDIOS</p> <p>– Elaborar el plan de estudios en base a las áreas curriculares que permitan interactuar con el de otras carreras profesionales</p>	38	Determinar el número de ingresantes de acuerdo a la disponibilidad de recursos
	<p>DESARROLLAR UN PROYECTO EDUCATIVO PARA LA ESCUELA PROFESIONAL DE IS</p> <p>– Interrelacionar en el proyecto educativo las prácticas pre profesionales con el trabajo de fin de carrera profesional incluidos en el plan de estudios y vincularlos con la labor de extensión y proyección social</p>	40	Fortalecer programas implementados de becas, pasantías, movilidad y bolsa de trabajo en favor de los estudiantes

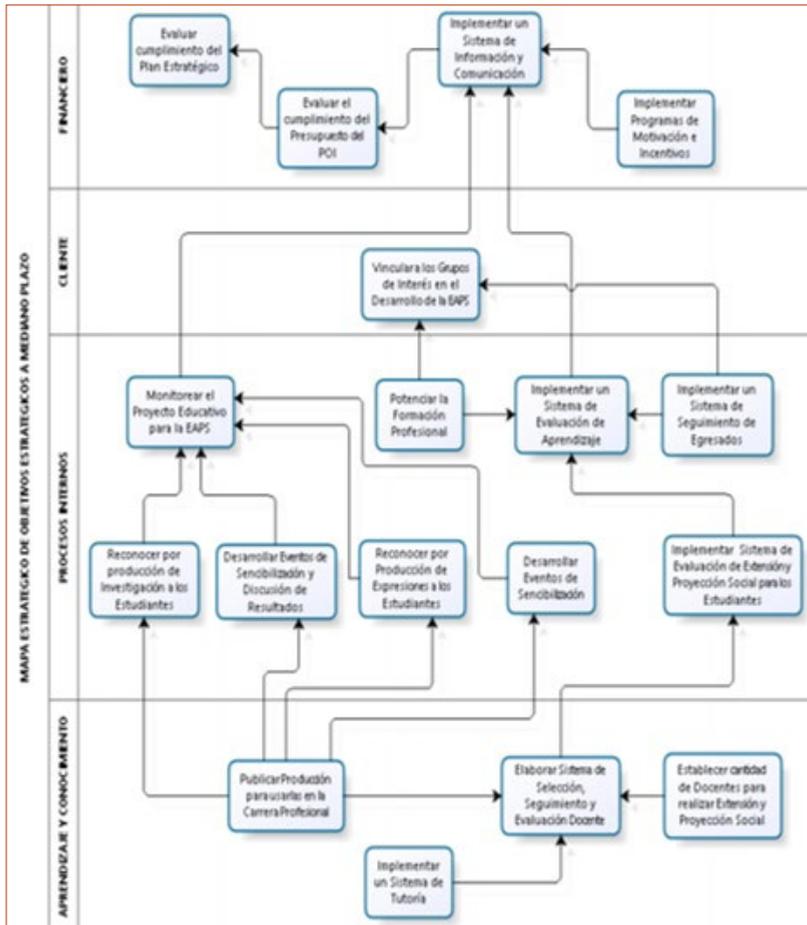
	<ul style="list-style-type: none"> – Establecer los medios y materiales que deben hacer uso los docentes para potenciar los procesos de enseñanza-aprendizaje e investigación formativa en los estudiantes para que mejoren su desempeño académico, intelectual y profesional y que sean coherentes con el proyecto educativo – Establecer metas de atención por asignatura y cantidad de estudiantes <p>ELABORAR REGLAMENTOS PARA LA ESCUELA PROFESIONAL DE IS</p> <ul style="list-style-type: none"> – Elaborar los diferentes Reglamentos que coadyuven en la sostenibilidad de las actividades académicas y de grados y títulos de la Escuela Profesional de IS 		
Generación y evaluación de proyectos de investigación	ESTABLECER LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	50	Articular la investigación y el aprendizaje a través de una evaluación integral de estudiante
	<ul style="list-style-type: none"> – Establecer líneas de investigación que sirvan como medio de evaluación para los proyectos de investigación presentados por los estudiantes – Incentivar en los estudiantes plantear y ejecutar proyectos de investigación a idea propia o seleccionada de un banco de proyectos 	51	Articular la investigación con la información y comunicación para tener una efectiva difusión de los proyectos y avances
Generación y evaluación de proyectos de extensión universitaria y proyección social	PROMOVER LA EXTENSIÓN UNIVERSITARIA Y PROYECCIÓN SOCIAL EN LOS ESTUDIANTES	62	Articular la extensión y proyección social y el aprendizaje a través de una evaluación integral de estudiante
	<ul style="list-style-type: none"> – Promover la participación de estudiantes en proyectos de extensión universitaria y proyección social relacionados con el proyecto educativo los cuales contribuyen a su formalización y posible financiamiento 	63	Articular la extensión y proyección social con la información y comunicación para tener una efectiva difusión de los proyectos y avances

Labor de enseñanza y tutoría Labor de investigación. Labor de extensión universitaria y de proyección social	ELABORAR CARGA HORARIA DOCENTE	66	Programar las horas lectivas de los docentes en relación a la atención de los estudiantes en investigación, extensión universitaria, proyección social y perfeccionamiento continuo
	– Establecer la carga horaria de docentes en forma adecuada para el desarrollo de enseñanza-aprendizaje y tutoría teniendo en cuenta su grado de experiencia y capacidad sobre el tema	74	Organizar reuniones periódicas donde se discuten temas relacionados con la actividad de enseñanza entre los docentes
	– Potenciar el uso de las TIC como parte de la labor de enseñanza por parte de los docentes	79	Promover la difusión de las producciones intelectuales por parte de los docentes como ponentes en eventos nacionales e internacionales de su especialidad
	SENSIBILIZAR LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DOCENTE	80	Promover los procedimientos que se realizan para adquirir los derechos de propiedad intelectual sobre lo creado como resultado de la investigación
	– Difundir la producción intelectual en revistas indizadas, a través de libros y/o como ponentes en congresos, seminarios y otros eventos nacionales e internacionales	82	Promover la difusión de los resultados de la labor de extensión y proyección social por parte de los docentes
	RECONOCER LA PRODUCCION INTELECTUAL DOCENTE	83	Promover los procedimientos que se realizan para adquirir los derechos de propiedad intelectual sobre lo creado como expresión artística o cultural
Implementación de programas de bienestar	SENSIBILIZAR LOS PROGRAMAS DE BIENESTAR	87	Promover programas de atención médica, psicología, pedagogía, asistencia social, deportes, actividades culturales y esparcimiento para los estamentos de la Escuela Profesional de IS
	– Asegurar la participación de los docentes, alumnos y administrativos en los programas de bienestar	88	Difundir los programas de bienestar hacia los estamentos de la Escuela Profesional de IS

– Mapa estratégico de objetivos estratégicos a mediano plazo

En la siguiente figura se plantea el mapa estratégico propuesto a mediano plazo.

FIGURA 77. Mapa estratégico de objetivos estratégicos a mediano plazo



– Objetivos específicos de los objetivos estratégicos planteados a mediano plazo.

TABLA 18. Objetivos específicos de los objetivos estratégicos planteados a mediano plazo

Ejes estratégicos	Objetivos estratégicos	E	Objetivos específicos (corto plazo)
Planificación estratégica, organización, dirección y control	EVALUAR CUMPLIMIENTO DEL PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL – Evaluar el PEI con la participación de sus autoridades y representantes de estudiantes, docentes, egresados y grupos de interés – Evaluar el plan operativo IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN – Implementar un sistema integral de gestión académico-administrativa que conlleve con el desarrollo de una cultura organizacional que permita preservar, desarrollar y promover a través de sus procesos un estrecho vínculo con la sociedad IMPLEMENTAR PROGRAMAS DE MOTIVACIÓN E INCENTIVOS	3	Evaluar anualmente el plan estratégico
		8	Elaborar un sistema de gestión de calidad integrado
		9	Implementar un programa que contribuya a internalizar la cultura organizacional en los estudiantes, docentes y administrativos
		10	Implementar un sistema de información y comunicación en la Escuela Profesional de IS
		12	Evaluar periódicamente el plan operativo para determinar acciones correctivas
		13	Asegurar que los estamentos de la Escuela Académico Profesional de Sistemas conocen el plan operativo
		14	Implementar programas de motivación e incentivos para los estudiantes, docentes y administrativos
Financiamiento de la implementación de la carrera	EVALUAR EL CUMPLIMIENTO DEL PRESUPUESTO DEL POI – Informar el grado de cumplimiento correspondiente para el desarrollo del plan estratégico coadyuvado a los recursos financieros de la Universidad Nacional de Huancavelica	93	Evaluar el cumplimiento del plan operativo periódicamente

Vinculación con los grupos de interés	VINCULAR A LOS GRUPOS DE INTERÉS EN CONVENIOS	97	Cumplir con los convenios realizados con las instituciones
	– Vincular a los grupos de interés en la ejecución de convenios entre la Universidad y otras instituciones educativas, de investigación, culturales o empresariales nacionales o extranjeras para el intercambio de conocimientos, bienes y servicios	98	Considerar la participación de los grupos de interés en el desarrollo de la Escuela Profesional de IS
Proyecto educativo-curriculo Estrategias de enseñanza-aprendizaje	POTENCIAR LA FORMACIÓN PROFESIONAL	17	Evaluar periódicamente el perfil del ingresante y sus resultados son utilizados para su mejora
	– Enmarcar en la formación profesional los conocimientos científicos, humanísticos y tecnológicos para la creación de procesos con la finalidad de buscar la calidad de vida bajo la sostenibilidad del medio ambiente	21	Fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la secuencia de asignaturas que contempla el plan de estudios

Desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje.	MONITOREAR EL PROYECTO EDUCATIVO PARA LA ESCUELA PROFESIONAL DE IS	22	Vincular los procesos de enseñanza-aprendizaje del plan de estudios con los procesos de investigación, extensión universitaria y proyección social
	– Interrelacionar en el proyecto educativo las prácticas pre profesionales con el trabajo de fin de carrera profesional incluidos en el plan de estudios y vincularlos con la labor de extensión y proyección social	23	Establecer en el plan curricular cursos electivos que contribuyan a la flexibilidad curricular
	– Establecer los medios y materiales que deben hacer uso los docentes para potenciar los procesos de enseñanza-aprendizaje e investigación formativa en los estudiantes para que mejoren su desempeño académico, intelectual y profesional y que sean coherentes con el proyecto educativo	24	Incorporar los resultados de la investigación en las asignaturas consideradas en el plan de estudios
		25	Evaluar anualmente el plan de estudios para su respectiva actualización
		26	Considerar los tópicos de diseño, desarrollo y control de procesos, sistemas y productos así como su gestión y resolución de problemas de ingeniería
		27	Supervisar las prácticas pre profesionales
Evaluación del aprendizaje y acciones de mejora. Estudiantes y egresados	IMPLEMENTAR SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE		
	– Diseñar evaluaciones que contemplen conocimientos, habilidades y actitudes acorde al aprendizaje formativo logrado por los estudiantes el cual será considerado en la toma de decisiones para la mejora del proyecto educativo y que enmarquen en el perfil del egresado	29	Conocer el grado de aceptación que tienen los estudiantes con las estrategias aplicadas en la enseñanza-aprendizaje
	– Establecer los medios de evaluación que sirven como examen final para los estudiantes que finalicen sus estudios dentro del tiempo establecido por el proyecto educativo considerando que éste resultado no se vincule con la obtención del grado académico ni título profesional	30	Conocer el grado de aceptación que tienen los estudiantes con las estrategias aplicadas para desarrollar su capacidad de investigación en la generación de conocimientos o aplicación de los ya existentes

	<p>– Asegurar que los egresados se inserten en el medio laboral debido a la correcta determinación del perfil y una adecuada formación académica y humana y que éstas deberán reflejar en el sistema de seguimiento de egresados</p>	33	Establecer lineamientos para determinar que el número de estudiantes es el adecuado para el desarrollo de las asignaturas teóricas y prácticas
		35	Implementar un sistema de evaluación del aprendizaje
		36	Conocer el grado de aceptación que tienen los estudiantes con el sistema de evaluación de aprendizaje
		39	Conocer el grado de cumplimiento que tienen los estudiantes sobre las normas que rigen las actividades universitarias
		45	Implementar un sistema de seguimiento de egresado
Generación y evaluación de proyectos de investigación	<p>RECONOCER POR PRODUCCIÓN DE INVESTIGACIÓN A LOS ESTUDIANTES</p> <p>– Reconocer a los estudiantes por su producción intelectual (tesis, libros, publicaciones en revistas, etc...) y gestionarlos ante INDECOPI u otros organismos internacionales.</p> <p>DESARROLLAR EVENTOS DE SENSIBILIZACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS</p>	52	Realizar eventos de difusión y discusión acerca de los trabajos de investigación realizadas en la Escuela Profesional de IS entre los estamentos
		53	Organizar eventos para los estudiantes en donde se discuten y difunden los resultados de las investigaciones
		55	Difundir en los estudiantes los procedimientos para adquirir los derechos de propiedad intelectual sobre lo creado como resultado de la investigación

Generación y evaluación de proyectos de extensión universitaria y proyección social	IMPLEMENTAR SISTEMA DE EVALUACIÓN DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA Y PROYECCIÓN SOCIAL PARA LOS ESTUDIANTES	56	Implementar un sistema de evaluación de extensión universitaria
	– Desarrollar un sistema de seguimiento de avance de la ejecución de los proyectos de extensión y proyección social	58	Implementar un sistema de evaluación de proyección social
	RECONOCER POR PRODUCCIÓN DE EXPRESIONES A LOS ESTUDIANTES	60	Establecer lineamientos para que los estudiantes participen en proyectos de extensión universitaria reconocidos por la Escuela Profesional de IS
	– Reconocer a los estudiantes por su producción intelectual a través de sus expresiones artísticas y culturales y gestionarlos ante INDECOPI u otros organismos internacionales	65	Difundir en los estudiantes los procedimientos para adquirir los derechos de propiedad intelectual sobre lo creado como expresión artística o cultural
	DESARROLLAR EVENTOS DE SENSIBILIZACIÓN		

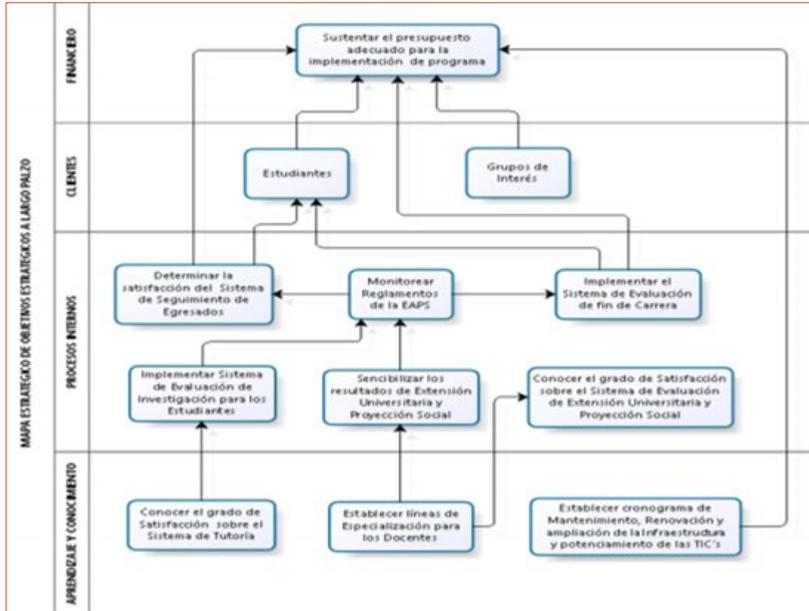
<p>Labor de enseñanza y tutoría</p> <p>Labor de investigación. Labor de extensión universitaria y de proyección social</p>	<p>ELABORAR SISTEMA DE SELECCIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DOCENTE</p> <p>– Establecer el reglamento de evaluación y promoción periódica de los docentes considerando sus competencias y capacidades que permitan su desempeño académico y profesional a la vez que éste deberá conocer otros idiomas como parte de su evaluación</p> <p>– Incentivar las capacitaciones y/o estudios de postgrado que coadyuven al desarrollo de las actividades de investigación y que sean reconocidas por la autoridad peruana competente.</p> <p>IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE TUTORÍA</p> <p>PUBLICAR LA PRODUCCIÓN PARA SU USO EN LA CARRERA</p> <p>ESTABLECER CANTIDAD DE DOCENTES PARA REALIZAR EXTENSIÓN UNIVERSITARIA Y PROYECCIÓN SOCIAL</p>	67	Implementar un sistema de tutoría
		69	Evaluar los programas de perfeccionamiento pedagógico que se implementa
		70	Evaluar la formación profesional de los docentes para satisfacer la demanda que tienen las asignaturas
		71	Evaluar la experiencia profesional de los docentes para satisfacer los requerimientos que tienen las asignaturas
		72	Incentivar cursos de capacitación sobre manejo de las TIC
		73	Incentivar cursos para la aprehensión de un nuevo idioma para los docentes
		75	Establecer normas para la evaluación docentes de tal manera que ésta sea transparente
		77	Publicar los resultados de las investigaciones de los docentes en revistas indizadas
		78	Publicar la producción intelectual a través de libros y que éstos sean utilizados en la carrera
		81	Establecer el número de docentes requeridos por la Escuela Profesional de IS para que realicen extensión universitaria y proyección social

<p>Ambientes y equipamiento para la enseñanza aprendizaje, investigación, extensión universitaria y proyección social, administración y bienestar</p>	<p>IMPLEMENTAR UNA INFRAESTRUCTURA ADECUADA PARA LA ESCUELA PROFESIONAL DE IS</p> <p>– Velar por la implementación de una infraestructura y equipamiento adecuado que se requiere para el desarrollo de las actividades académicas-administrativas a través de sus diferentes oficinas que deben estar dentro del recinto universitario</p> <p>POTENCIAR LAS TIC</p> <p>– Potenciar la operatividad de las computadoras y los sistemas de información y comunicación a través de redes informáticas comerciales (Internet) y avanzadas (Red Avanzada Peruana - RAP), telefonía, radio, entre otros</p>	84	<p>Implementar una infraestructura integral que brinde los servicios necesarios para la enseñanza-aprendizaje, investigación, extensión, proyección social, bienestar y administración</p>
<p>Implementación de programas de bienestar</p>	<p>IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES DE BIENESTAR</p> <p>– Desarrollar un sistema de evaluación de las actividades que se llevan a cabo dentro de los programas de bienestar a través de normas y procedimientos claramente definidos para proponer planes de mejora</p>	89	<p>Conocer el grado de satisfacción que tienen los docentes, estudiantes, administrativos con los programas de atención médica, psicología, pedagogía, asistencia social, deportes, actividades culturales y de esparcimiento</p>
	<p>MONITOREAR SERVICIO DE BIBLIOTECA</p>	90	<p>Implementar un sistema de gestión de biblioteca</p>
	<p>– Monitorear el servicio de biblioteca que se a los estudiantes, docentes y administrativos de la carrera profesional</p>	91	<p>Conocer el grado de satisfacción que tienen los docentes, estudiantes y administrativos con los servicios de biblioteca</p>
	<p>DETERMINAR LA SATISFACCIÓN DE LOS DOCENTES, ADMINISTRATIVOS Y ESTUDIANTES</p>	92	<p>Determinar el grado de uso que se hace con el servicio de la biblioteca virtual</p>

– Mapa estratégico de objetivos estratégicos a largo plazo

En el siguiente gráfico se plantea el mapa estratégico planteado a largo plazo.

FIGURA 78. Mapa estratégico de objetivos estratégicos a largo plazo



– Objetivos específicos de los objetivos estratégicos planteados a largo plazo

TABLA 19. Objetivos específicos de los objetivos estratégicos planteados a largo plazo

Ejes estratégicos	Objetivos estratégicos	E	Objetivos específicos (corto plazo)
Financiamiento de la implementación de la carrera	<p>SUSTENTAR EL PRESUPUESTO ADECUADO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMA</p> <p>– Tramitar el financiamiento correspondiente para el desarrollo del plan estratégico coadyuvado a los recursos financieros de la Universidad Nacional de Huancavelica</p>	95	Conocer la inversión total que se usará para el programa de ampliación, renovación y mantenimiento de las instalaciones y equipos
<p>Proyecto educativo-curriculo</p> <p>Estrategias de enseñanza-aprendizaje. Desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje</p> <p>Evaluación del aprendizaje y acciones de mejora. Estudiantes y egresados</p>	<p>MONITOREAR REGLAMENTOS PARA LA ESCUELA PROFESIONAL DE IS</p> <p>– Monitorear que reglamentos coadyuven en la sostenibilidad de las actividades Académicas y de grados y títulos de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas</p> <p>– Asegurar que los egresados se inserten en el medio laboral debido a la correcta determinación del perfil y una adecuada formación académica y humana y que éstas deberán reflejar en el sistema de seguimiento de egresados</p> <p>DETERMINAR LA SATISFACCIÓN DEL SISTEMA DE SEGUIMIENTO DE EGRESADOS</p> <p>IMPLEMENTAR EL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE FIN DE CARRERA</p>	18	Evaluar periódicamente el perfil del egresado utilizando los resultados para su mejora
		20	Establecer la cantidad de horas teóricas-prácticas adecuadas para cumplir con el logro del perfil del egresado
		28	Identificar la cantidad de alumnos que se han titulado por tesis
		41	Conocer el grado de satisfacción de los estudiantes acerca de los programas de becas, movilidad académico, bolsas de trabajo, pasantías
		42	Evaluar los resultados de los exámenes de fin de carrera con la finalidad de mejorar el proyecto educativo
		43	Conocer la cantidad de estudiantes ingresantes y egresados por promoción
		44	Conocer la cantidad de años de permanencia que cada egresado tuvo
46	Conocer el grado de satisfacción que tiene los egresados acerca del sistema de seguimiento		

Generación y evaluación de proyectos de investigación	<p>VINCULAR A LOS GRUPOS DE INTERÉS EN CONVENIOS</p> <p>– Vincular a los grupos de interés en la ejecución de convenios entre la Universidad y otras instituciones educativas, de investigación, culturales o empresariales nacionales o extranjeras para el intercambio de conocimientos, bienes y servicios</p>	47	Implementar un sistema de evaluación de investigación formativa y trabajo final de carrera profesional
		48	Conocer el grado de satisfacción de los estudiantes acerca del sistema de evaluación de investigación
		49	Incentivar la participación de los estudiantes en proyectos de investigación reconocidos por la Escuela Profesional de IS
		54	Contratar un servicio web con la finalidad de que los estudiantes puedan publicar los resultados de sus investigaciones
Generación y evaluación de proyectos de extensión universitaria y proyección social	<p>SENSIBILIZAR LOS RESULTADOS DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA Y PROYECCIÓN SOCIAL</p> <p>CONOCER EL GRADO DE SATISFACCIÓN SOBRE EL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA Y PROYECCIÓN SOCIAL</p>	57	Conocer el grado de satisfacción de los grupos de interés sobre el sistema de evaluación acerca de los trabajos realizados por extensión universitaria
		59	Conocer el grado de satisfacción de los grupos de interés sobre el sistema de evaluación acerca de los trabajos realizados por proyección social
		61	Incentivar la participación de los estudiantes en proyectos de proyección social
		64	Sensibilizar a los grupos de interés sobre los resultados de los trabajos de extensión universitaria y proyección social

Labor de enseñanza y tutoría.	CONOCER EL GRADO DE SATISFACCIÓN SOBRE EL SISTEMA DE TUTORÍA.	68	Conocer el grado de satisfacción de los estudiantes sobre el sistema de tutoría
Labor de investigación. Labor de extensión universitaria y de proyección social	ESTABLECER LÍNEAS DE ESPECIALIZACIÓN PARA LOS DOCENTES	76	Establecer líneas de especialización en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas para los docentes que adquieran el grado de doctor y que estén contemplados en el plan estratégico
Ambientes y equipamiento para la enseñanza aprendizaje, investigación, extensión universitaria y proyección social, administración y bienestar	ESTABLECER CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO, RENOVACIÓN Y AMPLIACIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y POTENCIAMIENTO DE LAS TIC	85	Establecer un cronograma de mantenimiento, renovación y ampliación para la infraestructura integral que brinde los servicios necesarios para la enseñanza- aprendizaje, investigación, extensión, proyección social, bienestar y administración
		86	No aplica

Una vez determinados los objetivos específicos de los objetivos estratégicos planteados a corto, mediano y largo plazo, se ha clasificado los estándares por priorización en base a la dificultad de cumplimiento y años de cumplimiento para luego pasar a la determinación de indicadores.

TABLA 20. Estándares según el grado de dificultad para su logro

Dimensión	Factor	Criterio	N.º estándares	Estándares según el grado de dificultad para su logro		
				Menor (1)	Medio (2)	Mayor (3)
Gestión de la carrera	Planificación, organización, dirección y control	Planificación estratégica	5	1, 2, 4, 5	3	
		Organización, dirección y control	9	6, 7, 11	8, 9, 10, 12, 13, 14	
Formación profesional	Enseñanza-aprendizaje	Proyecto educativo - currículo	14	15, 16, 19	17, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27	18, 20, 28
		Estrategias de enseñanza-aprendizaje	2		29, 30	
		Desarrollo de las actividades de enseñanza - aprendizaje	4	31, 32, 34	33	
		Evaluación del aprendizaje y acciones de mejora	2		35, 36	
		Estudiantes y egresados	10	37, 38, 40	39, 45	41, 42, 43, 44, 46
	Investigación	9	50, 51	52, 53, 55	47, 48, 49, 54	
	Extensión universitaria y proyección social	10	62, 63	56, 58, 60, 65	57, 59, 61, 64	

Servicios de apoyo para la formación profesional	Docentes	Labor de enseñanza y tutoría	10	66, 74	67, 69, 70, 71, 72, 73, 75	68
		Labor de investigación	5	79, 80	77, 78	76
		Labor de extensión universitaria y de proyección social	3	82, 83	81	
	Infraestructura y equipamiento	Ambientes y equipamiento para la enseñanza - aprendizaje, investigación, extensión universitaria y proyección social, administración y bienestar	3		84	85, 86
	Bienestar	Implementación de programas de bienestar	6	87, 88	89, 90, 91, 92	
	Recursos financieros	Financiamiento de la implementación de la carrera	3	94	93	95
	Grupos de interés	Vinculación con los grupos de interés	3	96	97, 98	
Total y porcentaje de estándares según dificultad de logro				30 (31%)	47 (48%)	21 (21%)
Total estándares				98 (100%)		

TABLA 21. Estándares según el grado de dificultad para su logro por años, inversión y resistencia al cambio

Dimensión	Factor	Criterio	N.º Estándares	Estándares según el grado de dificultad para su logro					
				Tiempo			Resistencia al cambio		
				<= 1 año	> 1 y <= 3 años	> 3 y <= 5 años	Menor	Media	Alta
Gestión de la carrera	Planificación organización, dirección y control	Planificación estratégica	5	1, 2, 4, 5	3		1, 2, 4		3, 5
		Organización, dirección y control	9	6, 7, 11	8, 9, 10, 12, 13, 14		6, 7, 11, 12, 13	8, 9, 10, 14	
Formación profesional	Enseñanza-aprendizaje	Proyecto educativo - currículo	14	15, 16, 19	17, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27	18, 20, 28	16, 20, 21, 26, 28	17, 18, 23, 24, 25, 27	15, 19, 22
		Estrategias de enseñanza aprendizaje	2		29, 30		29, 30		
		Desarrollo de las actividades de enseñanza - aprendizaje	4	31, 32, 34	33		33	31, 32, 34	
		Evaluación del aprendizaje y acciones de mejora	2		35, 36			36	35
		Estudiantes y egresados	10	37, 38, 40	39, 45	41, 42, 43, 44, 46	37, 41, 43, 44	38, 39, 40, 45, 46	42
	Investigación	9	50, 51	52, 53, 55	47, 48, 49, 54	48, 49, 51, 55	47, 50, 52, 53, 54		
Extensión universitaria y proyección social	10	62, 63	56, 58, 60, 65	57, 59, 61, 64	57, 59, 60, 61, 63, 64, 65	56, 58, 62			

Servicios de apoyo para la formación profesional	Docentes	Labor de enseñanza y tutoría	10	66, 74	67, 69, 70, 71, 72, 73, 75	68	68	66, 67, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75	
		Labor de investigación	5	79, 80	77, 78	76	80	76, 77, 78	79
		Labor de extensión universitaria y de proyección social	3	82, 83	81		82, 83	81	
	Infraestructura y equipamiento	3		84	85, 86	84, 85, 86			
	Bienestar	6	87, 88	89, 90, 91, 92		87, 88, 90	89, 91, 92		
	Recursos financieros	3	94	93	95		93, 94, 95		
	Grupos de interés	3	96	97, 98		96, 97	98		
Total y porcentaje de estándares según dificultad de logro por factor			30 (31%)	47 (48%)	21 (21%)	43 (44,3%)	47 (47,4%)	08 (8,3%)	
Total de estándares			98 (100%)			98 (100%)			

TABLA 22. Fase de seguimiento en base a los indicadores – corto plazo

Objetivos estratégicos	Objetivo específico	Indicador	Unidad medida	Responsable
EJE ESTRATÉGICO DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA, ORGANIZACIÓN DIRECCIÓN Y CONTROL				
<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar el Plan Estratégico Institucional - Establecer lineamientos académicos-administrativos para la atención eficiente 	Elaborar el PEI con la intervención de los estamentos de la Escuela Profesional de IS	Cantidad de personas comprometidas	Núm.	Comité de calidad y acreditación
	Validar la misión de la Escuela Profesional de IS a través de los juicios de expertos	Cantidad de validaciones		
	Considerar en la elaboración del plan estratégico políticas orientadas al aseguramiento de la calidad de la carrera profesional	Cantidad de políticas		
	Normar el manual de organización y funciones de la Escuela Profesional de IS	Cantidad de funciones		
	Elaborar el proyecto educativo considerando las actividades académicas y administrativas	Cantidad de actividades		
	Elaborar el plan operativo con la participación de los estamentos de la Escuela Profesional de IS	Cantidad de personas comprometidas		
EJE ESTRATÉGICO FINANCIAMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA CARRERA				
<ul style="list-style-type: none"> - Cumplir con el presupuesto del PEI 	Monitorear el cumplimiento del presupuesto del plan operativo para la gestión administrativa, enseñanza-aprendizaje, investigación, extensión y proyección social y programas de bienestar	Trabajos programados	Núm.	Comité de calidad y acreditación
EJE ESTRATÉGICO VINCULACIÓN CON LOS GRUPOS DE INTERÉS				
<ul style="list-style-type: none"> - Mejorar la calidad con la participación de los grupos de interés 	Integrar en el comité consultivo de la Escuela Profesional de IS a los representantes de los principales grupos de interés	Cantidad de grupos de interés	Núm.	Comité de calidad y acreditación

EJE ESTRATÉGICO PROYECTO EDUCATIVO. CURRÍCULO, ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE, DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE, EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE Y ACCIONES DE MEJORA, ESTUDIANTES Y EGRESADOS					
– Realizar el estudio de mercado	Justificar la existencia de la carrera profesional en base a la demanda social	Porcentaje de demanda	Porcentaje	Dirección	
	Determinar los perfiles del ingresante y egresado para considerarlos en el proyecto educativo	Cantidad de validaciones	Núm.	Dirección	
– Elaborar el currículo de estudios	Elaborar el plan de estudios acorde a las áreas curriculares	Cantidad de asignaturas	Núm.	Secretaría académica	
– Elaborar el plan de estudios	Distribuir y exponer los sílabos	Cantidad de actas	Núm.	Departamento académico de sistemas	
	Cumplir con el desarrollo del sílabo	Porcentaje de avance	Porcentaje		
– Desarrollar un proyecto educativo para la Escuela Profesional de IS	Asegurar el normal desarrollo de las actividades universitarias a través de la carga lectiva del estudiante	Cantidad de actividades	Núm.		
	Cumplir con el perfil de ingresante admitidos a la carrera profesional	Cantidad de ingresantes	Núm.		
– Elaborar reglamentos para la Escuela Profesional de IS	Determinar el número de ingresantes de acuerdo a la disponibilidad de recursos	Cantidad de recursos	Núm.		
	Fortalecer programas implementados con becas, pasantías, movilidad y bolsa de trabajo en favor de los estudiantes	Cantidad de programas	Núm.		
EJE ESTRATÉGICO GENERACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN					
– Establecer líneas de investigación	Articular la investigación y el aprendizaje a través de una evaluación integral de estudiante	Cantidad de aprobados	Núm.		Área de investigación
	Articular la investigación con la información y comunicación para tener una efectiva difusión de los proyectos y avances	Cantidad de proyectos			

EJE ESTRATÉGICO GENERACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA Y PROYECCIÓN SOCIAL				
– Promover la extensión universitaria y proyección social en los estudiantes	Articular la extensión y proyección social y el aprendizaje a través de una evaluación integral de estudiante	Cantidad de aprobados	Núm.	Área de extensión y proyección social
	Articular la extensión y proyección social con la información y comunicación para tener una efectiva difusión de los proyectos y avances	Cantidad de proyectos		
EJE ESTRATÉGICO LABOR DE ENSEÑANZA Y TUTORÍA, LABOR DE INVESTIGACIÓN, LABOR DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA Y DE PROYECCIÓN SOCIAL				
– Elaborar carga horaria docente – Sensibilizar la producción intelectual docente – Reconocer la producción intelectual docente	Programar las horas lectivas de los docentes en relación a la atención de los estudiantes en investigación, extensión universitaria, proyección social y perfeccionamiento continuo	Cantidad de horas	Núm.	Departamento académico de sistemas
	Organizar reuniones periódicas donde se discuten temas relacionados con la actividad de enseñanza entre los docentes	Cantidad de reuniones		
	Promover la difusión de las producciones intelectuales por parte de los docentes como ponentes en eventos nacionales e internacionales de su especialidad	Cantidad de difusiones		
	Promover los procedimientos que se realizan para adquirir los derechos de propiedad intelectual sobre lo creado como resultado de la investigación	Cantidad de resultados de investigación		Área de investigación
	Promover la difusión de los resultados de la labor de extensión y proyección social por parte de nuestros docentes	Cantidad de difusiones		Área de extensión y proyección social
	Promover los procedimientos que se realizan para adquirir los derechos de propiedad intelectual sobre lo creado como expresión artística o cultural	Cantidad de resultados de extensión o proyección		

EJE ESTRATÉGICO IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS DE BIENESTAR				
– Sensibilizar los programas de bienestar	Promover programas de atención médica, psicología, pedagogía, asistencia social, deportes, actividades culturales y esparcimiento para los estamentos de la Escuela Profesional de IS	Cantidad de programas	Núm.	Bienestar
	Difundir los programas de bienestar hacia los estamentos de la Escuela Profesional de IS	Cantidad de programas de bienestar		

TABLA 23. Fase de seguimiento en base a los indicadores – mediano plazo

Objetivos estratégicos	Objetivo específico	Indicador	Unidad medida	Responsable
EJE ESTRATÉGICO DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA, ORGANIZACIÓN DIRECCIÓN Y CONTROL				
– Evaluar cumplimiento del plan estratégico institucional – Implementar un sistema de información y comunicación – Implementar programas de motivación e incentivos	Evaluar anualmente el plan estratégico	Cantidad de objetivos	Núm.	Comité de calidad y acreditación
	Elaborar un sistema de gestión de calidad integrado	Cant. de módulos x necesidades		
	Implementar un programa que contribuya a internalizar la cultura organizacional en los estudiantes, docentes y administrativos	Cant. de programas y asistentes		
	Implementar un sistema de información y comunicación en la Escuela Profesional de IS	Cant. de módulos x necesidades		
	Evaluar periódicamente el plan operativo para determinar acciones correctivas	Objetivos ejecutados		
	Asegurar que los estamentos de la Escuela Profesional de IS conocen el plan operativo	Cant. de personas conocedores		
	Implementar programas de motivación e incentivos	Cant. de programas		
EJE ESTRATÉGICO FINANCIAMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA CARRERA				
– Evaluar el cumplimiento del presupuesto del POI	Evaluar el cumplimiento del plan operativo periódicamente	Objetivos ejecutados	Núm.	Comité de calidad y acreditación

EJE ESTRATÉGICO VINCULACIÓN CON LOS GRUPOS DE INTERÉS				
– Vincular a los grupos de interés en convenios	Cumplir con los convenios realizados con las instituciones	Cant. de convenios cumplidos	Núm.	Bienestar
	Considerar la participación de los grupos de interés en el desarrollo de la Escuela Profesional de IS	Cant. de grupos de interés en reuniones		Secretaría académica
EJE ESTRATÉGICO PROYECTO EDUCATIVO. CURRÍCULO, ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE, DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE, EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE Y ACCIONES DE MEJORA, ESTUDIANTES Y EGRESADOS				
<p>– Potenciar la formación profesional</p> <p>– Monitorear el proyecto educativo para la Escuela Profesional de IS</p>	Evaluar periódicamente el perfil del ingresante y los resultados utilizados para su mejora	Cant. de alumnos aprobados	Núm.	Secretaría académica
	Fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la secuencia de asignaturas que contempla el plan de estudios	Cant. de asignaturas secuenciales x áreas curriculares	Núm.	
	Vincular los procesos de enseñanza-aprendizaje del plan de estudios con los procesos de investigación, extensión universitaria y proyección social	Cant. de asignaturas x áreas académicas	Núm.	
	Establecer en el plan curricular cursos electivos que contribuyan a la flexibilidad curricular	Cant. de cursos electivos	Núm.	
	Incorporar los resultados de la Investigación en las asignaturas consideradas en el plan de estudios	Cant. de investigaciones realizadas x asignaturas	Núm.	
	Evaluar anualmente el plan de estudios para su respectiva actualización	% de variación frente a la exigencia mercado laboral	Porcentaje	
	Considerar los tópicos de diseño, desarrollo y control de procesos, sistemas y productos, así como su gestión y resolución de problemas de ingeniería	Cant. de problemas de ingeniería resueltos	Núm.	
	Supervisar las prácticas pre profesionales	Cant. de prácticas pre profesionales ejecutadas	Núm.	

– Implementar sistemas de evaluación de aprendizaje	Conocer el grado de aceptación que tienen los estudiantes con las estrategias aplicadas en la enseñanza-aprendizaje	% de grado de aceptación de estudiantes	Porcentaje	Departamento académico de sistemas
	Conocer el grado de aceptación que tienen los estudiantes con las estrategias aplicadas para desarrollar su capacidad de Investigación en la generación de conocimientos o aplicación de los ya existentes	% de grado de aceptación de estudiantes	Porcentaje	
	Establecer lineamientos para determinar que el número de estudiantes es el adecuado para el desarrollo de las asignaturas teóricas y prácticas	Cant. de estudiantes x asignaturas teóricas y prácticas	Núm.	
	Implementar un sistema de evaluación del aprendizaje	Cant. de módulos	Núm.	
	Conocer el grado de aceptación que tienen los estudiantes con el sistema de evaluación de aprendizaje	% de aceptación	Porcentaje	
– Implementar sistema de seguimiento de egresados	Conocer el grado de cumplimiento que tienen los estudiantes sobre las normas que rigen las actividades universitarias	% de cumplimiento de los estudiantes sobre las normas	Porcentaje	Secretaría académica
	Implementar un sistema de seguimiento del egresado	Cant. de módulos	Núm.	Infraestructura tecnológica

EJE ESTRATÉGICO GENERACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN				
– Reconocer por producción de investigación a los estudiantes – Desarrollar eventos de sensibilización y discusión de resultados	Realizar eventos de difusión y discusión acerca de los trabajos de investigación realizadas en la Escuela Profesional de IS entre los estamentos	Cant. de eventos x cant. de asistentes x resultados de investigación	Núm.	Área de investigación
	Organizar eventos para los estudiantes en donde se discuten y difunden los resultados de las investigaciones	Cant. de eventos x cant. de asistentes		
	Difundir en los estudiantes los procedimientos para adquirir los derechos de propiedad intelectual sobre lo creado como resultado de la investigación	Cant. de adquisiciones de derechos de autor		
EJE ESTRATÉGICO GENERACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA Y PROYECCIÓN SOCIAL				
– Implementar sistema de evaluación de extensión universitaria y proyección social para los estudiantes – Reconocer por producción de expresiones a los estudiantes – Desarrollar eventos de sensibilización	Implementar un sistema de evaluación de extensión universitaria	Cant. de módulos	Núm.	Área de extensión y proyección social
	Implementar un sistema de evaluación de proyección social	Cant. de módulos		
	Establecer lineamientos para que los estudiantes participen en proyectos de extensión universitaria reconocidos por la Escuela Profesional de IS	Cant. de proyectos de proyección social		
	Difundir en los estudiantes los procedimientos para adquirir los derechos de propiedad intelectual sobre lo creado como expresión artística o cultural	Cant. de adquisiciones de derechos de autor		

EJE ESTRATÉGICO LABOR DE ENSEÑANZA Y TUTORÍA, LABOR DE INVESTIGACIÓN, LABOR DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA Y DE PROYECCIÓN SOCIAL				
<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar sistema de selección, seguimiento y evaluación docente - Implementar un sistema de tutoría - Publicar la producción para su uso en la carrera - Establecer cantidad de docentes para realizar extensión universitaria y proyección social 	Implementar un sistema de tutoría	Cant. de módulos	Núm.	Secretaría académica
	Evaluar los programas de perfeccionamiento pedagógico que se implementa	Cant. de aprobados		Departamento académico de sistemas
	Evaluar la formación profesional de los docentes para satisfacer la demanda que tienen las asignaturas	Cant. de docentes especialistas		
	Evaluar la experiencia profesional de los docentes para satisfacer los requerimientos que tienen las asignaturas	Cant. de docentes con experiencia profesional		
	Incentivar cursos de capacitación sobre manejo de las TIC	Cant. de cursos de TIC y aprobados		
	Incentivar cursos para la aprehensión de un nuevo idioma para los docentes	Cant. de docentes con conocimiento de otros Idiomas		
	Establecer normas para la evaluación docentes de tal manera que ésta sea transparente	Cant. de docentes evaluados		
	Publicar los resultados de las investigaciones de los docentes en revistas indizadas	Cant. de investigaciones publicadas		
	Publicar la producción intelectual a través de libros y que éstos sean utilizados en la carrera	Cant. de libros publicados y usados en la biblioteca especializada		
Establecer el número de docentes requeridos por la Escuela Profesional de IS para que realicen extensión universitaria y proyección social	Cant. de docentes x proyección social	Área de extensión y proyección social		

EJE ESTRATÉGICO DE AMBIENTES Y EQUIPAMIENTO PARA LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE, INVESTIGACIÓN, EXTENSIÓN UNIVERSITARIA Y PROYECCIÓN SOCIAL, ADMINISTRACIÓN Y BIENESTAR				
<ul style="list-style-type: none"> - Implementar una infraestructura adecuada para la Escuela Profesional de IS - Potenciar las TIC 	Implementar una infraestructura integral que brinde los servicios necesarios para la enseñanza-aprendizaje, investigación, extensión, proyección social, bienestar y administración	Cant. de servicios x áreas académicas y administrativas	Núm.	Infraestructura tecnológica
EJE ESTRATÉGICO IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS DE BIENESTAR				
<ul style="list-style-type: none"> - Implementar un sistema de evaluación de actividades de bienestar - Monitorear servicio de biblioteca - Determinar la satisfacción de los docentes, administrativos y estudiantes 	Conocer el grado de satisfacción que tienen los docentes, estudiantes, administrativos con los programas de atención médica, psicología, pedagogía, asistencia social, deportes, actividades culturales y de esparcimiento	% de satisfacción sobre programas de bienestar	Porcentaje	Bienestar
	Implementar un sistema de gestión de biblioteca	Cant. de módulos	Núm.	Biblioteca
	Conocer el grado de satisfacción que tienen los docentes, estudiantes y administrativos con los servicios de biblioteca	% de satisfacción sobre programas de bienestar	Porcentaje	
	Determinar el grado de uso que se hace con el servicio de la biblioteca virtual	Cant. de estudiantes, administrativos y docentes que hacen uso de la biblioteca virtual	Núm.	

TABLA 24. Fase de seguimiento en base a indicadores – largo plazo

Objetivos estratégicos	Objetivo específico	Indicador	Unidad medida	Responsable
EJE ESTRATÉGICO FINANCIAMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA CARRERA				
– Sustentar el presupuesto adecuado para la implementación de programa	Conocer la inversión total que se usará para el programa de ampliación, renovación y mantenimiento de las instalaciones y equipos	Monto de inversión	Soles	Infraestructura tecnológica

EJE ESTRATÉGICO PROYECTO EDUCATIVO. CURRÍCULO, ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE, DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE, EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE Y ACCIONES DE MEJORA, ESTUDIANTES Y EGRESADOS				
<p>– Monitorear reglamentos para la Escuela Profesional de IS</p> <p>– Determinar la satisfacción del sistema de seguimiento de egresados</p> <p>– Implementar el sistema de evaluación de fin de carrera</p>	Evaluar periódicamente el perfil del egresado utilizando los resultados para su mejora	Cant. de egresados promovidos	Núm.	Secretaría académica
	Establecer la cantidad de horas teóricas-prácticas adecuadas para cumplir con el logro del perfil del egresado	Cant. de horas teóricas-prácticas adecuadas relacionadas con el perfil del egresado		
	Identificar la cantidad de alumnos que se han titulado por tesis	Cant. de alumnos titulados x tesis		Grados y títulos
	Conocer el grado de satisfacción de los estudiantes acerca de los programas de becas, movilidad académica, bolsas de trabajo, pasantías	% de satisfacción de los estudiantes por los programas	Porcentaje	Departamento académico de sistemas
	Evaluar los resultados de los exámenes de fin de carrera con la finalidad de mejorar el proyecto educativo	Cant. de resultados aprobados de los exámenes de fin de carrera	Núm.	
	Conocer la cantidad de estudiantes ingresantes y egresados por promoción	Cant. de estudiantes ingresantes menos los estudiantes egresados	Núm.	Secretaría académica
	Conocer la cantidad de años de permanencia que cada egresado tuvo	Cant. de estudiantes x años de permanencia		
	Conocer el grado de satisfacción que tiene los egresados acerca del sistema de seguimiento	% de satisfacción de los egresados x el sistema de seguimiento de egresados	Porcentaje	Infraestructura tecnológica

EJE ESTRATÉGICO GENERACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN				
– Implementar sistema de evaluación de investigación para los estudiantes	Implementar un sistema de evaluación de investigación formativa y trabajo final de carrera profesional	Cant. de módulos	Núm.	Área de investigación
	Conocer el grado de satisfacción de los estudiantes acerca del sistema de evaluación de investigación	% de satisfacción de los estudiantes acerca del sistema de evaluación de investigación	Porcentaje	
	Incentivar la participación de los estudiantes en proyectos de investigación reconocidos por la Escuela Profesional de IS	Cantidad de proyectos de investigación x estudiantes	Núm.	
	Contratar un servicio web con la finalidad de que los estudiantes puedan publicar los resultados de sus investigaciones	Cantidad de investigaciones publicadas en la web		
EJE ESTRATÉGICO GENERACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA Y PROYECCIÓN SOCIAL				
– Sensibilizar los resultados de extensión universitaria y proyección social – Conocer el grado de satisfacción sobre el sistema de evaluación de extensión universitaria y proyección social	Conocer el grado de satisfacción de los grupos de interés sobre el sistema de evaluación acerca de los trabajos realizados por extensión universitaria	% de satisfacción de los grupos de interés acerca del sistema de evaluación	Porcentaje	Área de extensión y proyección social
	Conocer el grado de satisfacción de los grupos de interés sobre el sistema de evaluación acerca de los trabajos realizados por proyección social			
	Incentivar la participación de los estudiantes en proyectos de proyección social	Cant. de proyectos de proyección social	Núm.	
	Sensibilizar a los grupos de interés sobre los resultados de los trabajos de extensión universitaria y proyección social	Cant. de grupos de intereses conocedores de los trabajos		

EJE ESTRATÉGICO LABOR DE ENSEÑANZA Y TUTORÍA, LABOR DE INVESTIGACIÓN, LABOR DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA Y DE PROYECCIÓN SOCIAL				
- Conocer el grado de satisfacción sobre el sistema de tutoría	Conocer el grado de satisfacción de los estudiantes sobre el sistema de tutoría	% de satisfacción de los estudiantes acerca del sistema de tutoría	Porcentaje	Secretaría académica
- Establecer líneas de especialización para los docentes	Establecer líneas de especialización en la Escuela Profesional de IS para los docentes que adquieran el grado de doctor y que estén contemplados en el plan estratégico	Cant. de docentes con el grado de doctor x plan estratégico	Núm.	Departamento académico de sistemas
EJE ESTRATÉGICO DE AMBIENTES Y EQUIPAMIENTO PARA LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE, INVESTIGACIÓN, EXTENSIÓN UNIVERSITARIA Y PROYECCIÓN SOCIAL, ADMINISTRACIÓN Y BIENESTAR				
- Establecer cronograma de mantenimiento, renovación y ampliación de infraestructura y potenciamiento de las TIC	Establecer un cronograma de mantenimiento, renovación y ampliación para la infraestructura integral que brinde los servicios necesarios para la enseñanza-aprendizaje, investigación, extensión, proyección social, bienestar y administración	Cant. de programas de mantenimiento, renovación y ampliación	Núm.	Infraestructura tecnológica

CAPÍTULO CUARTO

Modelo de gestión de calidad y el mejoramiento continuo para estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas: análisis de caso

Un modelo de gestión de calidad es competente en tanto que permite que la organización eleve sus cualidades, a fin de ofrecer mejores productos y servicios a quienes recurren a ella. Es fundamental, por ello, implementar sistemas que funcionen de forma adecuada y que actúen en torno a los objetivos establecidos para la institución, de tal forma que se puedan alcanzar las metas trazadas para su desarrollo. Para esto, se toma en cuenta cada una de las cuestiones relacionadas con los elementos que intervienen en la organización, con el propósito de que estos logren un equilibrio y un sentido de progreso⁶².

62 NELSON GARCÍA REINOSO. “Modelo de gestión para fomentar el desarrollo turístico de las comunidades manabitas, Ecuador”, en *CULTUR: Revista de Cultura e Turismo*, vol. 11, n.º 2, 2017, pp. 81 a 108, disponible en [<https://periodicos.uesc.br/index.php/cultur/article/view/1088>].

I. DIAGNÓSTICO APLICADO A LA INVESTIGACIÓN

A. Hipótesis general

Si se aplica el sistema de gestión de calidad entonces se permite la mejora continua de la Escuela Profesional de Sistemas de la Universidad Nacional de Huancavelica.

B. Hipótesis secundarias

- Si se establece los estándares de acreditación entonces se permite el diseño de un sistema de gestión de calidad en la Escuela Profesional de Sistemas de la Universidad Nacional de Huancavelica.
- Si se establece un sistema de indicadores entonces se influye positivamente en la mejora continua de la Escuela Profesional de Sistemas de la Universidad Nacional de Huancavelica.

C. Objetivo general

Determinar la manera en que el sistema de gestión de calidad permite la mejora continua de la Escuela Profesional de Sistemas de la Universidad Nacional de Huancavelica.

D. Objetivos específicos

- Determinar la manera en que los estándares de acreditación establecen un diseño de sistema de gestión de calidad en la Escuela Profesional de Sistemas de la Universidad Nacional de Huancavelica.
- Establecer un sistema de indicadores que permita la mejora continua en la Escuela Profesional de Sistemas de la Universidad Nacional de Huancavelica.

E. Tipo de investigación

Fue no experimental, puesto que se trabajó sin manipular deliberadamente las variables. Es decir, se trata de estudios donde no se hace variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables.

F. Nivel de investigación

- *Investigación exploratoria:* en este estudio tuvo el propósito de brindar un panorama general de la situación actual de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas.
- *Investigación descriptiva:* en este estudio tuvo el propósito de proporcionar una imagen exacta de la situación actual que se vive en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas con respecto a los requisitos exigidos por la norma ISO 9001:2008.

Para llevar a cabo esta investigación, se realizaron entrevistas a las diferentes jefaturas de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas; otros medios utilizados en la recolección de la información fueron la encuesta y observación. A través de estos medios se obtuvo información, con la cual se determinó la brecha existente entre la gestión actual de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas y los requisitos exigidos por la norma ISO 9001:2008.

G. Método de investigación

Se utilizó el método de análisis para conocer las características actuales más importantes que ayudarán a determinar el diseño de un sistema de gestión de calidad. Además, se empleó el método de síntesis para determinar los procesos e indicadores que potencian la gestión de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Facultad de Ingeniería Electrónica y Sistemas de la Universidad Nacional de Huancavelica.

H. Diseño de investigación

Se utilizó el diseño transaccional o transversal exploratoria y descriptiva, debido a que se recolectan los datos en un solo momento para luego describirlos y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.



Donde:

M = Muestra de estudio

O = Información de interés que se recoge de la muestra

I. Sistema de variables

TABLA 25. Operacionalización de variables

Variables	Concepto	Dimensión	Indicadores	Ítems
Variable independiente (Xi) Sistema de gestión de calidad	Conjunto de principios de la norma internacional promoviendo el desarrollo de la normalización para fomentar a nivel internacional y nacional el intercambio de bienes y servicios	Norma ISO 9001:2008	X1: Cantidad de principios priorizados de la norma	<p>1. Respecto al principio del enfoque a procesos, ¿está usted de acuerdo en su aplicación en la EP de Ingeniería de Sistemas?</p> <p>2. Respecto al principio enfocado a clientes, ¿está usted de acuerdo en su aplicación en la EP de Ingeniería de Sistemas?</p> <p>3. Respecto al principio de participación del personal, ¿está usted de acuerdo en su aplicación en la EP de Ingeniería de Sistemas?</p> <p>4. Respecto al principio de mejora continua, ¿está usted de acuerdo que los estándares de acreditación se aplique en la EP de Ingeniería de Sistemas?</p>
		Acreditación universitaria	X2: Cantidad de estándares de acreditación para el fin	<p>5. Respecto al sistema de gestión de calidad y el proceso de acreditación, ¿está usted de acuerdo en la estrecha relación entre ellos?</p> <p>6. Sobre las cantidades de estándares que existen para su área, ¿está usted de acuerdo con la aplicación de ellas en su respectiva área?</p> <p>7. El proceso(s) (del macroproceso de acreditación) al que pertenece su área, ¿es el adecuado para usted?</p>

Variable dependiente (Yi) Mejora continua	Relación entre variables cuantitativas o cualitativas que permiten analizar y estudiar situaciones o tendencias de cambio generadas por los objetivos y metas previstas o ya indicadas	Planeación estratégica	Y1: Porcentaje de logro de objetivos y metas	<p>8. ¿Está usted de acuerdo con los objetivos trazados en el plan estratégico para su área?</p> <p>9. ¿Está usted de acuerdo con el grado de cumplimiento de los objetivos trazados en su área?</p> <p>10. A su opinión, ¿los objetivos plasmados en el plan estratégico son los adecuados para cumplir con los estándares de acreditación?</p>
			Y2: Porcentaje de productividad	<p>11. ¿Cree usted que los estudiantes deben tener una formación enfocada a la investigación científica?</p> <p>12. ¿Está usted de acuerdo que se debe evaluar al estudiante al final de su carrera?</p> <p>13. ¿Cree usted que los estudiantes deben realizar la extensión universitaria y proyección social como parte de su formación profesional?</p> <p>14. ¿Está de acuerdo con los trabajos de investigación que usted realiza en la EP de Ingeniería de Sistemas?</p>
		Gestión por procesos	Y3: Porcentaje de eficacia	<p>15. ¿Está usted de acuerdo con la especialización que los docentes actualmente están teniendo en relación al proceso de enseñanza aprendizaje?</p> <p>16. Incluir a los grupos de interés en el desarrollo de la EP de Ingeniería de Sistemas ¿Es importante para usted?</p> <p>17. ¿Está usted de acuerdo con los trabajos que tiene los egresados de la EP de Ingeniería de Sistemas?</p>
			Y4: Porcentaje de eficiencia	<p>18. ¿Los proyectos de investigación científica son considerados importantes por los estudiantes?</p> <p>19. ¿La proyección social que se realiza en las organizaciones y/o comunidades son de importancia?</p> <p>20. ¿Las prácticas pre profesionales son de importancia para las organizaciones?</p>

J. Población y muestra

La población estuvo conformada por docentes, estudiantes, jefes de áreas, egresados, administrativos y grupos de interés de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Facultad de Ingeniería Electrónica y Sistemas de la Universidad Nacional de Huancavelica. La muestra es no probabilística y por conveniencia y que están relacionadas a las jefaturas de áreas:

TABLA 26. Relación de jefaturas de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

Jefaturas	Puesto entrevistado
Investigación	Jefe de investigación
Proyección social y extensión universitaria	Jefe de proyección social y extensión universitaria
Producción	Jefe de producción
Prácticas pre profesionales	Jefe de prácticas pre profesionales
Secretaría académico	Jefe de secretaría académico
Dirección	Director
Bienestar	Jefe de bienestar

K. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se utilizaron técnicas informáticas como el software Microsoft Excel y Minitab para contrastar los resultados. Además, se usó también el explorador de Internet para la captura de la información, ya sea a nivel nacional e internacional.

Luego de haber recolectado la información, se procedió a realizar el control de calidad de los datos obtenidos, para ello se procede a verificar que todos los instrumentos estén debidamente completados, con todas las variables registradas. Así mismo, para las pruebas estadísticas, se utilizaron gráficos como el histograma de frecuencias para visualizar e interpretar los resultados.

Se utilizaron los siguientes instrumentos que permitirá obtener información.

- Ficha de análisis documental
- Cuestionario
- Encuesta
- Ficha de observación

L. Análisis de datos, pruebas de hipótesis

El análisis de datos se realizó mediante la estadística inferencial, con el fin de probar la hipótesis. Una hipótesis, en el contexto de la estadística inferencial, es una proposición respecto a uno o varios parámetros, y lo que el investigador hace a través de esta prueba es determinar si la hipótesis es consistente con los datos obtenidos en la muestra. De este modo, si la hipótesis es consistente con los datos, esta es retenida como un valor aceptable del parámetro. En contraste, si la hipótesis no es consistente con los datos, se rechaza (pero los datos no son descartados). La hipótesis fue probada mediante el análisis no paramétrico como chi cuadrado o ji cuadrado.

M. Análisis e interpretación de resultados

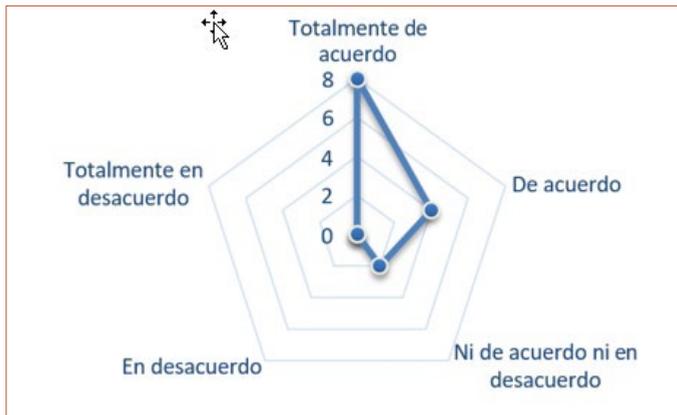
Para la ejecución de este trabajo de investigación se ha recopilado información con respecto a lo necesitado para luego plantear los modelos respectivos con la finalidad de mejorar la situación académico-administrativa de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, puesto que es muy importante que las instituciones universitarias tiendan a la calidad de acuerdo a su misión y visión.

Para ello, se han formulado unos cuestionarios relacionados al modelo de gestión de calidad y acreditación universitaria como herramientas influyentes en los diferentes procesos de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, los cuales se detallan a continuación:

TABLA 27. Respecto al principio del enfoque a procesos, ¿está usted de acuerdo de su aplicación en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
8	4	2	0	0

FIGURA 79. Preferencia de enfoque a procesos



En la Figura 79 se pudo observar que, del total de entrevistados, la mayoría del personal está de acuerdo con que las áreas trabajen bajo un enfoque orientado a procesos, puesto que ello conlleva a un mejor orden y cumplimiento de procedimientos establecidos y, por ende, tener un compromiso para la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas.

TABLA 28. Respecto al principio enfocado a clientes, ¿está usted de acuerdo de su aplicación en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
10	3	1	0	0

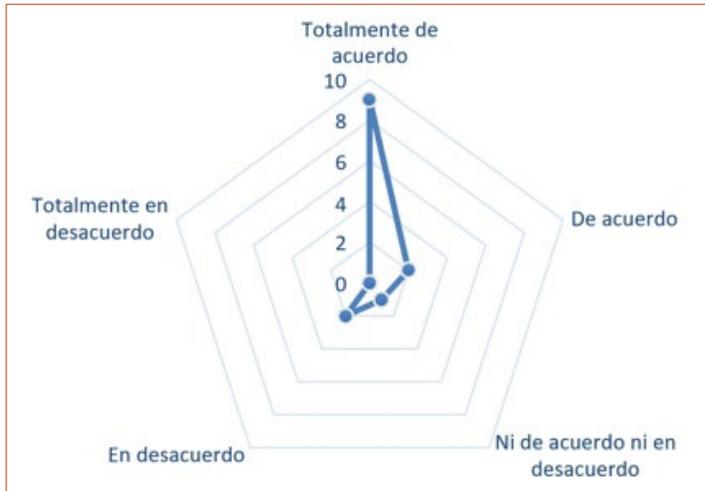
FIGURA 80. Preferencia de principio enfocado a clientes

En la Figura 80 se pudo apreciar que, del total de personas encuestas, la mayoría de colegas está de acuerdo con el principio enfocado a clientes, dado que la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas es un centro de servicios educacionales y uno de los principales clientes son los estudiantes, mientras que los otros clientes son los grupos de interés quienes van a ser los personajes que decidirán que los estudiantes sean competitivos, por lo que la mayoría de colegas comparten la idea.

TABLA 29. Respecto al principio de participación del personal, ¿está usted de acuerdo de su aplicación en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
9	2	1	2	0

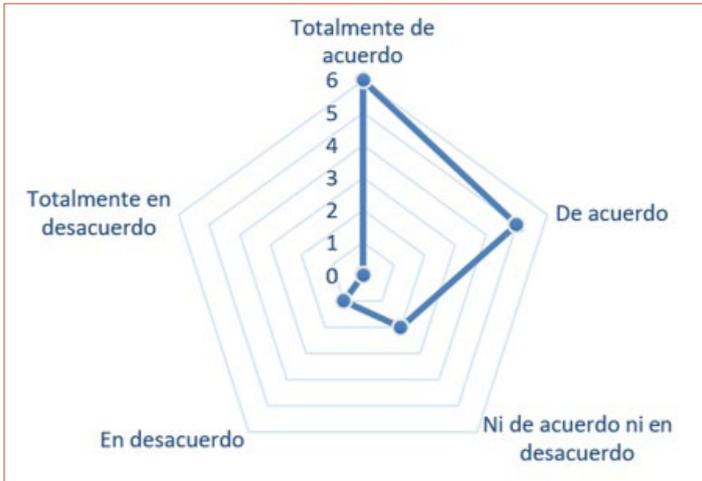
FIGURA 81. Preferencia del principio de participación del personal



En la Figura 81 se observó que, del total de personas encuestadas, la mayoría de ellos están de acuerdo que la participación del personal es muy importante para el logro de los objetivos trazados por el SGC y acreditación.

TABLA 30. Respecto al principio de mejora continua, ¿está usted de acuerdo que los estándares de acreditación se apliquen en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
6	5	2	1	0

FIGURA 82. Preferencia del principio de mejora continua

En la Figura 82 se mostró que la mayoría de personas encuestadas cree que la mejora continua es uno de los pilares para que la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas pueda renovar plan curricular y corregir errores que en el camino se presentarán.

TABLA 3 1. Respecto al sistema de gestión de calidad y el proceso de acreditación, ¿está usted de acuerdo en la estrecha relación entre ellos?

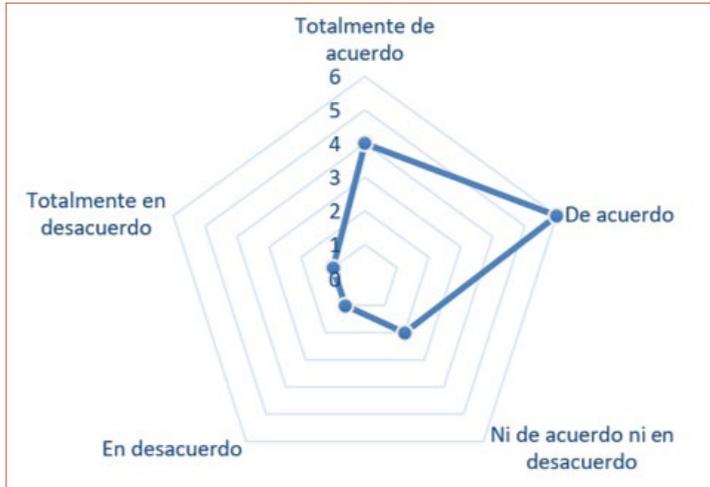
Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
5	4	3	2	0

FIGURA 83. Relación entre sgc y acreditación

En la Figura 83 se evidenció que no tanto la mayoría piensa que existe una relación estrecha entre lo que es gestión de calidad y el proceso de acreditación, esto puede darse por el hecho de que en la actualidad las autoridades dictaminan leyes que tienen que ver con el desarrollo de las universidades.

TABLA 32. Sobre las cantidades de estándares que existen para su área, ¿Está usted de acuerdo con la aplicación de ellas en su respectiva área?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
4	6	2	1	1

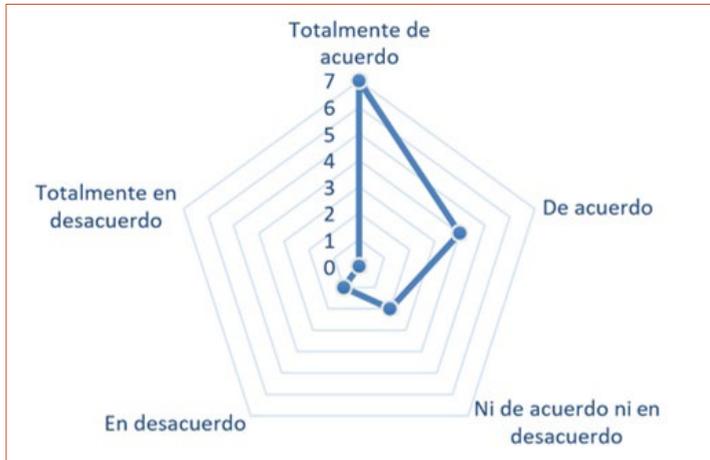
FIGURA 84. Aplicación de estándares en las áreas

En la Figura 84 se pudo apreciar que, en la encuesta realizada a los colegas, algunos de ellos están en desacuerdo con la cantidad de estándares asignadas a sus respectivas áreas, debido a que la mayoría no quiere comprometerse con el cumplimiento, puesto que ello requiere horas adicionales de trabajo.

TABLA 33. El proceso(s) (del macroproceso de acreditación) al que pertenece su área, ¿es el adecuado para usted?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
7	4	2	1	0

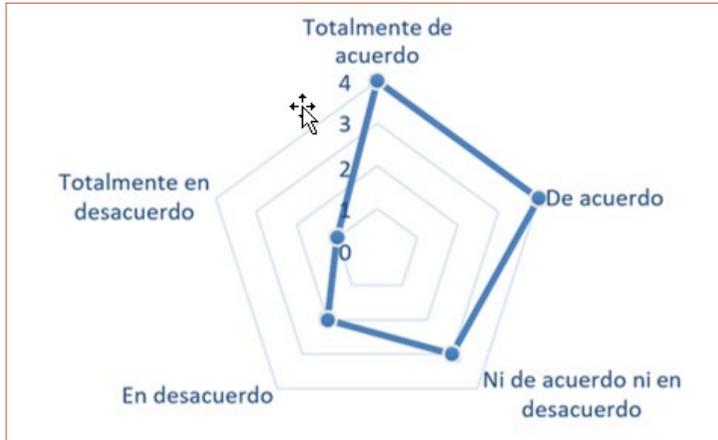
FIGURA 85. Ubicación de proceso en macroproceso



En la Figura 85 después de haber realizado la encuesta, se ha visto que no todos los colegas de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas están de acuerdo con la ubicación de los procesos dentro de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas debido al grado de responsabilidad que se tiene en cuanto al grado de cumplimiento de los estándares de acreditación y el SGC.

TABLA 34. ¿Está usted de acuerdo con los objetivos trazados en el plan estratégico para su área?

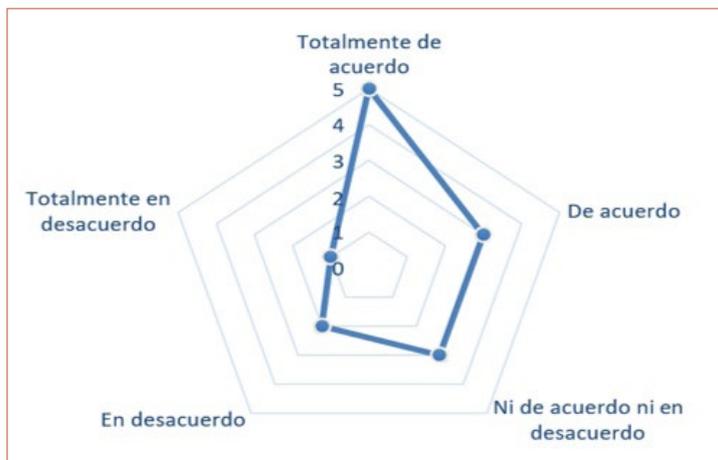
Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
4	4	3	2	1

FIGURA 86. Preferencia por los objetivos del PE

En la Figura 86 se observó que existe un desacuerdo casi total debido a que el plan estratégico planteado antes de iniciar el proceso de acreditación y SGC no está planificado para que pueda cumplir con los objetivos exigidos por ellos.

TABLA 35. ¿Está usted de acuerdo con el grado de cumplimiento de los objetivos trazados en su área?

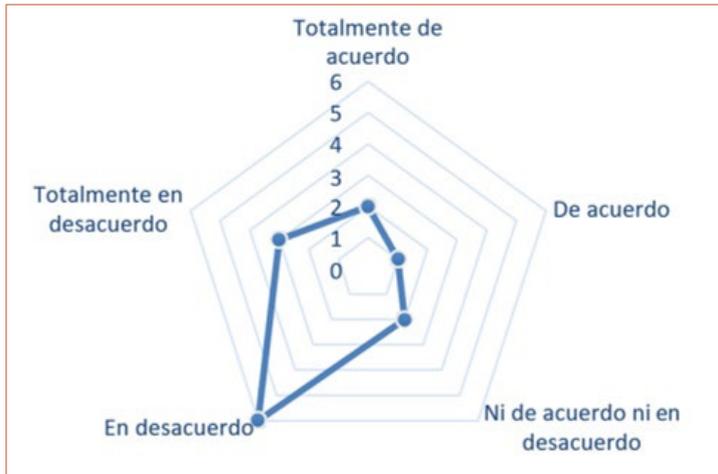
Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
5	3	3	2	1

FIGURA 87. Grado de cumplimiento de objetivos

En la Figura 87 se observó que en su mayoría están cumpliendo con los objetivos trazados debido a que están trabajando con el proceso de acreditación y SGC.

TABLA 36. A su opinión, ¿los objetivos plasmados en el plan estratégico son los adecuados para cumplir con los estándares de acreditación?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
2	1	2	6	3

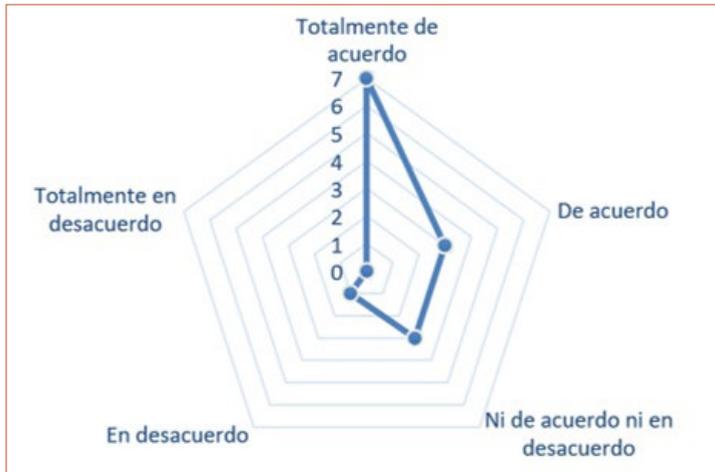
FIGURA 88. Objetivos adecuados para la acreditación

En la Figura 88 se manifestó que existe una gran mayoría que está en desacuerdo con los objetivos del PE, debido a que este no contiene objetivos reales por lo que se desarrolló sin la inclusión de los docentes, estudiantes, administrativos, egresados ni grupos de interés.

TABLA 37. ¿Cree usted que los estudiantes deben tener una formación enfocada a la investigación científica?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
7	3	3	1	0

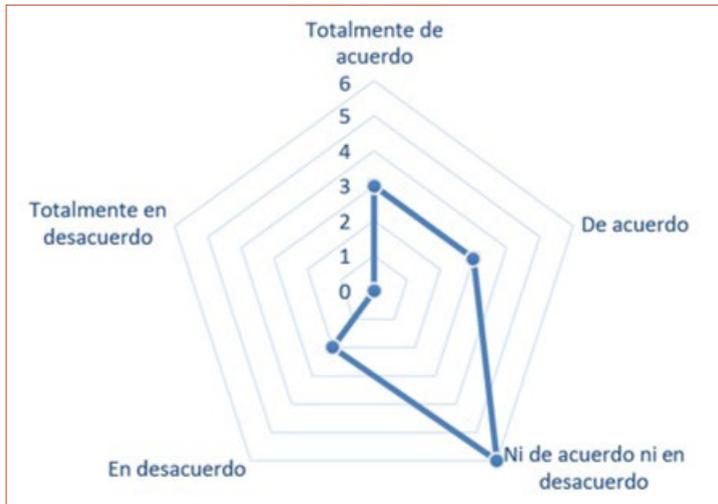
FIGURA 89. Formación enfocada a la investigación



En la Figura 89 se ha determinado que existe un acuerdo mayoritario, excepto algunos colegas a tiempo parcial que no comparten estas ideas.

TABLA 38. ¿Está usted de acuerdo que se debe evaluar al estudiante al final de su carrera?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
3	3	6	2	0

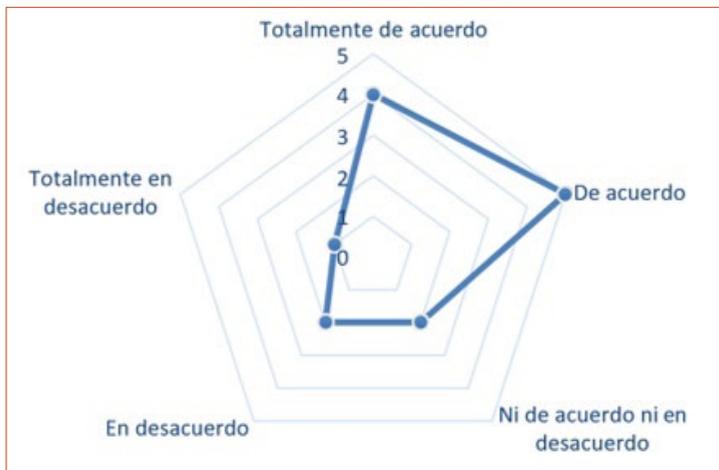
FIGURA 90. Evaluación de fin de carrera

En la Figura 90 se ha visto que no todos comparten esta idea, debido a que algunos colegas confían en su grado de competencia al enseñar en el semestre respectivo, por lo que mencionan que es suficiente que hayan logrado llegar al décimo semestre bajo las exigencias brindadas semestre a semestre.

TABLA 39. ¿Cree usted que los estudiantes deben realizar la extensión universitaria y proyección social como parte de su formación profesional?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
4	5	2	2	1

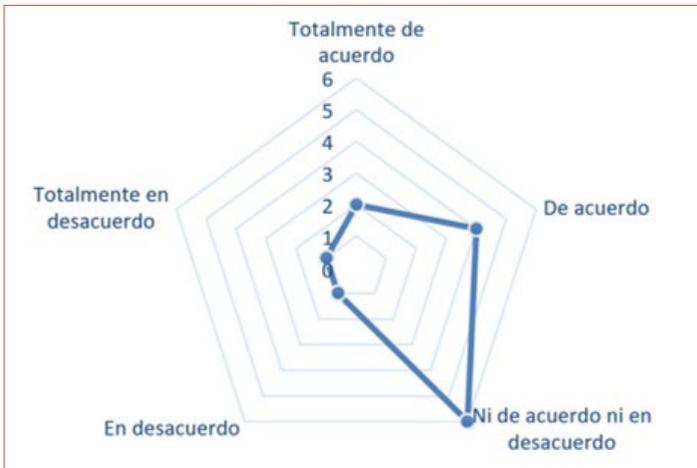
FIGURA 91. Realización de extensión y proyección social



En la Figura 91 se evidenció que la mayoría de colegas determinaron que sí es importante el llevar extensión universitaria y proyección social durante su formación profesional, también en una minoría un desacuerdo.

TABLA 40. ¿Está de acuerdo con los trabajos de investigación que usted realiza en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
2	4	6	1	1

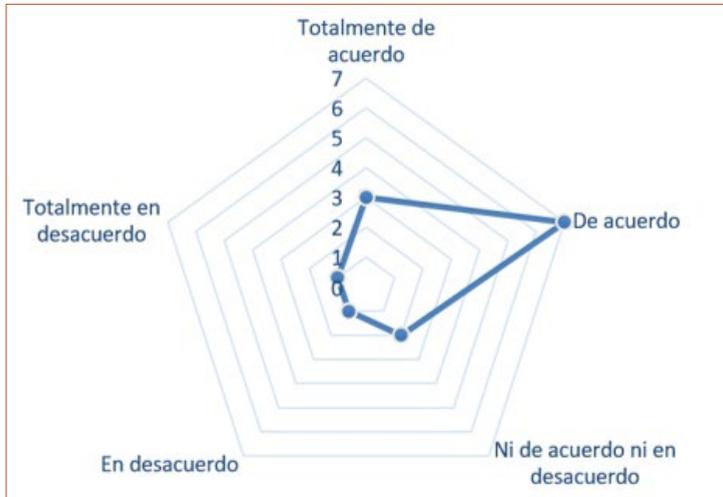
FIGURA 92. Trabajos de investigación que el docente realiza

En la Figura 92 se mostró que existe un desacuerdo proporcional, debido a que los trabajos de investigación desarrollados por ellos no les compensa económicamente por la investigación verdadera que puedan hacer, solo existe grado de cumplimiento.

TABLA 41. ¿Está usted de acuerdo con la especialización que los docentes actualmente están teniendo en relación al proceso de enseñanza aprendizaje?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
3	7	2	1	1

FIGURA 93. Especialización docente

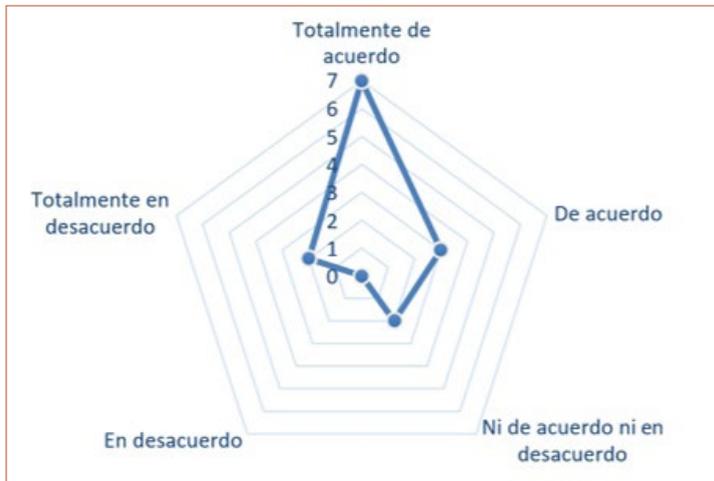


En la Figura 93 se determinó que la mayoría de los colegas está de acuerdo con capacitarse constantemente, pese a que la universidad no brinda las facilidades respectivas, por ello algunos colegas están en desacuerdo.

TABLA 42. Incluir a los grupos de interés en el desarrollo de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas ¿es importante para usted?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
7	3	2	0	2

FIGURA 94. Inclusión de grupos de interés en el desarrollo de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

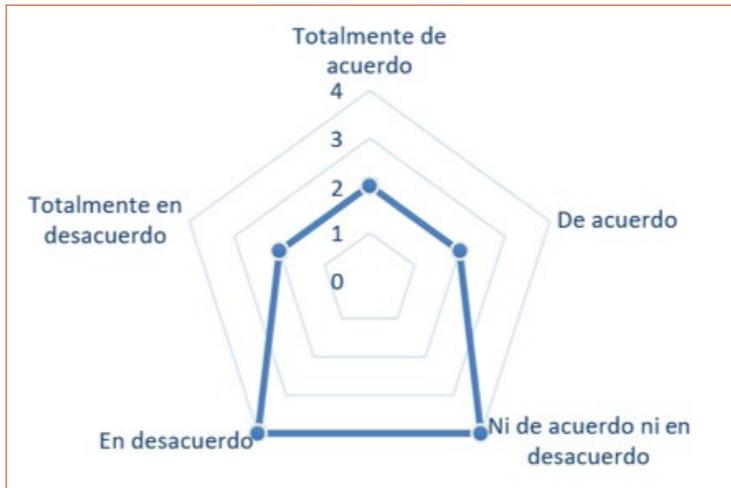


En la Figura 94 se observó que la mayoría de colegas está de acuerdo con la inclusión de los grupos de interés como parte del desarrollo académico-administrativo, económico, social y cultural de los estudiantes, pero también existe un grupo que no acepta dicha propuesta ya que mencionan que se estaría dependiendo de ellos.

TABLA 43. ¿Está usted de acuerdo con los trabajos que tiene los egresados de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
2	2	4	4	2

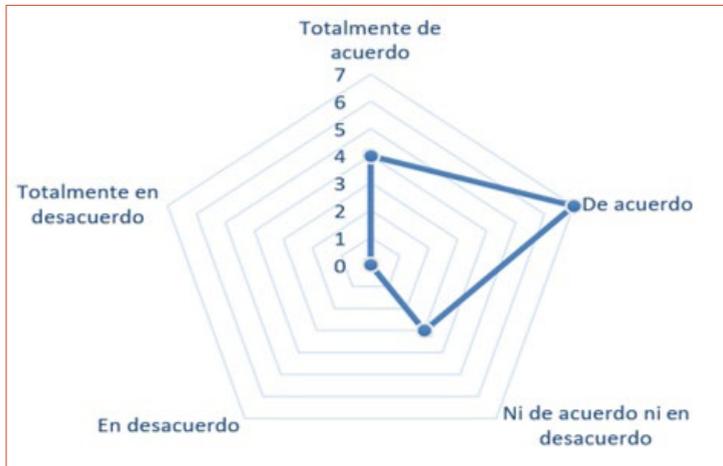
FIGURA 95. Trabajos de los egresados de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas



En la Figura 95 se pudo mostrar que los colegas están en desacuerdo con los trabajos que tienen hasta la fecha algunos estudiantes egresados, puesto que están realizando trabajos que no van de acuerdo con el perfil profesional de un ingeniero de sistemas.

TABLA 44. ¿Los proyectos de investigación científica planteados por usted son considerados importantes por los estudiantes?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
4	7	3	0	0

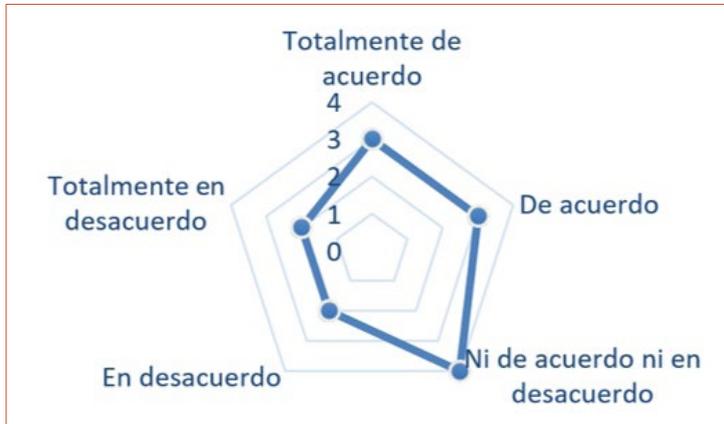
FIGURA 96. Importancia de la investigación presentada para los estudiantes

En la Figura 96 se pudo evidenciar que existe una gran preferencia por los estudiantes hacia los proyectos planteados por los docentes.

TABLA 45. ¿La proyección social que se realiza en las organizaciones y/o comunidades es de importancia?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
3	3	4	2	2

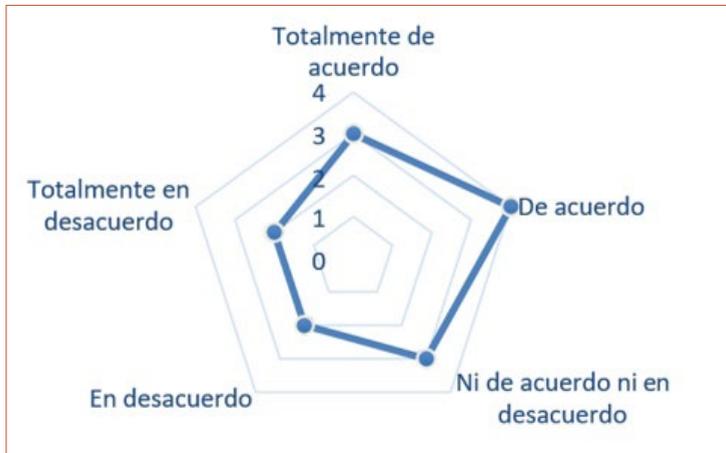
FIGURA 97. Importancia de la proyección social en las comunidades



En la Figura 97 se indicó que los trabajos de proyección social enfocados a la realización de las organizaciones no son de impacto debido a que no hay un banco de proyectos que pueda ser de impacto.

TABLA 46. ¿Las prácticas pre profesionales son de importancia para las organizaciones?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
3	4	3	2	2

FIGURA 98. Importancia de las prácticas pre-profesionales

En la Figura 98 se indicó que los colegas no están de acuerdo con la orientación que se está dando a las prácticas pre-profesionales, toda vez que en su mayoría desempeñan trabajos que no van de acuerdo con el perfil profesional.

N. Contrastación de hipótesis

Para contrastar las hipótesis planteadas se usó la distribución ji cuadrada con corrección corregida de *Yates*. La estadística ji cuadrada es adecuada porque puede utilizarse con variables de clasificación o cualitativas como la presente investigación:

Hipótesis específica 1

- H_0 : Si se establece los estándares de acreditación entonces no se permite el diseño de un sistema de gestión de calidad en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Huancavelica.
- H_1 : Si se establece los estándares de acreditación entonces se permite el diseño de un sistema de gestión de calidad en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Huancavelica.

Los datos han sido clasificados en una tabla de contingencia para probar la hipótesis de independencia de criterios. Se consideró el nivel de significancia de 0,05, con un grado de libertad de 4 (porque se ha considerado respuestas de tipo Likert), cuyo valor tabular es de 9,488, que luego fue comparado con ji cuadrado experimental para la aceptación o rechazo de la hipótesis nula.

$$\text{Grados de Libertad} = (3 - 1) \text{ filas} * (3 - 1) \text{ columnas} = 2 \times 2 = 4$$

Con respecto a la dimensión 1:

TABLA 47. Validación SGC vs. Norma ISO 9001:2008 – tabla de valores observados

		Norma ISO 9001:2008			Total
		Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	
SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	De acuerdo	10	0	0	10
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	1	0	2
	En desacuerdo	0	1	1	2
Total		11	2	1	14

TABLA 48. Validación SGC vs. norma ISO 9001:2008 – tabla de valores esperados

		Norma ISO 9001:2008			Total
		Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	
SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	De acuerdo	7,85714286	1,42857143	0,71428571	10
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1,57142857	0,28571429	0,14285714	2
	En desacuerdo	1,57142857	0,28571429	0,14285714	2
Total		11	2	1	14

TABLA 49. Validación SGC vs. norma ISO 9001:2008 – tabla de valores esperados

		Norma iso 9001:2008			Total
		Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	
SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	De acuerdo	0,58441558	1,42857143	0,71428571	2,72727273
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0,20779221	1,78571429	0,14285714	2,13636364
	En desacuerdo	1,57142857	1,78571429	5,14285714	8,5
Total		2,36363636	5	6	13,363636

Nota: $\chi^2 = 13,3636$

Para probar la hipótesis planteada se siguió el siguiente procedimiento:

- *Suposiciones.* La muestra se determinó a través de la fórmula probabilística de población finita de Cochran.
- *Estadística de prueba.* La estadística de prueba utilizada fue la prueba chi cuadrada corregida.

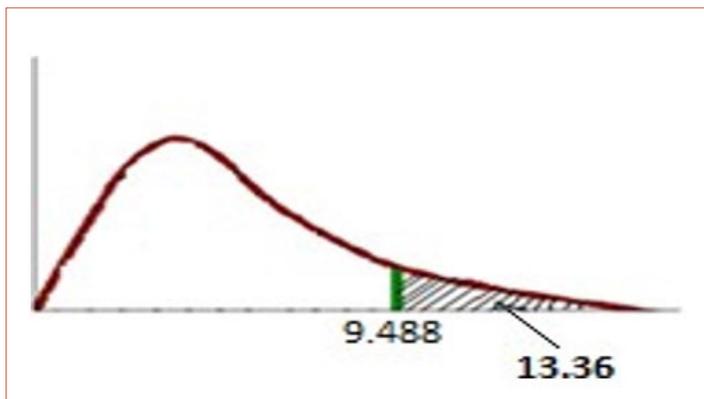
$$\chi^2 = \sum \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

- *Distribución de la estadística de prueba.* Cuando H_0 es verdadera, X^2 sigue una distribución aproximada de ji-cuadrada con $(3 - 1) (3 - 1) = 4$ grado de libertad y un nivel de significancia de 0,05.
- *Regla de decisión.* Rechazar hipótesis nula (H_0), si el valor calculado de es menor o igual a 9,488.
- *Cálculo de la estadística de prueba.* Al desarrollar la fórmula se tuvo:

$$\chi^2 = \sum \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \quad X^2 = 13,36$$

- *Decisión estadística.* Dado que $13,36 > 9,488$, se acepta H_1 y se rechaza H_0 .
- *Conclusión.* Por los resultados obtenidos en la contrastación de la hipótesis, si se establece los estándares de acreditación entonces se permite el diseño de un sistema de gestión de calidad en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Huancavelica.

FIGURA 99. Valoración ji-cuadrado



Con respecto a la dimensión 2:

TABLA 50. Validación SGC vs. Estándares de acreditación: tabla de valores observados

		Estándares de acreditación			Total
		Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	
SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	De acuerdo	10	0	0	10
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	2	0	2
	En desacuerdo	0	0	2	2
Total		10	2	2	14

TABLA 51. Validación SGC vs. Estándares de acreditación: tabla de valores esperados

		Estándares de acreditación			Total
		Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	
SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	De acuerdo	7,14285714	1,42857143	1,42857143	10
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1,42857143	0,28571429	0,28571429	2
	En desacuerdo	1,42857143	0,28571429	0,28571429	2
Total		10	2	2	14

TABLA 52. Validación SGC vs. Estándares de acreditación: tabla de valores esperados

		Estándares de acreditación			Total
		Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	
SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	De acuerdo	1,14285714	1,42857143	1,42857143	4
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1,42857143	10,2857143	0,28571429	12
	En desacuerdo	1,42857143	0,28571429	10,2857143	12
Total		4	12	12	28
Ch ² = 28,00					

Para probar la hipótesis planteada se siguió el siguiente procedimiento:

- *Suposiciones.* La muestra se determinó a través de la fórmula probabilística de población finita de Cochran.
- *Estadística de prueba:* La estadística de prueba utilizada fue la prueba chi cuadrada corregida.

$$\chi^2 = \sum \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

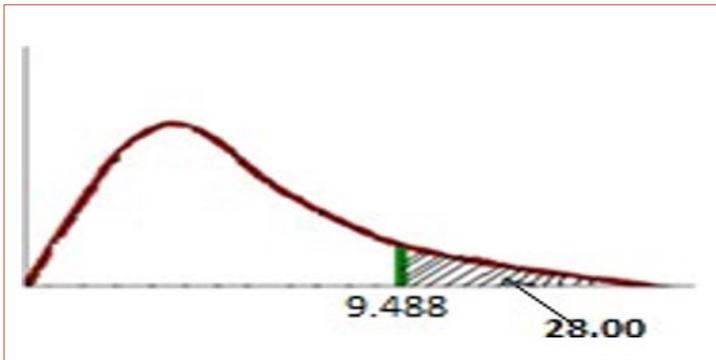
- *Distribución de la estadística de prueba.* Cuando Ho es verdadera, X² sigue una distribución aproximada de ji-cuadrada con (3 - 1) (3 - 1) = 4 grado de libertad y un nivel de significancia de 0,05.
- *Regla de decisión.* Rechazar hipótesis nula (Ho) si el valor calculado de es menor o igual a 9,488.
- *Cálculo de la estadística de prueba.* Al desarrollar la fórmula, se tuvo:

$$\chi^2 = \sum \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \quad X^2 = 28,00$$

- *Decisión estadística.* Dado que 28,00 > 9,488, se acepta H₁ y se rechaza Ho.

- *Conclusión:* por los resultados obtenidos en la contrastación de la hipótesis, si se establece los estándares de acreditación entonces se permite el diseño de un sistema de gestión de calidad en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Huancavelica.

FIGURA 100. Valoración ji-cuadrado



Hipótesis específica 2

- H_0 : Si se establece un sistema de indicadores entonces no influye de forma positiva en la mejora continua de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Huancavelica.
- H_1 : Si se establece un sistema de indicadores entonces influye de forma positiva en la mejora continua de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Huancavelica.

Los datos han sido clasificados en una tabla de contingencia para probar la hipótesis de independencia de criterios. Se consideró el nivel de significancia de 0,05, con un grado de libertad de 4 (porque se ha considerado respuestas de tipo Likert), cuyo valor tabular es de 9,488, que luego fue comparado con ji cuadrado experimental para la aceptación o rechazo de la hipótesis nula.

$$\text{Grados de Libertad} = (3 - 1) \text{ filas} \times (3 - 1) \text{ columnas} = 2 \times 2 = 4$$

Con respecto a la dimensión 1:

TABLA 53. Validación mejora continua - plan estratégico: tabla de valores observados

		Plan estratégico			Total
		Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	
MEJORA CONTINUA	De acuerdo	6	2	0	8
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	1	2	3
	En desacuerdo	0	0	3	3
Total		6	3	5	14

TABLA 54. Validación mejora continua - plan estratégico: tabla de valores esperados

		Plan estratégico			Total
		Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	
MEJORA CONTINUA	De acuerdo	1,92857143	0,04761905	2,85714286	4,83333333
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1,28571429	0,1984127	0,8047619	2,28888889
	En desacuerdo	1,28571429	0,64285714	3,47142857	5,4
Total		4,5	0,88888889	7,13333333	12,522222
Ch ₂ = 12,52					

Para probar la hipótesis planteada se siguió el siguiente procedimiento:

- *Suposiciones.* La muestra se determinó a través de la fórmula probabilística de población finita de Cochran.
- *Estadística de prueba.* La estadística de prueba utilizada fue la prueba chi cuadrada corregida.

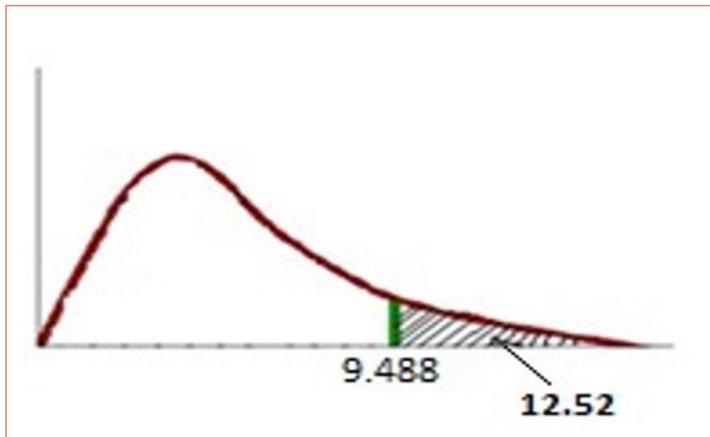
$$\chi^2 = \sum \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

- *Distribución de la estadística de prueba.* Cuando H_0 es verdadera, X^2 sigue una distribución aproximada de ji-cuadrada con $(3 - 1)(3 - 1) = 4$ grado de libertad y un nivel de significancia de 0,05.
- *Regla de decisión.* Rechazar hipótesis nula (H_0) si el valor calculado de es menor o igual a 9,488.
- *Cálculo de la estadística de prueba.* Al desarrollar la fórmula, se tuvo:

$$\chi^2 = \sum \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \quad X^2 = 12,52$$

- *Decisión estadística.* Dado que $12,52 > 9,488$, se acepta H_1 y se rechaza H_0 .
- *Conclusión.* Por los resultados obtenidos en la contrastación de la hipótesis, si se establece un sistema de indicadores entonces influye de forma positiva en la mejora continua de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Huancavelica.

FIGURA 101. Valoración ji-cuadrado



Con respecto a la dimensión 2:

TABLA 55. Validación mejora continua vs. gestión por procesos: tabla de valores observados

		Gestión por procesos			Total
		Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	
MEJORA CONTINUA	De acuerdo	8	0	0	8
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	3	0	3
	En desacuerdo	0	0	3	3
Total		8	3	3	14

TABLA 56. Validación mejora continua vs. gestión por procesos: tabla de valores esperados

		Gestión por procesos			Total
		Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	
MEJORA CONTINUA	De acuerdo	4,57142857	1,71428571	1,71428571	8
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1,71428571	0,64285714	0,64285714	3
	En desacuerdo	1,71428571	0,64285714	0,64285714	3
Total		8	3	3	14

TABLA 57. Validación mejora continua vs. gestión por procesos: tabla de valores esperados

		Gestión por procesos			Total
		Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	
MEJORA CONTINUA	De acuerdo	2,57142857	1,71428571	1,71428571	6
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1,71428571	8,64285714	0,64285714	11
	En desacuerdo	1,71428571	0,64285714	8,64285714	11
Total		6	11	11	28
Ch ₂ = 28,00					

Para probar la hipótesis planteada se siguió el siguiente procedimiento:

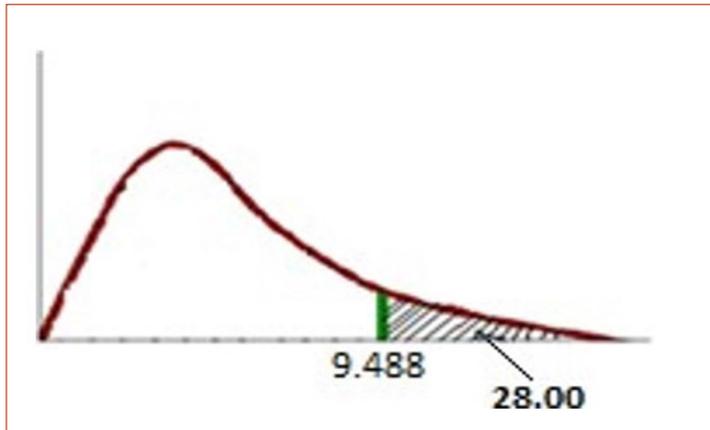
- *Suposiciones.* La muestra se determinó a través de la fórmula probabilística de población finita de Cochran.
- *Estadística de prueba.* La estadística de prueba utilizada fue la prueba chi cuadrada corregida.

$$\chi^2 = \sum \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

- *Distribución de la estadística de prueba.* Cuando H_0 es verdadera, χ^2 sigue una distribución aproximada de ji-cuadrada con $(3 - 1)(3 - 1) = 4$, grado de libertad y un nivel de significancia de 0,05.
- *Regla de decisión.* Rechazar hipótesis nula (H_0) si el valor calculado de es menor o igual a 9,488.
- *Cálculo de la estadística de prueba.* Al desarrollar la fórmula, se tuvo:

$$\chi^2 = \sum \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \quad \chi^2 = 28,00$$

- *Decisión estadística.* Dado que $28,00 > 9,488$, se acepta H_1 y se rechaza H_0 .
- *Conclusión.* Por los resultados obtenidos en la contrastación de la hipótesis, si se establece un sistema de indicadores entonces se influye de forma positiva en la mejora continua de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Huancavelica.

FIGURA 102. Valoración ji-cuadrado

Hipótesis general

- Ho: Si se aplica el sistema de gestión de calidad entonces no se permite la mejora continua de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Huancavelica.
- H1: Si se aplica el sistema de gestión de calidad entonces se permite la mejora continua de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Huancavelica.

Los datos han sido clasificados en una tabla de contingencia para probar la hipótesis de independencia de criterios. Se consideró el nivel de significancia de 0,05, con un grado de libertad de 4 (porque se ha considerado respuestas de tipo Likert), cuyo valor tabular es de 9,488; que luego fue comparado con ji cuadrado experimental para la aceptación o rechazo de la hipótesis nula.

$$\text{Grados de libertad} = (3 - 1) \text{ filas} \times (3 - 1) \text{ columnas} = 2 \times 2 = 4$$

TABLA 58. Validación mejora continua vs. gestión por procesos: valores observados

		Gestión por procesos			Total
		Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	
MEJORA CONTINUA	De acuerdo	8	0	0	8
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	3	0	3
	En desacuerdo	0	0	3	3
Total		8	3	3	14

TABLA 59. Validación mejora continua vs. gestión por procesos: valores esperados

		Gestión por procesos			Total
		Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	
MEJORA CONTINUA	De acuerdo	4,57142857	1,71428571	1,71428571	8
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1,71428571	0,64285714	0,64285714	3
	En desacuerdo	1,71428571	0,64285714	0,64285714	3
Total		8	3	3	14

TABLA 60. Validación mejora continua vs. gestión por procesos: valores esperados

		Gestión por procesos			Total
		Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	
MEJORA CONTINUA	De acuerdo	2,57142857	1,71428571	1,71428571	6
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1,71428571	8,64285714	0,64285714	11
	En desacuerdo	1,71428571	0,64285714	8,64285714	11
Total		6	11	11	28
Ch ² = 28					

Para probar la hipótesis planteada se siguió el siguiente procedimiento:

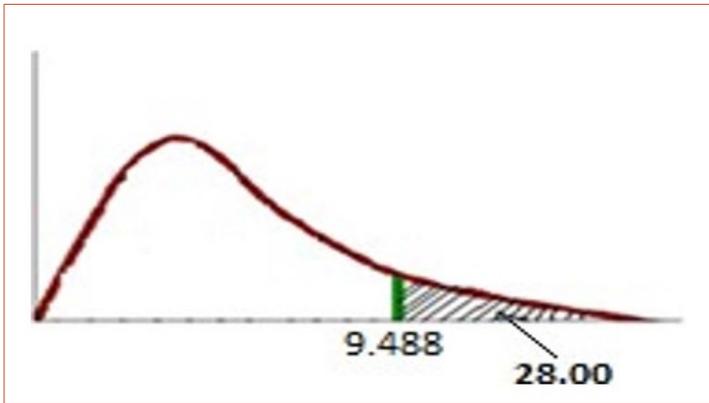
- *Suposiciones.* La muestra se determinó a través de la fórmula probabilística de población finita de Cochran.
- *Estadística de prueba.* La estadística de prueba utilizada fue la prueba chi cuadrada corregida.

$$\chi^2 = \sum \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

- *Distribución de la estadística de prueba.* Cuando H_0 es verdadera, X^2 sigue una distribución aproximada de ji-cuadrada con $(3 - 1)(3 - 1) = 4$, grado de libertad y un nivel de significancia de 0,05.
- *Regla de decisión.* Rechazar hipótesis nula (H_0) si el valor calculado de es menor o igual a 9,488.
- *Cálculo de la estadística de prueba.* Al desarrollar la fórmula, se tuvo:

$$\chi^2 = \sum \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \quad X^2 = 28,00$$

- *Decisión estadística.* Dado que $28,00 > 9,488$, se acepta H_1 y se rechaza H_0 .
- *Conclusión.* Por los resultados obtenidos en la contrastación de la hipótesis, si se aplica el sistema de gestión de calidad entonces se permite la mejora continua de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Huancavelica.

FIGURA 103. Valoración ji-cuadrado

CONCLUSIONES

- El macroproceso identificado en esta investigación se ha plasmado en base a las normas ISO 9001:2008 y los estándares de acreditación.
- Los estándares de acreditación se involucran en los procedimientos determinados para cada proceso en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas en un 100%.
- Los procesos determinados para la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas son de vital importancia para el desarrollo de un modelo de sistema de gestión de calidad.
- Los sistemas de indicadores productos de los objetivos específicos de los mapas estratégicos son factores determinantes para el control y supervisión de la mejora continua de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistema.
- El sistema de indicadores determina el avance académico-administrativo de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas.

RECOMENDACIONES

- Es importante la documentación respectiva para cada uno de los estándares y procedimientos con la finalidad de evidenciar hechos para la acreditación y certificación.
- Es importante que para que se pueda realizar un solo trabajo (acreditación y certificación), se debe de en primer lugar clasificar los estándares de acreditación en base al macroproceso de la organización de acuerdo a su realidad y campo de acción.
- El diseño de un macroproceso y sus procedimientos en conjunto con su documentación son factores que van a permitir el diseño de un modelo de sistema de gestión de calidad y que al complementar con su manual de calidad, objetivos, políticas y demás documentación estaremos concretizando tal fin.
- Es importante diseñar un *balanced scorecard* para poder cuantificar los objetivos estratégicos, medirlos y evaluarlos en base a los indicadores y poder determinar su corrección o mejoramiento.
- Es importante actualizar el plan estratégico en base a las normas ISO 9001:2008 y los estándares de acreditación para luego determinar un cuadro de mando integral para el monitoreo y supervisión basado en los indicadores de gestión.

CAPÍTULO QUINTO

Gestión de calidad y perspectivas en la educación universitaria

En la sociedad, las perspectivas manifiestan un cambio constante, debido a factores como el desarrollo de la ciencia y la tecnología, la visión del mundo, los enfoques políticos, entre otros, que promueven variaciones permanentes a lo largo del tiempo y que implican que el ser humano manifieste necesidades cada vez más exigentes. Dentro de este marco, es fundamental que las organizaciones que otorgan productos y servicios cambien su enfoque y así, puedan dedicarse a satisfacer los requerimientos de los usuarios de modo cada vez más eficiente. Esto se sustenta en lo indicado por GIRALDO y OTERO, quienes sostuvieron que el mercado, en la actualidad, “aborda al consumidor como un ser más complejo en la toma de decisiones, el cual escoge los bienes y servicios que mejor satisfacen sus necesidades, deseos y expectativas”⁶³. Se comprende, entonces, la magnitud que se expresa en relación con las demandas del consumidor del siglo XXI.

63 WILSON GIRALDO PÉREZ y MARÍA CRISTINA OTERO GÓMEZ. “La importancia de la innovación en el producto para generar posicionamiento en los jóvenes”, en *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, vol. 25, n.º 2, 2017, disponible en [<https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/rfce/article/view/3072>], p. 180.

Precisamente, bajo la mirada del usuario actual es que se requiere de la mejora constante de los productos y servicios que son ofrecidos tanto a nivel local como global, de forma que, a partir de procesos, se encuentren “orientados a satisfacer con la máxima rapidez las necesidades de los clientes⁶⁴. Es así que se entiende que el cliente merece que las diversas organizaciones se desarrollen en función del establecimiento de la calidad que las personas merecen, la misma que debe ir en aumento de acuerdo con los estándares establecidos por las entidades pertinentes. Así, se entiende que se debe afianzar el crecimiento de cada una de las instituciones en función de que cada usuario pueda gozar de los beneficios de la calidad.

Por lo expuesto, se sostiene que la calidad es fundamental, dado que representa un todo que implica la particularidad de satisfacer los requerimientos establecidos por el público, el cual otorga cierto grado de dificultad a este procedimiento, puesto que abarca procesos que están sujetos a cambios constantes y que, a su vez, permiten lograr no solo cumplir con las expectativas de los usuarios, sino que, incluso, puede llegar a superarlas con o sin dificultades, a partir de la adaptación “a las circunstancias cambiantes y actuar con agilidad⁶⁵. Así mismo, las organizaciones requieren un enfoque que apunte hacia los “esfuerzos en la mejora de la calidad de servicio prestado a sus clientes mediante la transferencia de conocimiento, y la experiencia de los procesos de calidad y las prácticas para implantarlos⁶⁶.”

Es así como resulta necesario no solo saber que la calidad es importante, sino que también surge la necesidad de considerar un manejo que se enfoque en ella y, así, lleve consigo los parámetros adecuados para alcanzarla. En función de lo expuesto, surge la gestión de calidad, que es entendida como un proceso que permite establecer la garantía

-
- 64 PEDRO REINARES LARA. *Los cien errores del CRM: mitos, mentiras y verdades del marketing de relaciones*, Madrid, ESIC Editorial, 2017, p. 17.
- 65 ESTHER PAREDES ESPONDA y RODOLFO PÉREZ MATAR. “La calidad de la biblioteca universitaria y sus ventajas para la formación en educación superior”, en *Educación Médica Superior*, vol. 32, n.º 1, 2018, disponible en [<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=83720>], p. 221.
- 66 JESÚS MARTÍN CADENA BADILLA, ARTURO VEGA ROBLES, ISIDRO REAL PÉREZ y JOAQUÍN VÁSQUEZ QUIROGA. “Medición de la calidad del servicio proporcionado a clientes por restaurantes en Sonora, México”, en *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, vol. v, n.º 17, 2016, disponible en [<https://www.redalyc.org/pdf/2150/215049679004.pdf>], p. 42.

de que los requerimientos que exige el usuario van a ser cumplidos a cabalidad e incluso puede llegar a superar las expectativas. Así, la gestión de calidad es entendida como un procedimiento que presenta una mejora incesante “donde todas las áreas de la entidad participan activamente en el desarrollo de productos y servicios, que satisfagan las necesidades de los usuarios y sociedad. Se logra con ello mayor calidad, pertinencia e impacto, con eficiencia, eficacia y efectividad”⁶⁷. Se sostiene, de esta forma, que los procesos que ocurren dentro de la organización deben actuar de forma holística, lo que supone que cada uno de los colaboradores realice aportes, a fin de que los productos y servicios obtengan la calidad que merecen, dado que esta actúa como un factor que le otorga la oportunidad de resaltar en el mercado; en contraste, “sin la implantación de un sistema de gestión de calidad, sea certificado o no, se pierde la homogeneidad del servicio”⁶⁸. Por eso, es importante contar con dicho sistema en beneficio tanto de la organización como del usuario y sus necesidades.

La gestión de la calidad otorga diversas ventajas, las cuales, según lo mencionado por LOZANO, son: permite que la organización alcance sus metas, para lo cual se requiere que los objetivos se encuentren enfocados dentro de un marco que se pueda cumplir; además, contribuye con la facilidad en la que se puede desarrollar cada uno de los procedimientos, en función de las habilidades de quienes los llevan a cabo; así mismo, otorga la oportunidad lograr un posicionamiento en el rubro en que se desarrolla la organización y permite el establecimiento de estrategias que garanticen el cumplimiento de los objetivos, a partir de la labor integral tanto del personal como de los demás elementos utilizados en función del desarrollo de los diversos productos y servicios que son distribuidos entre los usuarios en base a su demanda, lo que implica que se logre “una verdadera cadena de valor con los proveedores y clientes”⁶⁹.

-
- 67 RAMOS ALFONSO, ACEVEDO SUÁREZ, RAMÍREZ BETENACOURT y GARCÍA RODRÍGUEZ. “Modelo de gestión de la eficiencia basado en los costos de la calidad con enfoque generalizador”, cit., p. 60.
- 68 MARTA CANDAU DEL CID. “La calidad colaborativa: un nuevo concepto para la calidad turística”, en *Cuadernos de Turismo*, n.º 42, 2018, disponible en [<https://revistas.um.es/turismo/article/view/353391>], p. 47.
- 69 SOFÍA MARNAYLE LOZANO SEGUNDO. “Caracterización de la gestión de calidad y la rentabilidad en las MYPES del sector servicio, rubro clínicas dentales en la ciudad de Tingo María, año 2017” (tesis de pregrado), Tingo María, Perú, Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, 2018, disponible en [<http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/2206>], p. 17.

Aunado a esto, cabe resaltar que la gestión de calidad está involucrada no solo en los aspectos relacionados con los productos que suelen ser comercializados en los diversos establecimientos que se encuentran en el mundo, sino también con los servicios que son otorgados por las diversas entidades. Es esencial sostener, en relación con esto, que la educación manifiesta “un papel crucial en el desarrollo económico, político y social”⁷⁰. Frente a este panorama, es oportuno señalar que se manifiesta el rubro educativo, que aborda los aspectos relacionados con la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, quienes requieren de una preparación adecuada en todo nivel, con el propósito de que puedan desarrollar sus competencias y capacidades no solo para conseguir un beneficio propio, sino también para la sociedad.

Del mismo modo en que se manifiesta un cambio constante de perspectivas de la sociedad, así también la educación “debería estar en constante cambio para adaptarse a las nuevas condiciones del contexto”⁷¹, que actúan en función de la demanda social. Con relación a ello, se puede evidenciar que las necesidades en el sector educación también sitúan sus requerimientos en base a dicho contexto, por lo cual es fundamental que las instituciones ligadas a este aspecto cuenten con la capacidad de adaptarse a los contextos actuales y actuar en función a ello. Por consiguiente, es esencial considerar que las instituciones que se desenvuelven en el sector educación manifiestan la importancia de contar con una gestión de calidad que se ocupe de brindar las herramientas adecuadas para que los estudiantes puedan afianzar sus conocimientos y habilidades en base al desenvolvimiento de un proceso de enseñanza-aprendizaje de calidad.

Es necesario comprender que en el sector educación de nivel universitario, para que una determinada institución pueda ser considerada como una entidad que presenta cualidades, debe manifestar “atributos como un buen cuerpo académico, infraestructura, modelo educativo, investigación y calidad”⁷². Así pues, las instituciones deben priorizar

-
- 70 LARA CABALLERO. “El derecho a la educación en la medición de pobreza: un análisis complejo”, cit., p. 387.
- 71 VENECIA MONTSERRAT ESPARZA ROMO. “Breve análisis de la democracia en la educación según Dewey, Freire y Prieto”, en *Luxiérnaga*, vol. 10, n.º 19, 2020, disponible en [<https://revistas.uaa.mx/index.php/luxiernaga/article/view/2697>], p. 18.
- 72 LUIS AMÉSTICA RIVAS y ANDREA KING DOMÍNGUEZ. “Importancia y valor económico de la marca en el sistema universitario”, en *Opción*, vol. 33, n.º 83, 2017, disponible en [<https://www.redalyc.org/pdf/310/31053772020.pdf>], p. 548.

la calidad que ofrecen a los estudiantes, de modo que pueda llegar a adquirir los elementos suficientes como para garantizar la calidad.

Es importante que la educación superior universitaria asuma el compromiso de obtener la calidad, puesto que es responsable de la formación profesional de aquellas personas que van a cumplir un rol fundamental dentro de la sociedad en base a sus habilidades, dentro del ámbito de estudio en el cual se desenvuelven. En cuanto a la universidad, esta es una institución que actúa como un “agente facilitador de las competencias precisas para la inserción activa en el mercado laboral, atendiendo a las nuevas demandas sociales hacia el ámbito universitario”⁷³. Por consiguiente, se requiere el establecimiento de parámetros adecuados para llegar al objetivo de la calidad.

En la investigación, se pretendió determinar la forma en que la implementación de un sistema de gestión de calidad enfocado en los procesos puede influir en la mejora de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Huancavelica, a fin de que funcione no solo como medio para llegar a la acreditación, sino también para mantener una base sólida que permita su sostenibilidad y permanencia de la calidad frente a diversas situaciones que puedan llegar a presentarse. A su vez, esto permite la disposición de una mejora permanente en relación con brindar una educación de calidad que genere profesionales altamente calificados.

Por ende, en la investigación fue importante contar con estándares que permitieron determinar los procesos, en su totalidad, en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas. Así también, el sistema de indicadores estableció la forma en la cual ocurre el avance de tipo académico-administrativo en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas.

En conclusión, la gestión de calidad implica diversos procedimientos que actúan en función de obtener un manejo pertinente de dicho ámbito y que, a su vez, se desarrolle de acuerdo con los enfoques vigentes, de tal forma que permita que los usuarios puedan obtener un producto o servicio que sea considerado como aquel capaz de satisfacer las necesidades de los clientes e, incluso, que presenten la cualidad de superar las expectativas.

73 ESTHER FERNÁNDEZ MÁRQUEZ, JUAN JOSÉ LEIVA OLIVENCIA y ELOY JOSÉ LÓPEZ MENESES. “Formación en competencias digitales en la universidad. Percepciones del alumnado”, en *Campus Virtuales*, vol. 6, n.º 2, 2017, disponible en [<http://www.uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/249>], p. 81.

BIBLIOGRAFÍA

- AMÉSTICA RIVAS, LUIS y ANDREA KING DOMÍNGUEZ. “Importancia y valor económico de la marca en el sistema universitario”, en *Opción*, vol. 33, n.º 83, 2017, pp. 545 a 571, disponible en [<https://www.redalyc.org/pdf/310/31053772020.pdf>].
- ANGULO H., PEDRO; PEDRO ANGULO A., LUDENCINO A. HUAMÁN y JUAN A. ESPINOZA B. “Propuesta de procesos en un sistema de gestión de la calidad para la educación universitaria con formación integral y competencias profesionales”, en *Horizonte de la Ciencia*, vol. 6, n.º 10, 2016, pp. 239 a 259, disponible en [<https://revistas.uncp.edu.pe/index.php/horizontedelaciencia/article/view/373>].
- ARROYO SAAVEDRA, MARCELO JULIO. “Proyecto de descolonización de la administración educativa por gestión educativa”, en *Revista Enfoques*, vol. 2, n.º 6, 2018, pp. 111 a 125, disponible en [<https://revistaenfoques.org/index.php/revistaenfoques/article/view/34>].
- BASTOS OSORIO, LILIANA MARCELA y EDUARDO FELIPE VÁSQUEZ BARAJAS. “Cadena de valor del aguacate en Norte de Santander”, en *2.º Congreso Internacional en Administración de Negocios Internacionales*, Bucaramanga, Colombia, Universidad Pontificia Bolivariana, 2017, pp. 511 a 520, disponible en [<http://ciani.bucaramanga.upb.edu.co/wp-content/uploads/2017/10/liliana-bastos.pdf>].
- BORGES OQUENDO, LOURDES DE LA CARIDAD; DORIS YISELL RUBIO OLIVARE y LUIS ALBERTO PICHES GARCÍA. “Gestión de la calidad universitaria en la Facultad de Ciencias Médicas ‘General Calixto García’”, en *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, vol. 30, n.º 3, 2016, pp. 580 a 590, disponible en [<https://www.medigraphic.com/pdfs/educacion/cem-2016/cem163k.pdf>].
- BORRERO, RUBY. “Procesos de gestión del talento humano en el sector educativo gerencial de Colombia”, en *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, vol. 4, n.º 7, 2019, pp. 293 a 307, disponible en [<http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/105/105590017/html/index.html>].

- BRAVO SOTOMAYOR, DANIEL. “La gestión de las TIC y su impacto en la cadena de valor: oportunidades para las empresas del siglo XXI”, en *InnovaG*, n.º 3, 2017, pp. 59 a 66, disponible en [<https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/innovag/article/view/19740>].
- CABRERA GONZÁLEZ, VERÓNICA CECILIA y YELENA MARIBEL LUDEÑA RUEDA. “Metodología para la asociación competitiva y gestión de la calidad en pymes ecuatorianas”, en *COODES*, vol. 7, n.º 2, 2019, pp. 254 a 263, disponible en [<http://coodes.upr.edu.cu/index.php/coodes/article/view/219>].
- CADENA BADILLA, JESÚS MARTÍN; ARTURO VEGA ROBLES, ISIDRO REAL PÉREZ y JOAQUÍN VÁSQUEZ QUIROGA. “Medición de la calidad del servicio proporcionado a clientes por restaurantes en Sonora, México”, en *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, vol. v, n.º 17, 2016, pp. 41 a 60, disponible en [<https://www.redalyc.org/pdf/2150/215049679004.pdf>].
- CANAU DEL CID, MARTA. “La calidad colaborativa: un nuevo concepto para la calidad turística”, en *Cuadernos de Turismo*, n.º 42, 2018, pp. 47 a 70, disponible en [<https://revistas.um.es/turismo/article/view/353391>].
- CÁRDENAS PÉREZ, ALISVA. “Calidad en la gestión universitaria ecuatoriana: una búsqueda latente de eficiencia educativa”, en *Multiciencias*, vol. 16, n.º 2, 2016, pp. 194 a 201, disponible en [<https://produccioncientificaluz.org/index.php/multiciencias/article/view/22742>].
- CARMONA CALVO, MIGUEL ÁNGEL; EVA MARÍA SUÁREZ; ARTURO CALVO MORA y RAFAEL PERIÁÑEZ CRISTÓBAL. “Sistemas de gestión de la calidad: un estudio en empresas del sur de España y norte de Marruecos”, en *European Research on Management and Business Economics*, vol. 22, n.º 1, 2016, pp. 8 a 16, disponible en [<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=501650368002>].

- CARRIEL PALMA, RONALD JEFFERSON; CARMEN KATIDENIA BARROS MERIZALDE y FÁTIMA MARIELA FERNÁNDEZ FLORES. “Sistema de gestión y control de la calidad. Norma ISO 9001:2015”, en *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, vol. 2, n.º 1, 2018, pp. 625 a 644, disponible en [<https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/151>].
- CAYEROS ALTAMIRANO, SERGIO EMMANUEL; FRANCISCO JAVIER ROBLES ZEPEDA y EDEL SOTO CEJA. “Cadenas productivas y cadenas de valor”, en *Revista Educateconciencia*, vol. 10, n.º 11, 2016, pp. 1 a 12, disponible en [<http://tecnocientifica.com.mx/educateconciencia/index.php/revistaeducate/article/view/238>].
- CONSEJO DE EVALUACIÓN, ACREDITACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA. *Estándares de calidad para la acreditación de las carreras universitarias de ingeniería*, Lima, CONEAU, 2012.
- CRUZ MEDINA, FANNY LILIANA; ANDREA DEL PILAR LÓPEZ DÍAZ y CONSUELO RUIZ CÁRDENAS. “Sistema de gestión ISO 9001-2015. Técnicas y herramientas de ingeniería de calidad para su implementación”, en *Revista Ingeniería, Investigación y Desarrollo*, vol. 17, n.º 1, 2017, pp. 59 a 69, disponible en [https://revistas.uptc.edu.co/index.php/ingenieria_sogamoso/article/view/5306].
- CUATRECASAS ARBÓS, LLUÍS y JESÚS GONZÁLEZ BABÓN. *Gestión integral de la calidad: implantación, control y certificación*, Barcelona, Profit Editorial, 2017.
- DÍAZ CRIOLLO, DIANA PAOLA. “Modelo de gestión para el turismo cultural sostenible: una apuesta para Manizales, Colombia”, en *International Journal of Scientific Management and Tourism*, vol. 4, n.º 2, 2018, pp. 237 a 248, disponible en [<http://www.ijosmt.com/index.php/ijosmt/article/view/358>].
- ESCOBAR RIVERA, DALILIS; MAYRA MORENO PINO y LUIS CUEVAS RODRÍGUEZ. “La calidad de la auditoría en Sistemas de Gestión. Software AUDIT_INTEGRATED”, en *Ciencias Holguín*, vol. 22, n.º 2, 2016, pp. 1 a 18, disponible en [<http://www.ciencias.holguin.cu/index.php/cienciasholguin/article/view/942>].

- ESPARZA ROMO, VENECIA MONTSERRAT. “Breve análisis de la democracia en la educación según Dewey, Freire y Prieto”, en *Luxiernaga*, vol. 10, n.º 19, 2020, pp. 14 a 23, disponible en [<https://revistas.uaa.mx/index.php/luxiernaga/article/view/2697>].
- ESPINOZA NARCIZO, ARNOSTRON E. “Evaluación del perfil del egresado y el logro de las competencias para la acreditación institucional”, en *Investigación Valdizana*, vol. 14, n.º 3, 2020, pp. 129 a 139, disponible en [<http://revistas.unheval.edu.pe/index.php/riv/article/view/686>].
- ESTÉVEZ, MARÍA SUSANA; YANINA ESPINOSA, ISABELA EZQUERRO y ABRAHAM LUCAS LORINI. “Sistema de gestión de calidad: aplicación en la detección de fallas de un equipo del área de química clínica y su recambio”, en *Revista Bioquímica y Patología Clínica*, vol. 84, n.º 3, 2020, pp. 15 a 18, disponible en [<http://revista.aba-online.org.ar/index.php/bypc/article/view/18>].
- FERNÁNDEZ CABRERA, ANTERO y LUIS ÁNGEL RAMÍREZ OLASCOAGA. “Propuesta de un plan de mejoras, basado en gestión por procesos, para incrementar la productividad en la Empresa Distribuciones A & B” (tesis de pregrado), Pimentel, Perú, Universidad Señor de Sipán, 2017, disponible en [<https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/4068>].
- FERNÁNDEZ MÁRQUEZ, ESTHER; JUAN JOSÉ LEIVA OLIVENCIA y ELOY JOSÉ LÓPEZ MENESES. “Formación en competencias digitales en la universidad. Percepciones del alumnado”, en *Campus Virtuales*, vol. 6, n.º 2, 2017, pp. 79 a 89, disponible en [<http://www.uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/249>].
- FLOREZ RAMÍREZ, NELSON; ANDREA LUCIA FLOREZ RENDÓN y JUAN MIGUEL COGOLLO FLOREZ. *Notas de control estadístico de la calidad*, La Habana, Editorial Universitaria, 2020.
- GARCÍA REINOSO, NELSON. “Modelo de gestión para fomentar el desarrollo turístico de las comunidades manabitas, Ecuador”, en *CULTUR: Revista de Cultura e Turismo*, vol. 11, n.º 2, 2017, pp. 81 a 108, disponible en [<https://periodicos.uesc.br/index.php/cultur/article/view/1088>].

GIRALDO PÉREZ, WILSON y MARÍA CRISTINA OTERO GÓMEZ. “La importancia de la innovación en el producto para generar posicionamiento en los jóvenes”, en *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, vol. 25, n.º 2, 2017, pp. 179 a 192, disponible en [<https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/rfce/article/view/3072>].

GONZÁLEZ APORTELA, ODETTE y AMADO BATISTA MAINEGRA. “Gestión de la calidad del proceso extensionista en la Universidad de La Habana”, en *Revista Cubana de Educación Superior*, vol. 36, n.º 1, 2017, pp. 94 a 108, disponible en [<http://scielo.sld.cu/pdf/rces/v36n1/rces09117.pdf>].

GONZÁLEZ ARIAS, MAHÉ; ROBERTO ARGELIO FRÍAS JIMÉNEZ y OLGA GÓMEZ FIGUEROA. “Análisis de la calidad percibida por el cliente en la actividad hotelera”, en *Ingeniería Industrial*, vol. 37, n.º 3, 2016, pp. 253 a 265, disponible en [<http://scielo.sld.cu/pdf/rii/v37n3/rii040316.pdf>].

GONZÁLEZ ORTIZ, ÓSCAR CLARET y JAIME ALFONSO ARCINIEGAS ORTIZ. *Sistema de gestión de calidad: teoría y práctica bajo la norma ISO 2015*, Bogotá, Ecoe Ediciones, 2016.

HERNÁNDEZ PALMA, HUGO; DAVID MARTÍNEZ SIERRA y DIEGO CARDONA ARBELÁEZ. “Enfoque basado en procesos como estrategia de dirección para las empresas de transformación”, en *Saber, Ciencia y Libertad*, vol. 11, n.º 1, 2016, pp. 141 a 150, disponible en [<https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/saber/article/view/499>].

HERNÁNDEZ PALMA, HUGO; DAVID MARTÍNEZ SIERRA y JORGE RODRÍGUEZ. “Gestión de la calidad aplicada en el mejoramiento del sector universitario”, en *Revista Espacios*, vol. 38, n.º 20, 2017, pp. 29 a 38, disponible en [<https://www.revistaespacios.com/a17v38n20/a17v38n20p29.pdf>].

HERNÁNDEZ PALMA, HUGO; IGNACIO BARRIOS PAREJO y DAVID MARTÍNEZ SIERRA. “Gestión de la calidad: elemento clave para el desarrollo de las organizaciones”, en *Criterio Libre*, vol. 16, n.º 28, 2018, pp. 169 a 185, disponible en [<https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/criteriolibre/article/view/2130>].

- HIDALGO BONIFAZ, LUÍS ANDRÉS; FERNANDO RICARDO MÁRQUEZ SAÑAY, DAVID MESÍAS GONZÁLEZ ESCOBAR y JEYSON PATRICIO EGAS GARCÍA. “Gestión de la calidad en la educación superior”, en *Polo del Conocimiento*, vol. 5, n.º 2, 2020, pp. 377 a 394, disponible en [<https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/1282>].
- INQUILLA MAMANI, JUAN; WILBER CESAR CALSINA PONCE y BENJAMÍN VELAZCO REYES. “La calidad educativa y administrativa vista desde dentro: caso Universidad Nacional del Altiplano - Puno - Perú 2017”, en *Comuni@cción*, vol. 8, n.º 1, 2017, pp. 5 a 15, disponible en [<http://www.scielo.org.pe/pdf/comunica/v8n1/ao1v8n1.pdf>].
- JARRÍN LÓPEZ, WALTER BOLÍVAR. “Modelo de gestión, con enfoque al cumplimiento de metas y objetivos organizacionales de los gobiernos autónomos descentralizados”, en *Uniandes Episteme: Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación*, vol. 3, n.º 1, 2016, pp. 62 a 81, disponible en [<http://45.238.216.13/ojs/index.php/EPISTEME/article/view/156/118>].
- JAYA ESCOBAR, AIDA ISABEL y ROSA MAYELÍN GUERRA BRETaña. “El liderazgo y la participación como factores clave para la gestión de la calidad. Caso de la Universidad Estatal de Bolívar”, en *Cofin Habana*, n.º 2, 2017, pp. 206 a 225, disponible en [<http://www.cofinhab.uh.cu/index.php/RCCF/article/view/238>].
- LARA CABALLERO, MANUEL. “El derecho a la educación en la medición de pobreza: un análisis complejo”, en *Educación y Humanismo*, vol. 19, n.º 33, 2017, pp. 386 a 397, disponible en [<http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/educacion/article/view/2651>].
- LIZARZABURU BOLAÑOS, EDMUNDO. “La gestión de la calidad en Perú: un estudio de la norma ISO 9001, sus beneficios y los principales cambios en la versión 2015”, en *Revista Universidad y Empresa*, vol. 18, n.º 30, 2016, pp. 33 a 54, disponible en [<https://revistas.urosario.edu.co/index.php/empresa/article/view/4604>].
- LÓPEZ LEMOS, PALOMA. *Herramientas para la mejora de la calidad*, Madrid, Femetal, 2016.

- LOZANO SEGUNDO, SOFIA MARNAYLE. “Caracterización de la gestión de calidad y la rentabilidad en las MYPES del sector servicio, rubro clínicas dentales en la ciudad de Tingo María, año 2017” (tesis de pregrado), Tingo María, Perú, Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, 2018, disponible en [<http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/2206>].
- MARTÍNEZ, EZEQUIEL S. y ÓSCAR G. SJÖBERG. “Determinación de variables y dimensiones claves para el aseguramiento de la calidad y su impacto en la acreditación de las universidades chilenas”, en *Revista Espacios*, vol. 41, n.º 11, 2020, pp. 20 a 33, disponible en [<http://ww.revistaespacios.com/a20v41n11/20411120.html>].
- MONTOYA AGUDELO, CÉSAR ALVEIRO y MARTÍN RAMIRO BOYERO SAAVEDRA. “El recurso humano como elemento fundamental para la gestión de calidad y la competitividad organizacional”, en *Revista Científica Visión de Futuro*, vol. 20, n.º 2, 2016, pp. 1 a 20, disponible en [<https://www.redalyc.org/pdf/3579/357947335001.pdf>].
- MORALES SÁNCHEZ, V.; R. PÉREZ LÓPEZ, R. MORQUECHO SÁNCHEZ y A. HERNÁNDEZ MENDO. “Generalizabilidad y gestión deportiva”, en *Cuadernos de Psicología del Deporte*, vol. 16, n.º 1, 2016, pp. 161 a 170, disponible en [<https://revistas.um.es/cpd/article/view/254461>].
- NUTZ, NADJA y MERTEN SIEVERS. *Guía general para el desarrollo de cadenas de valor. Cómo crear empleo y mejores condiciones de trabajo en sectores objetivos*, Ginebra, Organización Internacional del Trabajo, 2016.
- ORTIZ QUISPE, JESSICA MILAGROS. “Procesos de gestión y desempeño directivo en la Institución Educativa N° 7213 ‘Peruano Japonés’ Villa El Salvador, Lima 2016” (tesis de maestría), Lima, Universidad César Vallejo, 2017, disponible en [<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/16119>].
- OVIEDO, ANTONIO. *ISO 9001:2015 requisitos, orientación y correlación: sistemas de gestión 2019*, México, D. F., Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 2019.

- PALOMEQUE SOLANO, MARÍA EUGENIA. “El ciclo cliente proveedor y la familia de normas ISO 9000”, en *Clío América*, vol. 10, n.º 20, 2016, pp. 186 a 193, disponible en [<http://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/clioamerica/article/view/1876>].
- PAREDES ESPONDA, ESTHER y RODOLFO PÉREZ MATAR. “La calidad de la biblioteca universitaria y sus ventajas para la formación en educación superior”, en *Educación Médica Superior*, vol. 32, n.º 1, 2018, pp. 219 a 228, disponible en [<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=83720>].
- PORTELLES COBAS, DANIA ELENA; ALFREDO ARMANDO RODRÍGUEZ GUZMÁN, ELIZABETH LEYVA SÁNCHEZ y KATIA MARÍA OCHOA AGUILERA. “Metodología para el diseño de un sistema de gestión de calidad en la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín”, en *Correo Científico Médico*, vol. 20, n.º 1, 2016, pp. 162 a 169, disponible en [<http://scielo.sld.cu/pdf/ccm/v20n1/ccm13116.pdf>].
- RAMOS ALFONSO, YANELIS; JOSÉ ANTONIO ACEVEDO SUÁREZ, FRANCISCO RAMÍREZ BETENACOURT y EIMY GARCÍA RODRÍGUEZ. “Modelo de gestión de la eficiencia basado en los costos de la calidad con enfoque generalizador”, en *Ingeniería Industrial*, vol. 37, n.º 1, 2016, pp. 59 a 69, disponible en [<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360443665006>].
- REINARES LARA, PEDRO. *Los cien errores del CRM: mitos, mentiras y verdades del marketing de relaciones*, Madrid, ESIC Editorial, 2017.
- ROJAS PRECIADO, WILSON; LENNY BEATRIZ CAPA BENÍTEZ y MELINA ESTEFANÍA SÁNCHEZ CUENCA. “Complementariedad del sistema de gestión de la calidad (SGC) de la educación superior ecuatoriana y el SGC ISO 9001”, en *Revista Espacios*, vol. 40, n.º 2, 2019, pp. 19 a 35, disponible en [<https://www.revistaespacios.com/a19v40n02/19400219.html>].
- ROMERO MEDINA, GINA MARCELA. “Calidad educativa: engranaje entre la gestión del conocimiento, la gestión educativa, la innovación y los ambientes de aprendizaje”, en *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, vol. 17, n.º 35, 2018, pp. 91 a 103, disponible en [<http://www.rexe.cl/ojournal/index.php/rexe/article/view/597>].

- SEVILLANO, SANDRA. “El sistema de acreditación universitaria en el Perú: marco legal y experiencias recientes”, en *Revista de Educación y Derecho*, n.º 15, 2017, pp. 1 a 8, disponible en [<https://revistes.ub.edu/index.php/RED/article/view/18400>].
- SIRVENT ASENSI, SANDRA; VÍCTOR GISBERT SOLER y ELENA PÉREZ BERNABEU. “Los 7 principios de gestión de la calidad en ISO 9001”, en *3C Empresa. Investigación y Pensamiento Crítico*, edición especial, 2017, pp. 10 a 18, disponible en [<http://ojs.3ciencias.com/index.php/3c-empresa/article/view/572>].
- SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN, ACREDITACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LA CALIDAD EDUCATIVA. *Modelo de acreditación institucional para universidades*, Lima, SINEACE, 2017.
- SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN, ACREDITACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LA CALIDAD EDUCATIVA. *Explicación de estándares del modelo de acreditación de programas de estudios de educación superior universitaria*, Lima, SINEACE, 2018.
- SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN, ACREDITACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LA CALIDAD EDUCATIVA. *¿Qué hacemos?*, Lima, SINEACE, 2020, disponible en [<https://www.gob.pe/4480-sistema-nacional-de-evaluacion-acreditacion-y-certificacion-de-la-calidad-educativa-que-hacemos>].
- SORET LOS SANTOS, IGNACIO y MARÍA MERCEDES DE OBESO ARIAS. *Gestión de la calidad*, Madrid, ESIC Editorial, 2020.
- SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA. *El modelo de licenciamiento y su implementación en el sistema universitario peruano*, Lima, SUNEDU, 2016, disponible en [<https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4565>].
- SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA. *Avances y estatus del Licenciamiento*, Lima, SUNEDU, 2020, disponible en [<https://www.sunedu.gob.pe/avances-licenciamiento/>].

- TERRANOVA BORJA, GALO FERNANDO; LUIS ALBERTO LOZANO CHAGUAY, TEÓFILO ROBERTO FERNÁNDEZ BAYAS y JORGE JOSÉ CAICEDO FLORES. “El sistema de gestión de calidad en base a las normas ISO 9001 y su relación con los niveles de satisfacción de los clientes”, en *Pro Sciences: Revista de Producción, Ciencias e Investigación*, vol. 1, n.º 2, 2017, pp. 8 a 11, disponible en [<http://www.journalprosciences.com/index.php/ps/article/view/9>].
- YEPES ZULUAGA, SARA MARÍA; WILLER FERNEY MONTES GRANADA, JOHNY ANTONIO ÁLVAREZ SALAZAR y JUAN GONZALO ARDILA MARÍN. “Grupo focal: una estrategia de diagnóstico de competencias interculturales”, en *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, vol. 10, n.º 18, 2018, pp. 167 a 181, disponible en [<https://revistas.itm.edu.co/index.php/trilogia/article/view/670>].
- ZAVALA CHOEZ, FLOR NEREYSI y ESTEFANÍA MONSERRATE VÉLEZ MOREIRA. “La gestión de la calidad y el servicio al cliente como factor de competitividad en las empresas de servicios – Ecuador”, en *Dominio de las Ciencias*, vol. 6, n.º 3, 2020, pp. 264 a 281, disponible en [<https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1284>].



Editado por el Instituto Latinoamericano de Altos Estudios –ILAE–,
en diciembre de 2021

Se compuso en caracteres Minion Pro de 11 y 9 ptos.

Bogotá, Colombia