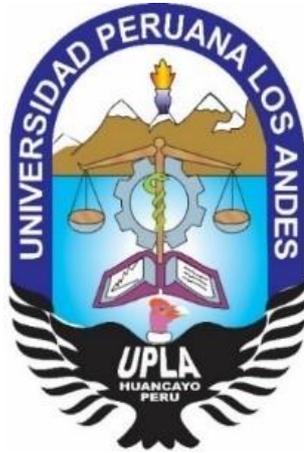


UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN



TESIS

**GESTIÓN DE CALIDAD Y MEJORA CONTINUA EN
LA FACULTAD DE SISTEMAS UNIVERSIDAD
NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ-2018**

Para optar: EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO
EN EDUCACIÓN, MENCIÓN DOCENCIA
EN EDUCACIÓN SUPERIOR.

Autor: BACH. MAGLIONI ARANA CAPARACHIN.

Asesor: DR. MAURICIO MUÑOZ MELGAREJO

Línea de investigación: Desarrollo Humano y Derechos

HUANCAYO –PERÚ

2019

Asesor
DR. MAURICIO MUÑOZ MELGAREJO

Dedicatoria

A Dios y a mi familia por
todo su apoyo, los amo.

Agradecimiento

Agradezco a mis familiares, en especial a mi hija por ser fuente de inspiración, quienes me motivaron a ser perseverante.

A mi asesor por transmitir y compartir sus conocimientos.

Índice de Contenidos

Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento	iv
Índice de Contenidos.....	v
Índice de Figuras	viii
Índice de Tablas	xi
Resumen.....	xiv
Abstract.....	xv
Introducción	16
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
1.1 Descripción y delimitación de la realidad problemática	18
1.2 Formulación del problema.....	22
1.2.1 Problema general.....	22
1.2.2 Problemas Específicos.	22
1.3 Justificación e importancia del estudio.....	23
1.3.1 Social	23
1.3.2 Teórica	24
1.3.3 Metodológica	24
1.4 Objetivos.	24
1.4.1 Objetivo general	24
1.4.2 Objetivos específicos	24
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	26
2.1 Antecedentes del estudio.....	26
2.1.1. Antecedente Internacional	26

2.1.2	Antecedente Nacional	29
2.1.3	Antecedente Local.....	32
2.2	Base teórica	34
2.2.1	Calidad y Sistemas de calidad.....	34
2.2.2	Análisis Envolverte de Datos	48
2.3	Marco conceptual	58
CAPÍTULO III HIPÓTESIS		61
3.1	Hipótesis de investigación.....	61
3.1.1	Hipótesis general.....	61
3.1.2	Hipótesis Específicas.	61
3.2	Variables de Investigación.	62
CAPÍTULO IV METODOLOGÍA.....		64
4.1	Tipo de investigación.	64
4.2	Diseño de Investigación.	64
4.3	Lugar y periodo de ejecución	65
4.4	Población y Muestra.	65
3.4.1.	Población	65
3.4.2.	Muestra	65
4.5	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	68
4.5.1	Técnica.....	68
4.5.2	Instrumento	68
4.6	Técnica de procesamiento y análisis de datos	68
4.6.1	Validación.....	68
4.6.2	Confiabilidad	68

4.6.3	Procesamiento de datos.....	69
4.7	Proceso de Intervención Metodológica	69
CAPÍTULO V RESULTADOS.....		132
5.1	Descripción de resultados.....	132
5.2	Análisis estadístico: descriptivo e inferencial.	141
5.3	Contrastación de Hipótesis	141
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS		153
5.1	Comparación de resultados.	153
5.2	Planteamiento de nuevos conocimientos.....	158
CONCLUSIONES.....		160
RECOMENDACIONES.....		165
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		167
ANEXOS		173
	ANEXO 01: Matriz de consistencia.	174
	ANEXO 02: Matriz de Operacionalización de Variables.....	177
	ANEXO 03: Instrumento de investigación.....	180
	ANEXO 04: Confiabilidad y validez del instrumento.....	184
	ANEXO 05: Data de procesamiento de datos	188
	ANEXO 06: Fotos de Intervención	200

Índice de Figuras

Figura 1. Círculo de Deming.	48
Figura 2. Objetivos y puntos de Referencia.	52
Figura 3. Gráfica CCR Orientado a los outputs.	54
Figura 4. Superficie de Soporte para los Factores de Escala.	57
Figura 5. Macro procesos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú.	66
Figura 6. Organigrama del área de Calidad Educativa - Gestión Docente.	75
Figura 7. Propuesta de Mapeo de Procesos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la UNCP.	77
Figura 8. Gestión Curricular.	80
Figura 9. Gestión de Programación Académica.	81
Figura 10. Gestión de actividades académicas.	82
Figura 11. Gestión de matrículas – publicación e información de matrículas.	83
Figura 12. Gestión de matrículas – registro de matrículas.	84
Figura 13. Prácticas pre profesionales.	85
Figura 14. Gestión de grados y títulos, Inscripción de plan de tesis.	86
Figura 15. Asesoría y ejecución de plan de tesis.	87
Figura 16. Revisión del borrador de tesis.	87
Figura 17. Emisión de expedito para obtención del título profesional.	88
Figura 18. Sustentación de tesis.	88
Figura 19. Expedición del diploma de título profesional.	89
Figura 20. Revisión y aprobación de trabajo de suficiencia profesional.	89
Figura 21. Emisión de expedito.	90

Figura 22. Sustentación del informe de experiencia profesional.	90
Figura 23. Expedición del diploma de título profesional.	91
Figura 24. Gestión de Sistemas de Investigación docente.	92
Figura 25. Gestión de Sistemas de investigación- Investigación Formativa.	93
Figura 26. Proyección social y extensión universitaria.	94
Figura 27. Proyección social y extensión universitaria Revisión de proyectos presentados.	95
Figura 28. Proyección social y extensión universitaria - Revisión de informe de avance.	96
Figura 29. Proyección social y extensión universitaria -Revisión de informe final.	97
Figura 30. Dirección y control.	98
Figura 31. Dirección y control – concejo de facultad.	99
Figura 32. Elaboración y reglamento de directiva.	100
Figura 33. Planificación institucional.	101
Figura 34. Gestión de adquisiciones de bienes y servicios.	102
Figura 35 Seguimiento, control de uso y mantenimiento de biblioteca especializada solicitud de carnet de biblioteca.	103
Figura 36. Seguimiento, control de uso y mantenimiento de biblioteca especializada prestación de recursos de información.	104
Figura 37. Seguimiento, control de uso y mantenimiento de biblioteca especializada mantenimiento y ordenamiento.	105
Figura 38. Gestión de equipos audiovisuales prestamos de equipos audiovisuales.	106

Figura 39. Gestión de equipos audiovisuales mantenimiento u ordenamiento...	107
Figura 40. Atención de solicitudes y prestación de servicios de laboratorio de cómputo recepción y análisis de requerimiento.	108
Figura 41. Atención de solicitudes y prestación de servicios de laboratorio de cómputo mantenimiento preventivo.....	109
Figura 42. Atención de solicitudes y prestación de servicios de laboratorio de cómputo mantenimiento correctivo.....	110
Figura 43. Región de Correlación de Enfoque al Cliente.	143
Figura 44. Región de Correlación de Enfoque al Cliente.	144
Figura 45. Región de Correlación de la Dimensión Compromiso del Personal.	146
Figura 46. Región de Correlación de la Dimensión Enfoque a Procesos.	147
Figura 47. Región de Correlación de la Dimensión Mejora Continua.....	149
Figura 48. Región de Correlación de la Dimensión Toma de Decisiones.....	150
Figura 49. Región de la Dimensión Gestión de las Relaciones.	152
Figura 50. Aplicación del cuestionario a estudiantes.....	200
Figura 51. Aplicación del cuestionario a estudiantes.....	201
Figura 52. Aplicación del cuestionario a Docentes y Administrativos.....	201
Figura 53. Foto con docentes y administrativos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas - 2018	202

Índice de Tablas

Tabla 1 Evolución del Concepto Calidad.....	36
Tabla 2 Beneficios del Sistema de Calidad.....	37
Tabla 3 Gestión de la Calidad Total.....	39
Tabla 4 Herramienta de Gestión de la Calidad Total.....	40
Tabla 5 Beneficios de la Gestión de la Calidad Total.....	40
Tabla 6 Sistema de Calidad ISO 9001:2015.....	42
Tabla 7 Objetivos de la ISO 9001:2015.....	43
Tabla 8 Estructura de la ISO 9001:2015.....	44
Tabla 9 Beneficios de la ISO 9001:2015 a las Organizaciones.....	46
Tabla 10 Ventajas de la ISO 9001:2015.....	47
Tabla 11 Distribución de la muestra de los grupos de interés internos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú.....	65
Tabla 12 Macroprocesos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.....	67
Tabla 13 Misión y Visión de la FIS.....	71
Tabla 14 Política de Calidad.....	72
Tabla 15 Asignación de recursos y productividad de los indicadores del modelo de Gestión de Calidad de la FIS-UNCP.....	111
Tabla 16 Asignación de DMU a cada indicador.....	116
Tabla 17 Eficiencia de cada Indicador.....	118
Tabla 18 Asignación de Pesos de las entradas y salidas de los indicadores.....	120
Tabla 19 Benchmarking de los indicadores del modelo de gestión de calidad de la FIS – UNCP.....	123

Tabla 20 Extracto de la Tabla de Benchmarking, correlación de los indicadores del modelo de Mejora Continua FIS - UNCP	124
Tabla 21 Análisis de las eficiencias DEA	125
Tabla 22 Promedio de Eficiencia Agrupado por Dimensiones de la Mejora Continua	128
Tabla 23 Recursos y Resultados orientado a las Dimensiones de la Mejora Continua	129
Tabla 24 Eficiencias Relativas de las Dimensiones de la Mejora Continua de la FIS-UNCP	130
Tabla 25 Análisis Benchmarking de las Dimensiones de la Mejora Continua de la FIS-UNCP	131
Tabla 26 Equivalencia de Correlación	142
Tabla 27 Coeficientes de Correlación de Calidad con Enfoque al Cliente	143
Tabla 28 Coeficientes de Correlación de Calidad con Liderazgo	145
Tabla 29 Coeficientes de Correlación de Calidad con Compromiso Personal ...	146
Tabla 30 Coeficientes de Correlación de la Calidad con Enfoque a Procesos....	148
Tabla 31 Coeficientes de Correlación de la Calidad con la Mejora Continua	149
Tabla 32 Coeficientes de Correlación de la Calidad con la Toma de Decisiones	151
Tabla 33 Coeficientes de Correlación de la Calidad con Gestión de las Relaciones	152
Tabla 34 Análisis de las eficiencias DEA	154
Tabla 35 Eficiencia Relativa de los Indicadores de Mejora Continua en Investigación Formativa	155

Tabla 36 Desviación Estándar y Varianza de la tesis con la investigación de referencia.....	156
Tabla 37 Resultados finales del Análisis envolvente de datos aplicado el modelo CCR orientado a los outputs.....	163
Tabla 38 Matriz de Consistencia.....	174
Tabla 39 Operacionalización de Variables.....	177
Tabla 40 Cuestionario de Gestión de la Calidad.....	180
Tabla 41 Validez y Confiabilidad.....	185
Tabla 42 Validez y Confiabilidad.....	186
Tabla 43 Validez y Confiabilidad.....	187
Tabla 44 Percepción Gestión de la Calidad - Administrativos.....	188
Tabla 45 Percepción Gestion de la Calidad - Docentes.....	188
Tabla 46 Percepción Gestión de la Calidad - Estudiantes.....	189

Resumen

La investigación se llevó a cabo en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú, institución orientada a la educación superior universitaria. El propósito fue evaluar la relación de la mejora continua basado en la Norma ISO 9001:2015, y la eficiencia de los procesos del sistema de la gestión de calidad de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

Para conseguir los objetivos se utilizó la técnica de la entrevista y observación directa. Se tomó como población a todos los procesos en gestión, estudiantes, docentes y personal administrativo de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la UNCP.

El Análisis Envolvente de Datos permitió determinar la eficiencia de los procesos, frontera de eficiencia y Benchmark de los indicadores de mejora continua en la gestión de la calidad.

Con respecto a los resultados, a partir del análisis de las dimensiones de Mejora Continua se obtuvo 2 dimensiones eficientes al 100%, 1 dimensión completamente aislado, 2 con eficiencia alta y 2 con eficiencia media. El análisis estadístico evidencia que existe una correlación mediante el coeficiente Rho de Spearman entre las variables. Estos resultados son fuente de información para establecer planes de mejoras de aquellas dimensiones que no logran la eficiencia.

Palabras clave: Gestión de calidad, mejora continua.

Abstract

The research was carried out in the Faculty of Systems Engineering of the National University of Central Peru, an institution oriented to higher university education. The purpose was to evaluate the relationship of continuous improvement based on ISO 9001: 2015, and the efficiency of the quality management system processes of the Faculty of Systems Engineering.

To achieve the objectives, the interview and direct observation technique was used. All the processes in management, students, teachers and administrative staff of the Faculty of Systems Engineering of the UNCP were taken as a population.

The Data Envelope Analysis allowed to determine the efficiency of the processes, efficiency frontier and Benchmark of the indicators of continuous improvement in quality management.

Regarding the results, from the analysis of the Continuous Improvement dimensions, 2 100% efficient dimensions, 1 completely isolated dimension, 2 with high efficiency and 2 with medium efficiency were obtained. Statistical analysis shows that there is a correlation using Spearman's Rho coefficient between the variables. These results are a source of information to establish improvement plans of those dimensions that do not achieve efficiency.

Keywords: Quality management, continuous improvement.

Introducción

En la actualidad el uso de la palabra calidad es mucho más que una forma de calificar un producto o servicio, se encuentra más identificada con una filosofía o política de las organizaciones, con el fin de satisfacer las necesidades y requerimientos del cliente, mediante el uso de metodologías y herramientas como los sistemas de gestión de la calidad(SGC). La Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú, adopto por implementar un Sistema de gestión de calidad el cual garantice una ventaja competitiva y la calidad de sus procesos de enseñanza y aprendizaje mediante la Norma ISO 9001:2015

Pero en la actualidad en el Perú, existe una problemática que no se mide el nivel de eficiencia de los procesos del sistema de gestión de la calidad con respecto a la mejora continua basado en la norma ISO 9001:2015. Por esa razón se elabora este trabajo de investigación, el cual se desarrolló en capítulos que se describen a continuación:

El primer capítulo denominado Problema de Investigación, referidos a la realidad problemática que enfrenta muchas de las universidades en la calidad de sus procesos. En base a esta situación se establece las preguntas de la formulación del problema y los objetivos que se plantean alcanzar al término de la investigación.

El segundo capítulo, se presentan el Marco teórico, el cual abarca los antecedentes internacionales, nacionales y locales, las bases teóricas el cual abarca las diferentes teorías de las variables y las hipótesis.

El tercer capítulo referido a la Metodología, el cual abarca el tipo y diseño de investigación, así como la población y muestra de estudio. De la misma manera se detalla los procedimientos, métodos y técnicas de recolección de datos, el cual

permita recoger información relevante de las variables. Además de teorías que permiten la validación y confiabilidad de los instrumentos.

Capítulo cuatro denominado Resultados, el cual muestra datos estadísticos producto de la intervención metodológica en la realidad problemática, esta incluye el análisis estadístico y prueba de hipótesis, el cual permite establecer la veracidad de las hipótesis planteadas.

El capítulo V, referido a la discusión de Resultados, en donde se compara los resultados obtenidos con los antecedentes y el planteamiento de nuevos conocimientos que se sintetiza producto de este proceso investigativo.

Las Conclusiones deducidas del análisis estadístico y análisis envolvente de datos (DEA) de los datos en función a los objetivos planteados.

Las Recomendaciones hacia la Facultad de Ingeniería de Sistemas para establecer planes de mejoras de sus procesos.

Y como parte complementaria están los anexos, donde se adjunta la matriz de consistencia, la operacionalización de variables, los instrumentos de recolección de datos aplicados a los docentes, estudiantes y personal administrativo; la validación y confiabilidad y la data recolectado producto de la aplicación del cuestionario a los grupos de interés interno de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú.

El trabajo de investigación recae como una propuesta novedosa para la evaluación de la percepción de la eficiencia de los grupos de interés internos sobre el sistema de gestión de la calidad, mediante el análisis envolvente de datos (DEA). El análisis DEA determinar y cuantificar las dimensiones en temas de eficiencia, el cual contribuye en la toma de decisiones.

El autor.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción y delimitación de la realidad problemática

La gestión de la calidad y la mejora continua es “¿qué hacer?” a diario de todas las organizaciones e instituciones. La ley universitaria 30220 ha permitido que todas las instituciones de educación básica, técnica y universitaria busquen cumplir los estándares mínimos en la prestación del servicio con calidad, siendo la educación, un factor primordial para atender e implementar reformas que permita mejorar la gestión en calidad.

En el Perú se vive en un retraso educativo a comparación de los países vecinos como Argentina y Chile, quienes hace más de cien años implementaron reformas educativas y cada vez fueron fortaleciéndola. De la misma manera, se está encaminado a esa reforma y comprometido en desarrollar nuevas formas de calidad de servicio educativo, con el objetivo de satisfacer al cliente desarrollando modelos de gestión de la calidad (SGC).

El mercado nacional e internacional requiere de la implementación de modelos que asegure la calidad de los servicios y productos ofrecidos. Un

sistema de calidad que lo diferencie de otras para poder competir en el mercado, en efecto el mundo globalizado requiere la implementación de estándares internacionales de calidad.

El mercado globalizado es un factor decisivo para que las instituciones y organizaciones rediseñen sus procesos y los adapten a los requerimientos de los clientes. Una herramienta que garantiza la eficacia y eficiencia dentro de cualquier tipo de institución u organización, es el SGC, se conceptualiza como un conjunto de normas interrelacionadas de una organización para la gestión y administración de forma estructurada ordenada la calidad de la misma, con el objetivo de asimilar la mejora continua.

En el análisis de los recursos y los resultados de estos indicadores, se evalúa el logro de los objetivos planteados se decir si es eficaz, pero no se puede distinguir si es eficiente, ya que se necesita la referencia de otros. Es por ello que, para lograr la eficiencia, en primer lugar, se debe lograr los objetivos, después comparar cuantos recursos se usa y que resultados, se obtiene en relación con los demás, si es el menor de todos se puede decir que este punto es más eficiente de todos o que llega al 100% de eficiencia en comparación de los otros.

La International Organization for Standardization (ISO) es un organismo internacional responsable de establecer estas funciones y se encuentra conformado por casi todos los países del mundo, una responsabilidad es elaborar las normas por consenso, en eventos donde participan los directivos, gerentes de las grandes industrias, organismos estatales y representantes de los organismos de normalización, orientados a la

investigación en la norma ISO 9001 son macros y busca que sean aplicables a cualquier organización independientemente de su tipo o tamaño; y a los servicios y productos que ofrecen según la norma ISO 9001:2015.

La Norma ISO 9001:2015, son estándares que permiten implementar un sistema de gestión de la calidad a través de procesos, los cuales están desarrollados de manera eficaz, el cual permita satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes. La Norma junto con la metodología PDCA (plan, do, check y act), y el pensamiento basado en el riesgo para establecer planes estratégicos, los cual alinear e integrar el sistema de gestión de la calidad con las exigencias de otras normas de sistemas de gestión como lo considere oportuno, manteniendo presente el mejoramiento continuo.

La educación universitaria requiere rediseñar todos sus procesos en búsqueda de una mejora continua, mediante la implementación un sistema de gestión de la calidad, que permita gestionar y establecer sus objetivos con bases sólidas y con visión, que permita la mejora de sus procesos sustantivos como: dirección y control, gestión de planificación institucional, gestión de matrículas, gestión curricular, gestión de actividades académicas, gestión de programación académica, gestión de prácticas pre profesionales, gestión de grados y títulos, gestión de seguimiento de egresados, gestión de investigación formativa, gestión de investigación docente, gestión de extensión cultural y proyección social, responsabilidad social universitaria, gestión de laboratorios de computo, gestión de biblioteca especializada y gestión de tutoría.

El Sistema de Gestión de la Calidad Norma ISO 9001:2015, son implementado en instituciones educativas universitarias, como herramienta, para asegurar la eficacia, mejorar el desempeño organizacional, como mecanismo para el fortalecimiento local, regional, nacional e internacional. El Sistema de Gestión de la Calidad adaptado para las Universidades es una decisión por parte de los directivos de las Facultades y autoridades. El plan y aplicación del mismo debe ser adaptado según las necesidades de mejora en cada uno de los procesos llevados a cabo en la Institución.

La relación entre la calidad de niveles educativos en las Universidades y los procesos que abarcan son una cuestión poco abordada y estudiada en los países de Latinoamérica, entre ellos Perú siendo éste tema de gran relevancia ya que los resultados son importantes para determinar si lo estimado académicamente por un nivel, es pertinente para el siguiente y si cuenta con una secuencia de criterios de formación para el estudiante, a nivel curricular, docentes, organización, métodos pedagógicos, entre otros.

Actualmente, el recurso humano constituye una de las piezas clave para lograr una alta competitividad en las instituciones universitarias. Son los que pasan la mayor parte del tiempo dentro de las entidades y de esta interacción depende que su transcurso por ellas sea productivo. El propósito evaluar esa relación de la mejora continua basado en la Norma ISO 9001:2015, y la eficiencia de los procesos del sistema de la gestión de calidad de la Facultad de Ingeniería de Sistemas. En tal sentido el Análisis Envoltante de Datos es una herramienta que permite cuantificar la eficiencia de los procesos.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuál es la relación de la eficiencia de los procesos de la gestión de la calidad y la mejora continua basado en la norma ISO 9001:2015 en la Facultad de Ingeniería de Sistemas?

1.2.2 Problemas Específicos.

1. ¿Qué correlación existe entre la gestión de calidad y enfoque al cliente en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018?
2. ¿Qué concordancia existe entre la gestión de calidad y liderazgo en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018?
3. ¿Qué relación existe entre la gestión de la calidad y compromisos de las personas en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018?
4. ¿Qué concordancia existe entre la gestión de la calidad y enfoque a procesos en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018?
5. ¿Qué reciprocidad existe entre la gestión de la calidad y mejora en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018?
6. ¿Qué relación existe entre la gestión de la calidad y toma de decisiones basada en la evidencia en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018?

7. ¿Qué dependencia existe entre la gestión de la calidad y gestión de las relaciones en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018?

1.3 Justificación e importancia del estudio.

1.3.1 Social

La conveniencia. - La investigación es conveniente porque va permitir crear una nueva cultura de trabajo de mejora continua en los colaboradores de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la UNCP, tales como: docentes, administrativos y estudiantes. Asimismo, cumplir con los criterios de evaluación del SINEACE para su acreditación y posterior re acreditación establecidos en la Ley universitaria 30220.

Relevancia Social. - El impacto a la sociedad es importante, porque formar ingenieros de sistemas competitivos, investigadores con identidad y práctica de valores, generando ciencia y tecnología para el desarrollo sostenible de la sociedad; los beneficiados serán la sociedad civil empresas privadas y públicas de la región Junín; con profesionales altamente capacitados en su especialidad; el alcance es regional, nacional e internacional porque nuestros egresados serán de una facultad acredita.

Implicaciones prácticas. - El trabajo de investigación ayudará a resolver la falta de profesionales competentes en Ingeniería de Sistemas conocedores de las necesidades de las empresa privadas y estatales.

1.3.2 Teórica

El trabajo de investigación propone crear un nuevo modelo de gestión de la calidad a través de la mejora continua en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la UNCP, determinando el grado de eficiencia de los procesos mapeados, después de ello establecer referencias y métricas de mejora para cada proceso en la distribución de sus recursos para que todos lleguen a ser eficientes.

1.3.3 Metodológica

El trabajo va a permitir obtener referencias y métricas para la mejora en la distribución y seguimiento de los procesos en sus indicadores eficientes, para la toma de decisiones. Además, puede ser replicado en instituciones con características similares.

1.4 Objetivos.

1.4.1 Objetivo general

Determinar la relación de la eficiencia de los procesos de la gestión de la calidad y la mejora continua basado en la norma ISO 9001: 2015 evaluando en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la UNCP.

1.4.2 Objetivos específicos

1. Determinar la correlación que existe entre la gestión de calidad y enfoque al cliente en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018.

2. Establecer la concordancia que existe entre la gestión de calidad y liderazgo en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018.
3. Comprobar la relación que existe entre la gestión de la calidad y compromisos de las personas en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018.
4. Establecer la concordancia que existe entre la gestión de la calidad y enfoque a procesos en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018.
5. Comprobar la reciprocidad que existe entre la gestión de la calidad y mejora en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018.
6. Fijar la relación que existe entre la gestión de la calidad y toma de decisiones basada en la evidencia en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018.
7. Determinar la dependencia que existe entre la gestión de la calidad y gestión de las relaciones en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes del estudio.

2.1.1. Antecedente Internacional

Montoya, (2014). *“Diseño Metodológico para el Análisis de Eficiencia de los Estudiantes del Programa de Ingeniería Comercial de la Universidad Libre Seccional Pereira”*. Trabajo de Investigación para optar el Título de Magíster en Investigación Operativa y Estadística, Universidad Libre Seccional de Pereira, Facultad de Ingeniería Industrial, Bogotá D.C. – Colombia.

Según su tesis el problema fue la deficiencia de información sobre el mundo laboral y la baja calidad en la educación universitaria, por lo que la Universidad Libre Seccional Pereira hizo una serie de evaluaciones internas a los estudiantes y próximos egresados. La población fueron los estudiantes desde sexto a décimo semestre de la Facultad de Ingeniería Comercial, en cada una de sus variables concernientes.

La herramienta DEA (Data Envelopment Analysis), para el proceso de diagnóstico y evaluación, que da una referencia para la generación de estrategias sobre los puntos de relevancia para la asociación con el

proceso de aprendizaje de los estudiantes tomados en la población de estudio, de acuerdo a ello se obtuvieron con el test Psicotécnico para determinar las capacidades intelectuales de cada persona, también se usó un cuestionario habilitado por el comité de la Facultad de Ingeniería sobre la formación del estudiante, serie de simulaciones de entrevistas laborales, prueba de conocimientos, entre otros.

Para hallar la eficiencia mediante DEA se tomó en cuenta a cada uno de los estudiantes, con lo que en total existieron 189 DMUs, de los cuales el 99.47% son ineficientes, y donde se obtuvo que 2.6% son de eficiencia menor al 30%, en el estudio por semestres se obtiene al de mejor eficiencia que es el séptimo con 31.25% seguido de noveno semestre con 18.21%, décimo con 12.02%, después está sexto con 11.91% y al final el peor semestre que es octavo con 10.35%. De acuerdo a los resultados se obtuvo que la facultad de estudio tiene deficiencias, por lo que con el apoyo de DEA se obtuvieron datos que determinaron el plan de mejoramiento para generar egresados con herramientas para poder solucionar problemas de su región con alto nivel de eficiencia.

Vásquez, (2011). *“Eficiencia Técnica y cambio de Productividad en la Educación Superior Pública: un Estudio Aplicado al Caso Español”*. Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Madrid, Economía y Hacienda Pública, Madrid – España.

En esta tesis el problema que plantea es la dificultad del hallazgo de mecanismos y herramientas por parte de las entidades públicas en el aspecto de efectividad y eficiencia de los centros superiores de España,

para la toma de decisiones, este problema se generó por los cambios externos en la globalización con la necesidad de comunicación que concierne un punto de preocupación en la Administración Pública, por lo que formularon reformas educativas y de gestión pública.

La referenciada investigación tiene como objetivo el análisis del proceso de modernización de los centros de educación superior públicos en España, por lo que estipuló cinco aspectos que son: reestructuración de las políticas educativas regionales, extensión del sector universitario de España por la creciente demanda y oferta, transformación de la Administración Pública, mejora en la actividad de investigación, cambios del comportamiento institucional con el fin de adaptarse lo estipulado por las instalaciones del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Con estos cambios, se generaron nuevas políticas institucionales que intervienen en la eficiencia, eficacia, excelencia, equidad, por lo que el primero fue el punto de evaluación para los logros, por lo plantea que una universidad no puede ser de calidad si no es eficiente.

Los instrumentos de evaluación que se emplearon en la referenciada investigación son: de producción paramétrica y no paramétrica, en el primero usaron la regresión y en la segunda, el análisis envolvente de datos (DEA), por lo que al final optó por utilizar DEA, como población se tomó a 47 universidades públicas presenciales de España, en los tramos del 2000 al 2009, la hipótesis que se plantearon fue la contratación de las universidades presenciales públicas, para hallar la eficiencia técnica y cambios en productividad.

La ejecución de la herramienta se optó por homogenizar los recursos y productos en cada universidad además de establecer agrupaciones de universidades de acuerdo a su comportamiento y nivel de parentesco para obtener datos de ingreso con mayor formalidad, además de ello se tiene que la herramienta DEA se usó para la determinación de resultados unitarios por tipo y periodo de tiempo(en años por separado), por lo que en las universidades centrales estatales obtuvo entre los años 2002 y 2003 la eficiencia técnica del 87.47%, entre los años 2004 y 2005 la eficiencia técnica de 86,84%, entre los años 2006 y 2007 la eficiencia técnica de 85.33% y en los años 2008 y 2009 la eficiencia técnica de 84.45%, dando un promedio del 86.02% como valor de representación, pero no de determinación de eficiencia global, se hizo cálculo de otros escenarios como el nivel de investigación y en la plana docente por lo que se obtuvo otros cálculos, por lo que la eficiencia tomada ayuda a la investigación porque se centra en un cálculo generalizado.

2.1.2 Antecedente Nacional

Quispe, (2019). *“Eficiencia del Gasto Público en Educación Básica Regular en el Perú, periodo 2012 – 2016”*. Tesis para Optar el Grado Académico de Doctor, Universidad Nacional del Altiplano, Facultad de Economía y Políticas Públicas, Puno.

El problema de estudio fue la administración del gasto público en educación y la que la distribución de los fondos del estado es de forma centralizada, por lo que el objetivo general de la investigación referenciando fue Analizar el Grado de Eficiencia de la Inversión Pública

en la Educación Básica Regular del Perú, la evaluación desarrolló desde el año 2012 hasta el 2016.

El tipo de investigación fue no experimental, ya que no está manipulada la información de forma directa, el diseño de investigación fue transeccional y longitudinal, el nivel de investigación fue correlacional. Los instrumentos de estimación fueron de los modelos paramétricos, con el grado de relación de las variables en asociación y no paramétricos, con el Análisis Envolvente de Datos (DEA), con el producto tomado desde el logro educativo, en los argumentos de calidad y cantidad educativa, las variables en recursos fueron tomado del gasto público y ambiente de educación. Tomados después como Unidad de Medición para la toma de Decisiones a las regiones del Perú.

Los resultados después de la intervención se denotaron en primer lugar el gran impacto que obtuvo de los recursos de inversión hacia el logro educativo. El promedio de las eficiencias relativas fue del 59.1%, dando como regiones más eficientes a Arequipa, Callado, Ica, Moquegua, Piura y Tacna y con menor eficiencia a Cajamarca, Cusco, Huancavelica, Huánuco y Madre de Dios. Como objetivo para las regiones ineficientes es de 40.9% en el aumento de logros educativos con el mismo nivel de gasto, con el fin de obtener la eficiencia técnica y tener un nivel más estable en las regiones del Perú.

Mesías, (2014). *“Modelo para la Evaluación de la Actividad Investigativa en el Postgrado: caso Universidad Nacional de Educación*

Enrique Guzmán y Valle”. Tesis para optar el Grado Académico de Doctor en Educación, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Educación, Lima – Perú.

El problema de esta investigación es determinar un método que permita evaluar los resultados de postgrado en las investigaciones desarrolladas y generación de productos intelectuales de propiedad, la investigación citada es de tipo descriptivo, analítico y correlacional causal multivariado, por que identifica para los recursos y productos planteados y denota el resultado con estudios amétricos y no paramétricos, determinando la eficiencia en relación a los recursos y productos, el diseño de investigación fue de campo porque toma los datos directamente del sistema de referencia, el nivel de la investigación es correlacional porque hace la comparación de las variables en relación a la eficiencia generada en el estudio de ellas, el objetivo de la referenciada tesis fue evaluar la actividad de investigación que se realiza en la escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle en términos de eficiencia técnica, con el uso del método paramétrico multivariado y no paramétrico del Análisis Envolvente de Datos (DEA).

La población fue muestral de 135 estudiantes de 9 facultades o menciones, determinándose que la universidad de la tesis referenciada tiene eficiencia 49% en la formación investigativa, el 44.8% en el nivel de investigación en producción, el 69.4% y en opinión de los estudiantes, del 46.7%, el trabajo de investigación referenciado estableció la

puntuación de los indicadores de investigación proporcionando a los investigadores de la universidad de estudio la herramienta para mejorar la determinación de recursos y asignación de metas con un horizonte más nítido.

2.1.3 Antecedente Local

Deza, (2019). “*Análisis de la Eficiencia y Productividad de los Aeropuertos de Perú y Chile entre los años 2014 y 2015*”. Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Administración y Negocios Internacionales, Universidad Continental, Escuela Académico Profesional de Administración y Negocios Internacionales, Huancayo.

El problema que planteó el problema fue hallar el grado de productividad y eficiencia de los aeropuertos regionales de Perú y Chile en los años 2014 y 2015. Como objetivo se planteó en determinar esos indicadores, por lo que en la investigación se comparó esos indicadores en 28 aeropuertos de cada país, las herramientas que se usaron fueron el Análisis Envolvente de Datos y el índice de Malmquist, por lo que el primero se dedicó en hallar las eficiencias e indicadores de productividad de cada aeropuerto y el segundo en determinar la correlación y la tendencia en general.

El método de la investigación fue deductivo y el diseño de la investigación fue cuantitativo no experimental longitudinal porque hace la comparación a escala en el hallazgo de la tendencia en rangos prolongados de tiempo, en la determinación de eficiencia en la investigación referenciada en los resultados obtuvo que Perú y Chile en

conjunto lograron en el año 2014 y 2015 el promedio de eficiencias relativas individuales del 94.22% en la integración de operaciones aéreas de forma ininterrumpida, registro de pasajeros en movimiento, registro de carga en movimiento.

La investigación otorgó resultados de eficiencia de los aeropuertos de Perú y Chile para la obtención una visión más objetiva en la búsqueda de eficiencia y comparación entre puntos de referencia.

Lagos, (2018). *“Eficiencia del Gasto Público de la Municipalidades Provinciales de la Región Junín, mediante el método Data Envelopment Analysis” (DEA), 2014 - 2016*. Tesis para optar el Título Profesional de Economía, Universidad Nacional del Centro del Perú, Facultad de Economía, Huancayo, en la que el problema fue la existencia de desviaciones hacia el cumplimiento de las necesidades de la población en diversos enfoques, inclusive la incidencia se torna de forma negativa, esto sucede con la municipalidades provinciales de la Región Junín, es por ello que la investigación referenciada tiene como objetivo hallar el grado de eficiencia de las municipalidades tomando las que llegaron en asociación al 100% para tomarlos como referencias para las demás municipalidades.

Esta investigación fue de tipo aplicada, los métodos de investigación que se usaron fueron la universal y el general y las mediciones fueron estático comparativo y cuantitativo. La población son las 9 provincias de Junín y el instrumento de medición fue el Análisis Envolvente de Datos (DEA), donde los recursos se tomaron a el gasto per cápita y como

producto se tomaron a los documentos de gestión, beneficiarios del centro bibliotecario del municipio, las acciones como la recolección de residuos de cada lugar y el tratamiento de las vías vehiculares. En la aplicación los resultados revelaron que, en promedio, las eficiencias relativas en las provincias de Junín desde el año 2014 hasta el 2016 oscilan al 63%.

2.2 Base teórica

2.2.1 Calidad y Sistemas de calidad

Calidad

La definición de calidad, según la ISO 8402 (Joseph Juran, 1990) detalla: “como la totalidad de los rasgos y características de un producto o servicio que se sustenta en su habilidad para satisfacer las necesidades establecidos implícitas”; en este sentido concuerda con (Velasco, J., 1997) que menciona “la calidad de un producto es capaz de satisfacer las necesidades y expectativas del consumidor. Esto se debe lograr en el presente y en el futuro dado que los intereses del consumidor varían en el tiempo”.

De acuerdo las definiciones mencionadas, estos se enfocan a la satisfacción del cliente con el producto. Sin embargo, de acuerdo a Joseph.

“un aspecto importante que no se está considerando es que la insatisfacción siempre está presente; la ausencia de deficiencias es otra característica de la calidad que indica el porqué de las quejas de los clientes. Estos conceptos de la calidad no son contrarios, es más, son complementarios...”. (Joseph Juran, 1990)

Como antes mencionado estas definiciones se centran en la atención al consumidor, pero no se consideran las actividades dentro de las industrias. Según (Deming, E., 1989) “la calidad significa menos reprocesos y desperdicios, equivalente al mejoramiento de la productividad, incluso llega a interpretarse como la satisfacción que le genera su trabajo”. Además se incluye las afirmaciones de (Crosby, P., 1987)), “este punto está relacionado con la idea actual de la calidad, que se refiere a hacer bien las cosas la primera vez”.

Todas estas definiciones contribuyen a tener una visión total(Holística) en la calidad.

Evolución de los Sistemas de Calidad

Según (Cuatrecasas, L., 1999), la definición de la calidad ha ido cambiando tanto en los objetivos y orientación. Los cambios del concepto de calidad se realizaron en base a 4 etapas: calidad comprobada, calidad controlada, calidad generada y planificada, y calidad gestionada.

La calidad comprobada, se dirige a la inspección al número total de productos terminados, donde se identifican las fallas en el producto(Miranda J. , 2007).

Según a (Cuatrecasas, L., 1999), la calidad controlada, se dirige al control estadístico. Este utiliza herramientas estadísticas basadas en el muestreo para controlar la variabilidad, para reducir la cantidad de inspecciones.

Según (Miranda J. , 2007), la calidad generada y planificada, se dirige al control del proceso, esto quiere decir de la planeación de carácter

preventivo, su objetivo es garantizar el desarrollo satisfactorio de las actividades.

De acuerdo a (Cuatrecasas, L., 1999), la calidad gestionada, está dirigido a la calidad total, afirma (Feigenbaum A., 1991), un sistema eficaz es aquel con la capacidad de unificar la calidad y los esfuerzos de los actores y procesos de la organización, con el fin de mejorar y lograr la satisfacción del cliente.

La tabla 1, se muestra la evolución de la calidad en la historia según Cuatrecasas:

Tabla 1

Evolución del Concepto Calidad

	Objetivos	Orientación	Implicación	Métodos
Gestión de la calidad Total	Impacto estratégico	Satisfacción plena del cliente	Toda la organización	Planificación estratégica
Control del Proceso	Organización y coordinación	Aseguramiento y prevención	Departamento de calidad, Producción, I + D	Sistemas, técnicas y programas
Inspección	Detección de defectos	Orientación al producto	Departamento de Inspección	Medición y verificación

Fuente: (Cuatrecasas, L., 1999).

Beneficios de los Sistemas de Calidad

La según (Cuatrecasas, L., 1999), (Crosby, P., 1987), (Merli G., 1994), (Enrik N., 1989), (Dolly B., 2007) los beneficios de la implementación de los sistemas de calidad se aprecian en la Tabla 2:

Tabla 2

Beneficios del Sistema de Calidad

Beneficios del Sistema de Calidad	
1	Identificar y eliminar metodologías deficientes de desempeño.
2	Identificar y promover metodologías exitosas de desempeño.
3	Asumir responsabilidad por los servicios y atención brindados.
4	Brindar educación continuada y desarrollo del personal basados en necesidades específicas identificadas.
5	Aumentar el grado de compromiso y responsabilidad del trabajador con la empresa
6	Favorecer la planificación, ejecución y evaluación de la mejora continua en el sistema.
7	Disminuir los porcentajes de defectuosos en los productos terminados.
8	Garantizar la fiabilidad del producto.
9	Bajar el coste del producto final.
10	Disminuir coste de reparación del producto postventa y/o de devolución.
11	Permitir en flujo de fabricación más fluido.
12	Aumentar la productividad en el sistema con el mayor rendimiento de los materiales.
13	Aumentar la aceptación del cliente hacia los productos de la empresa.
14	Aumentar la satisfacción del consumidor.
15	Fortalecer la relación y la comunicación con los proveedores.
16	Incrementar el rendimiento de los materiales.
17	Disminuir y/o eliminar el número de reprocesos en el sistema.

Beneficios del Sistema de Calidad

- 18 Reducir la cantidad de mermas o desperdicios del proceso productivo.
 - 19 Promover una estructura de entregas más rápidas y predecibles.
 - 20 Mejorar el prestigio de la empresa a nivel mundial.
 - 21 Ayudar a cumplir la normativa y requisitos del mercado
 - 22 Fortalecer la disponibilidad de información a través de la documentación y organización.
-

Fuente: (Cuatrecasas, L., 1999), (Crosby, P., 1987), (Merli G., 1994), (Enrik N., 1989), (Dolly B., 2007)

Gestión de la Calidad Total:

La definición de gestión de la Calidad Total, está conformado por técnicas y consejos valiosos que sin lugar a duda genera un cambio cultural en las organizaciones (López S., 2006). Se dirige a la calidad total de todos los recursos organizativos, técnicos y humanos. Su objetivo es la satisfacción de entidades y actores externos relacionadas con la organización y la mejora continua de los procesos para alcanzar la excelencia (Cuatrecasas, L., 1999).

Según (Crosby, P., 1987), la calidad total se deben hacer bien las cosas a la primera. En otras palabras, es obtener un resultado satisfactorio sin la necesidad de repetir o corregir. A esto se suma (Cuatrecasas, L., 1999) y (López S., 2006), las características principales de la calidad total (ver Tabla 3):

Tabla 3

Gestión de la Calidad Total

Gestión de la calidad Total
1. Orientar clara a la satisfacción de los clientes; los clientes pueden ser tantos internos (compañía) como externos (proveedores y/o consumidores).
2. Eliminación total de los despilfarros, para la realización de procesos con el mínimo de actividades.
3. Trabajo en grupo.
4. Formación y educación sobre la calidad.
5. Énfasis en la prevención de los defectos y problemas mediante el análisis de las causas. Enfoque proactivo "frente al "reactivo".
6. Gestión basada en la mejora continua de la calidad.
7. Participación e implicación de todos los estamentos de la empresa mediante un esfuerzo integrado.
8. Aplicación de sistemas de calidad que persiguen su aseguramiento mediante una adecuada planificación, optimización y control.
9. Liderazgo activo y ejemplar de la dirección.
10. Medición de resultados consistencia con las metas de la organización.
11. Cambio de cultura.

Fuente: (Cuatrecasas, L., 1999).

La gestión de la calidad Total engloba el aseguramiento, el control, la prevención, la mejora, la planificación y la optimización de los procesos (Cuatrecasas, L., 1999).

La tabla 4 Según (López S., 2006), muestra las herramientas llevar a la práctica esta gestión.

Tabla 4

Herramienta de Gestión de la Calidad Total

Herramientas de Calidad Total
Ciclo Deming o PDCA
Las siete herramientas básicas, diagrama causa- efecto, grafico de control, histograma, diagrama de Pareto, diagrama de dispersión o correlación, hoja de recogida de datos y la estratificación de datos.
Brainstorming (tormenta de ideas)
Las siete nuevas herramientas: diagrama de afinidades, diagrama matricial, diagrama de conexiones o relaciones, diagrama de árbol, diagrama de proceso de decisión o PDPC, diagrama de análisis de matriz-datos y diagrama de flujo.
Control estadístico de procesos
Diseño estadístico de experimentos
Círculos de calidad
Benchmarking

Fuente: (López S., 2006).

Los resultados de la calidad total no son inmediatos, los beneficios sólo se percibirán a largo plazo. Según (Cuatrecasas, L., 1999), los beneficios de la gestión de la calidad total se aprecia en la Tabla 5.

Tabla 5

Beneficios de la Gestión de la Calidad Total

Beneficios de la calidad Total
1. Mayor productividad, menor coste y mayores beneficios económicos.
2. La satisfacción total de los clientes, logrando su fidelidad.
3. Mayor cuota de mercado.
4. Incremento general de la calidad de productos, servicios, procesos y en general de toda organización.

5. Aumento de la imagen externa de calidad t seriedad de la empresa, y mayor prestigio social.
6. Incremento de la motivación de los recursos humanos.
7. Aumento de la ventaja competitiva.
8. Preocupación y eficacia en el cuidado del medio ambiente, eliminando los efectos nocivos

Fuente: (Cuatrecasas, L., 1999)

Normas de la Serie ISO 9000

Según (López S., 2006), “son un conjunto de normas y directrices internacionales, que permiten la implantación de un sistema de gestión de la calidad, el cual posee una reputación global”. Apareció el año 1987, el cual está compuesto de tres documentos:

- **ISO 9000. - Sistema de Gestión de la Calidad: Conceptos y vocabulario.** Describe los fundamentos de los sistemas de gestión de la calidad y especifica la terminología (López S., 2006).
- **ISO 9001. - Sistema de Gestión de Calidad: Requisitos. Específicas los requisitos para los sistemas de gestión de la calidad,** los cuales son aplicables a toda organización que necesite demostrar su capacidad para proporcionar productos que cumplan los requisitos de sus clientes y los reglamentarios que le sean de aplicación, y cuyo objetivo sea aumentar la satisfacción del cliente (López S., 2006).
- **ISO 9004. - Sistemas de Gestión de la Calidad: Guía para llevar a cabo la gestión sostenible y mejora.** Proporciona directrices que consideran tanto la eficacia como la eficiencia del sistema de gestión de la calidad. El objetivo de esta norma es la mejora del desempeño

de la organización y la satisfacción de los clientes, y de otras partes interesadas (López S., 2006).

Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015

El sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015 toma como base a la Norma ISO 9001, la cual define los requisitos del Sistema Gestión de Calidad de una organización para su certificación y evaluación.

La tabla 6 muestra los requisitos de las organizaciones:

Tabla 6

Sistema de Calidad ISO 9001:2015

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

Fuente: (López S., 2006).

El objetivo de esta ISO es simplificar, consolidar e integrar las otras ISO 9000; esta versión ha sido simplificada, con el fin de mejorar su comprensión e implantación(López S., 2006) en las organizaciones.

Objetivos de la Norma ISO 9001:2015

Según (López S., 2006), muestra una secuencia de actividades que nos permiten el logro de objetivos, mediante la mejora continua, estas se aprecian en la Tabla 7:

Tabla 7

Objetivos de la ISO 9001:2015

Beneficios de la calidad Total	
1.	Recibir un diagnóstico de la situación actual de la eficiencia de los procesos de la empresa.
2.	Generar la conciencia necesaria en la alta dirección de la empresa para que permita generar un cambio organizacional en el ámbito de los procesos, desarrollando así una nueva cultura empresarial orientada a la innovación, en la que se involucren todos los niveles de la empresa.
3.	Distinguir y aplicar los principios de mejoramiento continuo y gestión de la calidad con base a la norma ISO 9001 dentro de la empresa.
4.	Aplicar el ciclo PHVA para la solución de problemas específicos de las empresas.
5.	Elaborar el Manual de Calidad, procedimientos, instructivos de trabajo y demás documentación que le garanticen la implementación del Sistema de Gestión de Calidad y, por lo tanto, la gestión del conocimiento de la empresa.
6.	Implantar el Sistema de Gestión de la Calidad.
7.	Reducir el riesgo.

Fuente: (López S., 2006)

Contenido de la Norma ISO 9001:2015

La norma ISO 9001:2015 nos brinda una estructura, que involucra todas las dimensiones que maneja este, el cual permite el desarrollo de la investigación véase la tabla 8:

Tabla 8

Estructura de la ISO 9001:2015

1. Objetivo y campo de aplicación.
2. Referencias normativas.
3. Términos y definiciones.
4. Contexto de la organización.
 - 4.1. Conocimiento de la organización y su contexto.
 - 4.2. Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesada
 - 4.3. Determinación del alcance del Sistema de Gestión de la Calidad.
 - 4.4. Sistema de Gestión de la Calidad y sus procesos.
5. Liderazgo.
 - 5.1. Liderazgo y compromiso
 - 5.1.1. Liderazgo y compromiso para el sistema de Gestión de la Calidad.
 - 5.1.2. Enfoque al cliente.
 - 5.2. Política de calidad.
 - 5.3. Enfoque al cliente.
6. Planificación.
 - 6.1. Acciones para tratar riesgos y oportunidades.
 - 6.2. Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos.
 - 6.3. Planificación de los cambios.
7. Soporte.
 - 7.1. Recursos.
 - 7.1.1. Generalidades
 - 7.1.2. Personas
 - 7.1.3. Infraestructura.
 - 7.1.4. Ambiente para la operación de los procesos.
 - 7.1.5. Recursos de seguimiento y medición.
 - 7.1.6. Conocimientos de la Organización.
 - 7.2. Competencia.
 - 7.3. Toma de conciencia.

- 7.4. Comunicación.
- 7.5. Información documentada.
 - 7.5.1. Generalidades.
 - 7.5.2. Creación y actualización.
 - 7.5.3. Control de la información documentada.
- 8. Operación
 - 8.1. Planificación y control operacional.
 - 8.2. Determinación de los requisitos para los productos y servicios.
 - 8.2.1. Comunicación con el cliente.
 - 8.2.2. Determinación de los requisitos relativos a los productos y servicios.
 - 8.2.3. Revisión de los requisitos relacionados con los productos y servicios.
 - 8.3. Diseño y desarrollo de los productos y servicios.
 - 8.3.1. Generalidades.
 - 8.3.2. Planificación del diseño y desarrollo.
 - 8.3.3. Elementos de entrada para el diseño y desarrollo.
 - 8.3.4. Controles del diseño y desarrollo.
 - 8.3.5. Elementos de salida del diseño y desarrollo.
 - 8.3.6. Cambios en el diseño y desarrollo.
 - 8.4. Control de los productos y servicios suministrados externamente.
 - 8.4.1. Generalidades.
 - 8.4.2. Tipo y alcance del control de la provisión externa.
 - 8.4.3. Información para los proveedores externos.
 - 8.5. Producción y prestación del servicio.
 - 8.5.1. Control de la producción y de la prestación del servicio.
 - 8.5.2. Identificación y trazabilidad.
 - 8.5.3. Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos
 - 8.5.4. Preservación.
 - 8.5.5. Actividades posteriores a la entrega.
 - 8.5.6. Control de los cambios.
 - 8.6. Liberación de los productos y servicios.

- 8.7. Control de los elementos de salida del proceso, los productos y servicios no conformes.
- 9. Evaluación del desempeño.
 - 9.1. Seguimiento. Medición, análisis y evaluación.
 - 9.1.1. Generalidades
 - 9.1.2. Satisfacción del cliente.
 - 9.1.3. Análisis y evaluación.
 - 9.2. Auditoría interna.
 - 9.3. Revisión por la dirección.
 - 9.3.1. Generalidades.
 - 9.3.2. Entradas de la revisión por la dirección.
 - 9.3.3. Salidas de la revisión por la dirección.
- 10. Mejora.
 - 10.1. Generalidades.
 - 10.2. No conformidad y acción correctiva.
 - 10.3. Mejora Continua.

Fuente: (ISO9001:2015, 2015)

La norma ISO 9001:2015 (ISO9001:2015, 2015), brinda una serie de beneficios a las organizaciones, las cuales se detallan en la siguiente tabla, véase tabla 9:

Tabla 9

Beneficios de la ISO 9001:2015 a las Organizaciones

Beneficios a las organizaciones	
1	Ventaja competitiva
2	Mejora del funcionamiento del negocio y gestión del riesgo
3	Atraer la inversión, realza la reputación de marca y elimina las barreras al comercio

- 4 Ahorro de coste
- 5 Mejora la operación y reduce gastos
- 6 Aumenta la comunicación interna y eleva la moral
- 7 Incrementa la satisfacción del cliente

Fuente: (ISO9001:2015, 2015)

Según (Deming, E., 1989), detalla algunas ventajas particularmente proporciona la ISO 9001, respecto a otras normas véase tabla 10:

Tabla 10

Ventajas de la ISO 9001:2015

Ventajas de la ISO 9001:2015

Proporciona disciplina al interior del sistema donde se está implementando.

Contiene las bases de un buen sistema de gestión de la calidad, al facilitar unos requisitos de calidad para el cliente, así como también la capacidad para satisfacer a estos.

Garantiza que se tiene talento humano, edificios, equipos, servicios capaces para cumplir con los requisitos de los clientes.

Permite identificar problemas para corregirlos y prevenirlos.

Se constituye como un programa de marketing con impacto a nivel mundial, al constituirse en un referente internacional utilizado en más de 150 países.

Fuente: (ISO9001:2015, 2015)

La norma ISO es el seguimiento de la satisfacción del cliente, esto contar con mecanismos que permitan la evaluación de la información relativa sobre la percepción del cliente hacia la organización, además esta normativa usa la metodología PDCA el cual tiene las siguientes etapas plan - do- check - Act, en español planificar, hacer, controlar y actuar.

La figura 1 muestra la norma ISO 9001:2015 y Círculo de Deming.

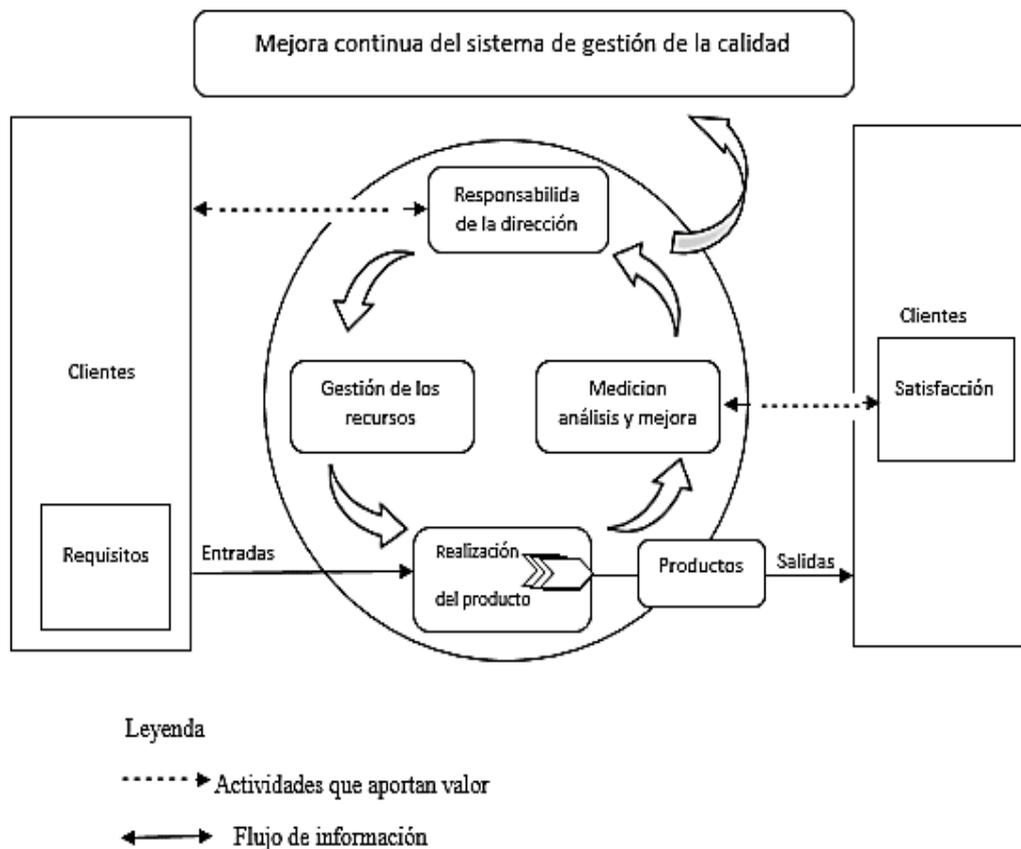


Figura 1. *Círculo de Deming.*
Fuente: ISO 9001:2015 (ISO9001:2015, 2015)

De la figura se aprecia el sistema de gestión de la calidad de la ISO 9001:2015, donde la principal característica es la satisfacción de los clientes mediante la mejora continua de los procesos.

2.2.2 Análisis Envoltante de Datos

Es una herramienta matemática para la medición de la eficiencia de unidades productivas. Por lo tanto, para poder estudiarlo, se hace necesario saber el significado del término eficiencia, este es un concepto presuntamente intuitivo, pero que guarda un grado de confusión, el cual se detalla más adelante.

2.2.2.1 Conceptos Fundamentales

- **Efectividad:** La eficacia está vinculada solo a lo que se produce, sin tener en cuenta los recursos utilizados para la producción, entender que la palabra producir será utilizada a menudo en un esquema generalizado
- **Productividad:** Mientras que en ítem anterior la preocupación era por la cantidad producida, ahora interesa la relación entre lo que se produjo y lo que se gastó para producir. El cociente de estas dos cantidades se llama productividad.
- **Eficiencia:** La eficiencia es un concepto relativo, compara lo que se produjo, con los recursos disponibles, también está en lo que se pudo haber producido con los mismos recursos. Existen múltiples formas de evaluar, por ejemplo: llamados métodos paramétricos asumen una relación funcional entre los recursos y lo producido.
- **DMU:** Viene del término en inglés Decision Making Unit, es la unidad de toma de decisiones que es la que decide que es lo que se va a hacer con los recursos y como llegar al producto.

2.2.2.2 Características de DEA:

- Su objetivo principal es comparar una cantidad DMU que realizan tareas similares y difieren en la cantidad de recursos tanto consumidos como la producción de cada una.
- Identificar, medir y localizar DMUs eficientes e ineficiencias, estimando una función de producción lineal por partes hallando los Benchmark con las DMUs eficientes de referencia para las DMUs ineficientes. Al identificar la fuente y la ineficiencia

relativa de cada DMU es posible analizar cualquiera de sus dimensiones en relación con las entradas y/o salidas.

- Determinar la eficiencia relativa de cada DMU, donde cada una de las cuales se considera relacionando con las demás. Además, bajo ciertas condiciones DEA puede ser usado en la problemática de la ordenación como una herramienta de apoyo a la decisión.
- Distinguir por cada DMU eficiente e ineficiente las holguras y objetivos en cada una de las variables determinadas en sus *inputs* y *outputs*.
- Existen dos modelos de acuerdo a la tendencia de hallazgo de las entradas y salidas de acuerdo al tratamiento de los *inputs* y *outputs* y su relación.

2.2.2.3 Modelo CCR.

Presentado inicialmente por Charnes (1978), construye una superficie línea con partes no paramétricas, involucrando los datos. Trabaja con retorno de escala constantes, significa que la relación proporcional entre los productos y recursos es la misma.

CCR orientado a las entradas es la relación entre la suma ponderada de los productos (*virtual output*) y la suma ponderada de las entradas (*virtual input*), para ello se determina qué pesos se le otorga a cada recurso con el requisito que la relación no debe ser

mayor a 1 y que sea el máximo. La siguiente ecuación explica la relación indicada.

$$\text{Max } Eff_o = \sum_{j=1}^s u_j y_{jo}$$

sujeto a

$$\sum_{i=1}^r v_i x_{io} = 1$$

$$\sum_{j=1}^s u_j y_{jk} - \sum_{i=1}^r v_i x_{ik} \leq 0, \forall k,$$

$$v_i, u_j \geq 0, \forall i, j \tag{1}$$

La estructura matemática de este modelo permite que una DMU sea considerada eficiente con varias alternativas de pesos u y v . En particular, pueden asignar pesos nulos a cualquier recurso (*input*) o producto (*output*) lo que significa que esta variable no se tomó en cuenta en la evaluación.

El problema de programación lineal (PPL) utiliza el “Modelo de Multiplicadores” con orientación a entradas, ahora la eficiencia se logra reduciendo los recursos llamado “Forma Envolvente” junto con el “Modelo de Multiplicadores” conforman el “Modelo Dual”.

$$\begin{aligned}
& \text{Min } h_o \\
& \text{sujeto a} \\
& h_o x_{jo} - \sum_{k=1}^n x_{ik} \lambda_k \geq 0, \forall i \\
& -y_{jo} + \sum_{k=1}^n x_{jk} \lambda_k \\
& \qquad \qquad \qquad \geq 0, \forall j, \\
& \lambda_k \geq 0, \forall k
\end{aligned} \tag{2}$$

En la figura 2 se tiene la representación de coordenadas de un caso con el modelo CCR orientado a *inputs*.

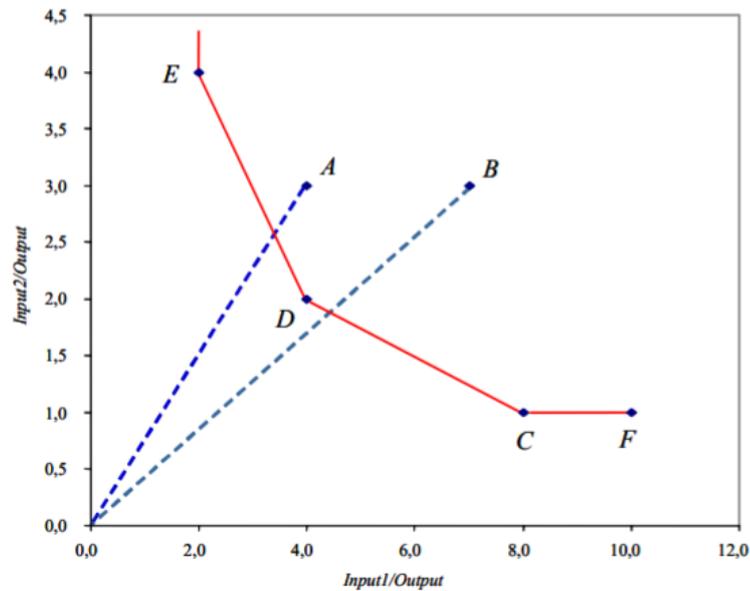


Figura 2. Objetivos y puntos de Referencia.
Fuente: (Correia Baptista Soares de Mello, Angulo Meza, Gonçalves Gomes, & Biondi Neto, 2005).

De la figura 2, se observa que el DMU F, aunque es eficiente tiene una diferencia con los demás. Mientras que para las DMUs C, D y E solo es posible reducir un *input* y permanecer en la región viable de

producción al aumentar la otra (o disminuir el *output*), el DMU F puede disminuir *input* 1 y mantiene *input* 2 constante y aún permanece en la región viable de producción, como se ve F es eficiencia pero en tal sentido puede mejorar para ser como las otras unidades eficientes, este último demuestra que no representa ser referencia de mejora para las unidades no eficientes por lo que es una unidad eficiente aislada (Rossa Camelo, Sérgio Coelho, & Massoli Borges, 2011).

El modelo CCR se utiliza también orientado a los productos (*outputs*) por lo que la relación en las ecuaciones del Modelo Dual sería lo siguiente:

$$\begin{aligned}
 & \text{Max } h_o \\
 & \text{sujeto a} \\
 & x_{jo} - \sum_{k=1}^n x_{ik} \lambda_k \geq 0, \forall i \\
 & -h_o y_{jo} + \sum_{k=1}^n y_{jk} \lambda_k \\
 & \qquad \qquad \qquad \geq 0, \forall j \\
 & \lambda_k \geq 0, \forall k
 \end{aligned} \tag{3}$$

$$\text{Min } Eff_o = \sum_{i=1}^r v_i x_{io}$$

sujeto a

$$\sum_{j=1}^s u_j y_{jo} = 1$$

$$\sum_{j=1}^s u_j y_{jk} - \sum_{i=1}^r v_i x_{ik} \leq 0, \forall k$$

$$u_j, v_i \geq 0, \forall i, j$$

(4)

En la figura 3 se muestra el modelo CCR orientados a los *outputs*

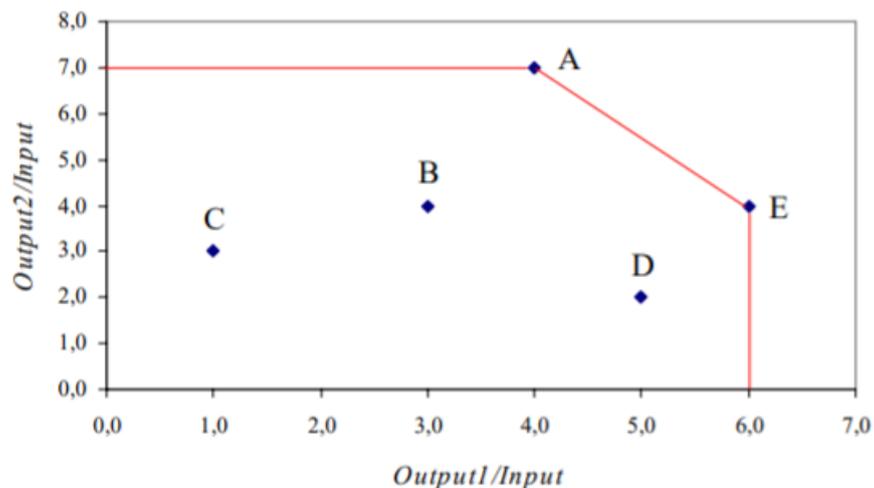


Figura 3. Gráfica CCR Orientado a los *outputs*.

Fuente: (Correia Baptista Soares de Mello, Angulo Meza, Gonçalves Gomes, & Biondi Neto, 2005)

Donde se puede denotar que las DMUs A y E son eficientes y las DMUs C, B y D son ineficientes, esto se tomó en relación de dos *outputs* y un *input*.

2.2.2.4 Modelo BBC

El modelo BBC según Banker (1984), considera rendimientos variables de escala, es decir, reemplaza el axioma de proporcionalidad

entre *inputs* y *outputs* por el axioma de convexidad. Por ello, el modelo también se le conoce como VRS – Variable Return to Scale. El modelo BBC permite que las DMU operen con valores de *inputs* bajos para los rendimientos crecientes a escala y aquellos que operan con valores altos tienen rendimientos decrecientes de escala. Matemáticamente, la convexidad del borde es igual a las ecuaciones planteadas en (5) para la orientación a entradas y (6) a las salidas.

$$\begin{aligned}
 h_o x_{io} - \sum_{k=1}^n x_{ik} \lambda_k &\geq 0, \forall i \\
 -y_{jo} + \sum_{k=1}^n y_{jk} \lambda_k &\geq 0, \forall j \\
 \sum_{k=1}^n \lambda_k &= 1 \\
 \lambda_k &\geq 0, \forall k
 \end{aligned} \tag{5}$$

Ecuación (6)

$$\begin{aligned}
 &Max h_o \\
 &sujeito a \\
 x_{io} - \sum_{k=1}^n x_{ik} \lambda_k &\geq 0, \forall i \\
 -h_o y_{jo} + \sum_{k=1}^n y_{jk} \lambda_k &\geq 0, \forall j \\
 \sum_{k=1}^n \lambda_k &= 1 \\
 \lambda_k &\geq 0, \forall k
 \end{aligned} \tag{6}$$

El dual PLL para (5) y (6) generan modelos de multiplicadores BBC orientado a *inputs* y *outputs* presentados en (7) y (8) respectivamente.

$$\begin{aligned}
 \text{Max } Eff_o &= \sum_{i=1}^s u_j y_{io} + u_* \\
 \text{sujeto a} \\
 \sum_{i=1}^r v_i x_{io} &= 1 \\
 - \sum_{i=1}^r v_i x_{ik} - \sum_{j=1}^s u_j y_{jk} + u_* &\leq 0, \forall k \\
 v_i, u_j \geq 0, u_* &\in \mathbb{R}
 \end{aligned} \tag{7}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Max } Eff_o &= \sum_{i=1}^r v_i x_{io} + v_* \\
 \text{sujeto a} \\
 \sum_{j=1}^s u_j y_{jo} &= 1 \\
 - \sum_{i=1}^r v_i x_{ik} - \sum_{j=1}^s u_j y_{jk} - v_* &\leq 0, \forall k \\
 v_i, u_j \geq 0, v_* &\in \mathbb{R}
 \end{aligned} \tag{8}$$

En las ecuaciones de estos modelos u_* y v_* son las variables asociados con la condición $\sum_{k=1}^n \lambda_k = 1$ de (7) y (8) y se interpretan como factores de escala. La figura 4 muestra la interpretación geométrica de los factores de escala.

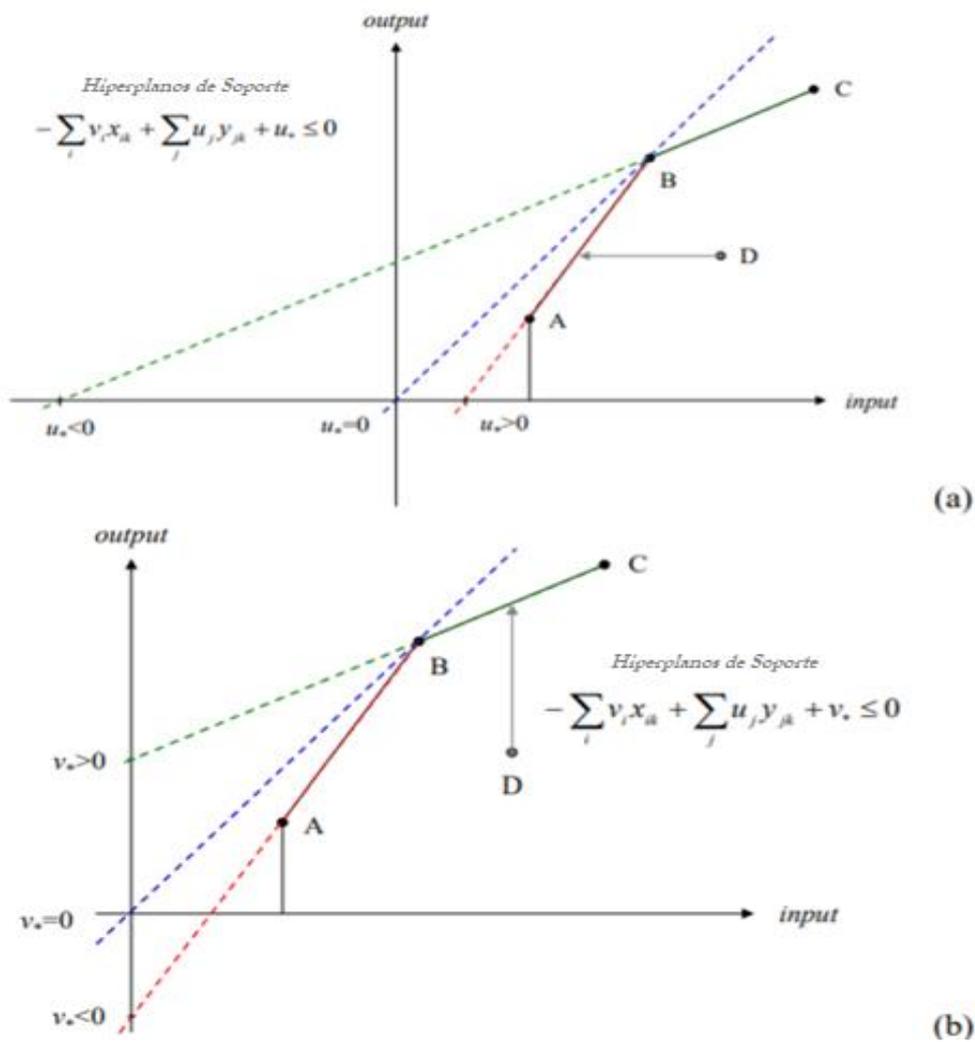


Figura 4. Superficie de Soporte para los Factores de Escala.
Fuente: (Correia Baptista Soares de Mello, Angulo Meza, Gonçalves Gomes, & Biondi Neto, 2005)

La figura 4 muestra la interpretación geométrica de los factores de escala para *inputs* (a) y *outputs* (b). Se puede ver que los factores de escala representan las intercepciones de los *Hiperplanos de Soporte* a la frontera de eficiencia. En los *inputs* del modelo cuando es positivo, indica rendimientos crecientes a escala; cuando es negativo, indica rendimientos decrecientes de escala; si son nulos, la situación es de rendimientos constantes de escala.

Benchmarking

Este es un método que ayuda a denotar el desempeño con los datos de otras unidades de producción como referencia, lo que significa que una organización o una oficina pueden tener una guía con la finalidad de llegar a ser tan eficientes como los DMUs eficientes para generar mejoras significativas. Este modelo de análisis muestra las organizaciones o unidades que son superiores considerándolos eficientes, pueden ser tomados como referencia para las no eficientes.

2.3 Marco conceptual

- **Cultura de mejora continua mediante buenas prácticas de calidad:** Actividad recurrente para aumentar la capacidad de cumplir los requisitos. Proceso constante donde la perfección nunca se encuentra, pero siempre se busca (Deming, E., 1989)
- **Efectividad:** La eficacia está vinculada solo a lo que se produce, sin tener en cuenta los recursos utilizados para la producción, entender que la palabra producir será utiliza a menudo en un esquema generalizado. (Correia Baptista Soares de Mello, Angulo Meza, Gonçalves Gomes, & Biondi Neto, 2005).
- **Eficiencia:** Capacidad para realizar o cumplir adecuadamente una función. (Lexico.com, s.f.)
- **Estandarización:** implica concertar algo para que resulte coincidente o concordante con un modelo, un patrón o una referencia (Pérez Porto & Gardey, 2017).

- **Gestión de la Calidad.** - Se enfoca no solo a la calidad de un producto y/o servicio o la satisfacción de sus clientes, sino en los medios para obtenerlas, por lo tanto, la gestión de calidad utiliza el aseguramiento de la calidad y el control de los procesos para obtener una calidad más consistente (DATADEC, 2017).
- **Indicadores:** Son puntos de referencia, que brindan información cualitativa o cuantitativa, conformada por uno o varios datos, constituidos por percepciones, números, hechos, opiniones o medidas, que permiten seguir el desenvolvimiento de un proceso y su evaluación, y que deben guardar relación con el mismo (DeConceptos.com, s.f.).
- **ISO 9000.-** “Es una norma internacional de calidad que se centra en los elementos administrativos de calidad con los que una institución y/o empresa debe contar para disponer de un sistema efectivo que le permita gestionar y mejorar sus productos y/o servicios” (ISO9001:2015, 2015).
- **ISO 9001:2015.** – “Es una norma internacional que determina los requisitos mínimos para un sistema de gestión de calidad, que se aplica en los procesos internos de una institución y/o empresa a productos y/o servicios para su certificación y con fines contractuales” (ISO9001:2015, 2015).
- **Matriz de responsabilidad:** Se utiliza para relacionar actividades, funciones, con recursos, de esta manera se logra asegurar que cada uno de los componentes y responsabilidades este asignado correctamente (García, 2012).

- **Mejora continua.** – Es (...) cambiarlo para hacerlo más efectivo, eficiente y adaptable, qué cambia y cómo cambia depende del enfoque específico (...) del proceso. (Harrington, 1993).
- **Proceso.** - Conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial (RAE, 2019).

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS

3.1 Hipótesis de investigación.

3.1.1 Hipótesis general

Existe correlación directa entre la eficiencia de los procesos de la gestión de la calidad y la mejora continua basado en la norma ISO 9001: 2015 en la identificación de planes de planes de mejora para la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la UNCP.

3.1.2 Hipótesis Específicas.

1. Existe una relación directa entre gestión de la calidad y enfoque al cliente en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018.
2. Existe una relación directa entre gestión de la calidad y liderazgo en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018.

3. Existe una relación directa entre gestión de la calidad y compromisos de las personas en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018.
4. Existe una relación directa entre gestión de la calidad y enfoque a procesos en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018.
5. Existe una relación directa entre gestión de la calidad y mejora en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018.
6. Existe una relación directa entre gestión de la calidad y toma de decisiones basada en la evidencia en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018
7. Existe una relación directa entre gestión de la calidad y gestión de las relaciones en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018.

3.2 Variables de Investigación.

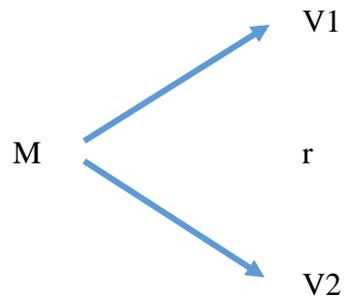
No hay variables independiente ni dependiente, debido a que esta investigación es no experimental, las variables de estudio son atributivas, porque no hay manipulación de ellas, (Alarcón, 2008).

En esta sección se identifican las variables (VI) y (V2) de la investigación de tesis, los cuales fueron importantes para la elaboración de la misma, así como los objetivos, hipótesis y problemas.

Definición de Variables:

V1: Mejora continua.

V2: Gestión de la calidad



r = determinar la relación entre V1 y V2

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

Se aplica el método científico hipotético-deductivo es la vía primera de inferencias lógicas deductivas para arribar a conclusiones particulares a partir de la Hipótesis, que después se pueden comprobar experimentalmente.

4.1 Tipo de investigación.

La presente investigación es de tipo no experimental - básico porque genera nuevos conocimientos sobre la problemática (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014). porque está basado en señalar que procesos están implementados y cuáles son las características de los procesos para después hacer comparaciones en eficiencia entre los indicadores y dimensiones de mejora continua de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú.

4.2 Diseño de Investigación.

El diseño de investigación es correlacional, “Su finalidad es conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto específico” (R.Hernandez, 2014) y Transeccional transversal, debido a que la intervención en un único momento. Asimismo, los datos se tomaron visitando la facultad y analizando los procesos directamente con los personales internos.

4.3 Lugar y periodo de ejecución

La Facultad de Ingeniería de Sistemas se ubica en la Av. Mariscal Castilla N° 3990-4089 – “Pabellón C” de la Universidad Nacional del Centro del Perú.

El periodo de ejecución se realiza en el año 2018

4.4 Población y Muestra.

4.4.1. Población

La población de la investigación se conforma por los integrantes del grupo de interés interno (n=443) de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú, también se integra los procesos de la Norma ISO, con un numero de 29.

4.4.2. Muestra

El número de la muestra y la población fue la misma, porque participan todos los grupos de interés internos de la institución, ya que de esta manera permite responder a los objetivos de la investigación.

Tabla 11

Distribución de la muestra de los grupos de interés internos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú.

<i>Facultad</i>	<i>Cantidad</i>
<i>Alumnos</i>	<i>350</i>
<i>Docentes</i>	<i>25</i>
<i>Autoridades</i>	<i>39</i>
<i>Procesos ISO</i>	<i>29</i>

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se describen a los procesos, parte de la población que se encuentra conformado por 29 procesos, los cuales se pueden visualizar en la figura 5.

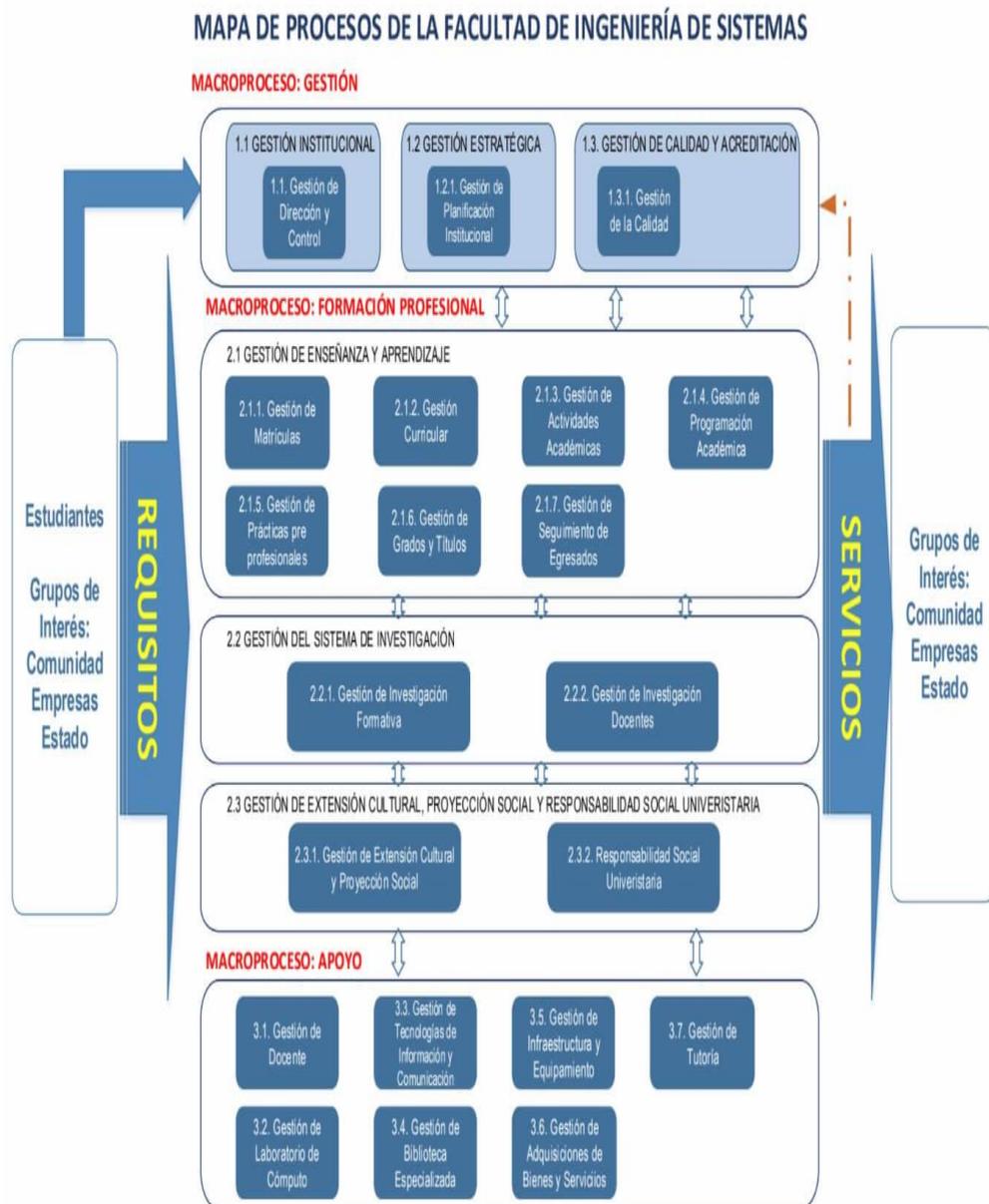


Figura 5. Macro procesos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú.

Fuente: Elaboración Propia.

De la Figura N 5 se puede observar el macro proceso inicial de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la UNCP, posterior a la puesta de marcha del proyecto.

Tabla 12

Macroprocesos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas

-
1. Macroproceso: Gestión:
 - 1.1. Gestión Institucional
 - 1.1.1. Gestión de dirección y control.
 - 1.2. Gestión Estratégica
 - 1.2.1. Gestión de planificación institucional
 - 1.3. Gestión de calidad y acreditación
 - 1.3.1. Gestión de calidad.
 2. Macroproceso: Formación profesional.
 - 2.1. Gestión de enseñanza y aprendizaje
 - 2.1.1. Gestión de matrículas.
 - 2.1.2. Gestión curricular.
 - 2.1.3. Gestión de actividades académicas.
 - 2.1.4. Gestión de programación académica.
 - 2.1.5. Gestión de prácticas pre profesionales.
 - 2.1.6. Gestión de grados y títulos.
 - 2.1.7. Gestión de seguimiento de egresado.
 - 2.2. Gestión del sistema de investigación.
 - 2.2.1. Gestión de investigación formativa
 - 2.2.2. Gestión de investigación docente.
 - 2.3. Gestión de extensión cultural, proyección social y responsabilidad social universitaria.
 - 2.3.1. Gestión de extensión cultural y proyección social.
 - 2.3.2. Gestión de investigación docente.
 3. Macro proceso: Apoyo.
 - 3.1. Gestión Docente
 - 3.2. Gestión de laboratorio de computo.
 - 3.3. Gestión de tecnologías de información y comunicación.
 - 3.4. Gestión de biblioteca especializada.
 - 3.5. Gestión de infraestructura y equipamiento.
 - 3.6. Gestión de adquisiciones y bienes y servicios.
 - 3.7. Gestión de tutoría
-

Fuente: Elaboración Propia

4.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

4.5.1 Técnica

- La técnica es la encuesta con el objetivo obtener información acerca del área de gestión y las actividades. Además, se utiliza la revisión, análisis documentario y la observación del sistema interno de información en los documentos y/o registros.

4.5.2 Instrumento

- El instrumento son los cuestionarios validado (ver anexo 04) por juicio de expertos y fiabilidad Paella y Martins (2012) que se aplica a los directivos, docentes y estudiantes para rescatar las opiniones sobre el sistema de la gestión de la calidad, así establecer los procedimientos adecuados (ver anexo 03).

4.6 Técnica de procesamiento y análisis de datos

4.6.1 Validación

La validación de los instrumentos se realiza por juicio de expertos, ver anexo 04, el cual evidencia que los cuestionarios son válidos para la investigación. Asimismo, según la prueba de fiabilidad de alfa de Cronbach de 0,685, que según Paella y Martins (2012), el instrumento es de “fiabilidad alta” porque se encuentra en el rango de 0,61 y 0,80.

4.6.2 Confiabilidad

Según Hernández Sampieri (2014), define que “el grado en el cual la aplicación repite al mismo objeto y origina resultados idénticos es la confiabilidad de un instrumento de medición”. Para medir la fiabilidad se

calcula el coeficiente de correlación de Spearman, asimismo es confiable por juicio de experto.

4.6.3 Procesamiento de datos.

La aplicación del cuestionario se conforma por preguntas tienen las siguientes características claras, sencillas y directas, donde se marca con una X, la alternativa de su conveniencia y aquellas preguntas dicotómicas con Si o No. EL tiempo de duración es de aproximadamente de 40 minutos.

La estructura del cuestionario se conforma en base a los enfoques o dimensiones de la Norma ISO 9001:2015, como: Enfoque al Cliente, Liderazgo, Compromiso Personal, Enfoque a procesos, Mejora Continua, Toma de decisiones y gestión de las relaciones. Los resultados almacenados en el Software Microsoft Excel y el tratamiento en SPSS versión 25, el cual permite el análisis descriptivo, correlacional y validación del instrumento. Por otro lado, la observación se realizó durante un periodo de 4 semanas para identificar las necesidades que iban a ser resueltas a través de los procesos.

4.7 Proceso de Intervención Metodológica

Se efectuaron continuas reuniones con los responsables de realizar esas actividades, esto con la finalidad de identificar cuáles eran las necesidades a ser resueltas; así como la observación del desarrollo de estas actividades. Como producto de la identificación de esta línea base, se generaron las siguientes propuestas:

- Mapeo de los macro procesos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la UNCP.
- Mapeo de los sub procesos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la UNCP.

Se identifica los clientes y actores de cada proceso, se procedió a identificar las necesidades de los mismos, para transformarlas en requisitos a tener para cada proceso del área.

Diagnóstico de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la UNCP.

La Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú fue creada por asamblea universitaria de fecha 27 de Setiembre del 1990, mediante resolución Nro. 608-90-AU que resuelve crear, la Facultad de Ingeniería de Sistemas en la Universidad Nacional del Centro del Perú.

Actualmente cuenta con el objetivo de formar profesionales con capacidad investigativa y desarrollo de metodologías para el análisis, diagnóstico y diseño de los sistemas complejos, capaz de preparar, valorizar y cuantificar proyectos de investigación y/o aplicaciones de sistemas en áreas específicas de la empresa o de manera integral.

Tabla 13

Misión y Visión de la FIS



Fuente: Facultad de Ingeniería de Sistemas(FIS-UNCP, s.f.),

Valores

Según la (FIS-UNCP, s.f.), detalla los siguientes valores, los cuales son: Integridad, Innovación, trabajo en equipo, compromiso, Orientación a resultados :

- **Integridad:** “La coherencia que existe entre lo que se dice y hace y el respeto hacia los demás ante cualquier circunstancia son la base de la confianza en todos nuestros niveles” (FIS-UNCP, s.f.).
- **Innovación:** “Constantemente se busca soluciones nuevas y prácticas para contribuir al éxito de la institución” (FIS-UNCP, s.f.).

- **Trabajo en equipo:** “Se Construye equipos de alto desempeño porque se sabe que, escuchando, valorando opiniones, sumando talento y compromiso se logra resultados extraordinarios” (FIS-UNCP, s.f.).
- **Compromiso:** “Poner pasión en cada cosa que se hace, viviendo nuestros valores día a día y enfocando nuestros esfuerzos hacia el logro de la misión” (FIS-UNCP, s.f.).
- **Orientación a resultados:** “Los resultados obtenidos se basan en establecer objetivos desafiantes, superar los obstáculos y motivar el logro de estos” (FIS-UNCP, s.f.).

Políticas de Calidad

Tabla 14

Política de Calidad

POLÍTICA DE CALIDAD
<p>POLÍTICA DE CALIDAD FIS-UNCP La Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú (FIS-UNCP) ha logrado el 22 de noviembre de 2014 la Certificación de su Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) en sus procesos de Formación Académica. Logrando ser la primera Facultad Publica en obtener este reconocimiento internacional. FIS-UNCP es un ente académico cuyo propósito es formar profesionales en Ingeniería de Sistemas con capacidad de iniciativa emprendedora, generadora de ciencia y tecnología que contribuyan al desarrollo regional y nacional. Buscamos la completa satisfacción de nuestros estudiantes y grupos de interés mediante, la mejora continua del SGC y sus procesos de Enseñanza-Aprendizaje, Investigación, Extensión Cultural y Proyección Social y Responsabilidad Social Universitaria. Cumplimos las normas legales como la Ley Universitaria, Estatuto Universitario de la UNCP, normas internas y requisitos de calidad para lograr la satisfacción de nuestros estudiantes y las partes interesadas. Nuestro programa de estudio cuenta con la Acreditación otorgado por el SINEACE y desde el 2017 hemos implementado la transición del SGC a la nueva versión ISO 9001:2015.</p>

Fuente: (FIS-UNCP, s.f.),

Aplicación de un Sistema de Gestión de Calidad

Dentro de la planificación de la universidad se tiene como prioridad la necesidad de establecer un Sistema de Gestión de Calidad en todas sus facultades. En la Facultad de Ingeniería de sistemas es la estandarización de todos los procesos.

Para el Sistema de Gestión de Calidad se tendrán en cuenta los siguientes entregables:

- *Manual de Calidad:* Explicará cómo se va a alinear las diferentes áreas con los requisitos de la norma ISO 9001:2015.
- *Procedimiento de Comunicación:* Indicará los medios como se realizará la comunicación dentro y fuera de la universidad.
- *Procedimiento de Tratamiento de no conformidades:* Para la identificación del servicio dado por el SGC que no cumpla con los requisitos mínimos especificados por el cliente y normativas; así como el levantamiento de las no conformidades identificadas.
- *Procedimiento relacionado con el SGC de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.*

Estructura Organizacional

La Facultad de Ingeniería de Sistemas de la UNCP cuenta con un espacio físico dentro del local principal de la universidad, lugar en el que realizarán las actividades del área y se almacenara la documentación necesaria.

Se puede observar en la Figura. 6, el organigrama de la Universidad Nacional del Centro del Perú donde el concejo de facultad depende

jerárquicamente del rectorado y estas contienen a decanato y este a su vez a Dirección de la escuela profesional, Dirección del departamento académico Dirección de unidad especializada de investigación, Dirección de unidad de posgrado, y Dirección de Extensión cultural, proyección social y transferencia tecnológica.



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ

Organigrama Estructural

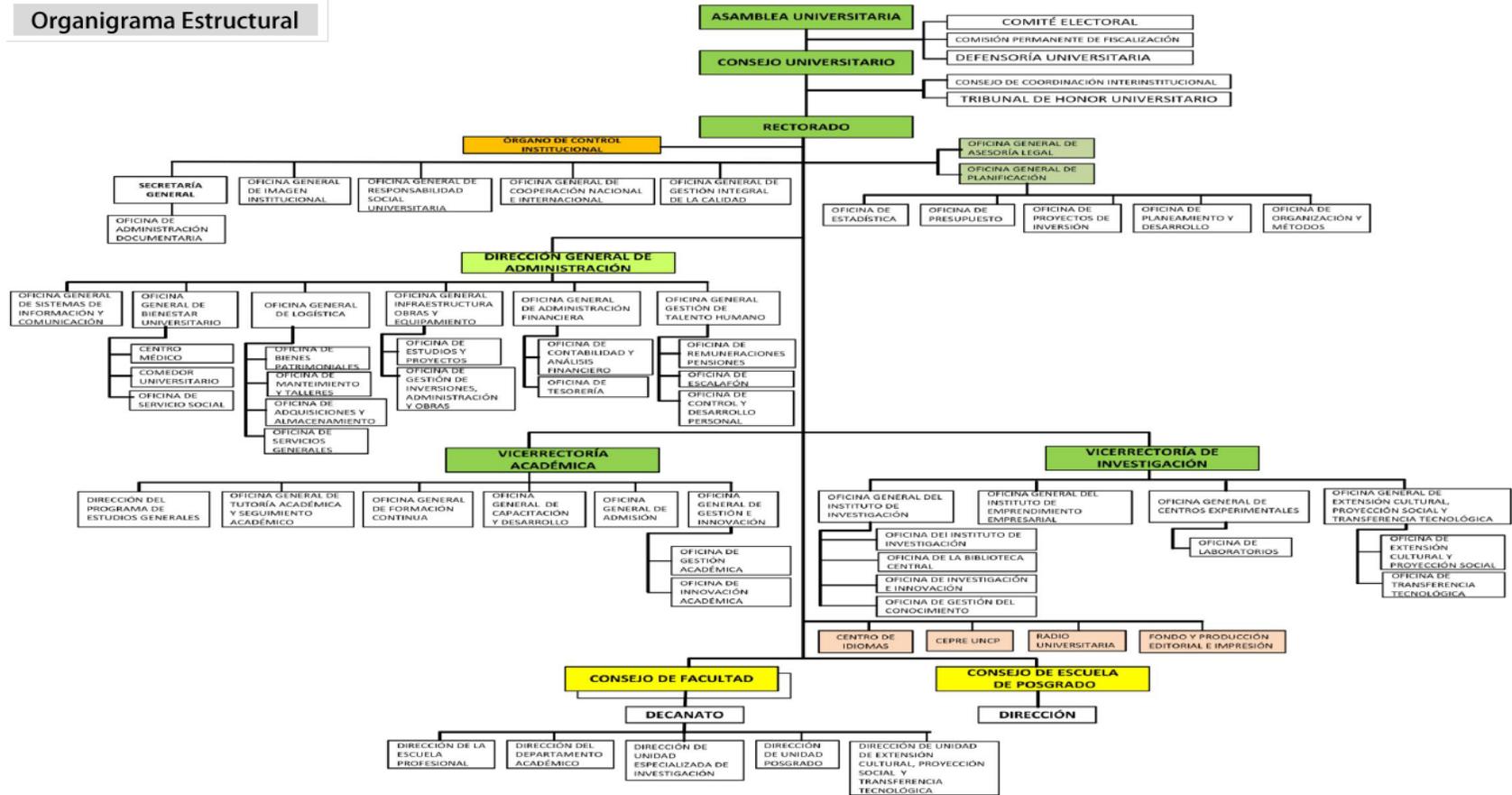


Figura 6. Organigrama del área de Calidad Educativa - Gestión Docente.

Fuente: Plan Estratégico de la UNCP

Establecimiento del Sistema de Gestión de Calidad

El presente trabajo tiene por objeto establecer un Sistema de Gestión de Calidad y tendrá como alcance todos los procesos de las diferentes direcciones de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la UNCP.

El primer lugar se desarrolla el Sistema de Gestión de Calidad función a la Norma ISO 9001:2015; se desarrolla la situación de la Universidad. Luego se desarrollan los procedimientos de los procesos faltantes o inexistentes de las direcciones de la Facultad.

Mapeo de Procesos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la UNCP

En la Figura N° 7 se puede observar el mapeo de procesos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la UNCP, teniendo en cuenta:

MAPA DE PROCESOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

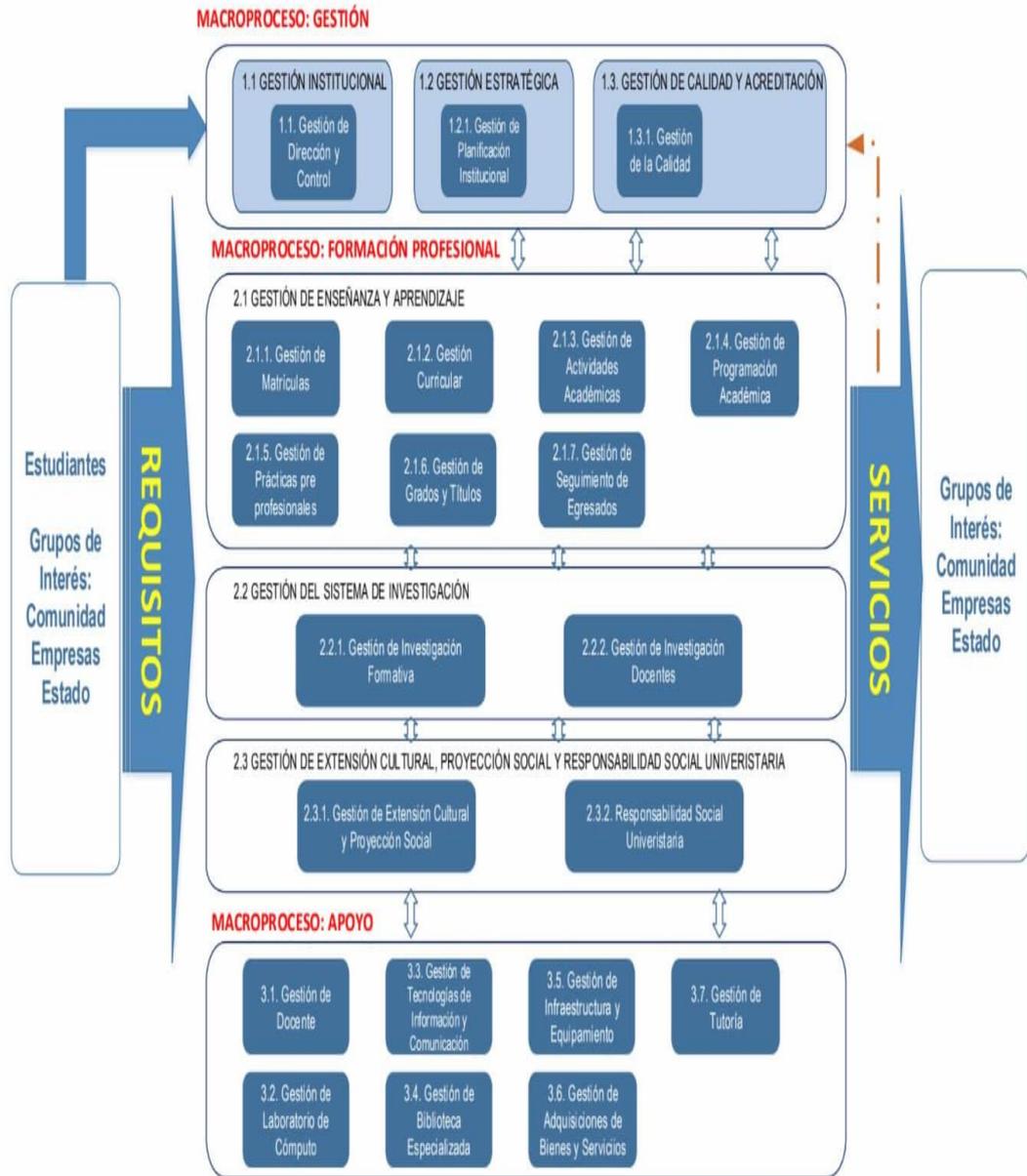


Figura 7. Propuesta de Mapeo de Procesos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la UNCP.

Fuente: Elaboración Propia.

Procesos Estratégicos:

A corto plazo se busca el diseño y puesta en marcha de los procesos área de Calidad Educativa - Gestión Docente y a largo plazo la certificación de la norma ISO 9001:2015. Tres momentos:

- Planeación del Diseño.
- Puesta en marcha.
- Certificación del Sistema de Gestión de la Calidad.

Procesos Operativos:

- Reclutamiento, Selección, optimización, y desarrollo de los diferentes procesos usando la herramienta Bizagi Modeler para a posterior su Incorporación al modelo de Gestión de la calidad y mejora continua basada en la norma ISO 9001:2015 para Facultad de Ingeniería de Sistemas de la UNCP.

Procesos de Soporte:

- Generar la documentación de cada proceso del sistema de gestión de calidad según la norma ISO 9001:2015.
- Describir los procesos, indica los pasos a seguir para realizar una actividad en las diferentes áreas.
- Aplicación de Auditorías Laborales: Muestra los pasos para realizar auditorías laborales en la Facultad, así como auditorías internas con la finalidad de ver el estado de las diferentes áreas con la finalidad de obtener en determinado plazo la certificación ISO 9001:2015.

- Capacitación y Desarrollo: Abarca las formas de capacitación de los docentes, estudiantes, administrativos tanto en el ámbito personal como profesional.

Establecimiento del Sistema de Gestión de Calidad

Se desarrolla el Sistema de Gestión de Calidad en función a la Norma ISO 9001:2015; durante el trabajo se describen los puntos que apliquen a la situación a la Universidad. Como segundo paso se han desarrollado los procedimientos de los procesos optimizando, los mismos han sido colocados como anexos al igual que los formatos que complementen su ejecución.

Procesos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de las áreas

Las figuras 8 hasta la 42 se muestran los procesos de las distintas áreas funcionales de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, donde se especifican los actores y actividades.

Desarrollo de los procedimientos correspondientes según la norma ISO 9001:2015 para la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la UNCP.

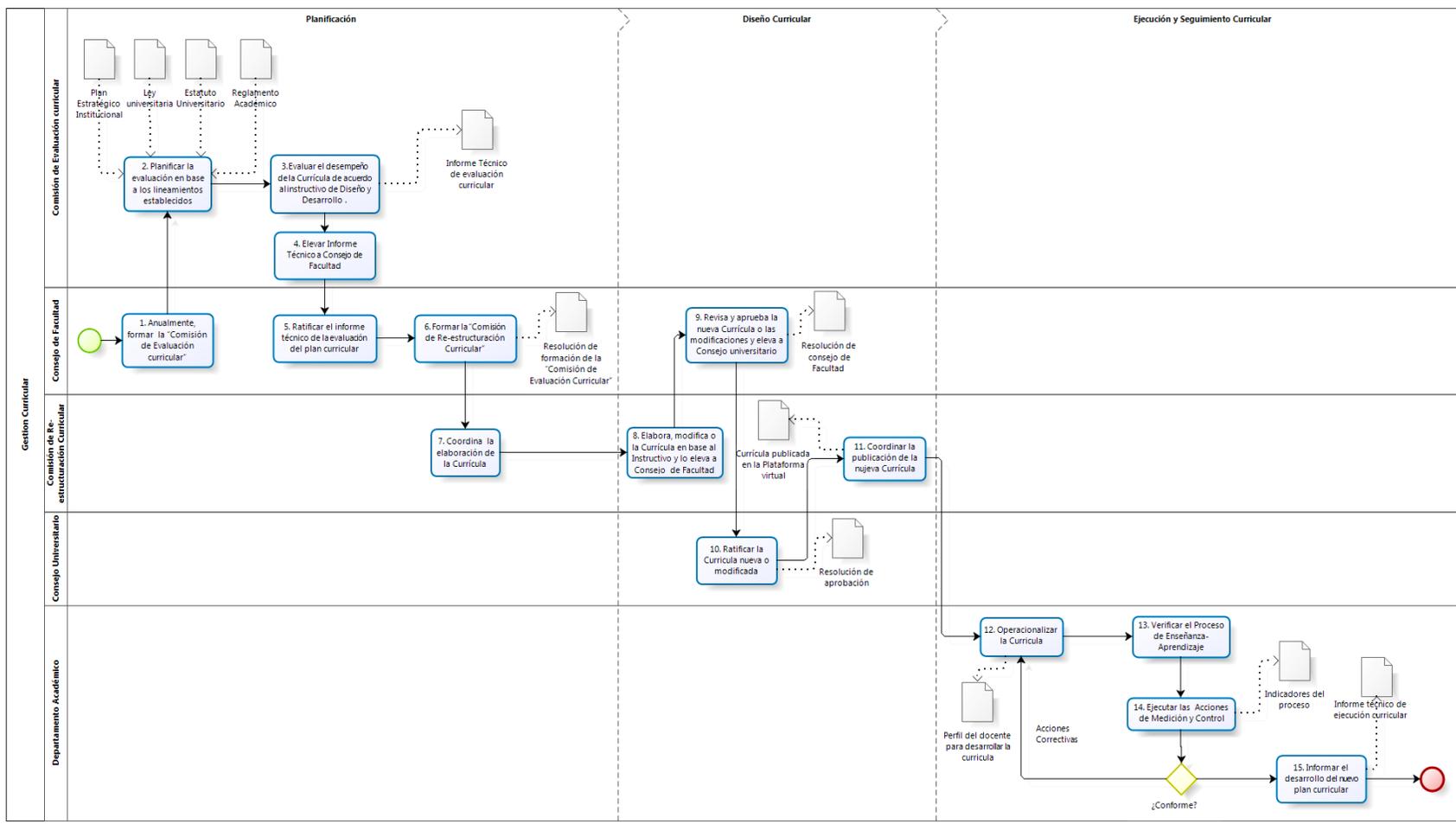


Figura 8. Gestión Curricular.
Fuente: Elaboración Propia.

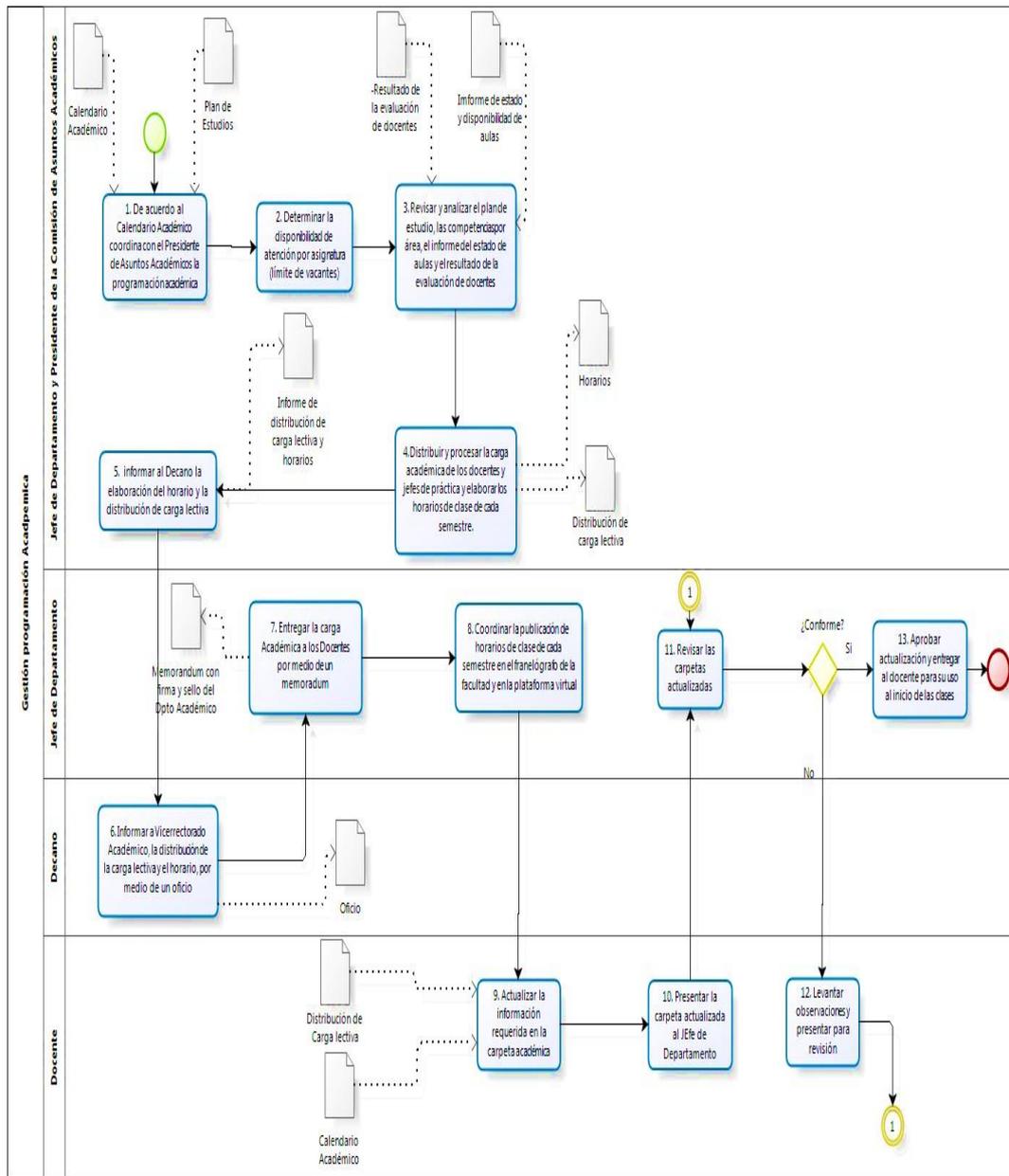


Figura 9. Gestión de Programación Académica.
Fuente: Elaboración Propia.

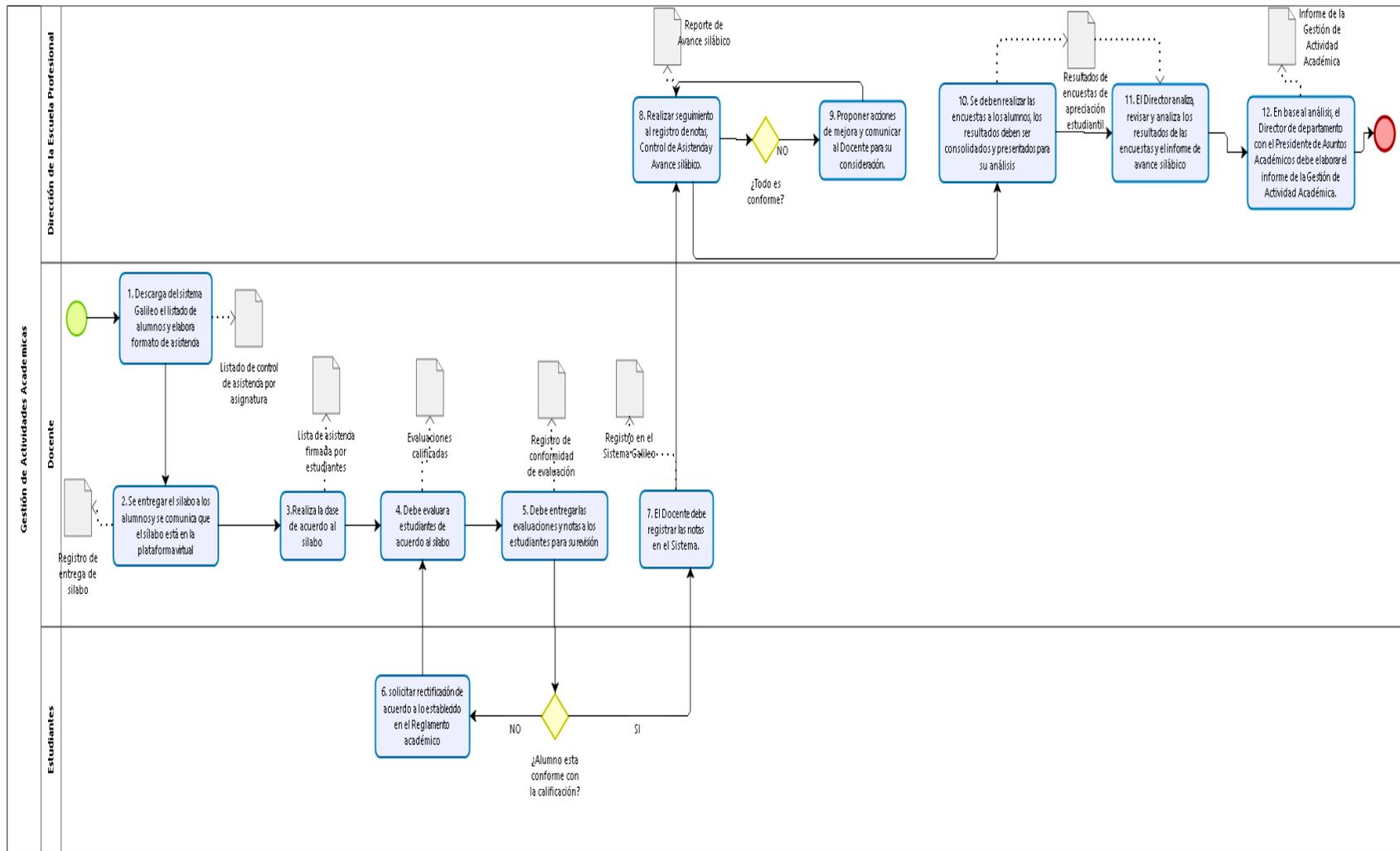


Figura 10. Gestión de actividades académicas.
Fuente: Elaboración Propia.

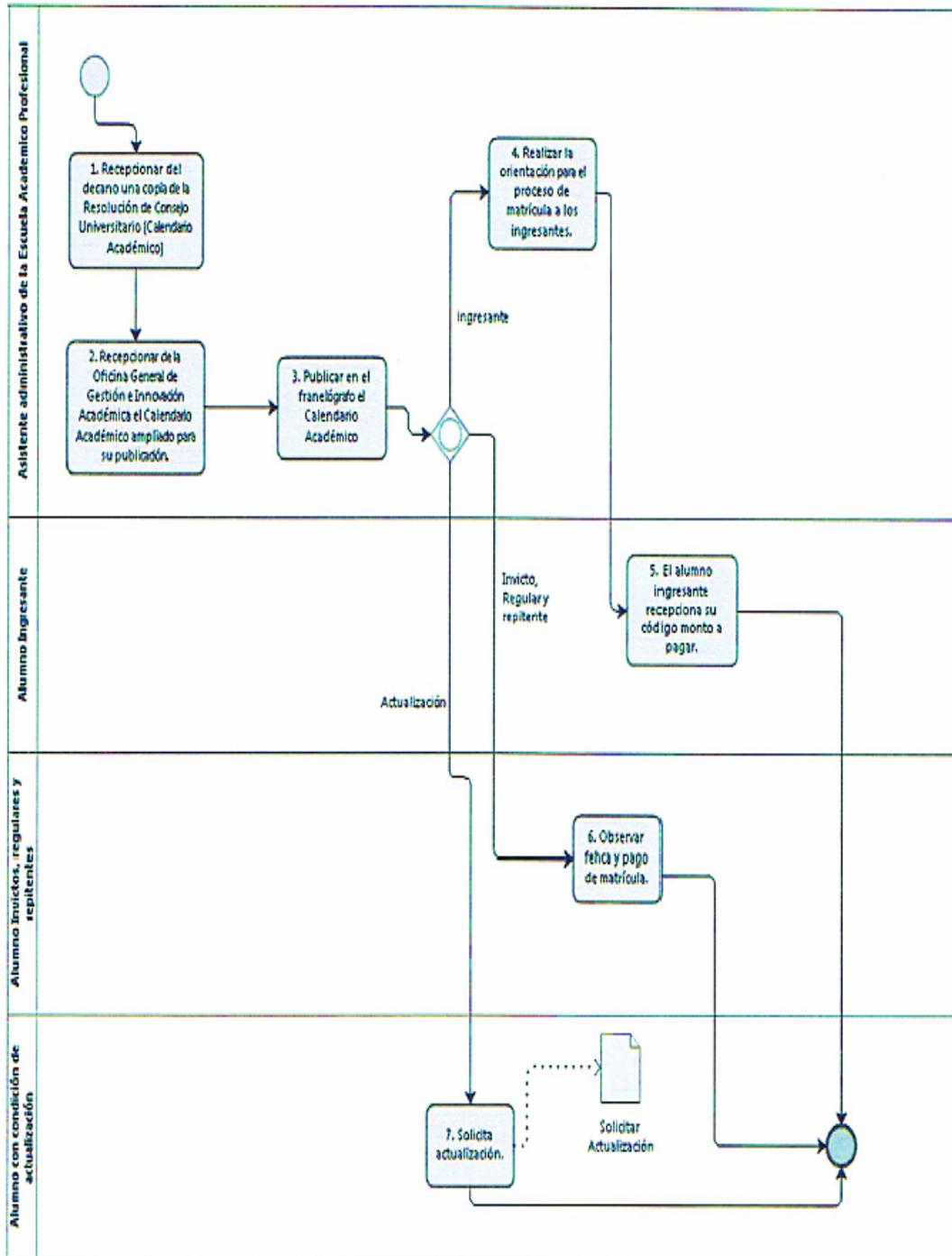


Figura 11. Gestión de matrículas – publicación e información de matrículas.
Fuente: Elaboración Propia.

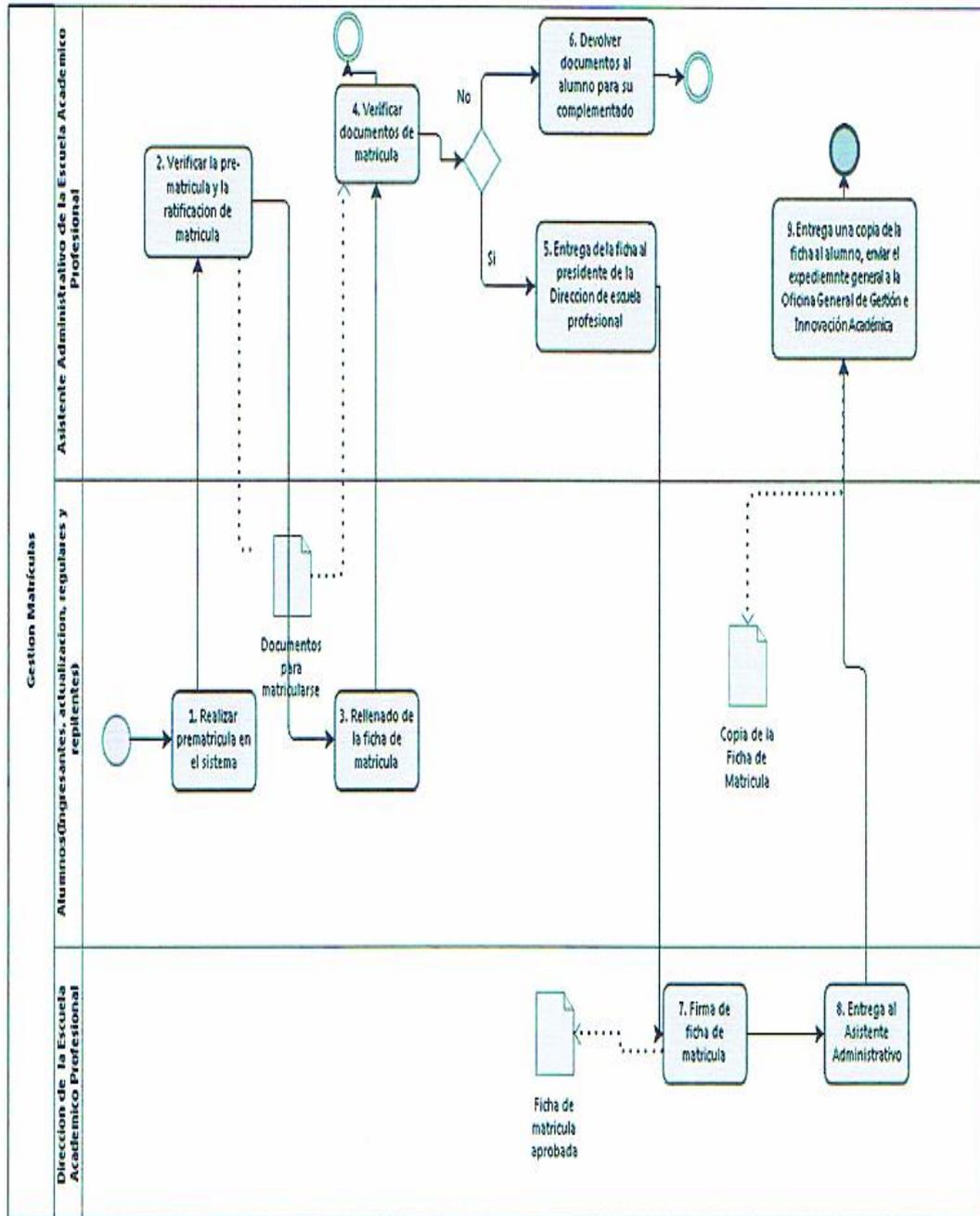


Figura 12. Gestión de matrículas – registro de matrículas.
Fuente: Elaboración Propia.

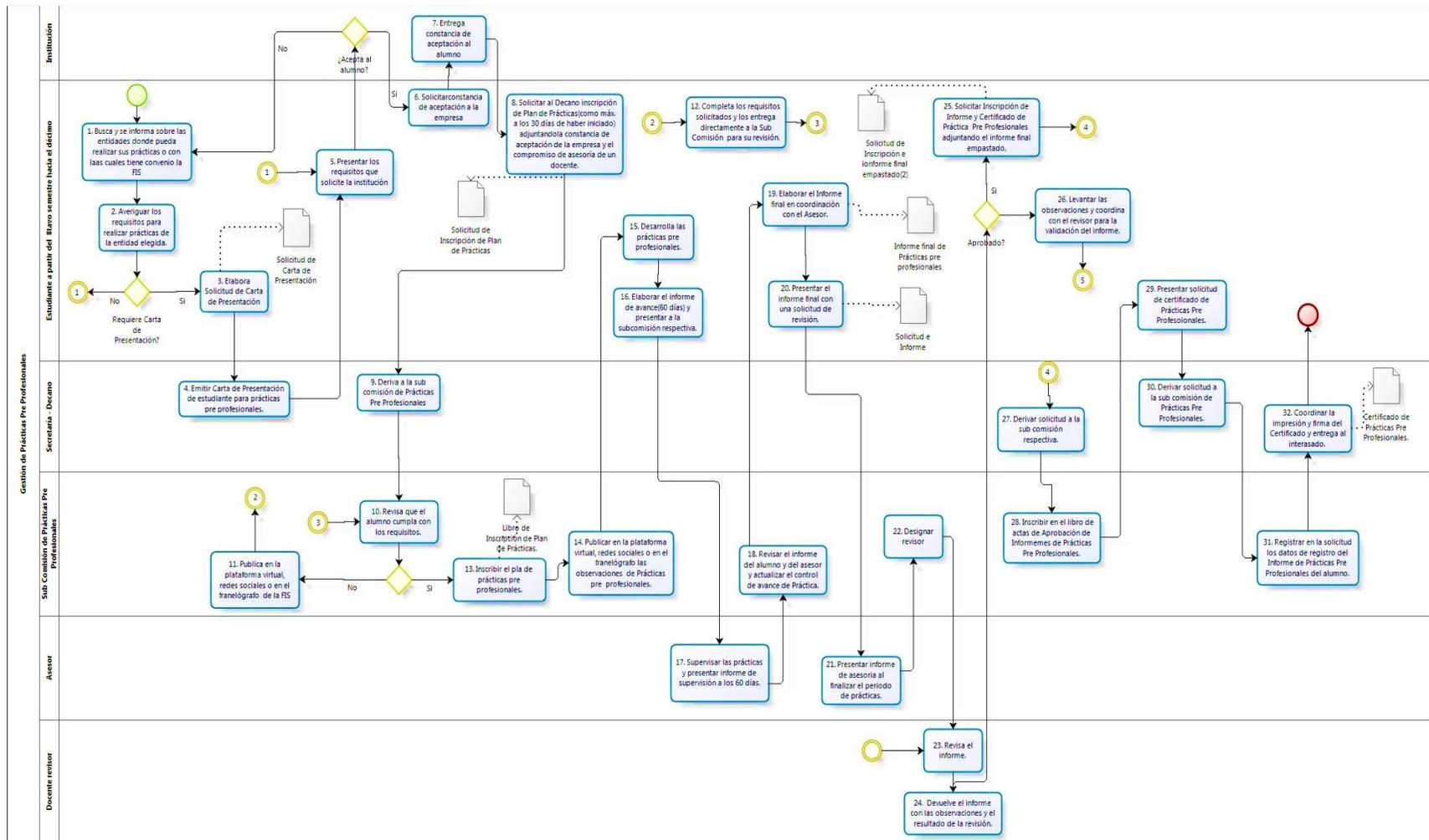


Figura 13. Prácticas pre profesionales.
Fuente: Elaboración Propia

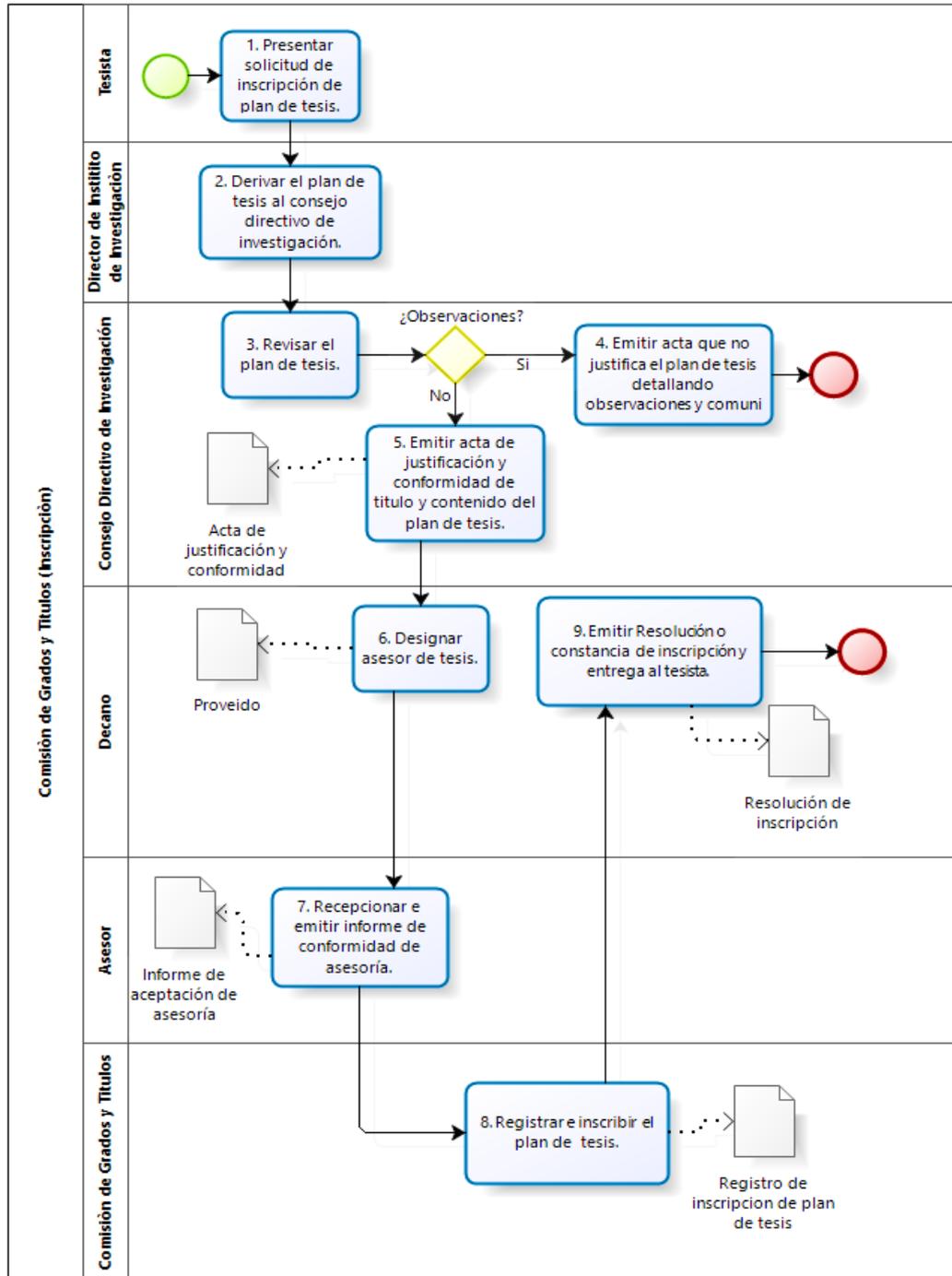


Figura 14. Gestión de grados y títulos, Inscripción de plan de tesis.

Fuente: Elaboración Propia.

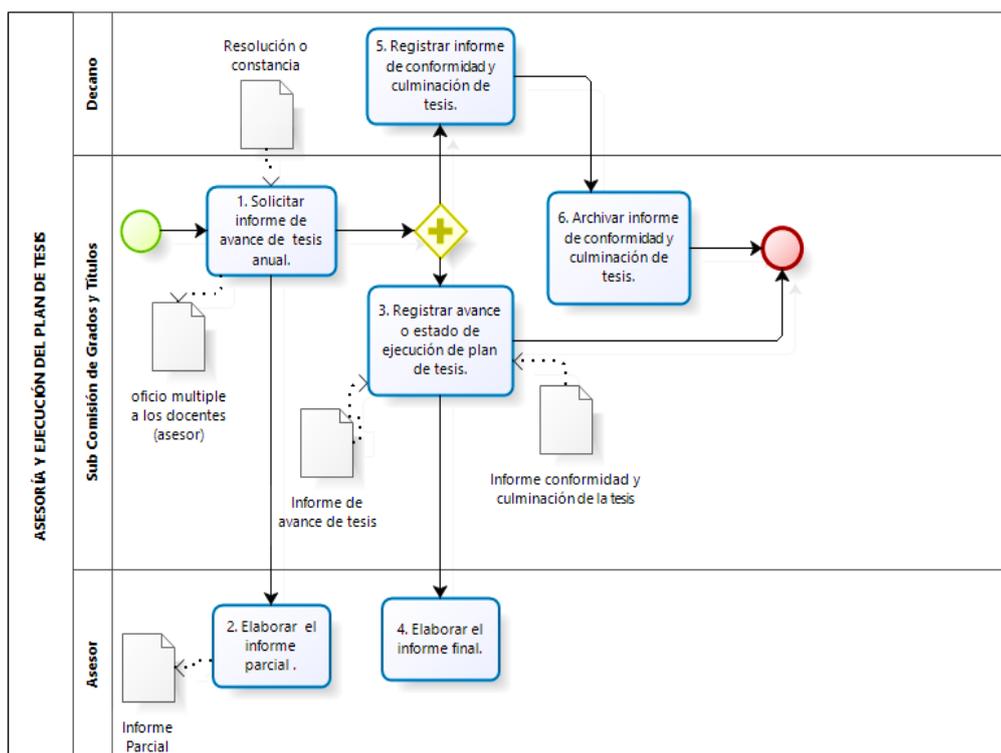


Figura 15. Asesoría y ejecución de plan de tesis.

Fuente: Elaboración Propia.

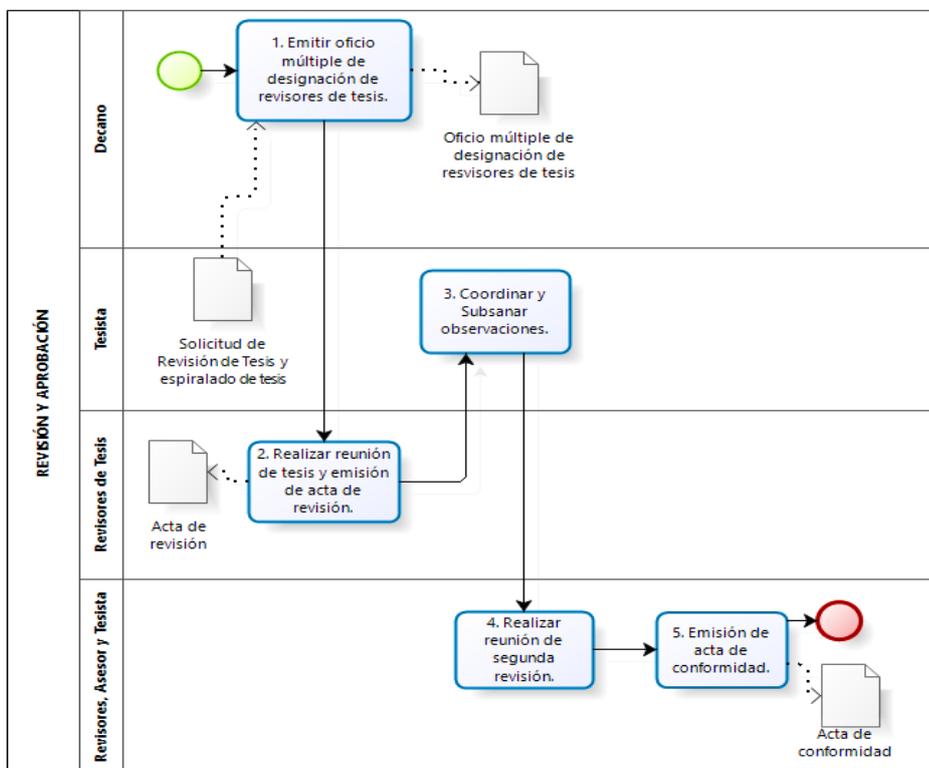


Figura 16. Revisión del borrador de tesis.

Fuente: Elaboración Propia.

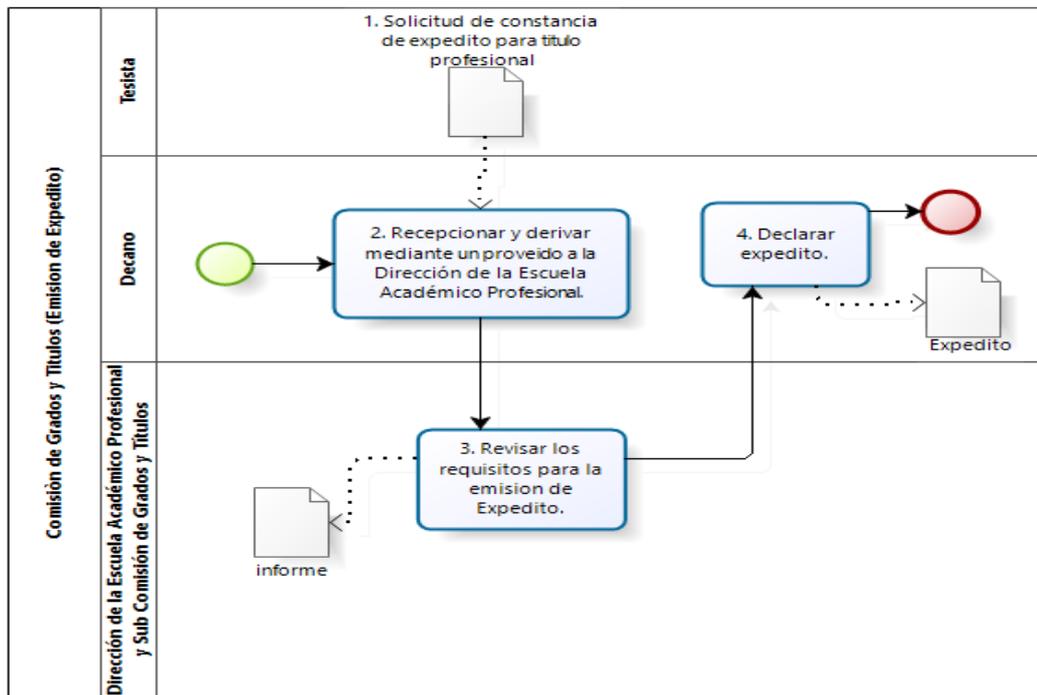


Figura 17. Emisión de expedito para obtención del título profesional.
Fuente: Elaboración Propia.

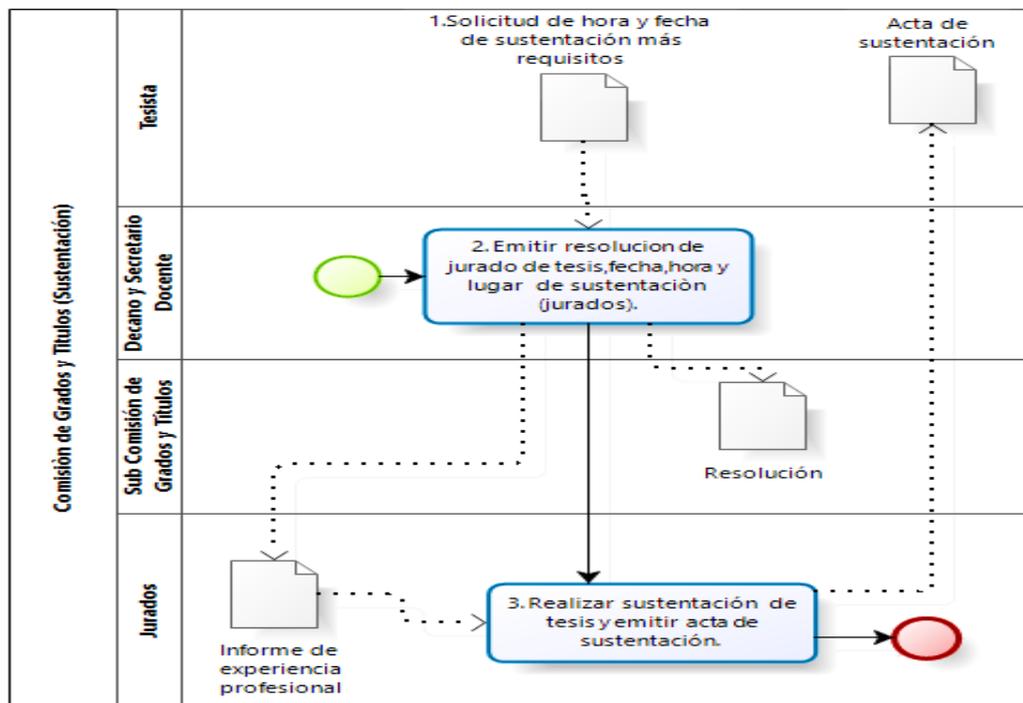


Figura 18. Sustentación de tesis.
Fuente: Elaboración Propia.

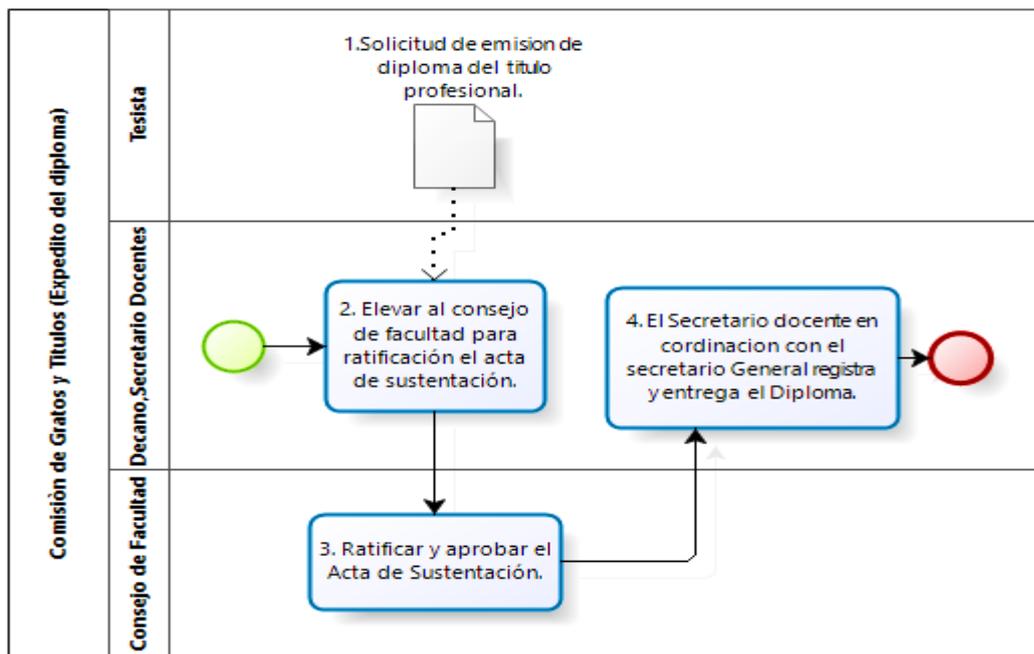


Figura 19. Expedición del diploma de título profesional.
Fuente: Elaboración Propia.

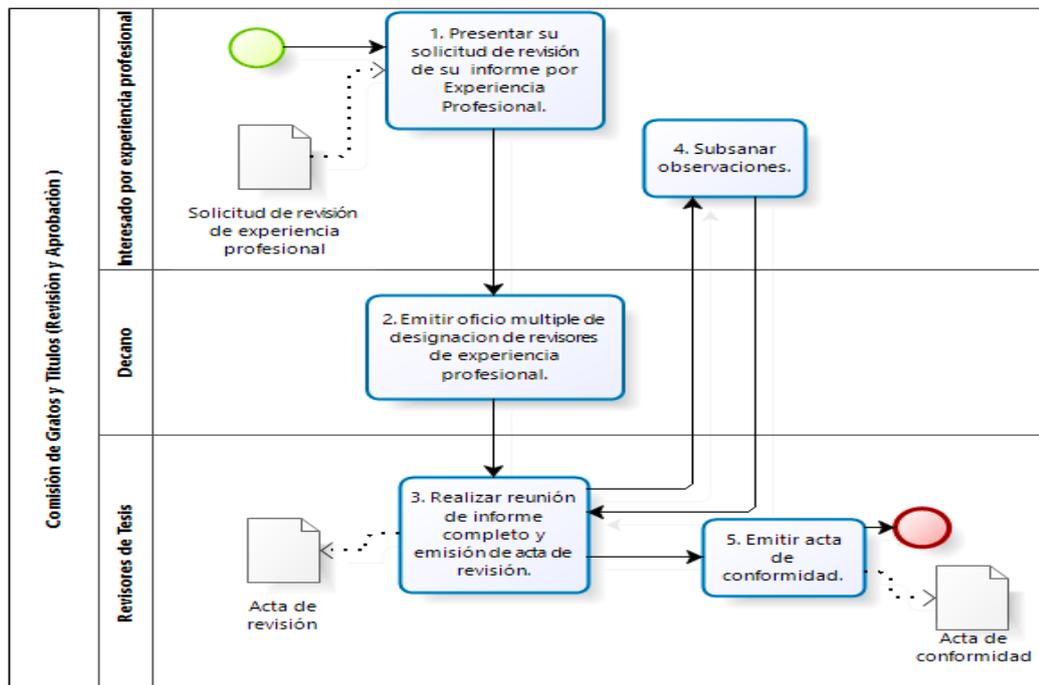


Figura 20. Revisión y aprobación de trabajo de suficiencia profesional.
Fuente: Elaboración Propia.

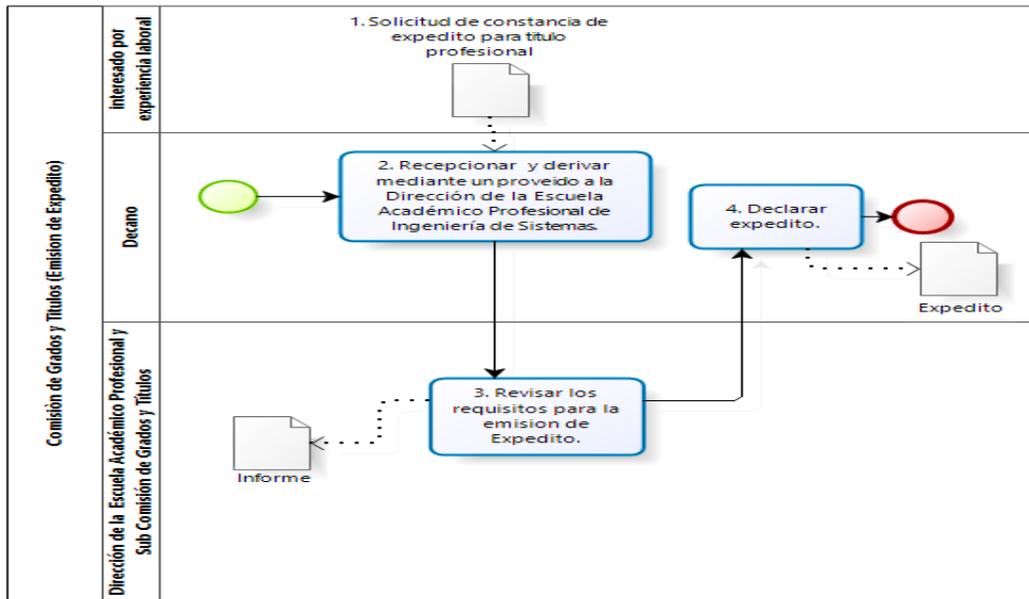


Figura 21. Emisión de expedito.
Fuente: Elaboración Propia.

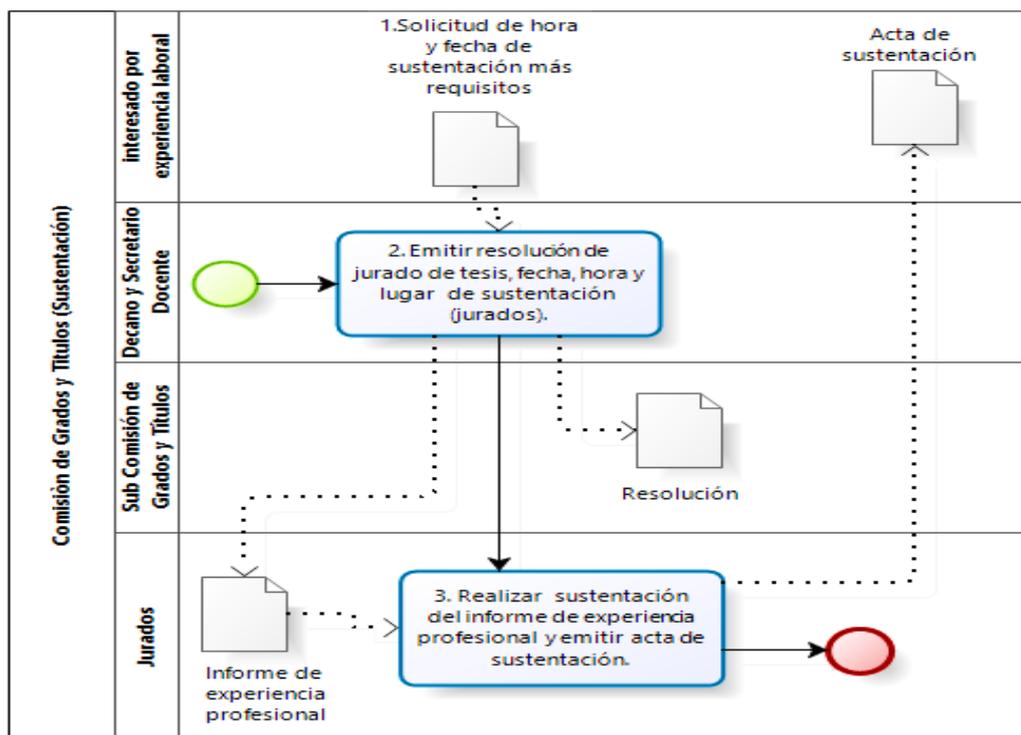


Figura 22. Sustentación del informe de experiencia profesional.
Fuente: Elaboración Propia.

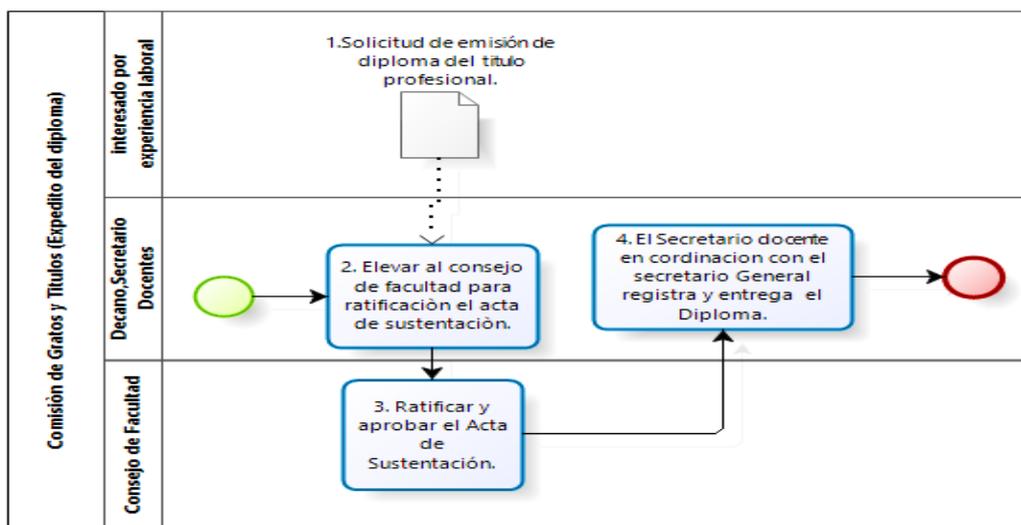


Figura 23. Expedición del diploma de título profesional.

Fuente: Elaboración Propia.

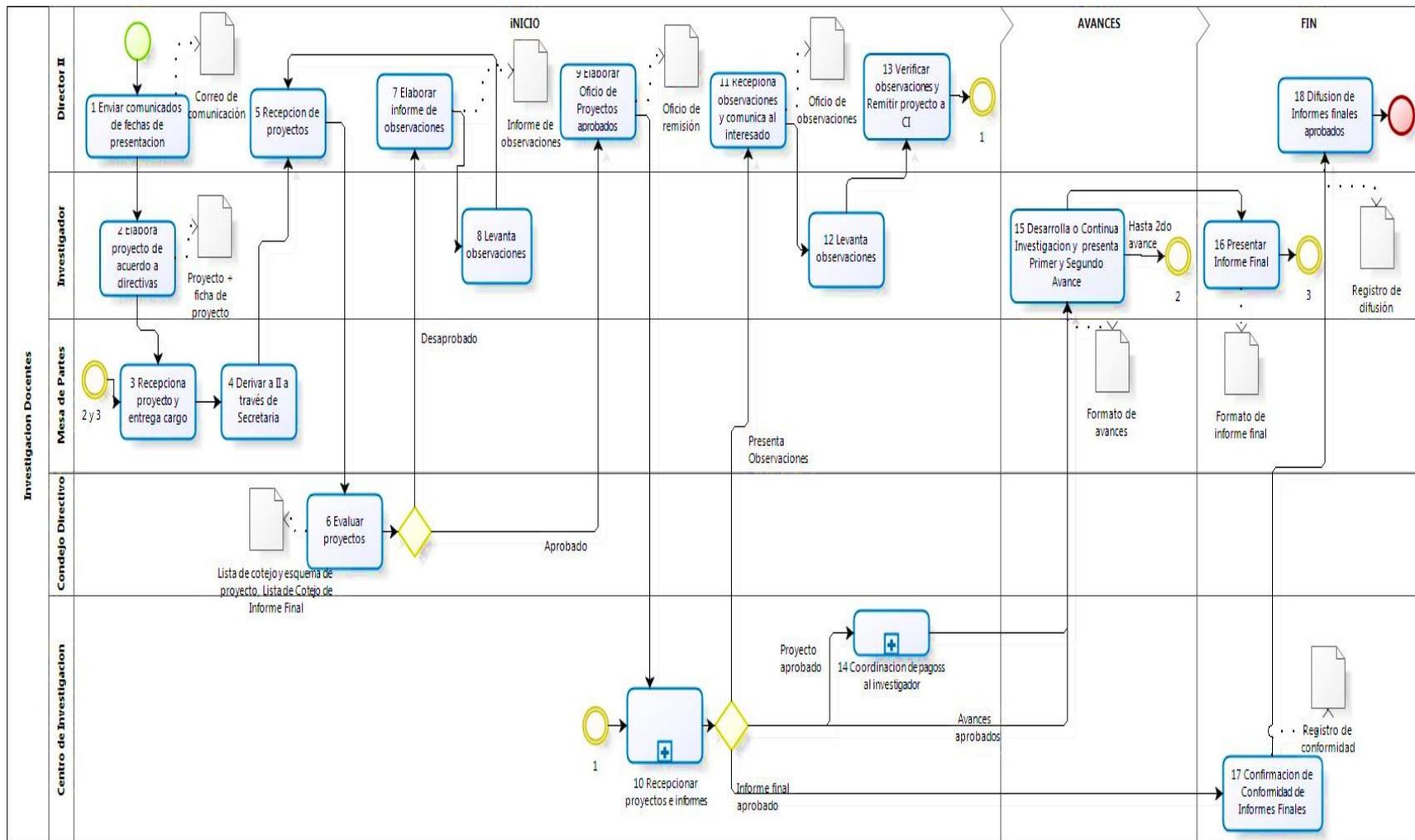


Figura 24. Gestión de Sistemas de Investigación docente.

Fuente: Elaboración Propia.

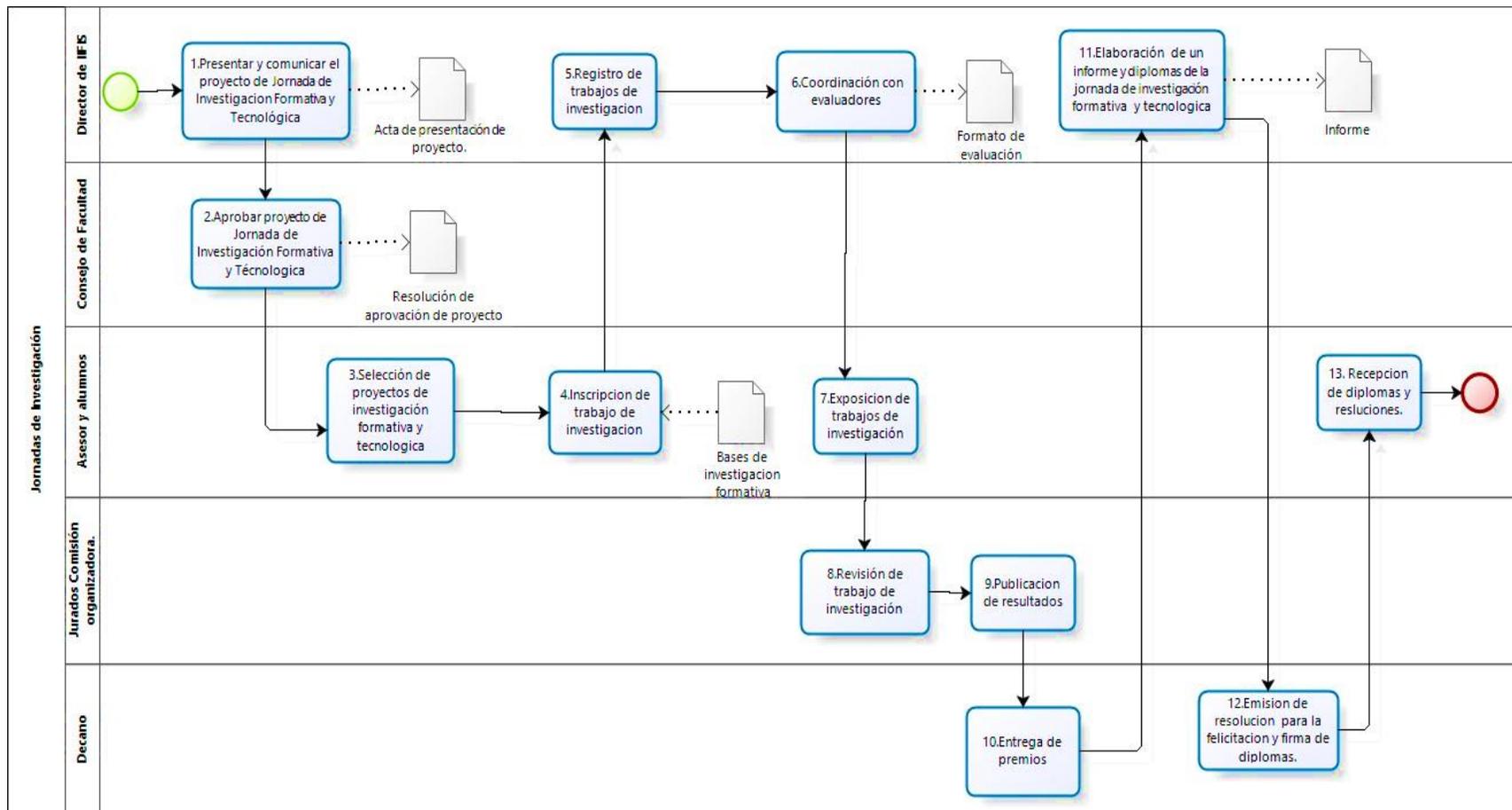


Figura 25. Gestión de Sistemas de investigación- Investigación Formativa.

Fuente: Elaboración Propia.

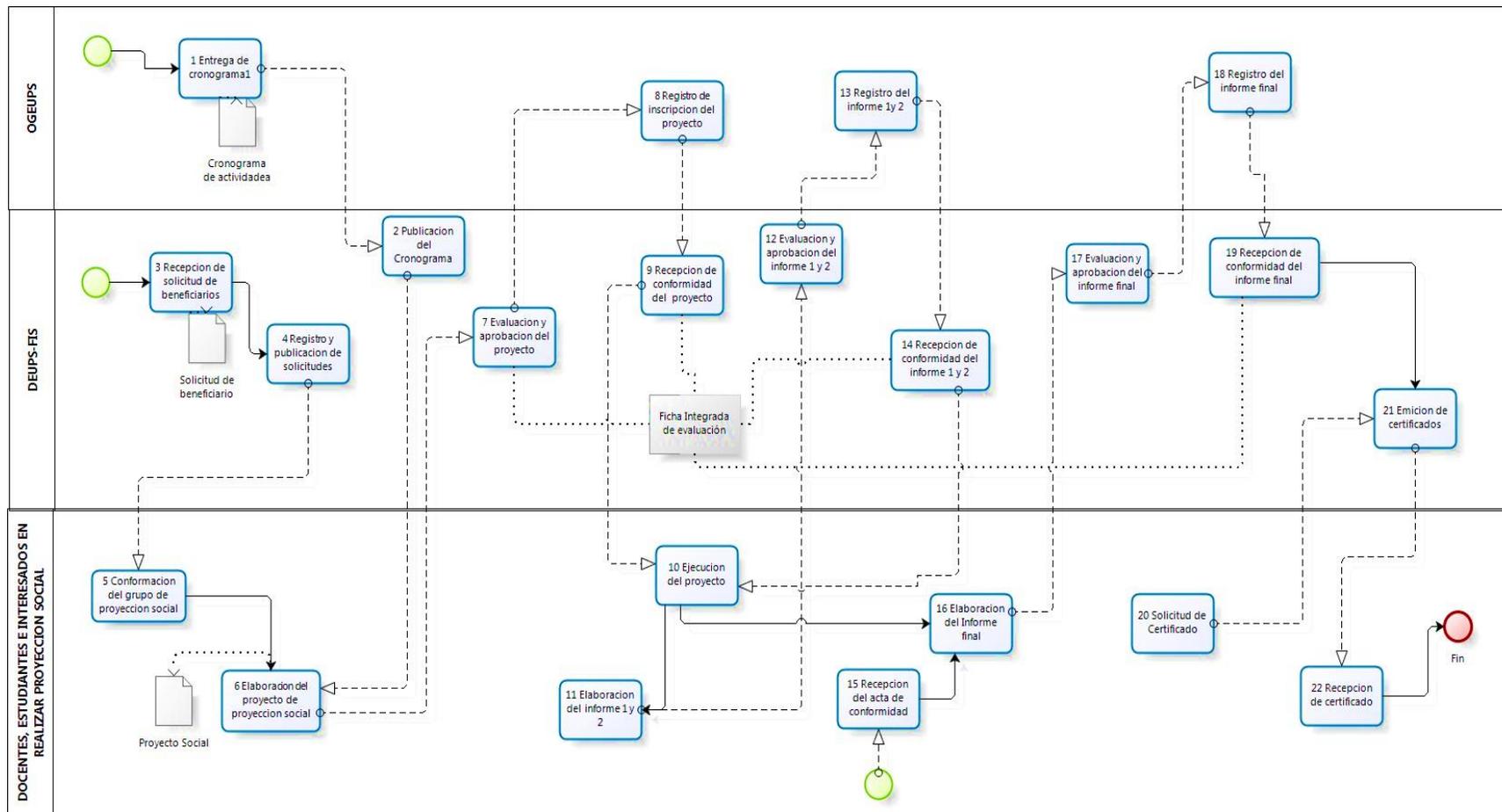


Figura 26. Proyección social y extensión universitaria.

Fuente: Elaboración Propia.

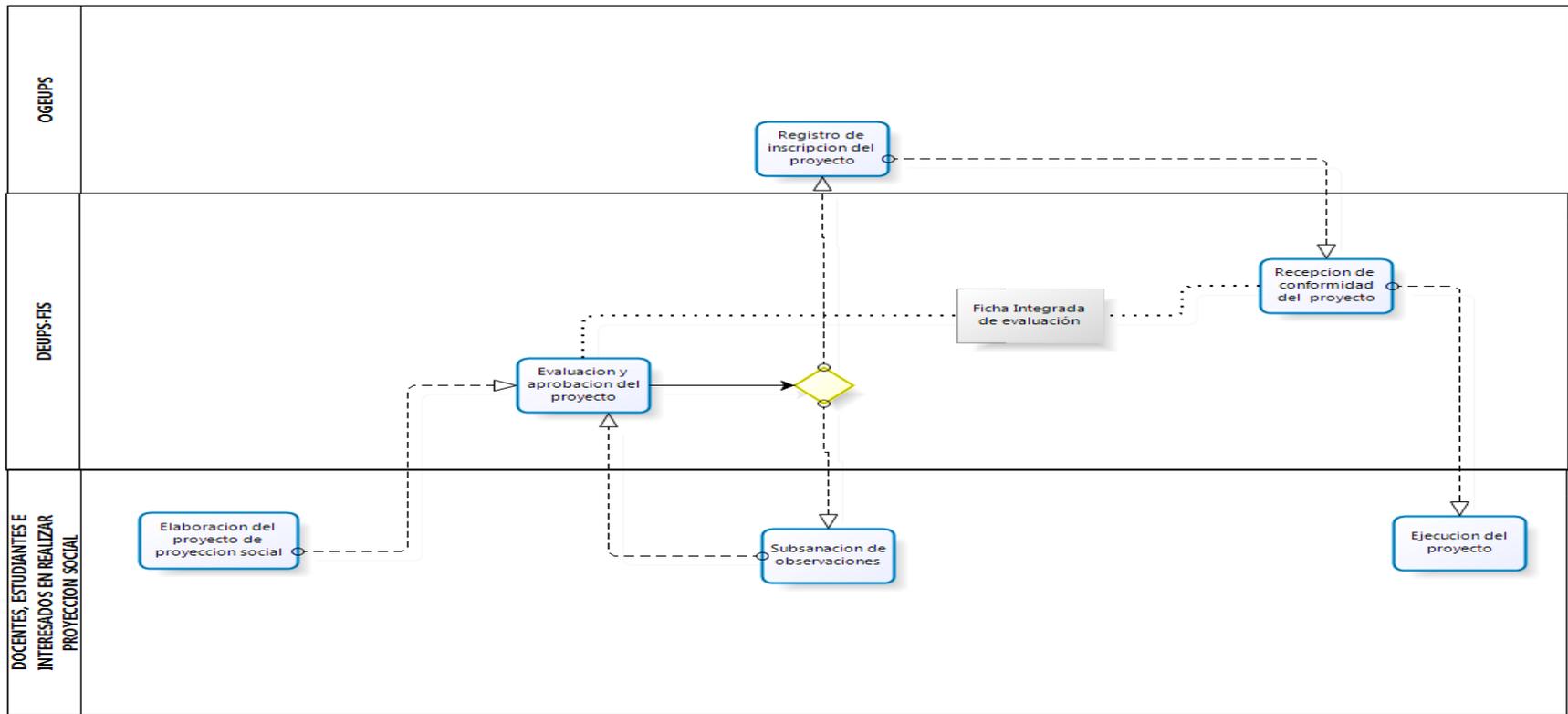


Figura 27. Proyección social y extensión universitaria Revisión de proyectos presentados.

Fuente: Elaboración Propia.

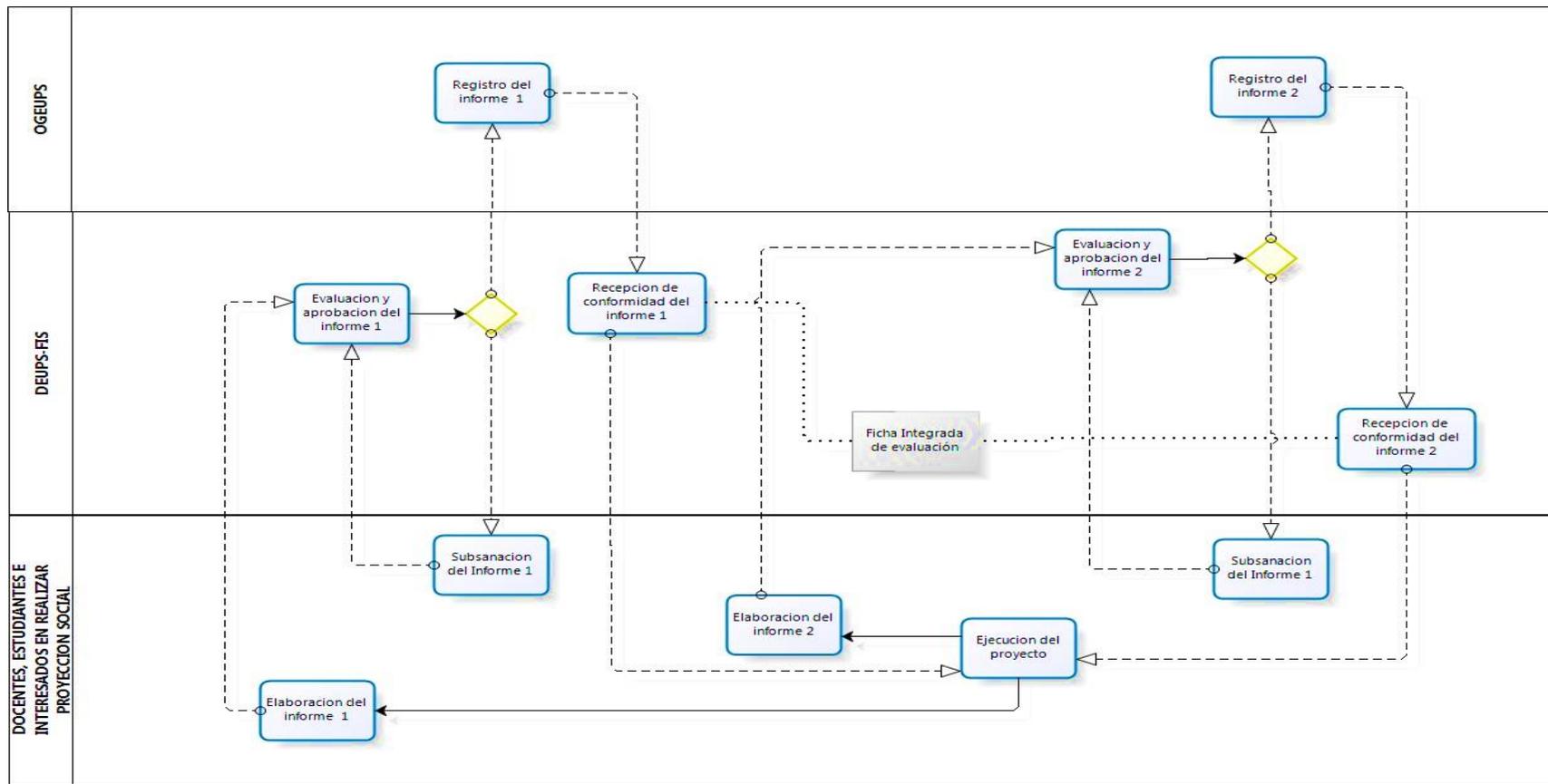


Figura 28. Proyección social y extensión universitaria - Revisión de informe de avance.

Fuente: Elaboración Propia.

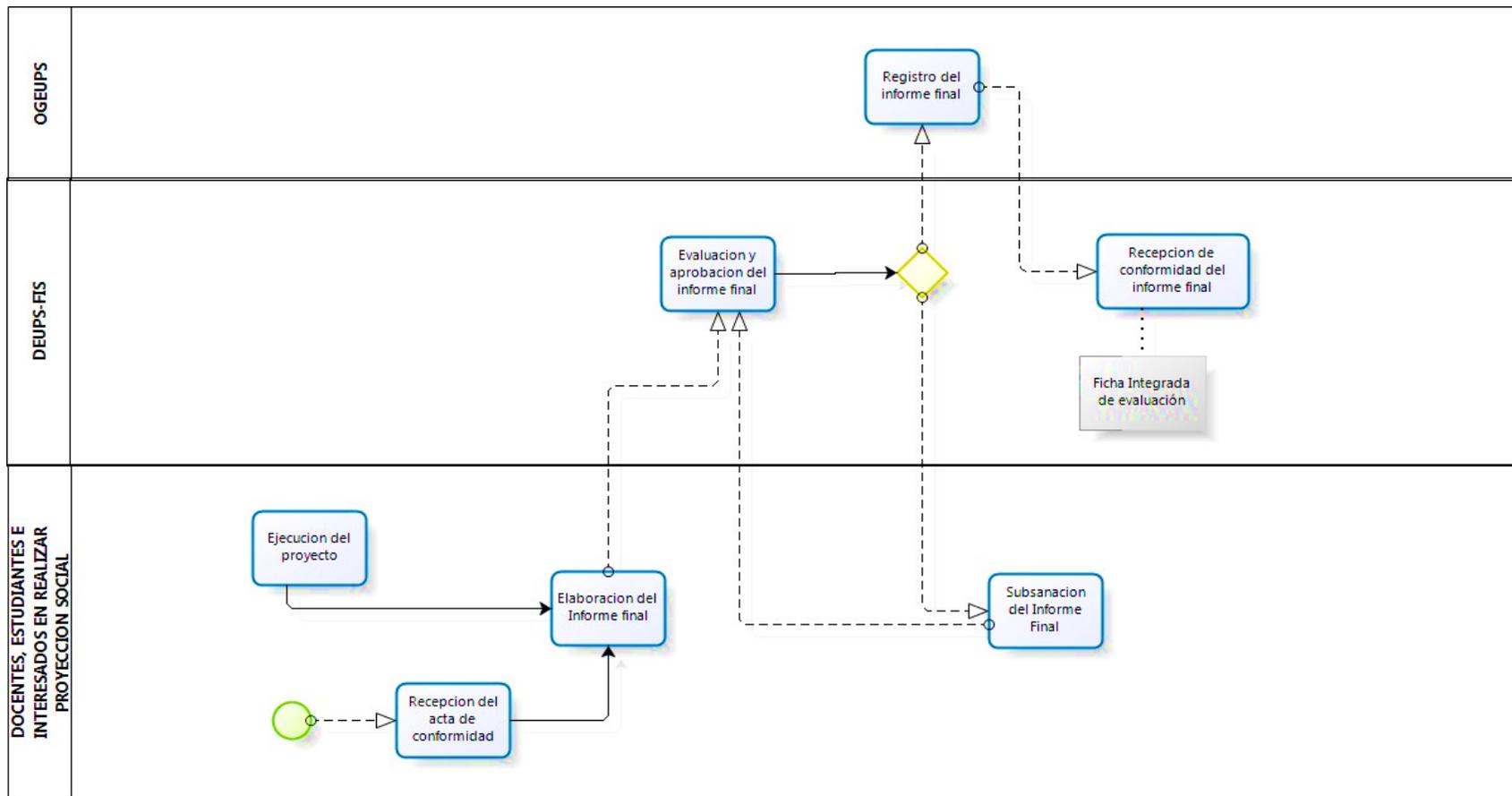


Figura 29. Proyección social y extensión universitaria -Revisión de informe final.

Fuente: Elaboración Propia.

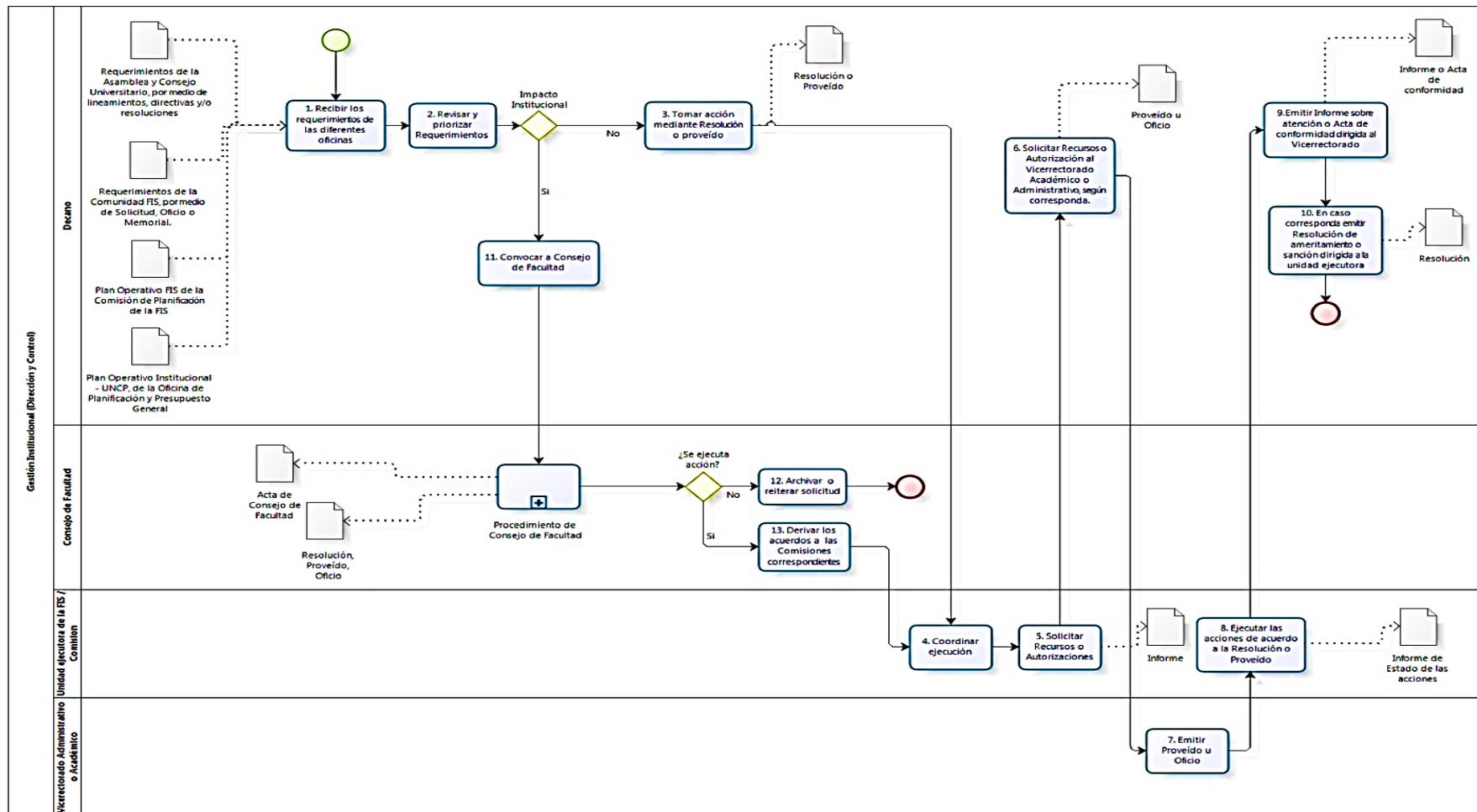


Figura 30. Dirección y control.

Fuente: Elaboración Propia.

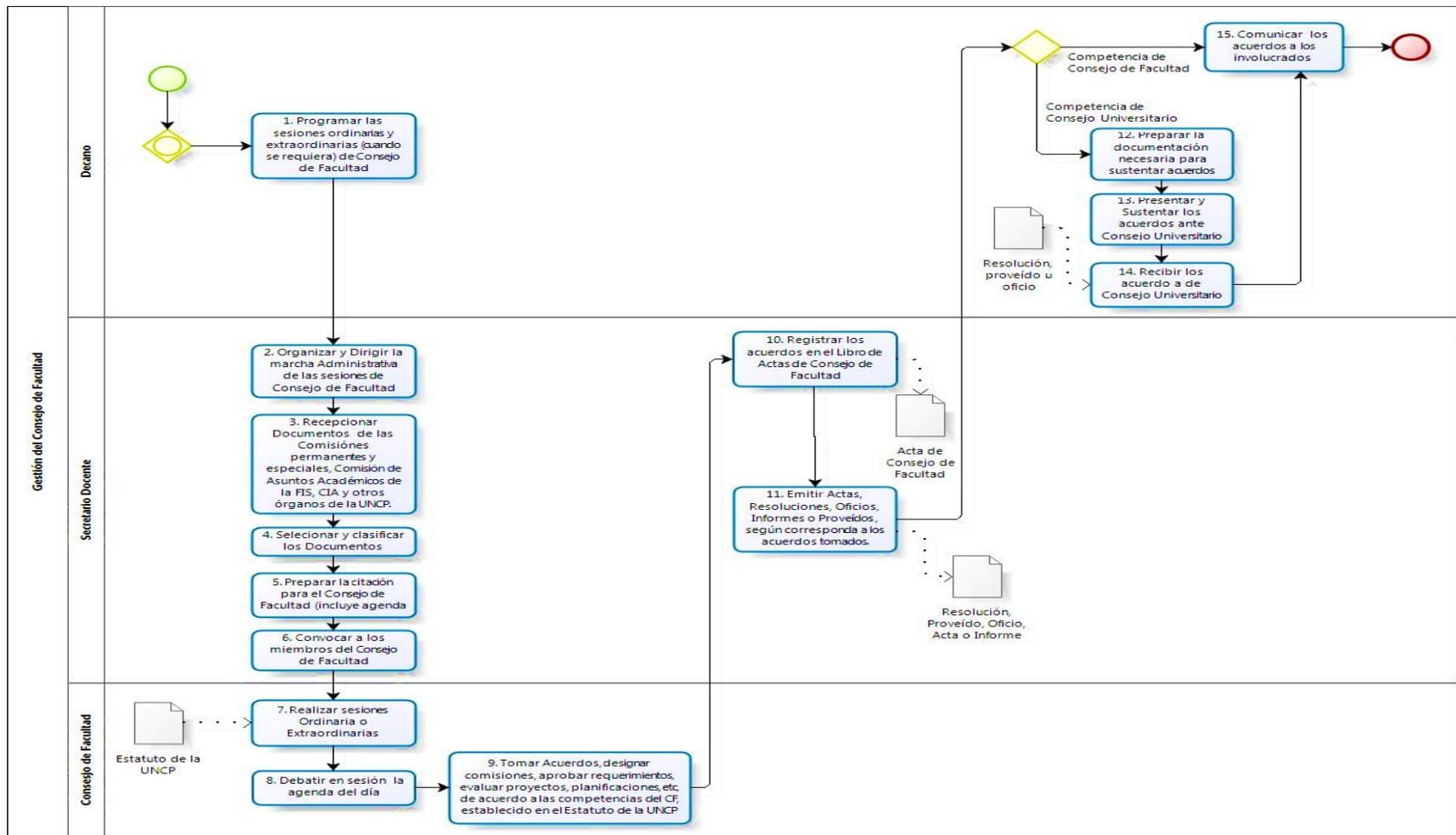


Figura 31. Dirección y control – concejo de facultad.

Fuente: Elaboración Propia.

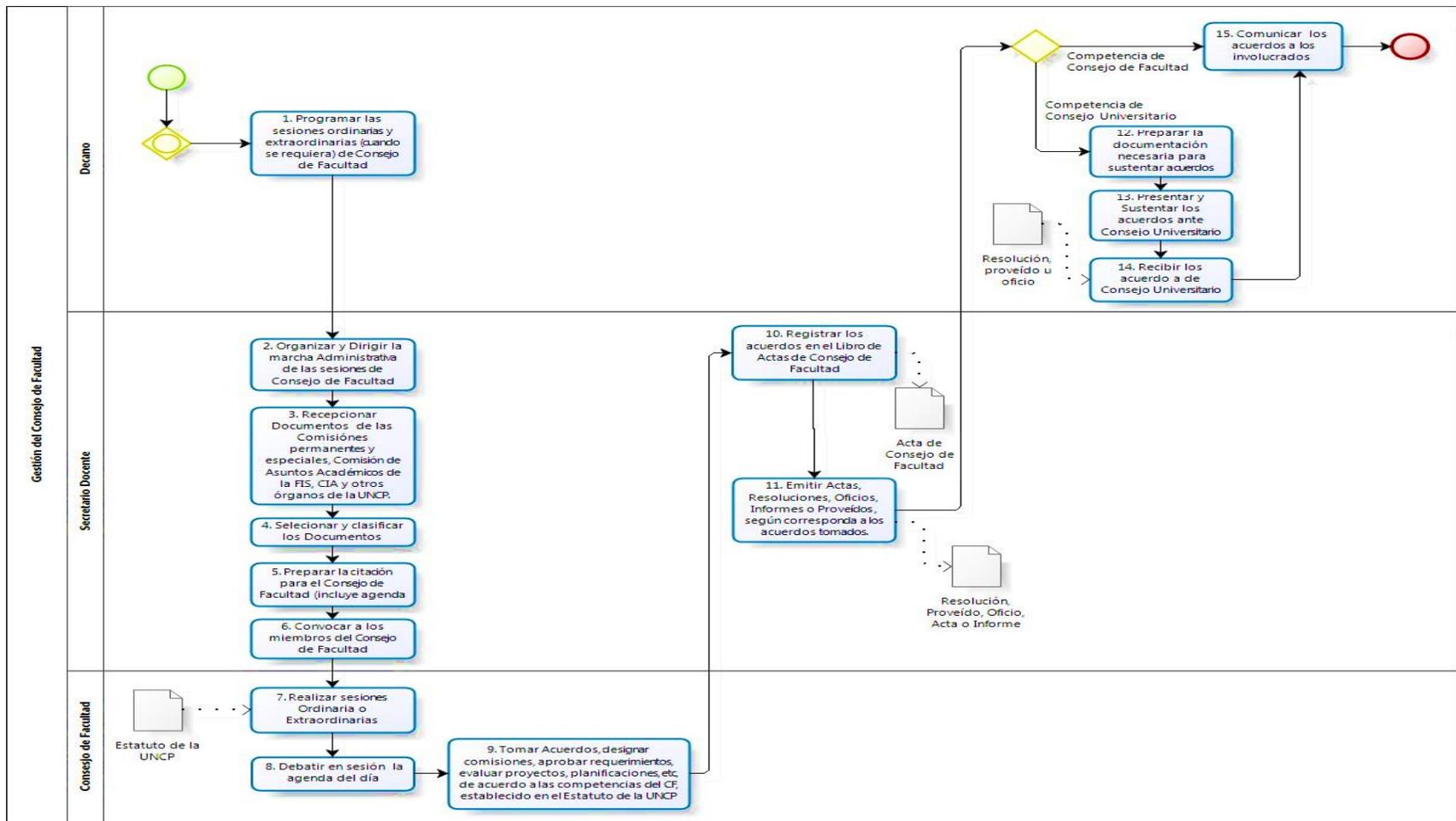


Figura 32. Elaboración y reglamento de directiva.

Fuente: Elaboración Propia.

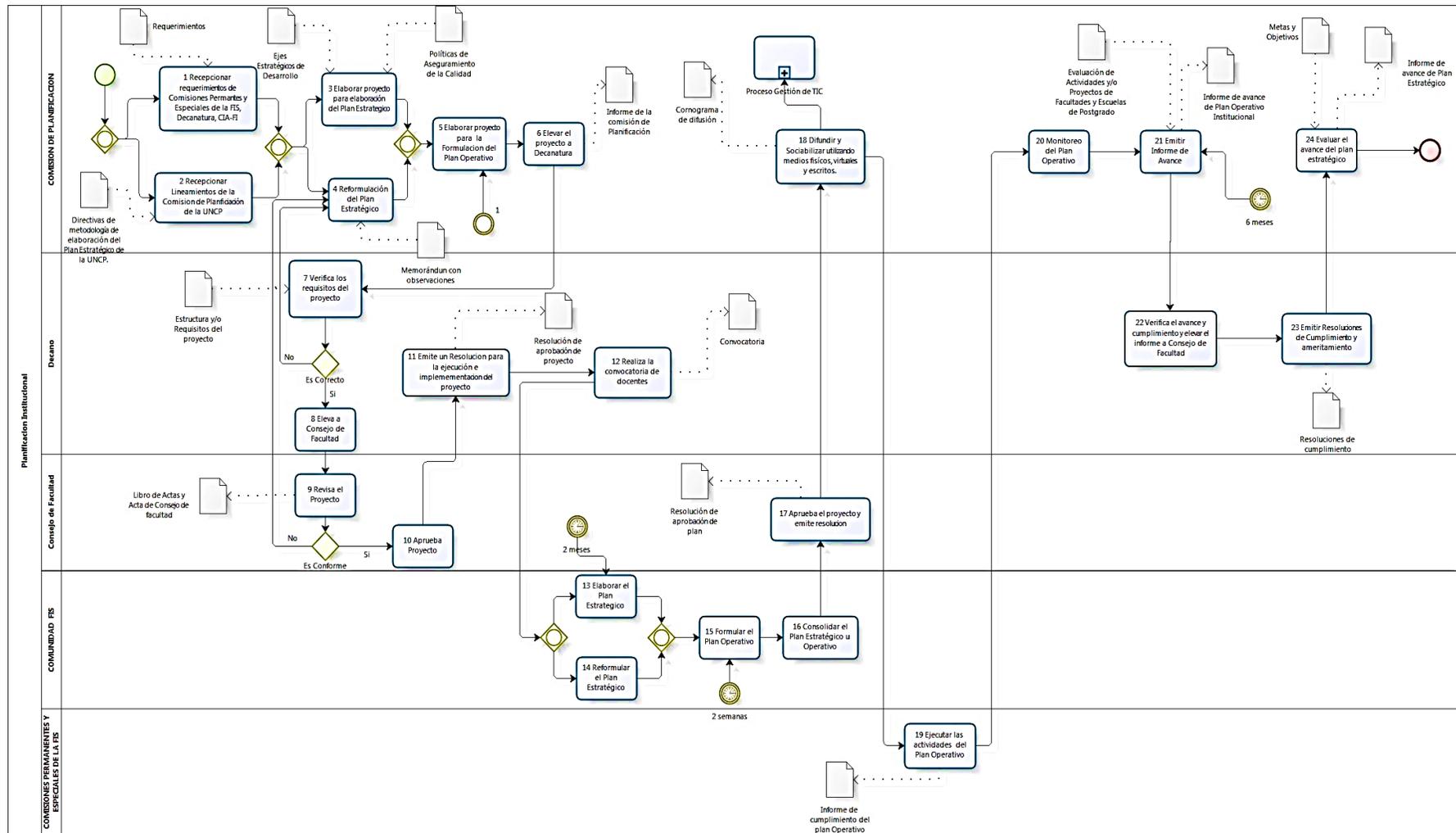


Figura 33. Planificación institucional.

Fuente: Elaboración Propia.

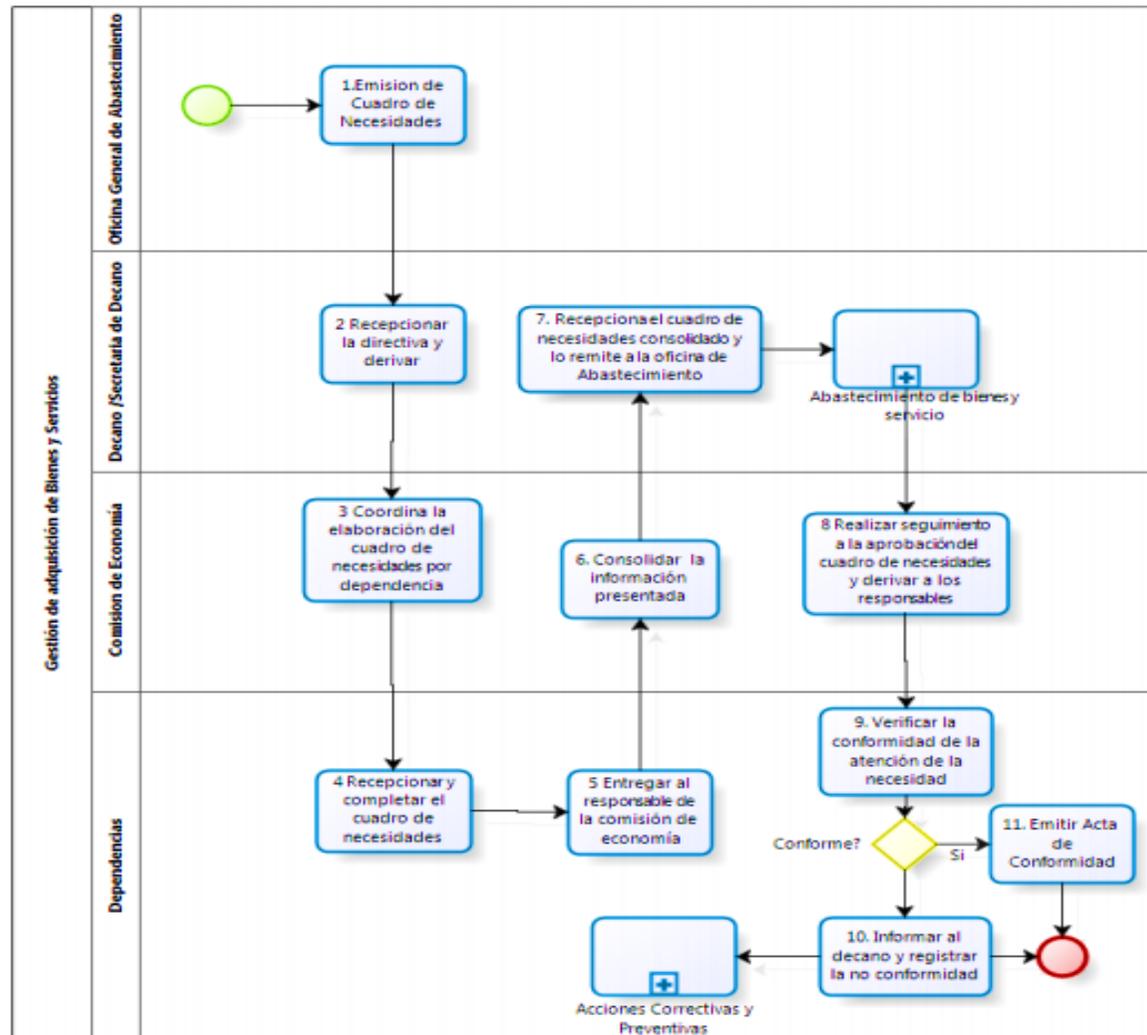


Figura 34. Gestión de adquisiciones de bienes y servicios.

Fuente: Elaboración Propia.

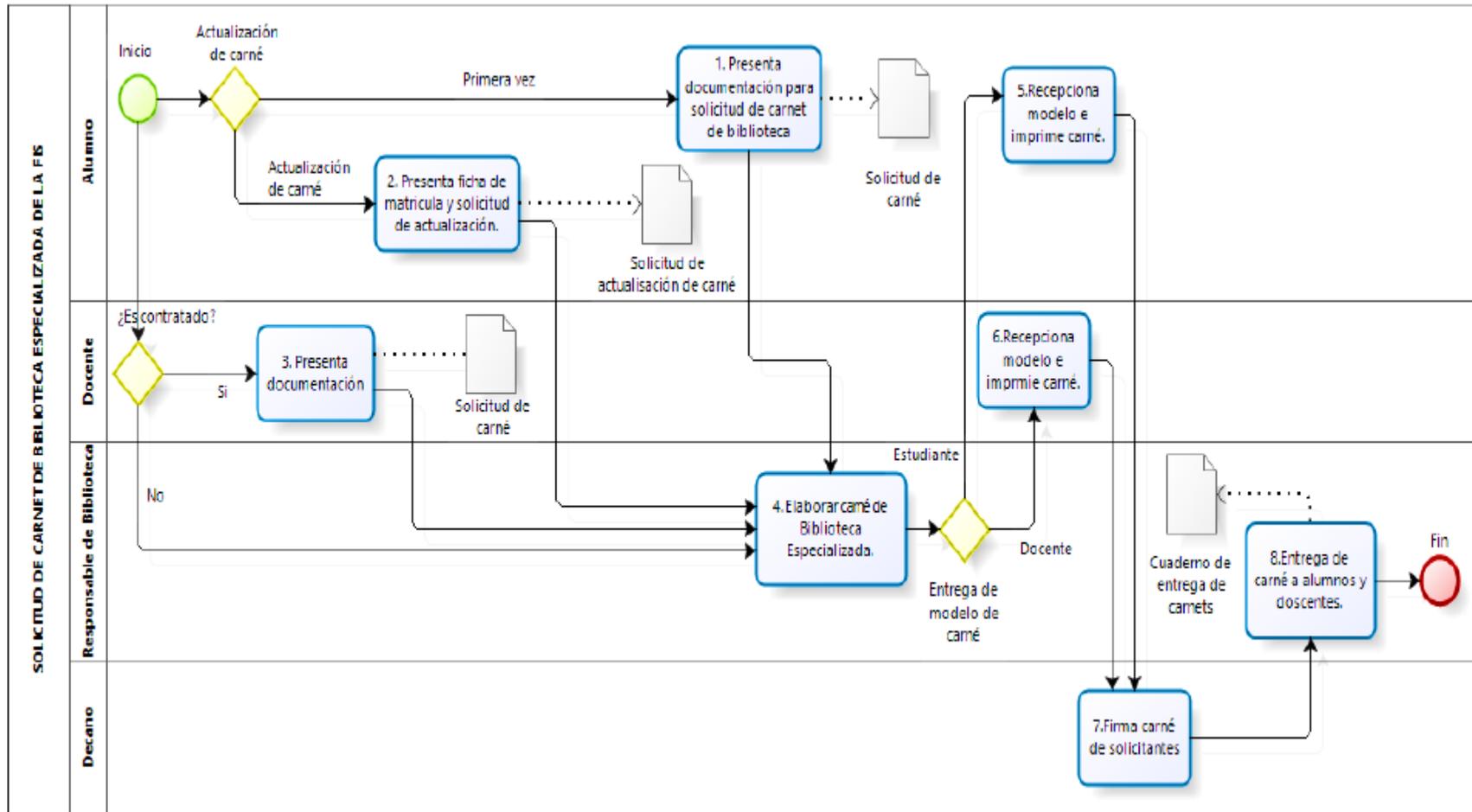


Figura 35 Seguimiento, control de uso y mantenimiento de biblioteca especializada solicitud de carnet de biblioteca.

Fuente: Elaboración Propia.

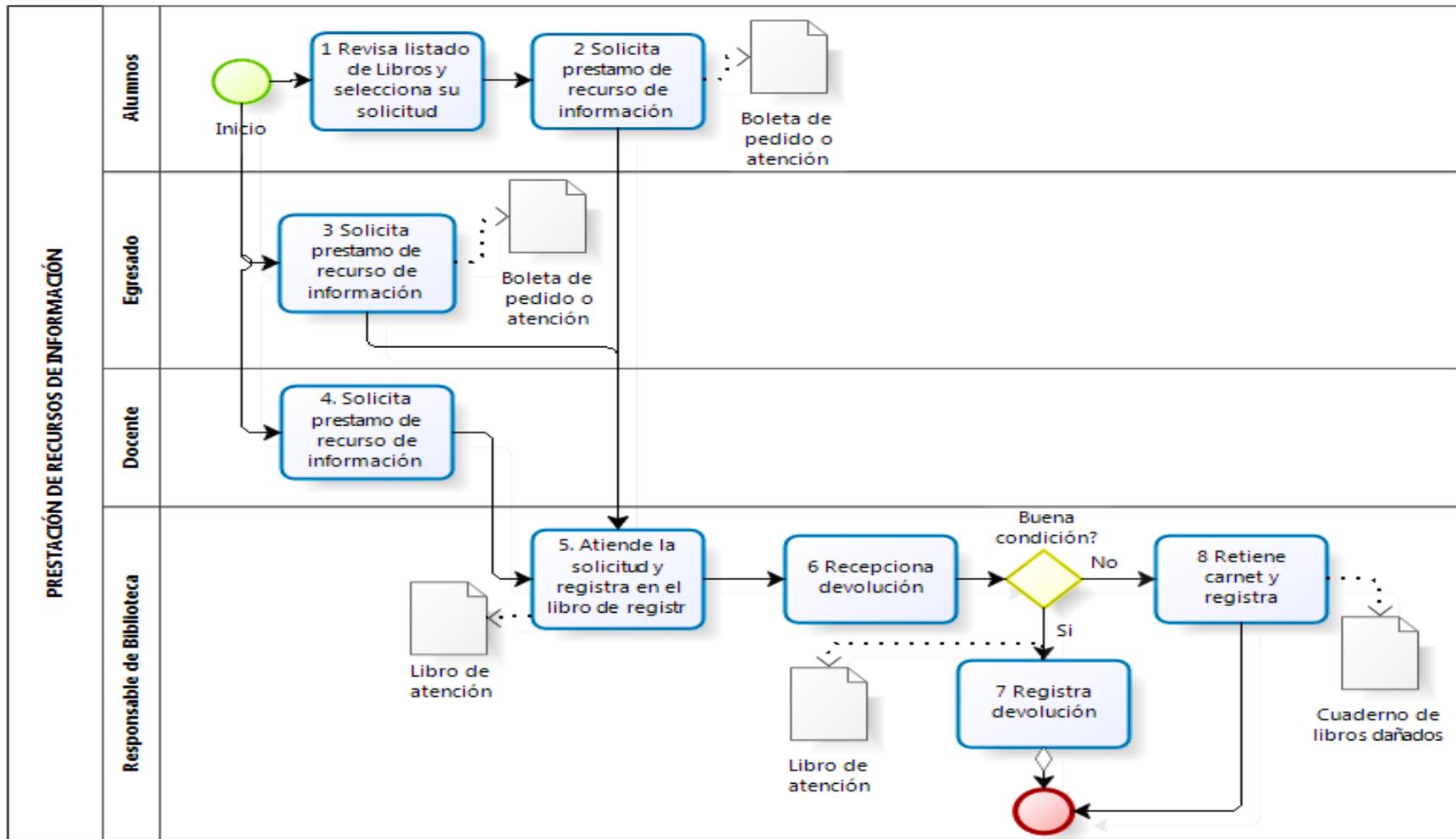


Figura 36. Seguimiento, control de uso y mantenimiento de biblioteca especializada prestación de recursos de información.

Fuente: Elaboración Propia.

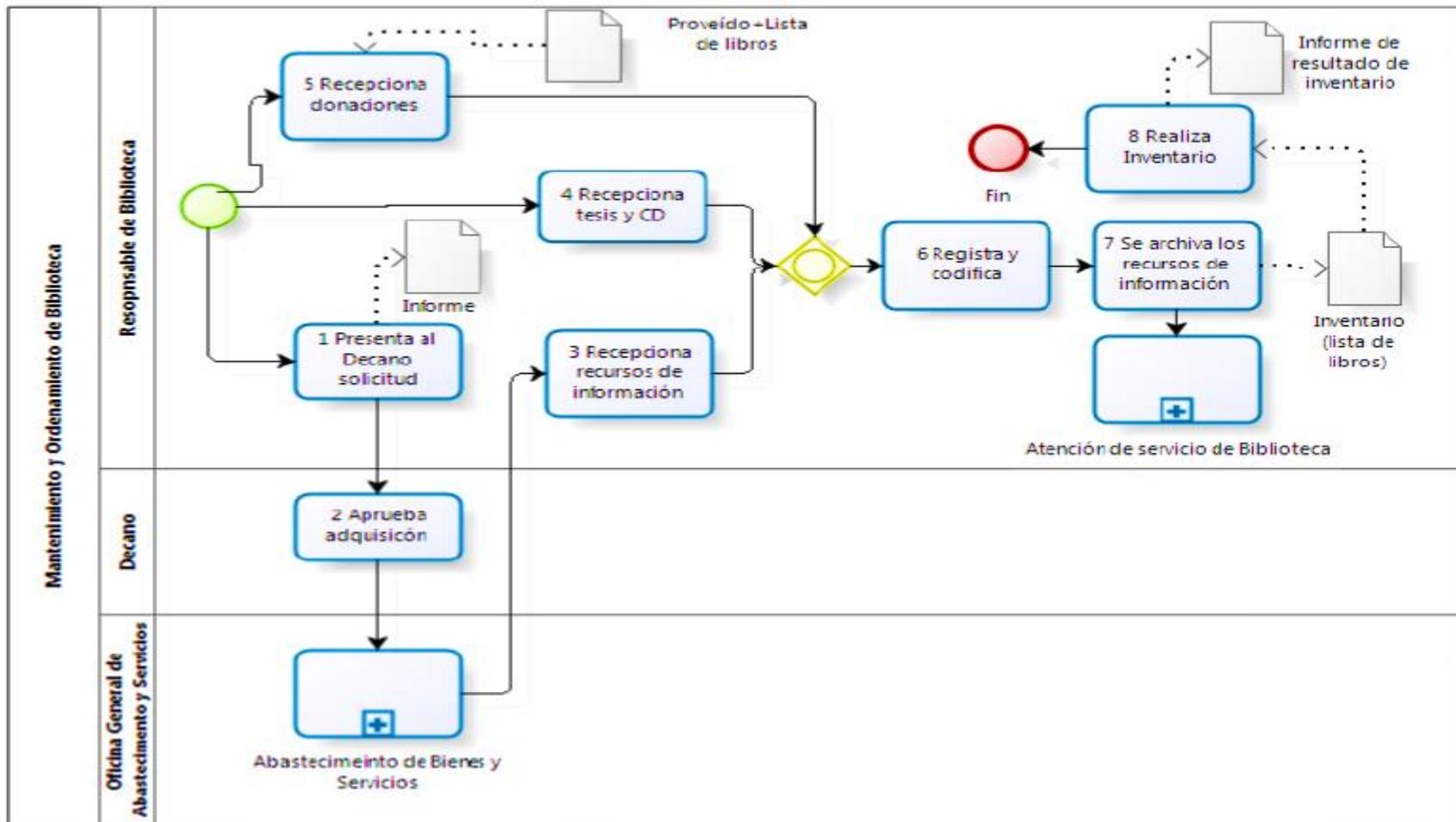


Figura 37. Seguimiento, control de uso y mantenimiento de biblioteca especializada mantenimiento y ordenamiento.

Fuente: Elaboración Propia.

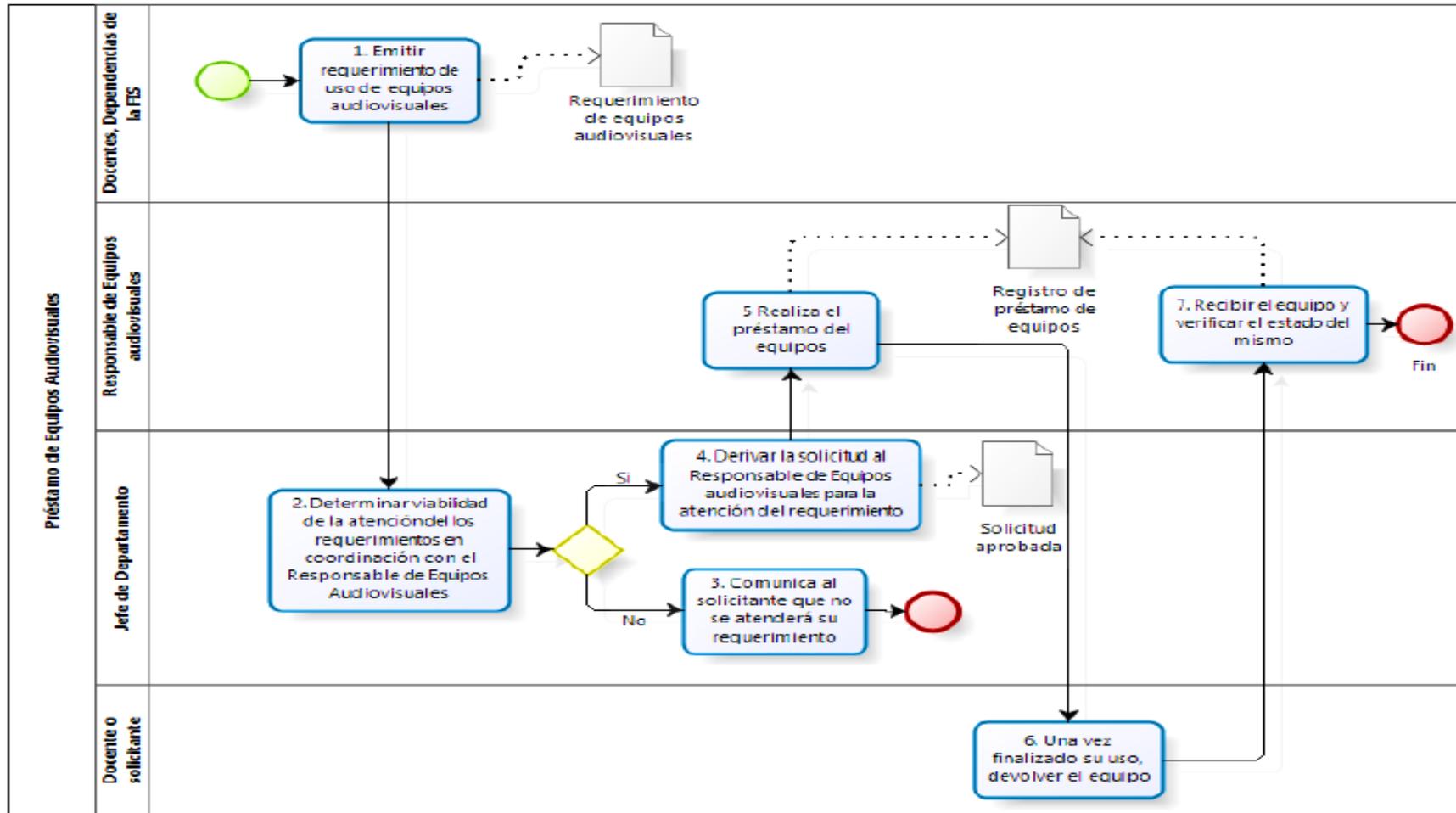


Figura 38. Gestión de equipos audiovisuales prestamos de equipos audiovisuales.

Fuente: Elaboración Propia.

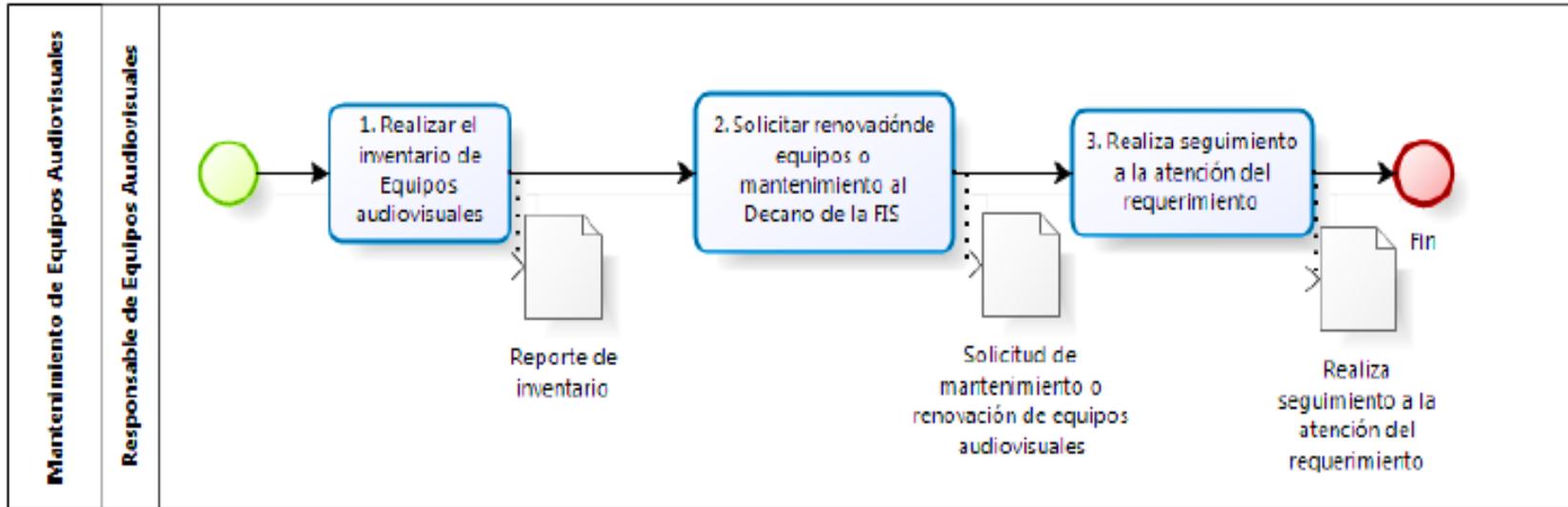


Figura 39. Gestión de equipos audiovisuales mantenimiento u ordenamiento.

Fuente: Elaboración Propia.

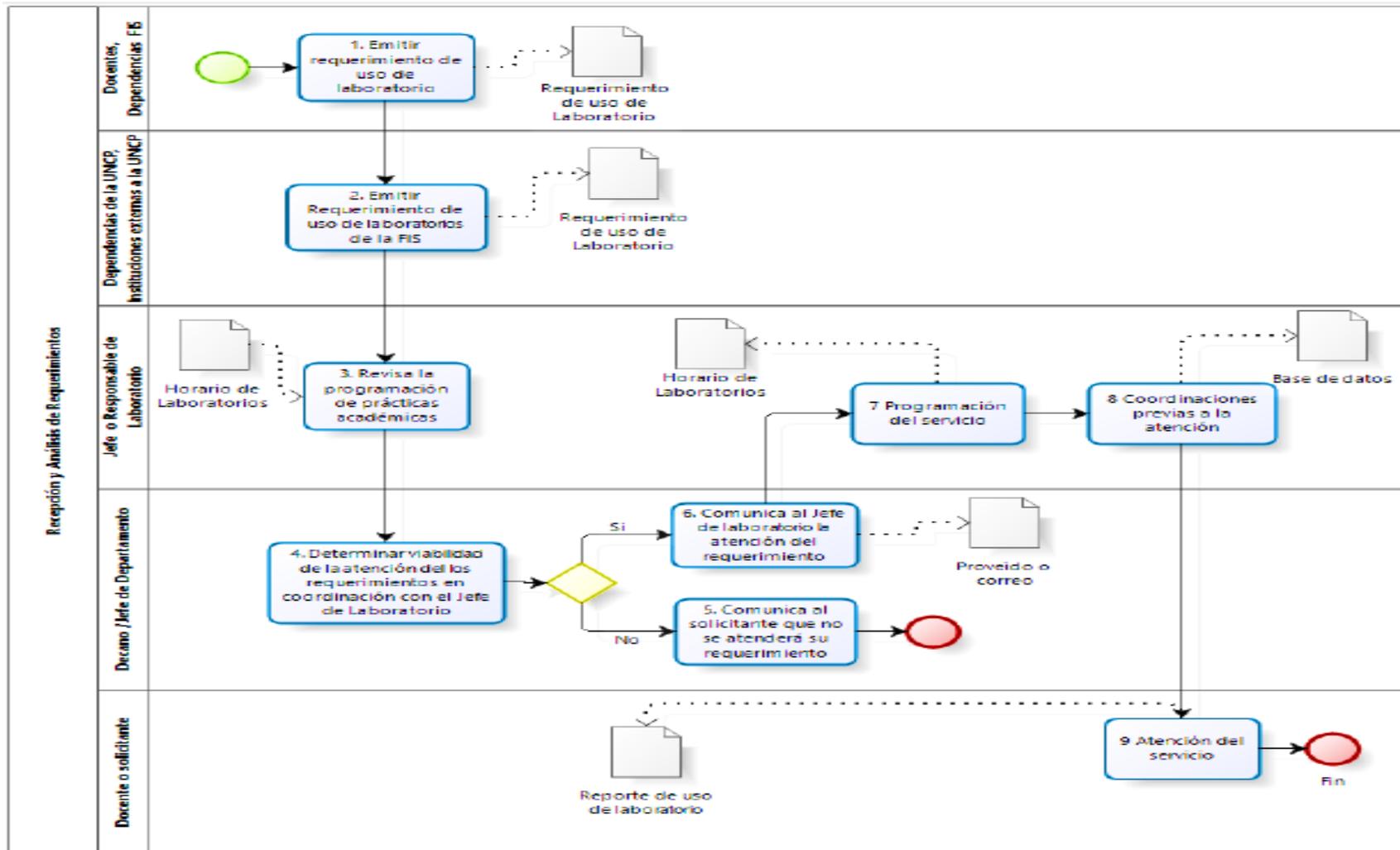


Figura 40. Atención de solicitudes y prestación de servicios de laboratorio de cómputo recepción y análisis de requerimiento.

Fuente: Elaboración Propia.

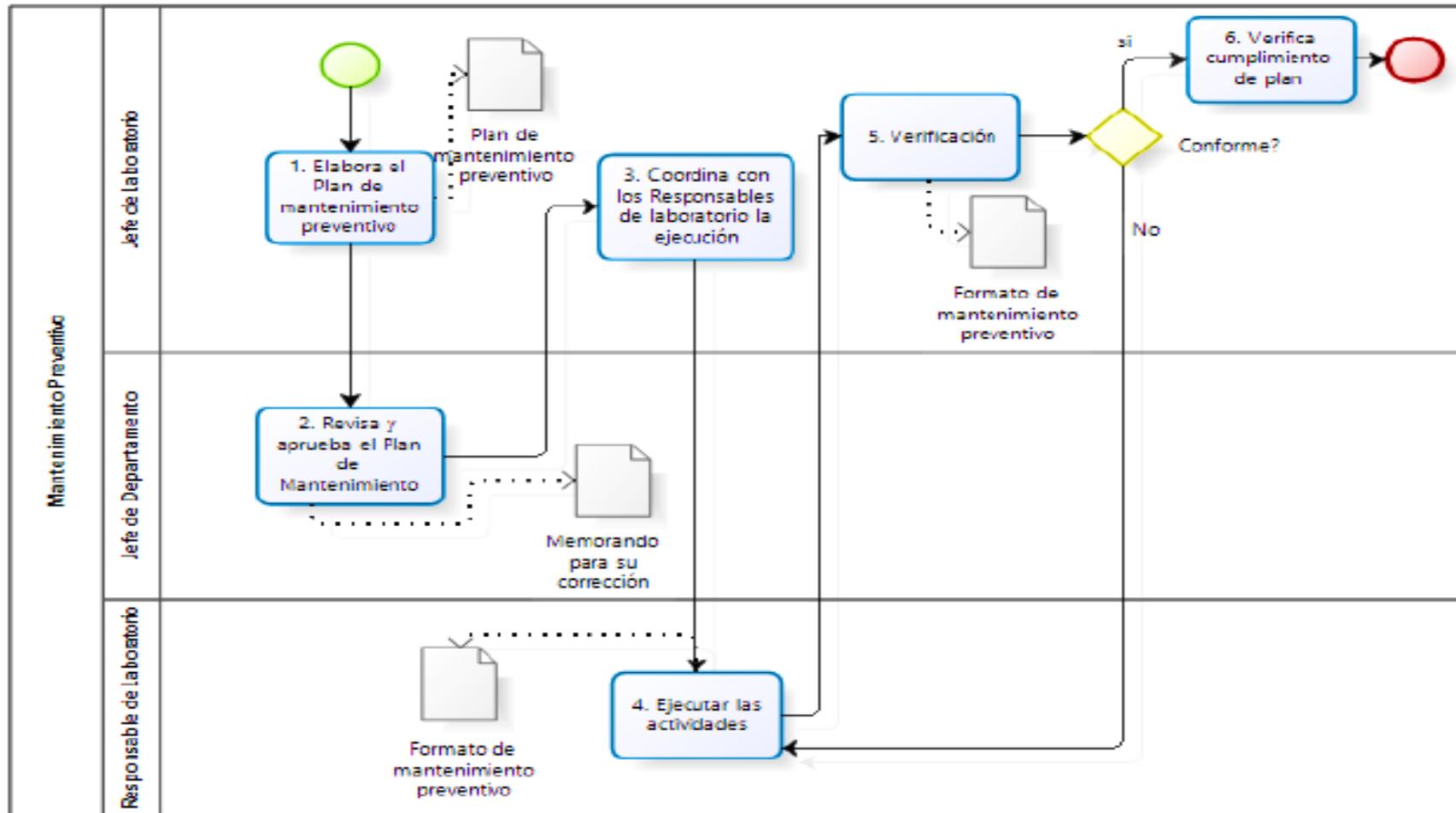


Figura 41. Atención de solicitudes y prestación de servicios de laboratorio de cómputo mantenimiento preventivo.

Fuente: Elaboración Propia.

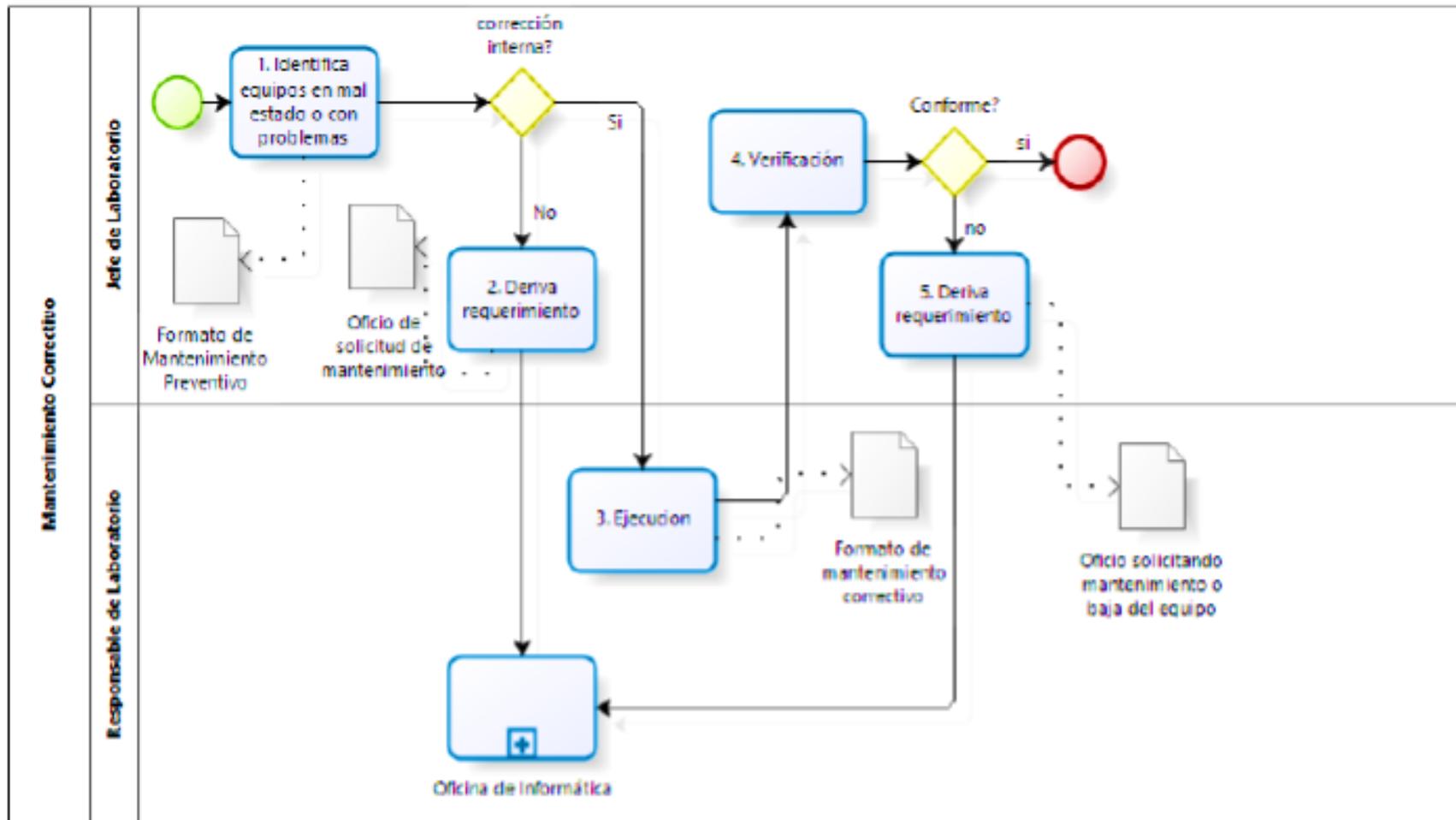


Figura 42. Atención de solicitudes y prestación de servicios de laboratorio de cómputo mantenimiento correctivo.

Fuente: Elaboración Propia.

Ejecución del Análisis Envolvente de Datos (DEA) para la obtención de las eficiencias de los indicadores de Mejora Continua de la FIS-UNCP

La implementación de la inserción de los recursos y la producción de los indicadores de la Mejora Continua de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú (FIS-UNCP), determinada como entradas a los recursos humanos, a los ambientes de trabajo y recursos de escritorio; como salidas están el grado de cumplimiento en porcentaje y en el puntaje en porcentaje de las encuestas realizadas a los alumnos, docentes y autoridades Salidas (alumno, docente y autoridades). Las encuestas se realizaron de acuerdo a cada indicador y se obtuvo el promedio por cada tipo de personal, la ilustración de la inserción de los datos se halla en la siguiente tabla.

Tabla 15

Asignación de recursos y productividad de los indicadores del modelo de Gestión de Calidad de la FIS-UNCP

PROCESO	INDICADOR	ENTRADAS					SALIDAS				
		<i>Recursos humanos</i>	<i>Ambiente de trabajo</i>	<i>laptop y/o Pc</i>	<i>Impresora</i>	<i>mobiliario</i>	<i>otros</i>	<i>% de cumplimiento</i>	<i>% evaluación alumnos</i>	<i>% evaluación docentes</i>	<i>% evaluación autoridades</i>

1	Gestión de dirección y control	N° de reuniones Institucionales Programadas	13	1	1	1	1	1	100	69	72	72
2	Gestión de planificación institucional	Porcentaje de cumplimiento del Plan de Funcionamiento y Desarrollo de la FIS	2	1	1	1	1	1	20	44	57	48
3	Gestión de calidad.	Porcentaje de satisfacción de los estudiantes.	3	1	1	1	1	1	65	39	46	30
4	Gestión de calidad.	Porcentaje de satisfacción de las partes interesadas internas	3	1	1	1	1	1	60	53	64	31
5	Gestión de calidad.	Porcentaje de satisfacción de las partes interesadas externas	3	1	1	1	1	1	60	27	47	35
6	Gestión de calidad.	Número de reclamos	3	1	1	1	1	1	0	54	46	44
7	Gestión de matrículas	Número promedio de alumnos inscritos por asignatura	2	1	1	1	1	1	92	78	77	90
8	Gestión de matrículas	Eficacia de uso de aulas	2	1	1	1	1	1	80	65	89	81
9	Gestión curricular	Número de evaluaciones del Currículo	5	1	1	1	1	1	100	87	79	82
10	Gestión de actividades académicas	% de cumplimiento del desarrollo silábico (Grado de cumplimiento del contenido del sílabo de cada asignatura)	28	1	1	0	0	1	100	82	90	68
11	Gestión de programación académica	% de cumplimiento de entrega de carpeta académica	28	1	1	0	0	1	98	83	75	73

12	Gestión de grados y títulos	tiempo promedio de atención para emitir el informe del plan de tesis	1	1	1	0	0	1	92	89	90	77
13	Gestión de grados y títulos	% de titulados que han realizado tesis	1	1	1	0	0	1	86	87	80	90
14	Gestión de seguimiento de egresados	% de egresados de la última promoción registrados en el formulario web	6	1	1	0	0	1	92	86	68	71
15	Gestión de investigación formativa	Número de trabajos de investigación formativa	1	1	1	1	1	1	109	75	79	69
16	Gestión de investigación docente	% de informes finales aprobados	1	1	1	1	1	1	100	80	66	77
17	Gestión de prácticas pre profesionales	% de Practicas Pre-Profesionales culminadas con informes finales presentados en el plazo establecido.	2	1	1	1	1	1	100	94	88	94
18	Gestión de extensión cultural y proyección social	% Proyectos de extensión cultural culminados satisfactoriamente	2	1	1	1	1	1	100	88	88	91
19	Responsabilidad social universitaria	% Cumplimiento de actividades de Responsabilidad Social Universitaria	2	1	1	0	0	1	100	91	95	88
20	Gestión docente	% Docentes ratificados con evaluación	1	1	1	1	1	1	50	69	50	31
21	Gestión docente	%Docentes Doctores	1	1	1	1	1	1	30	51	51	56

22	Gestión docente	%Cumplimiento de plan de capacitación	1	1	1	1	1	1	70	48	30	40
23	Gestión de laboratorio de computo	% Eficacia del uso de laboratorio de cómputo	2	1	1	1	1	1	100	92	78	88
24	Gestión de tecnologías de la información y comunicación	% requerimientos atendidos	3	1	1	1	1	1	100	73	94	79
25	Gestión de biblioteca especializada	% de usuarios atendidos en la biblioteca especializada	2	1	1	1	1	1	91	74	80	90
26	Gestión de infraestructura y equipamiento	% requerimientos atendidos	1	1	1	1	1	1	100	82	76	87
27	Gestión de bienes y servicios	% de requerimientos atendidos	2	1	1	1	1	1	100	77	78	94
28	Gestión de tutoría	% de estudiantes atendidos por tutoría	19	1	1	0	0	1	100	91	75	81
29	Gestión de tutoría	Calificación promedio de estudiantes evaluados sobre el Servicio de Tutoría.	19	1	1	0	0	1	60	75	92	83

Fuente: Elaboración propia.

Metodología DEA por el modelo CCR o CRS (Constant Return to Scale)

Este modelo consta de DMU (Unidad de Gestión de Datos), inputs (entradas) y outputs (salidas), la característica principal es que las asignaciones no varían si no varía su referencia principal, es decir, cuando se desea cambiar de valor a las entradas cambia en proporción el valor de la salida y viceversa. Tener en cuenta las asignaciones:

- A cada DMU se le asigna a cada indicador por lo que hay en total 29 DMUs.
- Las Entradas hacen referencia a los recursos que son los Recursos Humanos y la Infraestructura en total 6 entradas.
- Las Salidas hacen referencia a los resultados de porcentaje de cumplimiento, apreciación de la encuesta para los docentes, alumnos y autoridades, en total 4 salidas.
- Los resultados se desarrollan en orientación a las entradas y salidas.

Modelo CCR orientado a los *outputs*:

La aplicación del modelo CCR orientado a los *outputs* quiere decir que los cambios para la mejora en la eficiencia se hacen con los recursos manteniendo constante los recursos, entonces para ello se tiene que aumentar la producción de cada DMU para que lleguen a la frontera de la eficiencia. Para ello en la siguiente tabla se denota los arreglos que se hizo de los datos de la tabla anterior para que en general se obtenga 2 entradas y 1 salida.

Tabla 16*Asignación de DMU a cada indicador*

DMU	Dimensión ISO	PROCESO	INDICADOR
1	liderazgo	Gestión de dirección y control	Nº de reuniones Institucionales Programadas
2		Gestión de planificación institucional	Porcentaje de cumplimiento del Plan de Funcionamiento y Desarrollo de la FIS
3	enfoque al cliente	Gestión de calidad.	Porcentaje de satisfacción de los estudiantes.
4		Gestión de calidad.	Porcentaje de satisfacción de las partes interesadas internas
5		Gestión de calidad.	Porcentaje de satisfacción de las partes interesadas externas
6		Gestión de calidad.	Número de reclamos
7	compromiso de las personas	Gestión de matrículas	Número promedio de alumnos inscritos por asignatura
8		Gestión de matrículas	Eficacia de uso de aulas
9		Gestión curricular	Número de evaluaciones del Currículo
10		Gestión de actividades académicas	% de cumplimiento del desarrollo silábico (Grado de cumplimiento del contenido del sílabo de cada asignatura)
11		Gestión de programación académica	% de cumplimiento de entrega de carpeta académica
12	enfoque a procesos	Gestión de grados y títulos	tiempo promedio de atención para emitir el informe del plan de tesis
13		Gestión de grados y títulos	% de titulados que han realizado tesis
14		Gestión de seguimiento de egresados	% de egresados de la última promoción registrados en el formulario web
15		Gestión de investigación formativa	Número de trabajos de investigación formativa
16		Gestión de investigación docente	% de informes finales aprobados
17	gestion de las relaciones	Gestión de prácticas pre profesionales	% de Practicas Pre-Profesionales culminadas con informes finales presentados en el plazo establecido.

18		Gestión de extensión cultural y proyección social	% Proyectos de extensión cultural culminados satisfactoriamente
19		Responsabilidad social universitaria	% Cumplimiento de actividades de Responsabilidad Social Universitaria
20	toma de decisiones basada en la evidencia	Gestión docente	% Docentes ratificados con evaluación
21		Gestión docente	% Docentes Doctores
22		Gestión docente	% Cumplimiento de plan de capacitación
23		Gestión de laboratorio de computo	% Eficacia del uso de laboratorio de cómputo
24		Gestión de tecnologías de la información y comunicación	% requerimientos atendidos
25		Gestión de biblioteca especializada	% de usuarios atendidos en la biblioteca especializada
26	mejora	Gestión de infraestructura y equipamiento	% requerimientos atendidos
27		Gestión de bienes y servicios	% de requerimientos atendidos
28		Gestión de tutoría	% de estudiantes atendidos por tutoría
29		Gestión de tutoría	Calificación promedio de estudiantes evaluados sobre el Servicio de Tutoría.

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 16, se tomó todos los indicadores para que sean 29 DMUs, para hacer los cálculos se usó la herramienta SIAD v.3 (Sistema Integrado de Apoyo a la Decisión versión 3), desarrollado por Meza et al. (2003), donde se obtiene los resultados:

- Cálculo de la Eficiencia Relativa:
- Asignación de Pesos para la obtener una misma magnitud de medición de las Entradas y Salidas

- Benchmarking.
- Análisis de Holgura y Objetivos.

Cálculo de la Eficiencia Relativa:

Este cálculo se estima por cada indicador con el objetivo de obtener la máxima eficiencia con el uso de las restricciones, el primero es que la eficiencia no debe pasar del 100%, con ello se determina que el valor de las entradas no debe ser mayor que el de las salidas.

Tabla 17

Eficiencia de cada Indicador

DMU	Indicador	Eficiencia (en %)
1	Nº de reuniones Institucionales Programadas	94
2	Porcentaje de cumplimiento del Plan de Funcionamiento y Desarrollo de la FIS	60
3	Porcentaje de satisfacción de los estudiantes.	60
4	Porcentaje de satisfacción de las partes interesadas internas	67
5	Porcentaje de satisfacción de las partes interesadas externas	56
6	Número de reclamos	57
7	Número promedio de alumnos inscritos por asignatura	96
8	Eficacia de uso de aulas	94
9	Número de evaluaciones del Currículo	98
10	Porcentaje de cumplimiento del desarrollo silábico (Grado de cumplimiento del contenido del sílabo de cada asignatura)	100
11	Porcentaje de cumplimiento de entrega de carpeta académica	98
12	tiempo promedio de atención para emitir el informe del plan de tesis	100
13	Porcentaje de titulados que han realizado tesis	100
14	Porcentaje de egresados de la última promoción registrados en el formulario web	95
15	Número de trabajos de investigación formativa	100
16	Porcentaje de informes finales aprobados	99

17	Porcentaje de Practicas Pre-Profesionales culminadas con informes finales presentados en el plazo establecido.	100
18	Porcentaje de Proyectos de extensión cultural culminados satisfactoriamente	99
19	Porcentaje de Cumplimiento de actividades de Responsabilidad Social Universitaria	100
20	Porcentaje de Docentes ratificados con evaluación	78
21	Porcentaje de Docentes Doctores	63
22	Porcentaje de Cumplimiento de plan de capacitación	64
23	Porcentaje de Eficacia del uso de laboratorio de cómputo	99
24	Porcentaje requerimientos atendidos	100
25	Porcentaje de usuarios atendidos en la biblioteca especializada	96
26	Porcentaje requerimientos atendidos	100
27	Porcentaje de requerimientos atendidos	100
28	Porcentaje de estudiantes atendidos por tutoría	100
29	Calificación promedio de estudiantes evaluados sobre el Servicio de Tutoría.	97

Fuente: Elaboración propia.

De la tabla 17, Se obtiene que 18 indicadores son eficientes, para el cálculo se apoyó de la asignación de pesos para operar con todas las variables como si tuvieran la misma dimensión en cada *input* y *output* con la finalidad de obtener la máxima eficiencia, la evaluación es por cada indicador DMU por separado.

Asignación de Pesos para la obtener una misma magnitud de medición de las Entradas y Salidas

Este cálculo se hace para poder trabajar con las diferentes dimensiones de las variables en las entradas y salidas.

Tabla 18*Asignación de Pesos de las entradas y salidas de los indicadores*

Pesos										
DMU	<i>Recursos</i>	<i>Ambiente</i>	<i>PC</i>	<i>Impresora</i>	<i>mobiliario</i>	<i>Escritorio</i>	<i>%cumplimiento</i>	<i>%alumnos.evaluación</i>	<i>%docentes.evaluación</i>	<i>%autoridades.evaluación</i>
1	0	0	1.0629	0	0	0	0.0079	0	0	0.0029
2	0.0877	1.4912	0	0	0	0	0	0	0.0175	0
3	0	1.6769	0	0	0	0	0.0154	0	0	0
4	0	1.4844	0	0	0	0	0	0	0.0156	0
5	0	1.7751	0	0	0	0	0.0116	0	0.0065	0
6	0	1.7407	0	0	0	0	0	0.0185	0	0
7	0	1	0	0	0.0444	0	0	0	0	0.0111
8	0.0562	0	0	0	0	0.9551	0	0	0.0112	0
9	0	1.0134	0	0.0101	0	0	0.0071	0.0034	0	0
10	0	0	0	0	1000000	0	0.01	0	0	0
11	0	1.0204	0	0.0918	0	0	0.0102	0	0	0
12	0.0225	0	0	0	977528.09	0	0	0.0112	0	0
13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0111
14	0	1.0581	0	0.0349	0	0	0	0.0116	0	0

Pesos										
DMU	<i>Recursos</i>	<i>Ambiente</i>	<i>PC</i>	<i>Impresora</i>	<i>mobiliario</i>	<i>Escritorio</i>	<i>%cumplimiento</i>	<i>%alumnos.evaluación</i>	<i>%docentes.evaluación</i>	<i>%autoridades.evaluación</i>
15	1	0	0	0	0	0	0.0092	0	0	0
16	1.0138	0	0	0	0	0	0.005	0.006	0	0.0002
17	0.0677	0.8645	0	0	0	0	0.0042	0.0023	0.0024	0.0016
18	0	1.0057	0	0	0	0	0.0069	0	0.0016	0.0019
19	0.0858	0.8283	0	0	0	0	0.0021	0	0.0043	0.0043
20	1.2899	0	0	0	0	0	0	0.0145	0	0
21	0.1431	1.4432	0	0	0	0	0	0	0.0106	0.0082
22	0	1.5571	0	0	0	0	0.0143	0	0	0
23	0	0.9967	0	0.0099	0	0	0.007	0.0033	0	0
24	0	1.0037	0	0	0	0	0.0065	0	0.0037	0
25	0.0444	0	0.9556	0	0	0	0	0	0	0.0111
26	1	0	0	0	0	0	0.005	0.0059	0	0.0002
27	0.0238	0.932	0	0	0.0204	0	0.0068	0	0	0.0034
28	0	0	0	1000000	0	0	0.01	0	0	0
29	0	1.0326	0	0	0	0	0	0	0.0109	0

Fuente: Elaboración propia

De la tabla mostrada 6 se denota los pesos asignados a cada uno para que cumpla con la relación de eficiencia, por ejemplo, para hallar la asignación de pesos a cada variable input del DMU 1 se hace lo siguiente:

$$\begin{aligned}
 DMU_1(\text{indicador1}): & \frac{79}{10000} \times u_1 + u_2 \times 0 + u_3 \times 0 + u_4 \times \frac{29}{1000} \\
 & \leq 0 \times v_1 + 0 \times v_2 + 1 \times v_3 + 0 \times v_4 + 0 \times v_5 + 0 \times v_6 \\
 DMU_1: & \frac{79}{10000} \times 100 + 72 \times \frac{29}{1000} \leq 1.0629 \\
 DMU_1: & 100 \leq 100 \\
 DMU_1: & 0.7900 + 0.2088 \leq 1.0629 \\
 DMU_1: & 0.9988 \leq 0.10629
 \end{aligned}$$

De la ecuación establecida se cumple para la obtención de la eficiencia máxima de cada indicador, este cálculo se hace en los demás indicadores, entonces en cada uno de ellos se hace una estimación por pesos para la relación de cada uno. El indicador para verificar los posibles cambios que se pueden hacer en cada DMU se hace mediante Benchmarking que se denota en la siguiente tabla.

Hacer un benchmarking ayuda a tener referencias de las DMUs eficientes obteniendo resultados similares administrando los recursos (en el caso de la orientación a los *inputs*), en este caso se desarrolla para los indicadores del modelo de sistema de gestión de calidad de la FIS – UNCP.

Cada indicador ineficiente usa a los indicadores eficientes como punto de referencia para ser eficiente, las medidas representadas en cada indicador tienen la condición de mantener los recursos establecidos (*inputs*) en el caso de la investigación. La estimación hallada en el análisis representa al grado relativo

relacionado a los indicadores eficientes para la determinación de la relación de eficiencia.

Tabla 19

Benchmarking de los indicadores del modelo de gestión de calidad de la FIS –

UNCP

DMUs – INDICADORES EFICIENTES (en porcentaje)									
DMUs	10	12	13	15	17	19	26	27	28
1	0	0	0	69.89	30.11	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	100	0	0	0
3	0	0	0	100	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	100	0	0	0
5	0	0	0	72.31	0	27.69	0	0	0
6	0	0	0	0	100	0	0	0	0
7	0	0	0	0	26.27	0	0	73.73	0
8	0	0	0	0	0	100	0	0	0
9	0	0	0	26.09	73.91	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	75	0	0	25
11	0	0	0	0	0	7.65	0	0	92.35
12	0	100	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	100	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	76.47	0	0	23.53
15	0	0	0	100	0	0	0	0	0
16	0	23.71	0	36.46	0	0	39.83	0	0
17	0	0	0	0	100	0	0	0	0
18	0	0	0	6.29	78.51	15.2	0	0	0
19	0	0	0	0	0	100	0	0	0
20	0	100	0	0	0	0	0	0	0
21	0	8.99	91.01	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	100	0	0	0	0	0
23	0	0	0	7.33	92.67	0	0	0	0
24	0	0	0	4.09	0	95.91	0	0	0
25	0	0	0	0	55.56	0	0	44.44	0
26	0	0	0	0	0	0	100	0	0
27	0	0	0	0	100	0	0	0	0

28	0	0	0	0	0	0	0	0	100
29	0	0	0	0	0	100	0	0	0
Total	232.7	191.01	522.46	657.03	797.92	139.83	118.17	240.88	232.7

Fuente: Elaboración Propia

De la tabla 18 se obtiene el porcentaje de uso por parte de los indicadores ineficientes integrados en la columna de DMUs ya que esa parte muestra a todos los indicadores, entonces en correlación de cada indicador toma como referencia de los indicadores eficientes conformados en de la segunda fila. En la tabla 19 se tiene el extracto de la tabla 20 para el detalle en estudio de correlación de referencia del indicador 1.

Tabla 20

Extracto de la Tabla de Benchmarking, correlación de los indicadores del modelo de Mejora Continua FIS - UNCP

Nombre del Indicador										
N° de Reuniones Institucionales Programadas										
Numero	1			Eficiencia				94 %		
Indicadores Eficientes	10	12	13	15	17	19	26	27	28	
(número)										
Grado de referencia	0%	0%	0%	69.89%	30.11%	0%	0%	0%	0%	0%

Fuente: Elaboración Propia

De la tabla 20, se obtiene la vista en detalle de benchmarking para el indicador 1 que tiene el grado de eficiencia del 94%, es decir no es eficiente, para lograr la eficiencia tiene que tomar a los indicadores eficientes 15 y 17 como referencia del 69.89% y 30.11% respectivamente, como el análisis es orientado a *outputs*, el indicador 1 tiene que seguir la forma de trabajo del indicador 15 en su porcentaje dado, igualmente del indicador 17, llegando a la totalidad en su seguimiento, todo

ese proceso manteniendo sus recursos. Para todos los indicadores se hace el mismo análisis.

En la tabla 20, la última fila es la suma porcentajes de referencia de cada indicador eficiente donde la menor es 118.17% perteneciente al indicador 26, esto quiere decir que este indicador es el de menor referencia para los indicadores no eficientes. En la tabla 21 se clasifica a los indicadores (DMUs) eficientes por su referencia.

Análisis de los Resultados de Benchmarking:

Con la finalidad de obtener las referencias de los indicadores eficientes en la siguiente tabla esta la guía de decisión de las eficiencias de DEA en cada indicador.

Tabla 21

Análisis de las eficiencias DEA

Categoría	Indicador	Nombre del Indicador	Eficiencia
Referencias eficientes 100%	12	% de titulados que han realizado tesis	100
	13	Número de trabajos de investigación formativa	100
	15	% de Practicas Pre-Profesionales culminadas con informes finales presentados en el plazo	100
		establecido.	
	17	% Cumplimiento de actividades de Responsabilidad Social Universitaria	100
	19	% requerimientos atendidos	100
	26	% requerimientos atendidos	100
	27	% de requerimientos atendidos	100
28	% de estudiantes atendidos por tutoría	100	

Categoría	Indicador	Nombre del Indicador	Eficiencia
Referencias			
Aisladas	10	Tiempo promedio de atención para emitir el informe del plan de tesis	100
100%			
	24	% de cumplimiento del desarrollo silábico (Grado de cumplimiento del contenido del sílabo de cada asignatura)	99.63
	18	% de informes finales aprobados	99.44
	23	% Proyectos de extensión cultural culminados satisfactoriamente	99.34
	16	% Eficacia del uso de laboratorio de cómputo	98.63
	11	Número de evaluaciones del Currículo	98
Alta Eficiencia	9	% de cumplimiento de entrega de carpeta académica	97.71
≥ 80%			
< 100%	29	Calificación promedio de estudiantes evaluados sobre el Servicio de Tutoría.	96.84
	7	Número promedio de alumnos inscritos por asignatura	95.74
	25	% de usuarios atendidos en la biblioteca especializada	95.74
	14	% de egresados de la última promoción registrados en el formulario web	94.51
	1	N° de reuniones Institucionales Programadas	94.08
	8	Eficacia de uso de aulas	93.68
Media	20	% Docentes ratificados con evaluación	77.53
Eficiencia	4	Porcentaje de satisfacción de las partes interesadas internas	67.37
≥ 40%	22	% Cumplimiento de plan de capacitación	64.22

Categoría	Indicador	Nombre del Indicador	Eficiencia
< 80%	21	%Docentes Doctores	63.04
	2	Porcentaje de cumplimiento del Plan de Funcionamiento y Desarrollo de la FIS	60
	3	Porcentaje de satisfacción de los estudiantes.	59.63
	6	Número de reclamos	57.45
	5	Porcentaje de satisfacción de las partes interesadas externas	56.33
Baja			
Eficiencia	-	-	-
<40%			

Fuente: Elaboración propia.

Para la explicación de la tabla 21, se debe tener presente el significado de los términos en la clasificación de DMUs eficientes por referencia, se tiene dos clases:

- De Referencia Normal: Son aquellas DMUs eficientes que son referencia de por lo menos una DMUs no eficiente, denota que esta DMUs es eficiente y no existe otra DMU que lo supera en su tramo.
- De Referencia Aisladas: Son aquellas DMUs eficientes que no denota referencia para las DMUs ineficientes, esto se genera porque otra DMU eficiente lo supera en su tramo por lo que esta última tiene una holgura, es decir puede bajar hasta estar a la par con el DMU que no es referencia y así seguir siendo eficiente.

De la tabla 21, del total de indicadores, nueve son eficientes de referencia normal, dos son eficientes de referencia aislada, once son casi eficientes, ocho son de eficiencia intermedia y no existe indicador con eficiencia baja. Después de haber

detallado los resultados de cada indicador se puede hacer otro cálculo orientado a las dimensiones que acoge a cada indicador y proceso, también se puede hacer estimación de redondeo, con la directiva de determinar por cuanto esta los valores en cada indicador y determinar el de menor medida,

La tabla 22 Muestra las dimensiones de sistema de mejora, mas sus promedios.

Tabla 22

Promedio de Eficiencia Agrupado por Dimensiones de la Mejora Continua

Dimensión de Sistema de Mejora Continua	Porcentaje Promedio agrupado en sus Dimensiones
Liderazgo	77
Enfoque al Cliente	60
Compromiso con las Personas	97.2
Enfoque al Proceso	98.8
Gestión de las Relaciones	99.67
Toma de Decisiones Basada en la Evidencia	68.33
Mejora Continua	98.86

Fuente: Elaboración propia.

De la tabla 22, los resultados reflejan en cuanto está rondando agrupando a cada indicador por la Dimensión a la que pertenece, esto no muestra cuán eficiente es cada uno, solo el valor por lo que rondan los valores de las eficiencias de los indicadores de cada uno, para ello se hace el cálculo para agrupado desde el inicio para las dimensiones, en la tabla 23 se denota lo que se halló orientado a los indicadores.

Tabla 23*Recursos y Resultados orientado a las Dimensiones de la Mejora Continua*

Dimensión	Recursos						Resultados			
	Persona 1	Ambient e	P C	Impresor a	Mobiliari o	Escritori o	%Cumplimient o	%Alumno Evaluación	%Docente Evaluación	%Autorida d Evaluación
Liderazgo	7.5	1	1	1	1	1	60	56.5	64.5	60
Cliente	3	1	1	1	1	1	46.25	43.25	50.75	35
Compromis o	13	1	1	0.6	0.6	1	94	79	82	78.8
Proceso	2	1	1	0.4	0.4	1	95.8	83.4	76.6	76.8
Relaciones	2	1	1	0.67	0.67	1	100	91	90.33	91
Evidencia	1	1	1	1	1	1	50	56	43.67	42.33
Mejora Continua	6.86	1	1	0.71	0.71	1	93	80.57	81.86	86

Fuente: Elaboración Propia

Con estos datos, al igual como se calculó para los indicadores por separado se halla con ayuda del SIAD obteniendo principalmente los resultados de eficiencia relativa de cada dimensión y los seguimientos benchmark. El primero en la tabla 24.

Tabla 24*Eficiencias Relativas de las Dimensiones de la Mejora Continua de la FIS-UNCP*

DMU	Eficiencia Relativa Estándar (en porcentaje)	Promedio Eficiencia de los Indicadores por Dimensión (en porcentaje)
Liderazgo	71.41%	77
Cliente	56.18%	60
Compromiso	95.03%	97.2
Procesos	100%	98.8
Relaciones	100%	99.67
Evidencia	100%	68.33
Mejora Continua	94.51%	98.86

Fuente: Elaboración Propia

De la tabla 24, los resultados de la última columna se tomaron de la tabla 22, promedio de eficiencia de los indicadores en dimensión a la que pertenece, en la segunda columna son los resultados procesados en eficiencia por el SIAD de los datos denotados en la tabla 23.

Se muestra parentesco en tendencia de cada uno, la diferencia notable está en la dimensión Evidencia (Toma de Decisiones basado en Evidencia), como se revela la característica del cálculo, siempre va a haber una DMU o varias que son completamente eficiente, además que estos son los que se vuelven referencia para los que no cumplen con la eficiencia. De los resultados las dimensiones que lograron la máxima eficiencia son Enfoque a los Procesos, Gestión de las Relaciones y toma de Decisiones Basada en la Evidencia, de ellos se va a determinar quiénes son de referencia y los que son aislados, todo ello en el Análisis Benchmarking de la tabla 25.

Tabla 25

Análisis Benchmarking de las Dimensiones de la Mejora Continua de la FIS-

UNCP

Dimensión	Procesos	Relaciones	Evidencia
Liderazgo	0	100	0
Cliente	0	100	0
Compromiso	25.93	74.07	0
Procesos	100	0	0
Relaciones	0	100	0
Evidencia	0	0	100
Mejora Continua	0	100	0

Fuente: Elaboración Propia

De la tabla 25, se tiene que la dimensión que no representa referencia para las dimensiones ineficientes es: Toma de Decisiones Basada en la Evidencia, los que si cumplen con esta característica son los demás, Enfoque al Proceso y Gestión de las Relaciones. De ello se tiene cuanto de referencia representan para los indicadores ineficientes.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1 Descripción de resultados.

En el uso de la metodología DEA en cada resultado se dispuso de una breve descripción, en esta parte se detalla y se interpreta los resultados de la intervención de la herramienta planteada.

Análisis de Eficiencia

El tiempo promedio de atención para emitir el informe de plan de tesis tiene la máxima eficiencia al igual que el número de titulados que realizaron tesis en relación con su totalidad, el número de trabajos de investigación formativa, el número de prácticas pre profesionales culminadas con informes finales presentados en el plazo establecido en relación con su totalidad, el grado de cumplimiento de actividades de responsabilidad social universitaria, el número de requerimientos atendidos en gestión de infraestructura y equipamiento en relación con su totalidad, el número de requerimientos atendidos en la gestión de bienes y servicios en relación con su totalidad y el número de estudiantes atendidos en relación de su totalidad,

todos son referencia para los indicadores de calidad que no se cumplen con eficiencia.

El grado de cumplimiento del contenido del sílabo de cada asignatura tiene una eficiencia aislada porque no es una referencia para los indicadores ineficientes.

Los indicadores que llegan casi a la eficiencia son: el número de requerimientos atendidos en gestión de tecnologías de la información y comunicación en relación con su totalidad, el número de proyectos de extensión cultural culminados satisfactoriamente en relación con su totalidad, el porcentaje de eficacia del uso de laboratorios de cómputo, el porcentaje de información finales aprobados, el grado de cumplimiento de entrega de la carpeta académica, el número de evaluaciones del currículo, la calificación promedio de estudiantes evaluados sobre el servicio de tutoría, el numero promedio de alumnos inscritos por asignatura, el porcentaje de usuarios atendidos en la biblioteca especializada, el porcentaje de egresados de la última promoción registrados en el formulario web, el número de reuniones institucionales programadas, la eficacia del uso de las aulas. Todos ellos son de menor relevancia para la implementación de alternativas para ser eficientes.

Los que tienen media eficiencia o sea entre 40% y 80% son: El número de docentes ratificados con evaluación del total, el grado de satisfacción de las partes interesadas internas, el grado de cumplimiento del plan para la capacitación, el número de docentes con grado Doctor del total, el porcentaje de cumplimiento del plan de funcionamiento y desarrollo de la

FIS, el porcentaje de satisfacción de los estudiantes, el número de reclamos, el porcentaje de satisfacción de la partes interesadas externas. En esta investigación a estos indicadores se pone mayor atención en especial al de satisfacción de los externos ya que tienen menor eficiencia que los demás. No existen indicadores de emergencia en eficiencia que no pasen del 40%.

En la determinación de resultados orientados a las dimensiones Se obtiene que las dimensiones que llegaron a la máxima eficiencia son: Enfoque al Cliente, Gestión de las Relación y Toma de Decisiones basada en la Evidencia. Después de ello se tiene que las dimensiones cumplen intermedicamente con la eficiencia son: Liderazgo con 71.4%, Compromiso con las Personas con 95% y Mejora Continua con 68.6%. Al final se tiene que el menor es: Enfoque al Cliente, con 56.18%, tiene relación con los indicadores de su pertenencia, porque el menor de ellos es el Porcentaje de Satisfacción de las Partes Interesadas Externas con 56.33%, después el inmediato superior que le sigue es el Número de Reclamos con 57.45% y después está el Porcentaje de Satisfacción de los Estudiantes.

Análisis Benchmarking de los indicadores

De la tabla 28 se tiene los resultados de forma detallada, determinando la referencia de cada uno de los indicadores:

Para poder hacer que el indicador del Número de reuniones Institucionales Programadas (1) sea eficiente debe adoptar las actividades y distribución de recursos de los indicadores: Número de trabajos de investigación formativa (15) con una acepción del 69.89%, Número de

Practicas Pre-Profesionales culminadas con informes finales presentados en el plazo establecido en relación con su totalidad (17) con una acepción del 30.11%.

Para poder hacer que el indicador del Porcentaje de cumplimiento del Plan de Funcionamiento y Desarrollo de la FIS en relación con su totalidad (2) sea eficiente debe adoptar las actividades y distribución de recursos del indicador: Número Cumplimiento de actividades de Responsabilidad Social Universitaria en relación con su totalidad (19) con una acepción del 100%.

Para poder hacer que el indicador del Porcentaje de satisfacción de los estudiantes. (3) sea eficiente debe adoptar las actividades y distribución de recursos del indicador: Número de trabajos de investigación formativa (15) con una acepción del 100%.

Para poder hacer que el indicador del Porcentaje de satisfacción de las partes interesadas internas en relación con su totalidad (4) sea eficiente debe adoptar las actividades y distribución de recursos del indicador: Número Cumplimiento de actividades de Responsabilidad Social Universitaria en relación con su totalidad (19) con una acepción del 100%.

Para poder hacer que el indicador del Número de reclamos (6) sea eficiente debe adoptar las actividades y distribución de recursos del indicador: Número de Practicas Pre-Profesionales culminadas con informes finales presentados en el plazo establecido en relación con su totalidad (17) con una acepción del 100%.

Para poder hacer que el indicador del Número promedio de alumnos inscritos por asignatura (7) sea eficiente debe adoptar las actividades y

distribución de recursos de los indicadores: Número de Practicas Pre-Profesionales culminadas con informes finales presentados en el plazo establecido en relación con su totalidad (17) con una acepción del 26.27%, Número de requerimientos atendidos en gestión de bienes y servicios en relación con su totalidad (27) con una acepción del 73.73%.

Para poder hacer que el indicador del Eficacia de uso de aulas (8) sea eficiente debe adoptar las actividades y distribución de recursos del indicador: Número Cumplimiento de actividades de Responsabilidad Social Universitaria en relación con su totalidad (19) con una acepción del 100%.

Para poder hacer que el indicador del Número de evaluaciones del Currículo en relación con su totalidad (9) sea eficiente debe adoptar las actividades y distribución de recursos de los indicadores: Número de trabajos de investigación formativa (15) con una acepción del 26.09%, Número de Practicas Pre-Profesionales culminadas con informes finales presentados en el plazo establecido en relación con su totalidad (17) con una acepción del 73.91%.

Para poder hacer que el indicador del Grado de cumplimiento del contenido del sílabo de cada asignatura (10) sea eficiente debe adoptar las actividades y distribución de recursos de los indicadores: Grado Cumplimiento de actividades de Responsabilidad Social Universitaria en relación con su totalidad (19) con una acepción del 75%, Número de estudiantes atendidos por tutoría en relación con su totalidad (28) con una acepción del 25%. Este último es un caso especial, ya que es un indicador

eficiente, sin embargo, representa una holgura para los indicadores que son su referencia.

Para poder hacer que el indicador del Número de cumplimiento de entrega de carpeta académica en relación con su totalidad (11) sea eficiente debe adoptar las actividades y distribución de recursos de los indicadores: Número Cumplimiento de actividades de Responsabilidad Social Universitaria en relación con su totalidad (19) con una acepción del 7.65%, Número de estudiantes atendidos por tutoría en relación con su totalidad (28) con una acepción del 92.35%.

Para poder hacer que el indicador del Número de egresados de la última promoción registrados en el formulario web en relación con su totalidad (14) sea eficiente debe adoptar las actividades y distribución de recursos de los indicadores: Número Cumplimiento de actividades de Responsabilidad Social Universitaria en relación con su totalidad (19) con una acepción del 76.47%, Número de estudiantes atendidos por tutoría en relación con su totalidad (28) con una acepción del 23.53%.

Para poder hacer que el indicador del Número de informes finales aprobados en relación con su totalidad (16) sea eficiente debe adoptar las actividades y distribución de recursos de los indicadores: Tiempo promedio de atención para emitir el informe del plan de tesis (12) con una acepción del 23.71%, Número de trabajos de investigación formativa (15) con una acepción del 36.46%, Número requerimientos atendidos en gestión de infraestructura y equipamientos. en relación con su totalidad (26) con una acepción del 39.83%.

Para poder hacer que el indicador del Número de Proyectos de extensión cultural culminados satisfactoriamente (18) sea eficiente debe adoptar las actividades y distribución de recursos de los indicadores: Número de trabajos de investigación formativa (15) con una aceptación del 6.29%, Número de Practicas Pre-Profesionales culminadas con informes finales presentados en el plazo establecido en relación con su totalidad (17) con una aceptación del 78.51%, Número Cumplimiento de actividades de Responsabilidad Social Universitaria en relación con su totalidad (19) con una aceptación del 15.2%.

Para poder hacer que el indicador del Número de Docentes ratificados con evaluación (20) sea eficiente debe adoptar las actividades y distribución de recursos del indicador: Tiempo promedio de atención para emitir el informe del plan de tesis (12) con una aceptación del 100%.

Para poder hacer que el indicador del Número de Docentes Doctores en relación con su totalidad (21) sea eficiente debe adoptar las actividades y distribución de recursos de los indicadores: Tiempo promedio de atención para emitir el informe del plan de tesis (12) con una aceptación del 8.99%, Número de titulados que han realizado tesis en relación con su totalidad (13) con una aceptación del 91.01%.

Para poder hacer que el indicador del Número de Cumplimiento de plan de capacitación (22) sea eficiente debe adoptar las actividades y distribución de recursos del indicador: Número de trabajos de investigación formativa (15) con una aceptación del 100%.

Para poder hacer que el indicador del Número de Eficacia del uso del laboratorio de cómputo en relación con su totalidad (23) sea eficiente debe adoptar las actividades y distribución de recursos de los indicadores: Número de trabajos de investigación formativa (15) con una aceptación del 7.33%, Número de Practicas Pre-Profesionales culminadas con informes finales presentados en el plazo establecido en relación con su totalidad (17) con una aceptación del 92.67%.

Para poder hacer que el indicador del Número de requerimientos atendidos en gestión de tecnologías de la información y comunicación en relación con su totalidad (24) sea eficiente debe adoptar las actividades y distribución de recursos de los indicadores: Número de trabajos de investigación formativa (15) con una aceptación del 4.09%, Número Cumplimiento de actividades de Responsabilidad Social Universitaria en relación con su totalidad (19) con una aceptación del 95.91%.

Para poder hacer que el indicador del Número de usuarios atendidos en la biblioteca especializada (25) sea eficiente debe adoptar las actividades y distribución de recursos de los indicadores: Número de Practicas Pre-Profesionales culminadas con informes finales presentados en el plazo establecido en relación con su totalidad (17) con una aceptación del 55.56%, Número de requerimientos atendidos en gestión de bienes y servicios en relación con su totalidad (27) con una aceptación del 44.44%.

Para poder hacer que el indicador del Calificación promedio de estudiantes evaluados sobre el Servicio de Tutoría (29) sea eficiente debe adoptar las actividades y distribución de recursos del indicador: Número

Cumplimiento de actividades de Responsabilidad Social Universitaria en relación con su totalidad (19) con una aceptación del 100%.

En total existen 9 indicadores que se cumplen con eficiencia, de estos 1 no es referencia y presenta un punto donde los indicadores: Grado de cumplimiento de actividades de Responsabilidad Social Universitaria y Número de Estudiantes atendidos por tutoría, puedan tener una baja en su producción siguiendo con la eficiencia máxima.

Del total, 20 que no son eficientes, de estos, 12 son casi eficientes, quiere decir que no es recomendable prestarles atención en primer lugar para su mejora, a los que son de eficiencia intermedia se les debe tratar más en especial al indicador Porcentaje de satisfacción de las partes interesadas externas (indicador 5) que tiene una eficiencia unitaria de 56.33%, un poco más de la mitad por ello como se muestra en la descripción de correlaciones benchmarking debe seguirse esas mediciones o en tal caso tomar otra estrategia para mejorarlo. El análisis se hizo en relación de que el objetivo de cada indicador es lograr la máxima producción, obtener más resultados favorables sin redistribuir sus recursos.

En el Análisis Benchmarking de las dimensiones se tiene que la dimensión eficiente Toma de Decisiones Basada en la Evidencia es un DMU eficiente aislada, lo que significa que tanto la dimensión Liderazgo, Enfoque al cliente, Compromiso de las Personas y Mejora Continua no lo tomaran en cuenta para que puedan volverse eficientes.

Lo que determina cada cálculo es que el Liderazgo debe asimilar con el 100% de atención y toma de características de la dimensión Gestión de las

Relaciones. El compromiso de las Persona determina una asimilación del total con el 26% de la dimensión Enfoque a Procesos, y asimila a Gestión de las Relación con el 74%.

La dimensión Mejora Continua determina que la asimilación con Gestión de Relaciones es al 100%. Estos datos determinan de igual forma que las dimensiones ineficientes deben tomar medidas de mejora para determinar su eficiencia máxima. Estos datos determinan que los encargados en cada dimensión deben investigar qué es lo que hacen su referencia en la distribución de sus personales, asignación de recursos horarios de trabajo, trato con el cliente, sistemas en uso, entre otros para que puedan cumplir con la finalidad de eficiencia.

5.2 Análisis estadístico: descriptivo e inferencial.

Para el análisis de la presente investigación se utilizó el software SPSS versión 25, para la contrastación de las hipótesis, se realiza mediante el coeficiente de correlación estadístico llamado Rho de Spearman.

5.3 Contrastación de Hipótesis

Hipótesis Específicas:

A través de SPSS se obtuvo la correlación Rho de Spearman, ahora bien, teniendo como referencia a Hernández, y otros (R.Hernandez, 2014) . Se tiene la siguiente equivalencia:

Tabla 26

Equivalencia de Correlación

Correlación negativa perfecta: -1
Correlación negativa muy fuerte: -0,90 a -0,99
Correlación negativa fuerte: -0,75 a -0,89
Correlación negativa media: -0,50 a -0,74
Correlación negativa débil: -0,25 a -0,49
Correlación negativa muy débil: -0,10 a -0,24
No existe correlación alguna: -0,09 a +0,09
Correlación positiva muy débil: +0,10 a +0,24
Correlación positiva débil: +0,25 a +0,49
Correlación positiva media: +0,50 a +0,74
Correlación positiva fuerte: +0,75 a +0,89
Correlación positiva muy fuerte: +0,90 a +0,99
Correlación positiva perfecta: +1

Fuente: (R.Hernandez, 2014)

A través de esta tabla 26 puede darse respuesta a cada hipótesis específica planteada, teniendo que:

Hipótesis Específica 1: Existe una relación directa entre gestión de la calidad y Enfoque al Cliente en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018.

Formulación de hipótesis estadística:

$$H_0: r_{xy} =$$

0

(9)

$$H_1: r_{xy} \neq$$

$$0$$

(10)

Regla de decisión:

Si $p \leq .05$ se rechaza la hipótesis nula.

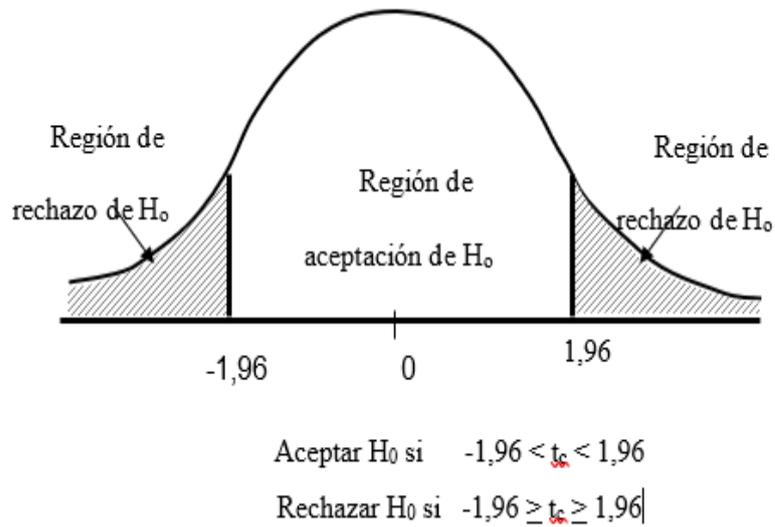


Figura 43. Región de Correlación de Enfoque al Cliente.

Elaboración: Propia (obtenido con Software SPSS).

Tabla 27

Coefficientes de Correlación de Calidad con Enfoque al Cliente

		CALIDAD	Enfoque_Cli nte	
Rho de Spearman	CALIDAD	Coefficiente de correlación	1,000	
		Sig. (bilateral)	,000	
		N	350	
	Enfoque_Cli nte	Coefficiente de correlación	,431**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	350	350

Fuente: Elaboración Propia (obtenido con el software SPSS).

De la tabla 27, se observa un Rho igual a 0,431, obteniendo una correlación positiva débil entre el enfoque al cliente y la gestión de la Calidad, es por ello que se valida la hipótesis específica.

Hipótesis Específica 2: Existe una relación directa entre gestión de la calidad y liderazgo en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018.

Formulación de hipótesis estadística:

$$H_0: r_{xy} = 0 \tag{9}$$

$$H_1: r_{xy} \neq 0 \tag{10}$$

Regla de decisión:

Si $p \leq .05$ se rechaza la hipótesis nula.

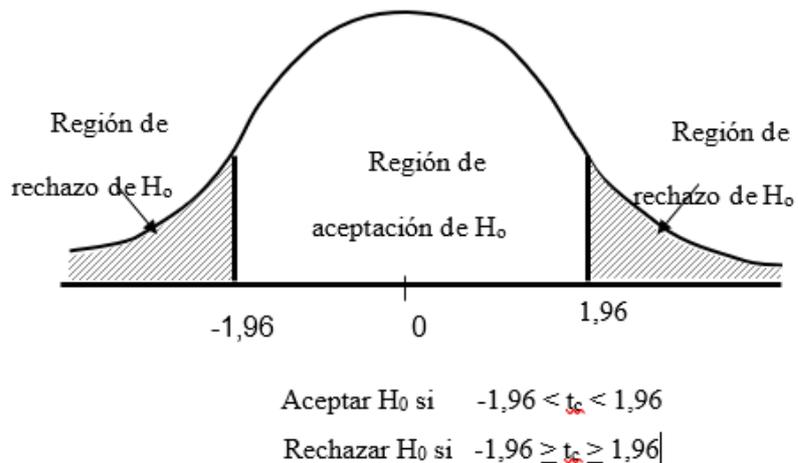


Figura 44. Región de Correlación de Enfoque al Cliente.
Fuente: Elaboración Propia (obtenido con el Software SPSS).

Tabla 28

Coefficientes de Correlación de Calidad con Liderazgo

			CALIDAD	Liderazgo
Rho de Spearman	CALIDAD	Coefficiente de correlación	1,000	,321**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	350	350
	Liderazgo	Coefficiente de correlación	,321**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	350	350

Fuente: Elaboración Propia (obtenido con el software SPSS).

Se observa un Rho igual a 0,321, obteniendo una correlación positiva débil entre el liderazgo y la gestión de la Calidad, es por ello que se valida la hipótesis específica.

Hipótesis Específica 3: Existe una relación directa entre gestión de la calidad y compromisos de las personas en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018.

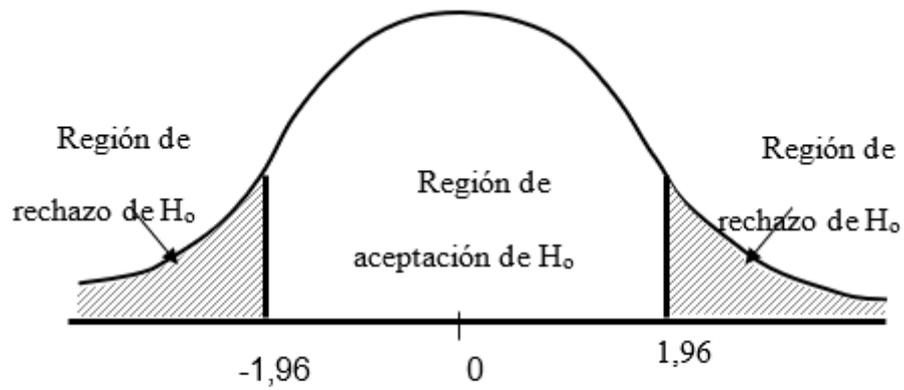
Formulación de hipótesis estadística:

$$H_0: r_{xy} = 0 \tag{9}$$

$$H_1: r_{xy} \neq 0 \tag{10}$$

Regla de decisión:

Si $p \leq .05$ se rechaza la hipótesis nula.



Aceptar H_0 si $-1,96 < t_c < 1,96$

Rechazar H_0 si $-1,96 \geq t_c \geq 1,96$

Figura 45. Región de Correlación de la Dimensión Compromiso del Personal.
Fuente: Elaboración Propia (obtenido con el software SPSS).

Tabla 29

Coefficientes de Correlación de Calidad con Compromiso Personal

			CALIDAD	Compromiso Personal
Rho de Spearman	CALIDAD	Coefficiente de correlación	1,000	,639**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	350	350
	CompromisoPersonal	Coefficiente de correlación	,639**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	350	350

Fuente: Elaboración Propia (obtenido con el software SPSS).

Se observa un Rho igual a 0,639, obteniendo una correlación positiva media entre el compromiso del personal y la gestión de la Calidad, es por ello que se valida la hipótesis específica.

Hipótesis Específica 4: Existe una relación directa entre gestión de la calidad y enfoque a procesos en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018.

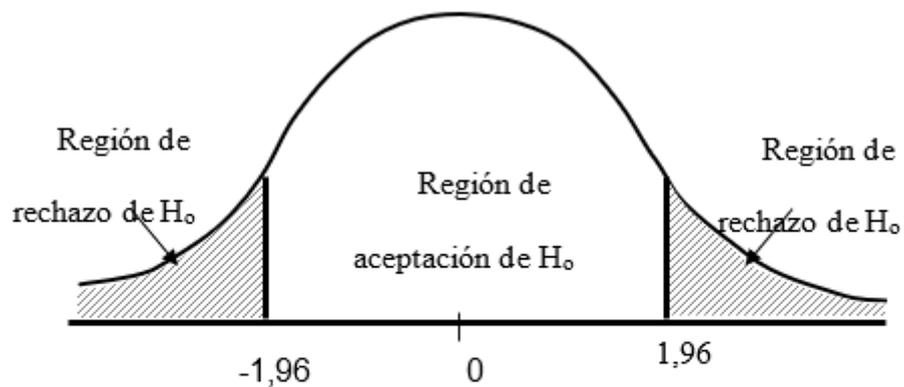
Validación de hipótesis estadística:

$$H_0: r_{xy} = 0 \tag{9}$$

$$H_1: r_{xy} \neq 0 \tag{10}$$

Regla de decisión:

Si $p \leq .05$ se rechaza la hipótesis nula.



Aceptar H_0 si $-1,96 < t_c < 1,96$
 Rechazar H_0 si $-1,96 \geq t_c \geq 1,96$

Figura 46. Región de Correlación de la Dimensión Enfoque a Procesos.
Fuente: Elaboración Propia (obtenido con el software SPSS).

Tabla 30*Coefficientes de Correlación de la Calidad con Enfoque a Procesos*

			Correlaciones	
			CALIDAD	EnfoqueProcesos
Rho de Spearman	CALIDAD	Coeficiente de correlación	1,000	,563**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	350	350
	EnfoqueProcesos	Coeficiente de correlación	,563**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	350	350

Fuente: Elaboración Propia (obtenido con el software SPSS).

Se observa un Rho igual a 0,563, obteniendo una correlación positiva media entre el enfoque a procesos y la gestión de la Calidad, es por ello que se valida la hipótesis específica.

Hipótesis Específica 5: Existe una relación directa entre gestión de la calidad y mejora en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018.

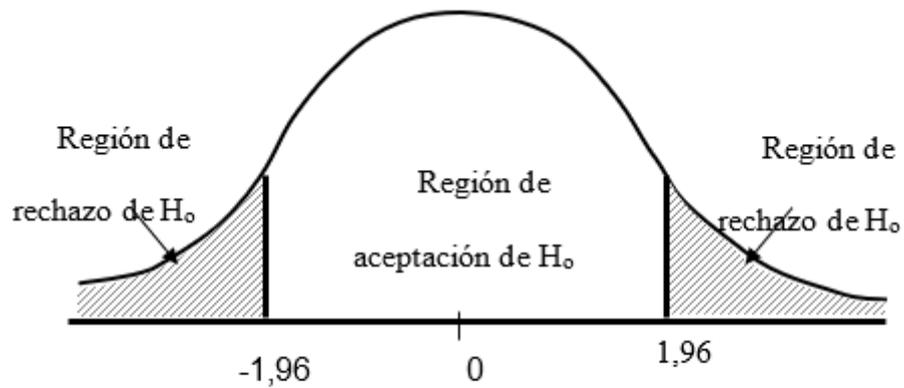
Formulación de hipótesis estadística:

$$H_0: r_{xy} = 0 \quad (9)$$

$$H_1: r_{xy} \neq 0 \quad (10)$$

Regla de decisión:

Si $p \leq .05$ se rechaza la hipótesis nula.



Aceptar H_0 si $-1,96 < t_c < 1,96$

Rechazar H_0 si $-1,96 \geq t_c \geq 1,96$

Figura 47. Región de Correlación de la Dimensión Mejora Continua.

Fuente: Elaboración Propia (obtenido con el software SPSS).

Tabla 31

Coefficientes de Correlación de la Calidad con la Mejora Continua

			Correlaciones	
			CALIDAD	Mejora Continua
Rho de Spearman	CALIDAD	Coeficiente de correlación	1,000	,634**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	350	350
	Mejora Continua	Coeficiente de correlación	,634**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	350	350

Fuente: Elaboración Propia (obtenido con el software SPSS).

Se observa un Rho igual a 0,634, obteniendo una correlación positiva media entre la mejora continua y la gestión de la Calidad, es por ello que se valida la hipótesis específica.

Hipótesis Específica 6: Existe una relación directa entre gestión de la calidad y toma de decisiones basada en la evidencia en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018.

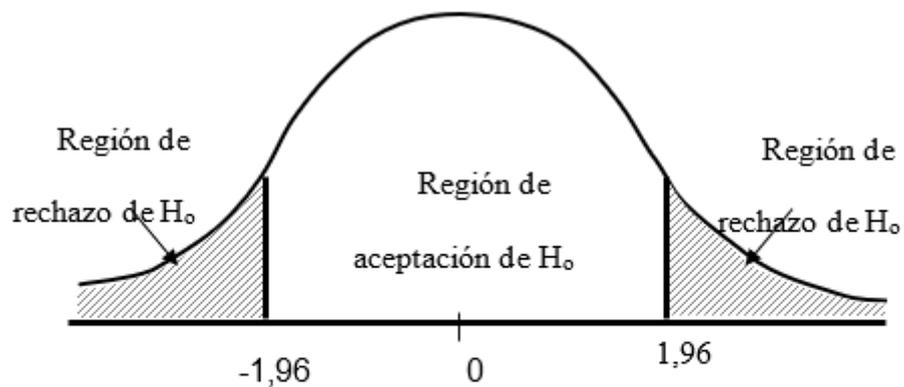
Formulación de hipótesis estadística:

$$H_0: r_{xy} = 0 \tag{9}$$

$$H_1: r_{xy} \neq 0 \tag{10}$$

Regla de decisión:

Si $p \leq .05$ se rechaza la hipótesis nula.



Aceptar H_0 si $-1,96 < t_c < 1,96$

Rechazar H_0 si $-1,96 \geq t_c \geq 1,96$

Figura 48. Región de Correlación de la Dimensión Toma de Decisiones.
Fuente: Elaboración Propia (obtenido con el software SPSS).

Tabla 32*Coefficientes de Correlación de la Calidad con la Toma de Decisiones*

			Correlaciones	
			CALIDAD	TomaDecisiones
Rho de Spearman	CALIDAD	Coeficiente de correlación	1,000	,513**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	350	350
	TomaDecisiones	Coeficiente de correlación	,513**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	350	350

Fuente: Elaboración Propia (obtenido con el software SPSS).

Se observa un Rho igual a 0,513, obteniendo una correlación positiva media entre la toma de decisiones basada en la evidencia y la gestión de la Calidad, es por ello que se valida la hipótesis específica.

Hipótesis Específica 7: Existe una relación directa entre gestión de la calidad y gestión de las relaciones en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018.

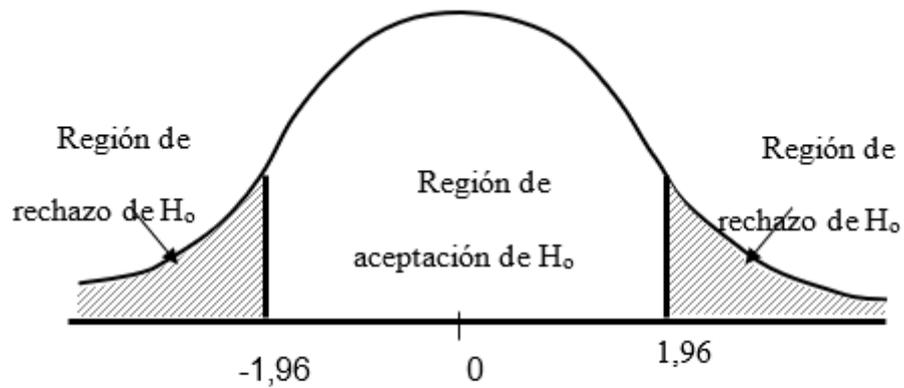
Formulación de hipótesis estadística:

$$H_0: r_{xy} = 0 \tag{9}$$

$$H_1: r_{xy} \neq 0 \tag{10}$$

Regla de decisión:

Si $p \leq .05$ se rechaza la hipótesis nula.



Aceptar H_0 si $-1,96 < t_c < 1,96$

Rechazar H_0 si $-1,96 \geq t_c \geq 1,96$

Figura 49. Región de la Dimensión Gestión de las Relaciones.
Fuente: Elaboración Propia (obtenido con el software SPSS).

Tabla 33

Coefficientes de Correlación de la Calidad con Gestión de las Relaciones

Correlaciones			CALIDAD	GestionRelaciones
Rho de Spearman	CALIDAD	Coefficiente de correlación	1,000	,504**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	350	350
	GestionRelaciones	Coefficiente de correlación	,504**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	350	350

Fuente: Elaboración Propia (obtenido con el software SPSS).

Se observa un Rho igual a 0,504, obteniendo una correlación positiva media entre la gestión de las relaciones y la gestión de la Calidad, es por ello que se valida la hipótesis específica.

CAPITULO VI

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

6.1 Comparación de resultados.

Para la mejora continua establecer mediciones con métodos no paramétricos es importante, ya que permite relacionar unidades que no tienen una magnitud de medición equiparable (para los métodos para métricos), se realiza en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la UNCP con los resultados brindados.

Según (Mesías Borja, 2014), “La medición del nivel de eficiencia relativa es de gran utilidad para la planificación, la reasignación de recursos y para la incentivación de las menciones que presentan un mayor de nivel de eficiencia, debido a que las mejoras en eficiencia se traducirán en incrementos de la productividad de los insumos (inputs) utilizados en el proceso de la actividad investigativa”.

De la cita de Mesías Dora en intervención de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, plantea dar mayor atención a las unidades de mayor eficiencia ya que estas impulsan a las unidades ineficientes a cumplir con la eficiencia, otro enfoque para la mejora de las unidades no eficientes, en su investigación para la medición de la eficiencia global hace un promedio de los índices de eficiencia de cada unidad (ver tabla 10), lo cual es una estimación un tanto falible, ya que la obtención de la eficiencia global no se puede

determinar con medias, la existencia de la eficiencia indica la intervención de elementos de las misma característica para la comparación.

Tabla 34

Análisis de las eficiencias DEA

Unidades	Comparación		
	Nombre de la Unidad	Score	Eficiencia Condición
Didáctica de la Comunicación	89,2%		
Docencia Universitaria	99,7%		
Doctorado Ciencias de la Educación	100,0%	√	
Doctorado Psicología Educacional	100,0%	√	
Educación Ambiental	100,0%	√	
Educación Matemática	100,0%	√	
Evaluación y Acreditación	97,5%		
Gestión Educacional	93,1%		
Problemas de Aprendizaje	96,3%		

Elaboración: (Mesías Borja, 2014)

Del total se obtiene que en la actividad investigativa (en referencia), alcanzan 4 menciones la eficiencia del 100%, equivalente al 44% del total ahora para hacer la comparación con los resultados de la investigación de los indicadores de la tesis se toma un extracto de la tabla 34 que se muestra en la tabla 35.

Tabla 35

*Eficiencia Relativa de los Indicadores de Mejora Continua en Investigación
Formativa*

DMU (indicador)	Nombre de Indicador	Eficiencia Relativa (porcentaje)
15	Número de trabajos de investigación formativa	100
16	% de informes finales aprobados	98.63
21	%Docentes Doctores	63.04

Fuente: Elaboración Propia, extracto de la tabla 9.

De la tabla 35, para la obtención de la eficiencia total en ese tramo se hace el promedio como en la investigación referenciada, en total se obtiene un indicador con la máxima de eficiencia, representando el 33% de la cantidad en total, ahora en comparación con el total se obtiene de 9 indicadores eficientes del total que son 29, el 31% son eficientes, además de esto se obtiene que el de menor eficiencia es él 63% y de la investigación referenciada es él 89.2%, en tal sentido se puede decir que tiene una mejor correlación, lo que concierne que a pesar de que cada uno no guarda relación ya que una es facultad y la otra universidad, además de que los DMUs son diferentes de cada uno, sin embargo se toma de referencia que en la investigación referenciada se tiene en el objeto de estudio, una distribución de recursos mejor que la Facultad de Ingeniería de Sistemas. Para un cálculo más certero se hace uso de los indicadores de dispersión (desviación estándar y varianza) de cada uno en la tabla 36.

Tabla 36*Desviación Estándar y Varianza de la tesis con la investigación de referencia*

	Promedio	Desviación Estándar	Varianza
Investigación de Estudio Propio	88.5831034	16.417078	260.226642
Investigación de Referencia de Mesías Borja	97.3111111	3.63942744	13.2454321

Fuente: Elaboración Propia

De la tabla 36 se tiene que la investigación de referencia tiene una desviación menor y esto representa que los valores son cercanos ahora cuando se determina el promedio para determinar el valor que representa se tiene que la investigación referenciada tiene 97.31% a comparación del 88.58% de la investigación de estudio (estos valores de porcentaje, sacados del promedio no son la eficiencia global, ya que se tiene que hacer un estudio de análisis DEA de los dos, para determinar quién es más eficiente de forma general de cada una), por lo que se determina que la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle tiene una mejor correlación entre sus unidades de decisión que la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

Ramírez Montoya, D. (2014). En su trabajo de grado de maestría “Diseño Metodológico para el Análisis de Eficiencia de los Estudiantes del Programa de Ingeniería Comercial de la Universidad Libre Seccional Pereira”. La eficiencia mediante DEA de los cuales el 99.47% son ineficientes y donde se obtuvo que 2.6% son de eficiencia menor al 30%. Existiendo diferencias respecto a los resultados de la investigación, que la eficiencia relativa promedio de las 7 dimensiones es del 88.16% de los cuales el 42,86% alcanza la eficiencia al 100%(Gestión de las relaciones, Enfoque a procesos y gestión de las relaciones

basado en evidencia) y el 28.57% presenta el nivel más bajo de eficiencia perteneciente a “media eficiencia $<80\% \ \& \ \geq \ 40\%$ ” (Liderazgo y Enfoque al Cliente).

Vázquez Rojas, M. (2011). En su tesis de Doctorado “Eficiencia Técnica y cambio de Productividad en la Educación Superior Pública: un Estudio Aplicado al Caso Español”. La aplicación de la herramienta DEA presenta un promedio del 86.02% de las eficiencias de 4 periodos (duración de 2 años) comprendidos del año 2002 al 2009 y estos se encuentran dentro de la “alta Eficiencia $<100\% \ \& \ \geq \ 80\%$ ”. Este hallazgo es coherente con los resultados de la investigación que alcanza una eficiencia relativa del 88.16%, existiendo un margen de error del 2.14% y solo 2 dimensiones (Compromiso con las personas y Mejora continua) 28.57% pertenecen a la Alta Eficiencia. Los resultados después de la intervención se denotaron en primer lugar el gran impacto que obtuvo de los recursos de inversión hacia el logro educativo.

En tal sentido, la eficiencia relativa del estudio de Quispe, (2019) es 59.1% y Lagos, (2018) de 63%, quienes recomiendan para disminuir el nivel de ineficiencia de las DMUs, mediante el aumento de logros educativos con el mismo nivel de gasto, con el objetivo de obtener la eficiencia técnica y tener un nivel más estable en las regiones del Perú que concuerda con la investigación en implementar planes de mejora a las dimensiones con ineficiencia, mediante el Benchmark.

Asimismo, en su trabajo de grado Deza, (2019), existe una similitud en sus resultados de la eficiencia del 94.22% y los resultados brindan una visión

completa que permite la comparación de la eficiencia con otros puntos de referencias, situación que se replica en la investigación.

Los resultados determinan en relación con los estudiantes que tienen baja eficiencia en ambos estudios por lo que es alarmante en ese punto ya que los alumnos son uno de los pilares centrales para determinar la calidad de un centro de enseñanza, por lo que se debe hacer y cumplir los planes de mejora respectivos. Por lo descrito anteriormente, con la comparación de la investigación que más se acerca y los resultados obtenidos queda demostrado que el Sistema de Calidad de la Facultad de Ingeniería de Sistema de la UNCP tiene una distribución de recursos regular ya que en el indicador, Evaluación de Satisfacción de las partes interesadas Externas, con la menor eficiencia con un poco de la mitad, estando alejado en gran medida con la máxima eficiencia, por ello a este indicador se le debe poner mayor atención para regular sus actividades y ser más productivo según la orientación a los *outputs* del modelo CCR del Análisis Envolvente de Datos. Por ello se sigue en primer lugar lo que dice la investigadora Mesías Dora y a la correlación de Benchmarking para poder tomar medidas para obtener la máxima producción de las que más necesiten.

6.2 Planteamiento de nuevos conocimientos

La investigación aporta una nueva técnica de análisis del sistema de gestión de la calidad de la Norma ISO 2015:2019, mediante el Análisis Envolvente de Datos (DEA) orientado a los productos(*outputs*), el cual permite determinar y

cuantificar las dimensiones ineficientes y eficientes. Los resultados de este análisis son muy importantes, porque ayuda a establecer planes de mejoras que permita el alineamiento en eficiencia de las dimensiones ineficientes, mediante el Benchmarking. El estudio contribuye a la comunidad investigadora, porque es referente para futuras investigaciones y puede ser replicado en otras facultades o universidades bajo ciertas condiciones y con variables similares.

CONCLUSIONES

- 1) La dimensión Liderazgo tiene una relación positiva débil con la Gestión de la Calidad de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú de ($\rho = 0.321 > 0.05$), y de acuerdo al Análisis Envoltante de Datos aplicado el modelo CCR orientado a los *outputs* muestra una eficiencia del 71.41%.
- 2) La dimensión enfoque al cliente tiene una relación positiva débil con la Gestión de la Calidad de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú de ($\rho = 0.431 > 0.05$), y de acuerdo al Análisis Envoltante de Datos aplicado el modelo CCR orientado a los *outputs* muestra la menor eficiencia del 56.18% a comparación de las otras dimensiones.
- 3) La dimensión compromiso con las personas tiene una relación positiva media con la gestión de la calidad de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú de ($\rho = 0.639 > 0.05$), y de acuerdo al Análisis Envoltante de Datos aplicado el modelo CCR orientado a los *outputs* muestra una eficiencia del 95.03%.
- 4) La dimensión Enfoque a Procesos tiene una relación positiva media de valor ($\rho = 0.563 > 0.05$) con la Gestión de la Calidad de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú, y de acuerdo al Análisis Envoltante de Datos aplicado el modelo CCR orientado a los *outputs* muestra una eficiencia del 100%, significa

que esta dimensión está en la frontera eficiente, que permite transferir el conocimiento de la buenas prácticas y planes de mejora para la dimensión compromiso de las personas al 25.93%.

- 5) La dimensión Gestión de las Relaciones tiene relación positiva media de valor ($\rho = 0.504 > 0.05$) con la Gestión de la Calidad de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú, y de acuerdo al Análisis Envolvente de Datos aplicado el modelo CCR orientado a los *outputs* muestra una eficiencia del 100%, cuya característica es que permite transferir el conocimiento de las buenas prácticas y planes de mejora para las dimensiones: liderazgo, enfoque al cliente y mejora continua al 100% y para la dimensión compromiso de las personas al 74.07%.
- 6) La dimensión de Toma de Decisión basado en Evidencia tienen una relación positiva media con valor ($\rho = 0.51.3 > 0.05$) con la Gestión de la Calidad de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú, y de acuerdo al Análisis Envolvente de Datos aplicado el modelo CCR orientado a los *outputs* muestra una eficiencia del 100%, cuya característica es que se encuentra distante (aislado) en comparación a las otras dimensiones que alcanzaron el 100% de eficiencia por lo que la buenas prácticas en esta dimensión no son aplicables en el momento del análisis de la información.
- 7) La dimensión Mejora Continua con la Gestión de la Calidad de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú tiene una relación positiva media de valor ($\rho = 0.634 >$

0.05), y de acuerdo al Análisis Envolvente de Datos aplicado el modelo CCR orientado a los *outputs* muestra una eficiencia del 94.51%.

Tabla 37

Resultados finales del Análisis envolvente de datos aplicado el modelo CCR orientado a los outputs.

Categoría	Número	Nombre de la Dimensión	Eficiencia
Referencias eficientes	5	Gestión de las Relaciones	100%
100%	4	Enfoque a Procesos	100%
Referencias Aisladas	6	Toma de Decisiones basada en Evidencia	100%
100%			
Alta Eficiencia < 100% ≥ 80%	3	Compromiso con las Personas	95.03%
	7	Mejora Continua	94.51%
Media Eficiencia < 80% ≥ 40%	1	Liderazgo	71.41%
	2	Enfoque al Cliente	56.18%
Baja Eficiencia <40%	-	-	-

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 38

Resultados de los planes de mejora del sistema de gestión de la calidad ISO 9001:2015 en la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

Dimensión	Nombre de la Dimensión
Enfoque al cliente	Establecer e implementar encuestas periódicas a los estudiantes
	Implementar procedimientos y registrarlos, los cuales permitan determinar, controlar y revisar las partes interesados y sus requisitos.
Liderazgo	Implementar Políticas y procesos que permiten a los los grupos de interés internos y externos participar en la elaboración del PEI y POL.

Dimensión	Nombre de la Dimensión
Compromiso con las personas	Aumentar el número de programas, seminarios y cursos online.
	Programación de Rendiciones trimestrales sobre el gasto realizado, que permitan aumentar el nivel de transparencia, a través de la portal de la Facultad
Enfoque al Proceso	Implementar y documentar planes de riesgos e impacto, para los siguientes 5 años.
Mejora continua	Implementar una plataforma que permita recoger sugerencias del servicio de la facultad de los grupos de interés internos y externos.
	Difundir y sensibilizar la cultura investigativa.
Toma de Decisiones basada en la Evidencia	Aumentar el número de programas de integración e investigaciones para solucionar problemáticas de la facultad y la sociedad.
	Implementar auditoria mensuales, para verificar el cumplimiento de los indicadores.
	Implementar procedimientos automatizados para evaluar los indicadores de la Norma ISO 9001
Gestión de las relaciones	Aumentar el número y frecuencia de congresos, pasantillas y programas de integración.
	Difundir e implementar proyectos multidisciplinarios entre facultades y universidades.

Fuente: Elaboración Propia

RECOMENDACIONES

- 1) Se recomienda a las autoridades de la Facultad de Ingeniería de Sistemas implementar las buenas prácticas de la Gestión de la Relaciones para la dimensión liderazgo para cubrir el 28.59% restante.
- 2) Se recomienda a las autoridades de la Facultad de Ingeniería de Sistemas implementar las buenas prácticas de la gestión de las relaciones para la dimensión enfoque al cliente para cubrir el 43.82% restante.
- 3) Se recomienda a las autoridades de la Facultad de Ingeniería de Sistemas implementar las buenas prácticas de la gestión de las relaciones en un 74.07% y de enfoque a procesos en un 25.93% para la dimensión compromiso con las personas para cubrir el 43.82% restante.
- 4) Se recomienda a los directivos de la facultad para estandarizar la dimensión enfoque a procesos porque alcanza el nivel óptimo de eficiencia y debe ser sostenible en el tiempo a fin de ser guía para la dimensión compromiso con las personas.
- 5) Se sugiere a los directivos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas deben estandarizar la dimensión gestión de las relaciones porque alcanza en nivel óptimo de eficiencia y debe ser sostenible en el tiempo para que sirva como guía para las dimensiones liderazgo, enfoque al cliente y mejora continua al 100% y para la dimensión compromiso con las personas al 74.07%.
- 6) Se recomienda a los directivos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas mantener la Dimensión Toma de Decisión ya que es eficiente pero no

invertir esfuerzo en su estandarización, ya que las buenas prácticas de este proceso se no contribuyen significativamente a las otras dimensiones ineficientes en este momento.

- 7) Se recomienda a las autoridades de la Facultad de Ingeniería de Sistemas tomar e implementar las buenas prácticas de la dimensión gestión de las relaciones para la dimensión mejora continua para cubrir el 5.49% restante.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Administración de los recursos humanos. (2000). *Mondy W. & Noe R.* Mexico D.F.: ECASA.
- Alexandra Celis Avila. (2012). Aplicación de la Norma Iso 9001/2008 en la oficina de archivo, documentación e información de la Universidad de la Salle. Colombia.
- Arias Salazar Daicy Paola. (2015). *Acreditación ISO 9001 de la empresa cemento Chimborazo C.A. de la Provincia de Chimborazo.* Quito.
- Cenzo D. & Robbins S. (2003). *Administración de recursos humanos.* España: Mc. Gra-Hill.
- Chiavenato I. (2002). *Gestión de talento humano.* Bogota: Mc. Graw-Hill.
- Ciro Abelardo Espinoza Montes. (2014). Desempeño docente y calidad educativa en las facultades de ingeniería del Perú. Huancayo, Perú.
- Correia Baptista Soares de Mello, J. C., Angulo Meza, L., Gonçalves Gomes, E., & Biondi Neto, L. (2005). Cursos de Análisis Envolvente de Datos. XXXVII *Simposio Brasileño de Investigación Operacional* (pág. 28). Gramado RS.
- Crosby, P. (1987). *La calidad no cuesta.* Mexico D.F.: Continental.
- Cuatrecasas, L. (1999). *Gestión integral de la calidad.* Barcelona: Gestión 2000.
- DATADEC. (13 de Noviembre de 2017). Obtenido de <https://www.datadec.es/blog/factura-electronica-y-digitalizacion-certificada/gestion-de-calidad-y-gestion-por-procesos>
- DeConceptos.com. (s.f.). Obtenido de <https://deconceptos.com/general/indicador>
- Delphi. (1971). Obtenido de <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/120412/1/2112.pdf>

- Deming, E. (1989). *Calidad, productividad y competitividad*. Madrid: Diaz de santo.
- Deza Quispe, J. A. (2019). *Análisis de la Eficiencia y Productividad de los Aeropuertos de Perú y Chile entre los años 2014 y 2015*. Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Administración y Negocios Internacionales, Universidad Continental, Escuela Académico Profesional de Administración y Negocios Internacionales, Huancayo.
- Dolly B. (2007). *Administración de servicios de Alimentación, Calidad, Nutrición, productividad y Beneficios*. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Enrik N. (1989). *Control de calidad y Beneficio Empresarial*. Madrid: Diaz de Santos.
- Evans J. (2008). *Administración y control de lka calidad*. Mexico D.F.: Cengage Learning.
- Feigenbaum A. (1991). *Total Quality Control*. Madrid: Mc Graw-Hill.
- FIS-UNCP. (s.f.). *Facultad de Ingenieria de Sistemas*. Recuperado el 2019 de 09 de 10, de Portal Facultad de Ingenieria de Sistemas: <https://www.sistemasuncp.edu.pe/la-facultad-de-ingenieria-de-sistemas/#mision-vision>
- García, O. (15 de febrero de 2012). *Proyectum*. Obtenido de <https://www.proyectum.lat/2012/02/15/matriz-de-responsabilidades/>
- Gomez Garcia, J., Buendía Moya, F., Solano Ibañez, J., & García Solano, J. (2003). Estudio de la Eficiencia de los Centros de Enseñanza Secundaria de la Ciudad de Murcia a través del Analisis Envolvente de Datos. *Revista de Investigación Educativa*, 21(1), 113-133.

- Guth A. (1994). *Reclutamiento, selección e integración de recursos humanos*. Mexico D.F.: Trillas.
- HEFLO. (s.f.). Obtenido de Mejora Continua:
<https://www.heflo.com/es/definiciones/mejora-continua/>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México DF: Mc Graw Hill Education.
- ISO 9001:2015. (1 de Diciembre de 2014). Obtenido de ISOtools:
<https://www.isotools.org/2014/12/01/iso-9001-enfoque-fundamentado-en-procesos-del-sistema-de-gestion-de-la-calidad/>
- ISO9001:2015. (15 de 09 de 2015). *Norma Internacional ISO 9001:2015 (traducción oficial)*. Recuperado el 09 de 09 de 2019, de chrome-extension://cbnaodkpfinfipjblkofhhlhcickei/src/pdfviewer/web/viewer.html?file=https://www.bps.gub.uy/bps/file/13060/1/normativa-internacional-iso-9001.2015.pdf
- Joseph Juran. (1990). *Juran y el liderazgo para la calidad, manual para ejecutivos*. España: Díaz de Santos S.A.
- Lagos Villavicencio, J. I. (2018). *Eficiencia del Gasto Público de la Municipalidades Provinciales de la Región Junín, mediante el método Data Envelopment Analysis (DEA), 2014 - 2016*. Tesis para optar el Título Profesional de Economía, Universidad Nacional del Centro del Perú, Facultad de Economía, Huancayo.
- López S. (2006). *Implementación de un sistema de calidad*. España.: Ideas propias editorial.

- Luis Alberto Ugaz Flores. (2012). Propuesta de diseño e implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma Iso 9001:2008 aplicado a una empresa de fabricación de lejías. Lima, Perú.
- Merli G. (1994). *La calidad total como herramienta de negocio*. Madrid: Diaz de santos.
- Mesías Borja, D. E. (2014). *Modelo para la Evaluación de la Actividad Investigativa en el Postgrado: caso Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle*. Tesis para optar el Grado Académico de Doctor en Educación, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Educación, Lima - Perú.
- Miranda J. . (2007). *La calidad total como herramienta de negocio*. Madrid: Diaz de Santos.
- Montoya Ramírez, D. (2014). *Diseño Metodológico para el Análisis de Eficiencia de los Estudiantes del Programa de Ingeniería Comercial de la Universidad Libre Seccional Pereira*. Trabajo de Investigación para optar el Título de Magíster en Investigación Operativa y Estadística, Universidad Libre Seccional de Pereira, Facultad de Ingeniería Industrial, Bogotá D.C. - Colombia.
- Pérez Porto, J., & Gardey, A. (2017). *Definicion.de*. Obtenido de Definición de estandarización: <https://definicion.de/estandarizacion/>
- Puchol L. (2000). *Dirección y gestión de recursos*. Madrid: Diaz Santos.
- Quispe Lino, C. N. (2019). *Eficiencia del Gasto Público en Educación Básica Regular en el Perú, periodo 2012 - 2016*. Tesis para Optar el Grado

Academico de Doctor, Universidad Nacional del Altiplano, Facultad de Economía y Políticas Públicas, Puno.

R.Hernandez, S. (2014). *Metodologia de la Investigacion 6TA edicion*. Mexico-Santa Fe: Mc Graw Hill Education.

RAE. (2019). *Real Academia Española*. Obtenido de <https://dle.rae.es/?w=proceso&m=form>

Rocio E. Rioja Velarde. (2013). Sistematización de la experiencia, procesos de inscripción y evaluación de un centro de formación continua de acuerdo a la norma ISO 9001:2008. Lima, Perú.

Rossa Camelo, G., Sérgio Coelho, A., & Massoli Borges, R. (abril de 2011). Eficiencia y Benchmarking de Operaciones de Ventas mediante el Análisis Envolvente de Datos (DEA). *Revista Electrónica de Sistemas & Gestión*, 1-19. Obtenido de <http://www.revistasg.uff.br/index.php/sg/article/download/V6N1A1/V6N1A1>

Saluziona. (2001). *La Norma del ISO 9001 del 2000 Resumen para directivos*. Barcelona: Gestión 2000.

Vásquez Rojas, A. M. (2011). *Eficiencia Técnica y cambio de Productividad en la Educación Superior Pública: Un Estudio Aplicado al Caso Español*. Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Madrid, Economía y Hacienda Pública, Madrid - España.

Velasco, J. (1997). *Gestión de calidad: garantía y consolidación*. Madrid: Pirámide.

Werther W. & Davis K. (2000). *Administración de personal y recursos humanos*.

Mexico D.F.: Graw-Hill interamericana.

Wilde Usco Rutti. (2014). Diagnóstico y mejora de la logística en una distribuidora

de construcción en la región Junin. Huancayo, Perú.

ANEXOS

ANEXO 01: Matriz de consistencia.

Tabla 39

Matriz de Consistencia

Problema	Objetivo	Marco Teórico	Hipótesis
<p>General</p> <p>¿Cuál es la relación de la mejora continua basado en la norma ISO 9001:2015 evaluando la eficiencia de los procesos de la gestión de la calidad en la Facultad de Ingeniería de Sistemas?</p>	<p>General</p> <p>Determinar la relación de la mejora continua basado en la norma ISO 9001: 2015 evaluando la eficiencia de los procesos de la gestión de la calidad en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la UNCP.</p>	<p>Mejora Continua</p> <p>El sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015, aspira a aumentar a satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora continua del sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables. (López S., 2006).</p>	<p>General</p> <p>La evaluación de la eficiencia establece la relación del sistema de gestión de la calidad basado en la norma ISO 9001:2015 en la identificación de planes de planes de mejora para la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la UNCP.</p>
<p>Específicos</p> <p>1. ¿Qué correlación existe entre gestión de calidad y enfoque al cliente en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018?</p>	<p>Específicos</p> <p>1. Determinar la correlación que existe entre gestión de calidad y enfoque al cliente en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018.</p>	<p>Gestión de la Calidad</p> <p>Según (Deming, E., 1989), algunas de las ventajas que particularmente proporciona la ISO 9001, son: Proporciona disciplina al interior del sistema donde se está implementando. Contiene las bases de un buen sistema de gestión de la calidad, al facilitar unos</p>	<p>Específicos</p> <p>1. Existe una relación directa entre gestión de la calidad y enfoque al cliente en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018. 2. Existe una relación directa entre gestión de la calidad y liderazgo</p>

2. ¿Qué concordancia existe entre gestión de calidad y liderazgo en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018?	2. Establecer la concordancia que existe entre gestión de calidad y liderazgo en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018.	requisitos de calidad para el cliente, así como también la capacidad para satisfacer a estos.	en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018.
3. ¿Qué relación existe entre gestión de la calidad y compromisos de las personas en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018?	3. Comprobar la relación que existe entre gestión de la calidad y compromisos de las personas en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018.	Marco Referencial (Montoya Ramírez, 2014) En su investigación Diseño Metodológico para el Análisis de Eficiencia de los Estudiantes del Programa de Ingeniería Comercial de la Universidad Libre Seccional Pereira, obtiene como resultado del promedio de eficiencias el 16.75%.	3. Existe una relación directa entre gestión de la calidad y compromisos de las personas en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018.
4. ¿Qué concordancia existe entre gestión de la calidad y enfoque a procesos en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018?	4. Establecer la concordancia que existe entre gestión de la calidad y enfoque a procesos en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018.	(Quispe Lino, 2019) En su investigación Eficiencia del Gasto Público en Educación Básica Regular en el Perú, periodo 2012 – 2016, obtiene como resultado en promedio de los centros educativos por regiones el 59.1%.	4. Existe una relación directa entre gestión de la calidad y enfoque a procesos en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018.
5. ¿Qué reciprocidad existe entre gestión de la calidad y mejora en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad	5. Comprobar la reciprocidad que existe entre gestión de la calidad y mejora en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la	(Lagos Villavicencio, 2018) en su investigación Eficiencia del Gasto Publico de las Municipalidades Provinciales de la Región Junín, desde el año 2014 hasta el 2016, donde el resultado en promedio fue del 63%.	5. Existe una relación directa entre gestión de la calidad y mejora en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018.

Nacional del Centro del Perú 2018?	Universidad Nacional del Centro del Perú 2018.	6. Existe una relación directa entre gestión de la calidad y toma de decisiones basada en la evidencia en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018
6. ¿Qué relación existe entre gestión de la calidad y toma de decisiones basada en la evidencia en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018?	6. Fijar la relación que existe entre gestión de la calidad y toma de decisiones basada en la evidencia en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018.	7. Existe una relación directa entre gestión de la calidad y gestión de las relaciones en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018.
7. ¿Qué dependencia existe entre gestión de la calidad y gestión de las relaciones en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018?	7. Determinar la dependencia que existe entre gestión de la calidad y gestión de las relaciones en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú 2018.	

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 02: Matriz de Operacionalización de Variables

Tabla 40

Operacionalización de Variables

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Preguntas	Escala de Medición
Mejora Continua	<p>Mejora Continua El sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015, aspira a aumentar a satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora continua del sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables. (López S., 2006).</p>	<p>1. Liderazgo: Como muestra en el Sistema de Gestión de la Calidad por parte de la alta dirección. Donde se establecen condiciones respecto a un propósito encargado por el líder. (ISO9001:2015, 2015)</p>	N° de reuniones Institucionales Programadas	¿Siente usted confianza para manifestar lo que piensa a los directivos de su facultad en las reuniones que se realizan?	<p>Escala de Likert: TA: Totalmente de acuerdo DA: De acuerdo N: Ni de acuerdo ni en desacuerdo ED: En desacuerdo TD: Totalmente en desacuerdo</p>
			Porcentaje de cumplimiento del Plan de Funcionamiento y Desarrollo de la FIS	¿Piensa usted que los objetivos y metas de la facultad están siendo cumplidas?	
		<p>2. Enfoque al cliente: Siendo ellos los que determinan los requerimientos, la organización debe cumplir con sus expectativas, necesidades y exigencias, teniendo en cuenta siempre que son el eje central. (ISO9001:2015, 2015)</p>	Porcentaje de satisfacción del estudiante	¿Considera Usted que se han determinado los procesos necesarios para satisfacer expectativas de los alumnos respecto al servicio de calidad de la facultad?	<p>Escala de Likert: TA: Totalmente de acuerdo DA: De acuerdo N: Ni de acuerdo ni en desacuerdo ED: En desacuerdo TD: Totalmente en desacuerdo</p>
			Porcentaje de satisfacción de las partes interesadas internas	¿Piensa usted que la gestión de calidad de la facultad cubre las necesidades de los grupos de interés internos?	
			Porcentaje de satisfacción de las partes interesadas externas	¿Percibe usted si es necesario obtener información sobre la satisfacción de los padres de familia, egresados, etc. en cuanto a los servicios que brinda la institución?	
			Número de reclamos	¿Considera que es importante mantener buenas relaciones con los estudiantes en busca de la calidad educativa?	
		<p>3. Compromiso de las personas: Los encargados deben mostrar aprecio, estimulación y transmitirlo a los colaboradores, generando participación activa para aumentar la productividad en la organización. (ISO9001:2015, 2015)</p>	Número promedio de alumnos inscritos por asignatura	¿Cree usted que la cantidad de estudiantes matriculados por asignatura van acorde a la infraestructura con la que se cuenta?	<p>Escala de Likert: TA: Totalmente de acuerdo DA: De acuerdo N: Ni de acuerdo ni en desacuerdo ED: En desacuerdo</p>
			Eficacia de uso de aulas	¿Siente usted que se hace uso eficaz de las aulas?	
			Número de evaluaciones del Currículo	¿Percibe usted que la cantidad de evaluaciones del currículo afectan en el desarrollo del mismo?	

			% de cumplimiento del desarrollo silábico (Grado de cumplimiento del contenido del sílabo de cada asignatura)	¿Siente usted que el desarrollo silábico en su cumplimiento es total o aceptable?	TD: Totalmente en desacuerdo
			% de cumplimiento de entrega de carpeta académica	¿Cree usted que se entrega las carpetas académicas con un porcentaje de cumplimiento total o aceptable?	
	4. Enfoque a procesos: Determinar para el flujo de actividades los recursos y resultados esperados, donde la medición y seguimiento se hace a través de indicadores (ISO9001:2015, 2015).		tiempo promedio de atención para emitir el informe del plan de tesis	¿Considera usted que el tiempo de atención para grados y títulos son los suficientes?	Escala de Likert: TA: Totalmente de acuerdo DA: De acuerdo N: Ni de acuerdo ni en desacuerdo ED: En desacuerdo TD: Totalmente en desacuerdo
			% de titulados que han realizado tesis	¿Piensa usted que la mayoría de egresados han realizado tesis?	
			% de egresados de la última promoción registrados en el formulario web	¿Percibe usted que los egresados de la última promoción han realizado su registro en el formulario web?	
			Número de trabajos de investigación formativa	¿Percibe usted que los egresados de la última promoción han realizado su registro en el formulario web?	
			% de informes finales aprobados	¿Considera que se han aprobado una cantidad regular de informes finales?	
	5. Mejora: Una organización tiene que seguir los puntos de mejora en seguimiento de las oportunidades de forma perpetua, por ello las acciones deben ser acordes cumpliendo los requisitos del cliente, incrementando su satisfacción (ISO9001:2015, 2015).		% de Practicas Pre-Profesionales culminadas con informes finales presentados en el plazo establecido.	¿Piensa usted que la mayoría de Practicas Pre-Profesionales culminadas con informes finales fueron presentados en el plazo establecido?	Escala de Likert: TA: Totalmente de acuerdo DA: De acuerdo N: Ni de acuerdo ni en desacuerdo ED: En desacuerdo TD: Totalmente en desacuerdo
			% Proyectos de extensión cultural culminados satisfactoriamente	¿Percibe usted que la mayoría de Proyectos de Extensión Cultural culminaron satisfactoriamente?	
			% Cumplimiento de actividades de Responsabilidad Social Universitaria	¿Cree usted que la mayoría de actividades de Responsabilidad Universitaria fueron realizados correctamente?	
	6. Toma de decisiones basadas en la evidencia: Las decisiones siempre deben realizarse previa evaluación y análisis de información para estar más acorde con la realidad del entorno (ISO9001:2015, 2015)		% Docentes ratificados con evaluación	¿Piensa usted que la institución ha gestionado a los docentes a través de evaluaciones?	Escala de Likert: TA: Totalmente de acuerdo DA: De acuerdo N: Ni de acuerdo ni en desacuerdo
			%Docentes Doctores	¿Cree usted que la cantidad de docentes con el grado de Doctores son los necesarios y suficientes?	

			%Cumplimiento de plan de capacitación	¿Percibe usted que se realiza capacitaciones continuas a los docentes?	ED: En desacuerdo TD: Totalmente en desacuerdo
		7. Gestión de las relaciones: La comunicación entre los proveedores, el entorno, debe ser fluida y velar para que la información sea lo más clara posible hablando el mismo lenguaje con un objetivo en común (ISO9001:2015, 2015)	% Eficacia del uso de laboratorio de cómputo	¿Siente usted que se hace uso eficaz de los laboratorios de computo?	Escala de Likert: TA: Totalmente de acuerdo DA: De acuerdo N: Ni de acuerdo ni en desacuerdo ED: En desacuerdo TD: Totalmente en desacuerdo
			% requerimientos atendidos	¿Observa si los requerimientos son cubiertos en su mayoría o totalidad respecto a TIC's?	
			% de usuarios atendidos en la biblioteca especializada	¿Nota que la mayoría de estudiantes que asisten a la biblioteca especializada son atendidos?	
			% requerimientos atendidos	¿Cree usted que la infraestructura y equipamiento con la que cuenta la facultad son los necesarios o suficientes?	
			% de requerimientos atendidos	¿Cree usted que los bienes y servicios que ofrece la facultad son los necesarios o suficientes?	
			% de estudiantes atendidos por tutoría	¿Considera usted que la cantidad de estudiantes atendidos en el área de tutoría son los suficientes?	
			Calificación promedio de estudiantes evaluados sobre el Servicio de Tutoría.	¿Percibe usted que los estudiantes reciben una buena atención respecto al servicio de tutoría?	
Gestión de la Calidad	Gestión de la Calidad Según (Deming, E., 1989), algunas de las ventajas que particularmente proporciona la ISO 9001, son: Proporciona disciplina al interior del sistema donde se está implementando. Contiene las bases de un buen sistema de gestión de la calidad, al facilitar unos requisitos de calidad para el cliente, así como también la capacidad para satisfacer a estos.	Ayudar a localizar los esfuerzos en la eficacia y eficiencia de los procesos (ISO 9001:2015, 2014)	Eficiencia de los procesos del sistema de gestión de la calidad.	Análisis envolvente de datos(DEA)	Variable de Razón

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 03: Instrumento de investigación

Cuestionario de la Gestión de la Calidad

Estimado integrante del grupo de interés interno:

A continuación, encontrará algunas preguntas sobre su facultad. Le pedimos que responda con la mayor sinceridad.

No hay respuestas correctas o incorrectas, no se trata de una evaluación de sus conocimientos, sino de dar opinión anónima sobre su facultad, para que pueda mejorar.

Complete los siguientes datos: Edad: Sexo: Fecha:

Muchas gracias por su colaboración.

INSTRUCCIONES; Marque con una (X) sobre la opción que se parezca más a lo que sucede en su facultad.

TA: Totalmente de acuerdo

DA: De acuerdo

N: Ni de acuerdo ni en desacuerdo

ED: En desacuerdo

TD: Totalmente en desacuerdo

Tabla 41

Cuestionario de Gestión de la Calidad

Enfoque al cliente:						
1.	¿Considera Usted que se han determinado los procesos necesarios para satisfacer expectativas	TA	DA	N	ED	TD

	de los alumnos respecto al servicio de calidad de la facultad?					
2.	¿Piensa usted que la gestión de calidad de la facultad cubre las necesidades de los grupos de interés internos?	TA	DA	N	ED	TD
3.	¿Percibe usted si es necesario obtener información sobre la satisfacción de los padres de familia, egresados, etc. en cuanto a los servicios que brinda la institución?	TA	DA	N	ED	TD
4.	¿Considera que es importante mantener buenas relaciones con los estudiantes en busca de la calidad educativa?	TA	DA	N	ED	TD
Liderazgo:						
5.	¿Siente usted confianza para manifestar lo que piensa a los directivos de su facultad en las reuniones que se realizan?	TA	DA	N	ED	TD
6.	¿Piensa usted que los objetivos y metas de la facultad están siendo cumplidas?	TA	DA	N	ED	TD
Compromiso del personal						
7.	¿Cree usted que la cantidad de estudiantes matriculados por asignatura van acorde a la infraestructura con la que se cuenta?	TA	DA	N	ED	TD
8.	¿Siente usted que se hace uso eficaz de las aulas?	TA	DA	N	ED	TD
9.	¿Percibe usted que la cantidad de evaluaciones del currículo afectan en el desarrollo del mismo?	TA	DA	N	ED	TD
10.	¿Siente usted que el desarrollo silábico en su cumplimiento es total o aceptable?	TA	DA	N	ED	TD

11.	¿Cree usted que se entrega las carpetas académicas con un porcentaje de cumplimiento total o aceptable?	TA	DA	N	ED	TD
Enfoque en procesos:						
12.	¿Considera usted que el tiempo de atención para grados y títulos son los suficientes?	TA	DA	N	ED	TD
13.	¿Piensa usted que la mayoría de egresados han realizado tesis?	TA	DA	N	ED	TD
14.	¿Percibe usted que los egresados de la última promoción han realizado su registro en el formulario web?	TA	DA	N	ED	TD
15.	¿Cree usted que se realizan los suficientes trabajos de investigación informativa?	TA	DA	N	ED	TD
16.	¿Considera que se han aprobado una cantidad regular de informes finales?	TA	DA	N	ED	TD
Mejora continua						
17.	¿Siente usted que se hace uso eficaz de los laboratorios de computo?	TA	DA	N	ED	TD
18.	¿Observa si los requerimientos son cubiertos en su mayoría o totalidad respecto a TIC's?	TA	DA	N	ED	TD
19.	¿Nota que la mayoría de estudiantes que asisten a la biblioteca especializada son atendidos?	TA	DA	N	ED	TD
20.	¿Cree usted que la infraestructura y equipamiento con la que cuenta la facultad son los necesarios o suficientes?	TA	DA	N	ED	TD
21.	¿Cree usted que los bienes y servicios que ofrece la facultad son los necesarios o suficientes?	TA	DA	N	ED	TD

22.	¿Considera usted que la cantidad de estudiantes atendidos en el área de tutoría son los suficientes?	TA	DA	N	ED	TD
23.	¿Percibe usted que los estudiantes reciben una buena atención respecto al servicio de tutoría?	TA	DA	N	ED	TD
Toma de decisiones basada en la evidencia:						
24.	¿Piensa usted que la mayoría de Practicas Pre-Profesionales culminadas con informes finales fueron presentados en el plazo establecido?	TA	DA	N	ED	TD
25.	¿Percibe usted que la mayoría de Proyectos de Extensión Cultural culminaron satisfactoriamente?	TA	DA	N	ED	TD
26.	¿Cree usted que la mayoría de actividades de Responsabilidad Universitaria fueron realizados correctamente?	TA	DA	N	ED	TD
Gestión de las relaciones						
27.	¿Piensa usted que la institución ha gestionado a los docentes a través de evaluaciones?	TA	DA	N	ED	TD
28.	¿Cree usted que la cantidad de docentes con el grado de Doctores son los necesarios y suficientes?	TA	DA	N	ED	TD
29.	¿Percibe usted que se realiza capacitaciones continuas a los docentes?	TA	DA	N	ED	TD

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 04: Confiabilidad y validez del instrumento

- Prueba de Fiabilidad del cuestionario

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,685	29

Fuente: SPSS versión 25

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Preg.1	101,9171	60,030	,335	,668
Preg.2	103,1657	62,941	,102	,688
Preg.3	103,3771	65,731	-,074	,702
Preg.4	102,7143	61,276	,195	,680
Preg.5	104,0143	65,728	-,065	,697
Preg.6	102,6486	60,292	,333	,668
Preg.7	101,4571	61,504	,239	,676
Preg.8	102,1143	59,093	,479	,659
Preg.9	101,0057	61,031	,233	,676
Preg.10	101,2600	60,686	,236	,676
Preg.11	101,2286	61,157	,281	,673
Preg.12	100,9257	61,994	,202	,679
Preg.13	101,0029	63,332	,144	,682
Preg.14	101,0571	62,604	,183	,680
Preg.15	101,6229	58,608	,452	,658
Preg.16	101,3629	61,791	,213	,678
Preg.17	100,6657	64,412	,060	,687
Preg.18	100,9743	64,484	,047	,688
Preg.19	100,8171	63,468	,139	,683
Preg.20	101,9143	58,468	,470	,657
Preg.21	102,8171	62,505	,151	,683
Preg.22	102,9600	62,102	,157	,683
Preg.23	100,7571	62,775	,212	,678
Preg.24	101,7200	61,514	,183	,681
Preg.25	101,6771	60,322	,320	,669
Preg.26	101,2800	59,984	,372	,666
Preg.27	101,5200	58,881	,424	,660
Preg.28	100,8057	63,853	,095	,686
Preg.29	101,6171	60,598	,235	,676

Fuente: SPSS versión 25

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Apellidos y Nombres:

Tabla 42

Validez y Confiabilidad

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE				BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado																				
Objetividad	Esta expresado en conductas observables																				
Actualidad	Adecuado al criterio de la ciencia administrativa																				
Organización	Existe una organización lógica																				
Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																				
Intencionalidad	Adecuado para valorar los instrumentos de investigación																				
Consistencia	Basado en aspectos lógicos científicos																				
Coherencia	Están los ítems de los indicadores																				
Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnostico																				
Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación																				

Fuente: Elaboración Propia

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

FECHA:

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Apellidos y Nombres:

Tabla 43

Validez y Confiabilidad

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE				BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado																				
Objetividad	Esta expresado en conductas observables																				
Actualidad	Adecuado al criterio de la ciencia administrativa																				
Organización	Existe una organización lógica																				
Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																				
Intencionalidad	Adecuado para valorar los instrumentos de investigación																				
Consistencia	Basado en aspectos lógicos científicos																				
Coherencia	Están los ítems de los indicadores																				
Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnostico																				
Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación																				

Fuente: Elaboración Propia

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

FECHA:

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Apellidos y Nombres:

Tabla 44

Validez y Confiabilidad

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE				BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado																				
Objetividad	Esta expresado en conductas observables																				
Actualidad	Adecuado al criterio de la ciencia administrativa																				
Organización	Existe una organización lógica																				
Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																				
Intencionalidad	Adecuado para valorar los instrumentos de investigación																				
Consistencia	Basado en aspectos lógicos científicos																				
Coherencia	Están los ítems de los indicadores																				
Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnostico																				
Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación																				

Fuente: Elaboración Propia

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

FECHA:

ANEXO 05: Data de procesamiento de datos

PERCEPCIÓN GESTIÓN DE LA CALIDAD – ADMINISTRATIVOS

Tabla 45

Percepción Gestión de la Calidad - Administrativos

Administrativos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Administrativo 1	4	2	2	2	2	1	5	4	5	3	3	5	4	4	4	4	5	5	5	1	2	3	5	4	5	4	5	5	5
Administrativo 2	4	3	2	2	2	2	4	3	4	3	3	4	5	5	3	4	5	5	5	2	2	3	4	3	4	5	5	3	4
Administrativo 3	3	2	1	2	2	1	5	3	5	3	3	3	4	3	4	5	5	5	3	1	4	2	4	5	4	4	5	5	4
Administrativo 4	3	2	1	2	1	2	3	3	3	3	4	2	5	3	3	4	3	5	3	3	2	1	4	3	5	4	4	3	4
Administrativo 5	4	2	2	1	2	3	5	4	4	3	4	3	5	4	4	4	5	3	5	1	4	2	4	3	5	5	5	4	5
Administrativo 6	3	3	1	1	1	2	4	5	3	3	5	5	4	4	5	4	5	5	5	2	2	1	5	4	4	5	5	4	4
Administrativo 7	3	2	2	2	2	3	5	5	5	3	4	5	4	3	3	4	5	4	5	1	4	2	5	4	4	4	4	4	4
Administrativo 8	4	3	1	1	1	2	4	4	4	3	4	4	4	4	2	2	4	5	5	2	4	2	4	4	4	4	5	4	3
Administrativo 9	5	3	2	1	2	3	5	5	4	5	4	3	5	3	3	4	5	5	3	1	2	2	5	5	5	5	4	4	4
Administrativo 10	3	2	1	1	2	3	5	4	4	5	3	4	5	3	3	3	5	4	5	1	2	2	4	4	5	4	5	4	4

Fuente: Elaboración Propia

Percepción gestión de la calidad – docentes

Tabla 46

Percepción Gestión de la Calidad - Docentes

Docentes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Docente 1	5	4	2	4	3	3	5	5	4	5	5	5	3	3	5	3	5	5	5	2	2	1	4	5	4	4	4	3	5
Docente 2	4	4	2	4	2	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	5	2	4	1	4	5	5	4	4	5	4
Docente 3	3	3	3	3	2	3	5	5	4	5	3	5	3	3	4	3	4	5	5	1	1	1	3	4	3	3	3	3	5
Docente 4	3	3	2	4	2	3	3	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	3	3	4	1	5	2	3	4	3	5
Docente 5	4	2	1	4	3	4	5	5	4	5	5	5	3	2	3	5	4	5	5	3	1	1	4	5	5	3	3	4	4
Docente 6	3	3	5	2	2	2	5	4	3	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	2	2	1	5	5	5	4	5	3	4
Docente 7	3	2	2	3	3	1	4	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	3	5	3	3	4	4	5	3	4	3	4	5
Docente 8	4	3	2	3	3	3	4	4	4	5	3	3	3	2	4	3	4	5	5	1	2	1	3	5	2	3	1	3	4
Docente 9	4	2	3	4	3	3	5	5	5	5	4	4	4	3	5	4	5	3	5	2	1	1	5	4	3	4	3	3	5
Docente 10	3	3	1	4	2	1	3	5	5	5	2	4	5	3	4	3	5	4	5	3	2	1	3	5	3	5	3	4	4
Docente 11	4	2	2	3	3	3	5	5	5	5	3	4	5	3	4	5	5	3	5	3	5	2	5	5	4	4	5	4	5
Docente 12	4	3	2	4	2	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	2	2	2	4	4	5	5	4	3	4

Docente 13	3	3	2	3	3	2	4	5	4	5	5	4	5	4	4	2	4	5	5	2	2	1	4	5	5	4	5	5	5
Docente 14	4	3	3	4	2	1	4	4	5	3	2	3	4	4	3	2	4	5	5	3	2	1	3	5	4	5	4	4	5
Docente 15	3	3	3	3	2	1	3	5	4	5	5	4	4	4	4	2	3	4	4	3	1	3	4	4	5	4	4	4	5
Docente 16	5	2	2	3	3	2	4	3	4	5	3	3	3	3	3	3	4	5	5	3	3	1	3	5	4	3	5	4	5
Docente 17	3	3	3	3	1	1	3	4	3	3	3	5	5	4	4	4	5	5	5	3	3	1	4	5	5	4	4	4	4
Docente 18	3	2	2	4	3	1	2	4	4	3	3	5	4	3	4	3	5	4	4	2	2	2	5	5	4	5	5	4	5
Docente 19	4	3	3	3	2	2	4	5	3	5	4	5	5	4	3	3	4	4	5	3	2	1	4	5	4	5	4	5	5
Docente 20	3	3	2	3	2	1	3	3	4	5	4	5	3	4	4	4	5	4	4	3	5	1	4	5	5	3	5	4	4
Docente 21	4	2	2	3	3	2	4	3	3	3	3	5	4	2	5	1	3	3	5	3	2	1	4	4	4	4	4	4	5
Docente 22	3	4	2	3	2	4	3	5	4	5	5	5	2	3	4	2	4	5	5	3	3	1	5	5	3	3	4	3	5
Docente 23	4	3	3	3	3	3	2	4	3	3	4	5	4	4	3	3	4	4	3	2	3	1	5	5	5	3	5	4	5
Docente 24	3	2	3	2	1	2	3	4	3	5	2	5	4	3	3	3	4	5	5	3	4	2	4	3	4	4	3	4	3
Docente 25	4	4	1	1	2	3	4	5	4	5	4	5	5	3	4	3	4	5	5	3	4	1	4	5	5	2	4	3	5

Fuente: Elaboración Propia

PERCEPCIÓN GESTIÓN DE LA CALIDAD – ESTUDIANTES

Tabla 47

Percepción Gestión de la Calidad - Estudiantes

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

Estudiante 16	3	4	1	2	1	4	4	3	5	3	4	5	4	4	4	4	4	5	3	4	3	2	4	3	4	4	5	1
Estudiante 17	4	3	2	3	3	3	4	3	5	5	5	3	5	5	4	3	5	4	4	3	3	2	5	4	4	5	5	4
Estudiante 18	5	4	2	4	2	3	5	3	3	5	5	5	5	4	3	4	5	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4
Estudiante 19	2	2	2	2	1	2	4	2	5	5	4	5	5	5	3	4	5	5	5	3	3	3	5	5	3	3	3	4
Estudiante 20	4	2	1	2	1	2	3	2	5	2	2	5	5	4	2	5	5	4	5	2	2	2	5	4	2	5	2	4
Estudiante 21	3	3	1	3	1	3	4	3	5	5	4	5	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2
Estudiante 22	4	4	1	4	1	4	3	4	5	5	4	5	4	5	3	4	5	4	5	4	3	3	5	3	3	4	4	4
Estudiante 23	2	2	2	2	1	2	5	2	5	5	3	5	5	4	2	3	4	4	5	3	2	2	5	3	3	5	3	4
Estudiante 24	3	2	2	3	1	3	4	4	5	3	5	5	5	5	2	3	4	3	2	3	4	3	5	3	4	2	4	4
Estudiante 25	5	3	1	2	1	3	4	3	3	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	3	4	3	4	4
Estudiante 26	4	3	1	2	1	2	3	3	5	3	4	5	5	4	3	3	5	4	5	2	3	2	5	4	2	5	3	4
Estudiante 27	3	1	1	2	1	1	3	1	1	1	4	5	5	3	1	1	5	4	5	2	1	2	1	4	1	2	2	4
Estudiante 28	4	3	1	2	1	2	4	3	5	5	5	2	4	4	2	2	5	2	5	2	2	2	5	3	3	4	2	3
Estudiante 29	3	4	1	3	2	4	5	3	5	5	4	5	5	4	4	3	5	4	5	3	4	3	5	3	3	4	4	4
Estudiante 30	5	3	1	3	1	3	5	3	4	5	5	5	5	5	4	3	5	5	4	3	3	2	5	4	4	5	5	4
Estudiante 31	5	4	1	2	1	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4
Estudiante 32	4	2	1	2	1	3	4	3	5	5	5	5	5	3	4	3	5	5	5	4	3	3	4	3	4	2	5	3
Estudiante 33	5	4	2	2	1	3	4	3	5	5	5	5	5	4	4	3	5	3	5	3	4	4	4	4	3	5	4	5
Estudiante 34	4	4	2	2	4	4	5	5	5	3	5	5	3	5	4	4	5	4	5	3	2	4	5	4	3	3	2	5
Estudiante 35	5	4	1	2	1	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	3	4	5	2	5	5	5	5	4	5	4
Estudiante 36	2	4	1	3	2	4	3	5	5	5	5	5	5	5	3	4	3	4	3	4	2	3	5	5	4	5	4	3
Estudiante 37	3	3	1	2	2	2	4	1	2	5	4	5	4	3	3	2	5	3	4	1	1	2	5	4	1	2	1	5
Estudiante 38	4	5	2	3	1	5	5	4	3	5	4	5	4	4	3	4	5	4	5	3	2	3	5	4	3	4	4	3
Estudiante 39	3	3	1	2	1	4	5	4	4	5	4	3	5	5	3	2	5	3	3	2	2	2	3	4	3	5	3	4
Estudiante 40	4	3	1	2	2	2	4	4	3	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	3	2	4	5	5	5	5	5	3
Estudiante 41	5	4	1	2	1	3	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	3	2	4	5	4	3	5	4	4
Estudiante 42	3	4	1	1	2	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	1	5	5	5	3	5	5	5
Estudiante 43	2	3	2	2	3	3	3	3	4	5	5	5	5	4	3	3	5	5	3	4	3	5	5	5	5	5	4	4
Estudiante 44	3	2	1	2	2	3	3	3	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	3	1	3	5	5	5	5	5	5
Estudiante 45	5	2	1	4	1	3	4	5	5	5	4	5	4	3	5	3	5	5	5	4	2	1	5	4	5	5	4	5
Estudiante 46	4	3	1	2	1	3	5	2	4	5	5	4	4	5	4	2	5	5	5	3	2	1	5	5	3	3	3	4
Estudiante 47	5	3	3	2	1	2	4	1	4	3	5	5	5	4	4	3	4	4	5	4	2	1	5	5	5	5	5	5
Estudiante 48	3	3	1	2	1	4	5	3	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	2	3	5	4	4	4	4	4
Estudiante 49	3	2	1	2	1	2	4	1	5	3	5	5	5	4	3	5	5	4	5	3	2	1	5	2	3	4	4	5
Estudiante 50	4	2	1	3	2	3	2	2	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	2	5	5	5	4	3	4	3	5

Estudiante 51	3	2	2	1	1	3	4	3	3	5	5	5	4	5	5	4	5	3	5	3	2	1	5	5	3	4	4	3	5
Estudiante 52	4	2	1	2	1	5	4	3	5	4	5	5	4	5	5	4	5	3	5	4	2	4	5	5	4	5	4	5	4
Estudiante 53	2	1	1	2	1	5	5	2	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	3	3	2	1	5	5	3	5	3	5	5
Estudiante 54	3	1	2	1	1	3	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	3	5	2	5	2	5	4	4	4	4	5	5
Estudiante 55	4	1	1	2	1	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	2	1	5	5	5	5	5	5	5	5
Estudiante 56	4	1	1	1	1	3	4	4	4	5	3	5	4	3	2	3	5	4	5	3	2	1	5	3	3	5	5	5	5
Estudiante 57	3	1	2	2	4	3	5	3	3	3	3	5	4	5	3	3	5	5	5	4	2	4	5	4	3	2	4	5	4
Estudiante 58	4	1	1	2	4	3	2	2	5	5	3	5	3	4	3	2	5	5	5	3	2	2	5	4	3	4	4	5	5
Estudiante 59	3	2	1	1	4	3	3	3	5	5	4	4	5	5	4	3	5	4	5	5	4	2	5	4	4	5	3	3	4
Estudiante 60	2	2	3	2	1	2	4	2	5	5	2	4	4	5	2	2	5	5	2	2	2	2	5	2	2	2	2	5	3
Estudiante 61	2	2	1	4	3	3	4	4	5	3	4	5	4	4	3	4	5	4	5	3	2	4	5	4	3	5	3	5	4
Estudiante 62	4	1	2	2	1	3	5	3	5	5	3	5	5	4	3	4	5	2	5	2	3	1	5	3	3	3	3	4	5
Estudiante 63	4	2	2	5	1	3	4	4	5	5	4	5	3	4	3	3	5	5	5	4	2	1	5	4	4	5	4	3	3
Estudiante 64	3	2	2	2	1	3	4	3	5	5	3	5	4	5	3	4	3	5	5	3	3	1	5	4	3	4	3	5	2
Estudiante 65	5	2	1	2	1	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4	2	2	5	5	5	4	5	5	5
Estudiante 66	4	2	1	2	2	4	5	4	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	5	4	2	4	5	4	4	5	3	5	5
Estudiante 67	3	2	3	2	1	2	4	4	3	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	3	1	5	5	5	5	5	5	5
Estudiante 68	4	2	3	2	2	2	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	2	1	5	5	4	5	4	5	5
Estudiante 69	4	3	1	2	1	3	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	2	2	5	4	4	5	4	5	4
Estudiante 70	3	2	1	2	3	2	4	4	5	5	4	5	4	3	3	5	5	5	4	4	2	4	5	4	3	5	4	5	5
Estudiante 71	3	4	2	2	1	3	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	2	2	5	4	4	4	3	3	3
Estudiante 72	3	4	2	3	1	2	3	3	5	5	3	3	5	4	4	5	5	3	5	3	4	3	5	2	3	4	4	5	4
Estudiante 73	3	3	1	3	1	3	4	3	5	5	4	5	4	5	4	3	5	3	4	3	2	2	5	4	4	5	5	5	3
Estudiante 74	3	2	2	2	1	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5
Estudiante 75	3	2	1	2	1	2	3	3	5	3	5	3	4	4	4	3	5	3	5	4	2	2	5	4	3	4	4	5	5
Estudiante 76	3	2	2	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	3	5	5	5	4	2	2	5	4	4	5	5	5	3
Estudiante 77	3	1	1	2	1	2	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	2	2	5	5	4	4	4	4	4
Estudiante 78	4	2	1	2	1	3	3	3	5	4	5	4	4	5	3	4	4	4	5	4	2	3	5	5	4	4	5	5	5
Estudiante 79	4	2	2	2	1	2	4	3	5	3	4	4	3	4	3	4	5	4	5	3	2	2	5	3	3	3	3	5	5
Estudiante 80	2	1	2	2	3	3	3	3	3	5	5	4	5	5	3	3	5	3	3	3	2	1	5	5	3	3	3	5	5
Estudiante 81	4	2	1	3	1	2	4	2	5	5	4	3	4	3	2	5	5	4	4	2	2	1	5	4	2	2	2	5	2
Estudiante 82	4	3	3	2	1	4	5	3	5	5	3	4	4	5	3	4	5	4	4	3	2	1	5	5	4	3	4	5	4
Estudiante 83	3	3	3	2	1	3	4	3	5	5	3	4	4	5	3	4	4	4	4	3	4	2	5	4	3	3	3	5	3
Estudiante 84	3	2	1	1	1	3	4	3	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5	3	4	2	2	5	3	4	4	4	4	4
Estudiante 85	2	2	1	2	4	2	2	2	2	5	2	2	5	4	2	3	5	4	5	2	2	2	5	5	2	2	2	5	4

Estudiante 86	2	2	3	2	1	3	3	3	5	3	3	5	3	3	3	5	5	4	5	3	2	2	5	4	4	4	3	5	4
Estudiante 87	5	2	1	5	1	5	5	3	5	5	3	5	5	5	4	5	5	3	5	5	5	1	5	5	3	5	4	5	4
Estudiante 88	4	5	3	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	2	4	5	4	4	4	4	3	4
Estudiante 89	4	2	3	2	1	3	5	3	3	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	2	1	3	5	3	4	3	5	4
Estudiante 90	3	1	1	2	4	2	2	3	5	5	3	3	4	3	4	4	3	5	3	4	2	1	5	3	4	4	4	5	4
Estudiante 91	4	2	2	3	1	3	3	3	5	3	3	4	4	3	3	5	5	5	4	4	2	1	5	4	4	4	4	4	5
Estudiante 92	2	2	1	1	3	2	2	2	5	5	2	5	4	3	3	3	5	5	4	3	3	3	5	5	3	3	3	5	4
Estudiante 93	2	2	2	2	3	2	4	2	2	2	2	2	4	4	2	2	5	5	5	2	2	1	5	2	2	2	2	5	2
Estudiante 94	3	2	2	2	1	3	4	4	5	5	4	5	4	4	4	5	5	4	5	4	2	1	4	5	3	3	3	5	4
Estudiante 95	4	4	2	4	1	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	2	2	5	4	5	5	4	5	5
Estudiante 96	3	2	1	2	1	3	4	3	5	3	5	3	4	5	3	5	3	4	5	5	2	2	5	5	5	5	4	5	5
Estudiante 97	4	4	1	2	1	3	3	3	5	5	3	4	4	5	4	4	5	4	5	3	3	2	5	4	4	4	5	5	5
Estudiante 98	3	1	2	2	2	4	5	4	5	4	4	4	5	5	4	5	4	4	5	3	2	1	5	4	4	3	4	5	5
Estudiante 99	3	1	2	3	1	4	5	3	3	5	5	5	4	3	4	4	5	5	5	3	2	1	5	5	3	4	4	5	1
Estudiante 100	3	2	3	3	1	3	4	3	5	5	4	5	4	5	4	3	5	5	4	3	2	1	5	2	4	5	5	5	5
Estudiante 101	5	1	1	4	1	2	5	4	5	5	3	3	3	3	4	4	5	5	5	4	5	2	5	5	5	5	5	5	5
Estudiante 102	3	1	1	2	1	3	4	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	2	2	5	5	4	4	4	5	4
Estudiante 103	3	1	3	4	3	2	5	3	5	5	3	5	5	3	4	5	4	4	4	4	2	2	5	5	3	4	4	5	4
Estudiante 104	3	2	1	2	1	3	4	4	5	4	5	5	3	5	5	3	5	4	5	4	2	4	5	4	4	5	5	5	5
Estudiante 105	3	2	1	2	1	2	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	2	2	5	4	4	4	4	5	4
Estudiante 106	4	1	1	2	1	3	3	3	5	5	4	4	5	3	3	3	5	5	5	4	2	2	5	4	4	4	5	5	5
Estudiante 107	4	2	3	2	4	2	4	3	5	5	5	3	5	3	3	3	3	3	5	3	3	2	5	4	3	3	3	5	4
Estudiante 108	4	2	1	2	1	3	3	3	4	5	4	5	5	5	3	4	5	5	5	4	2	1	5	4	4	4	5	5	4
Estudiante 109	3	2	1	2	1	2	4	4	4	5	4	5	5	4	2	3	5	4	5	4	2	1	5	4	4	4	3	5	4
Estudiante 110	3	2	3	1	1	2	5	3	3	3	3	3	4	3	4	4	5	5	3	3	2	1	2	2	3	4	4	5	1
Estudiante 111	3	2	1	3	3	3	4	3	5	5	5	5	5	4	4	4	5	3	4	3	3	1	5	4	4	5	5	5	5
Estudiante 112	4	4	3	5	1	2	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	2	1	5	4	4	4	4	5	5
Estudiante 113	3	3	1	2	1	3	4	3	3	5	4	4	3	3	3	4	5	5	4	3	2	2	4	5	3	3	3	5	3
Estudiante 114	2	2	3	2	1	3	3	3	5	3	5	4	4	5	3	4	5	4	4	3	3	3	4	5	4	4	3	5	3
Estudiante 115	5	5	3	2	1	5	5	3	5	5	4	3	5	4	4	5	4	5	4	5	2	2	5	5	5	5	4	5	3
Estudiante 116	3	4	2	3	3	4	3	3	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	3	2	2	4	2	3	4	4	4	1
Estudiante 117	3	3	1	3	1	3	4	3	5	3	4	5	4	4	4	4	3	5	5	3	2	1	5	5	4	5	5	5	3
Estudiante 118	3	3	1	3	1	2	2	3	5	5	5	3	3	3	4	4	5	3	5	4	2	3	5	3	4	4	4	5	4
Estudiante 119	4	4	1	3	1	3	3	3	5	5	4	3	4	5	3	4	5	4	5	4	2	1	4	4	4	4	4	5	4
Estudiante 120	2	2	1	2	3	2	2	2	4	2	3	5	4	3	3	4	5	5	5	3	3	3	5	3	3	3	3	5	3

Estudiante 121	2	2	1	2	4	2	5	2	5	2	3	2	3	5	2	4	2	2	5	2	2	2	5	2	2	2	2	3	2
Estudiante 122	4	4	1	3	1	5	4	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	2	4	4	5	5	5	5	5	5
Estudiante 123	2	3	1	2	1	2	4	4	4	5	5	5	4	4	3	5	5	5	5	4	2	4	5	5	5	5	4	5	4
Estudiante 124	3	4	1	2	1	2	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	3	2	5	4	4	4	3	5	3
Estudiante 125	5	5	1	5	1	3	4	4	5	4	5	5	5	4	4	3	5	4	4	5	2	1	5	4	4	4	4	5	5
Estudiante 126	5	5	1	2	4	3	5	4	4	4	3	5	5	3	4	4	5	4	4	4	2	4	5	5	5	5	5	5	5
Estudiante 127	3	4	1	2	1	2	4	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	2	1	5	4	4	4	4	5	5
Estudiante 128	3	4	3	2	1	2	3	3	5	5	3	5	3	4	4	3	5	4	4	4	4	2	5	4	3	4	4	4	4
Estudiante 129	3	5	1	2	1	3	4	4	5	5	4	5	5	5	5	3	4	4	5	4	2	2	5	4	4	5	5	5	4
Estudiante 130	3	3	1	4	4	3	4	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	2	4	5	4	4	4	4	5	4
Estudiante 131	4	2	3	2	4	2	4	3	5	4	4	5	4	4	3	3	5	4	5	4	2	3	5	4	4	4	5	5	4
Estudiante 132	4	2	3	2	1	2	4	3	5	5	3	3	5	4	3	3	5	5	5	3	3	3	5	3	3	3	3	5	5
Estudiante 133	3	2	2	3	1	3	3	3	5	5	3	3	4	5	4	3	5	5	3	3	2	2	5	2	3	4	4	5	5
Estudiante 134	3	2	1	2	1	3	4	3	5	5	4	5	5	5	4	3	3	5	5	3	2	1	5	2	4	5	5	5	5
Estudiante 135	4	2	1	2	1	3	5	3	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4	4	5	2	5	3	3	4	3	5	4
Estudiante 136	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	5	5	4	5	3	5	4	4	2	3	5	3	4	4	4	5	5
Estudiante 137	4	1	3	2	1	3	3	3	5	5	3	5	3	3	3	4	5	5	4	4	2	1	5	4	4	4	4	4	4
Estudiante 138	2	2	3	2	1	2	2	2	5	5	2	5	5	5	3	4	5	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	5	4
Estudiante 139	2	2	1	2	1	2	4	2	2	5	2	2	5	4	2	4	5	5	4	2	2	2	5	2	2	2	2	5	4
Estudiante 140	3	1	3	4	3	2	4	5	5	4	3	5	5	4	5	5	5	5	4	5	2	2	4	3	3	3	5	5	3
Estudiante 141	4	2	2	3	1	3	4	4	5	4	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	2	1	4	4	4	5	5	5	5
Estudiante 142	5	2	3	4	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	4	5	2	4	4	5	4
Estudiante 143	3	1	1	3	1	2	5	3	5	3	4	5	4	5	3	3	5	5	3	3	2	2	5	5	4	4	4	5	4
Estudiante 144	4	2	2	2	1	1	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	2	3	5	3	4	5	4	5	5
Estudiante 145	2	2	3	2	3	2	5	3	5	3	3	3	2	5	2	5	2	4	5	3	3	2	5	2	2	3	3	5	4
Estudiante 146	3	2	2	3	1	2	4	3	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	3	3	3	2	5	3	4	3	3	4	4
Estudiante 147	3	2	2	3	1	2	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	2	1	5	4	4	4	3	5	5
Estudiante 148	3	2	4	3	3	2	3	3	5	5	3	3	5	3	4	5	5	3	5	3	4	1	5	2	3	4	4	5	1
Estudiante 149	3	2	2	3	1	2	5	3	4	3	4	5	4	5	4	3	5	4	4	3	2	1	3	2	4	5	5	5	5
Estudiante 150	3	1	3	2	1	2	4	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	2	2	5	4	4	4	4	5	5
Estudiante 151	3	1	2	2	3	2	3	3	5	5	3	5	4	5	4	3	5	4	4	4	4	2	5	4	3	4	4	5	4
Estudiante 152	3	2	2	5	1	2	4	4	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4	2	4	4	4	4	5	5	5	4
Estudiante 153	3	2	3	4	3	4	5	4	4	3	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	2	2	5	4	4	4	4	5	4
Estudiante 154	3	2	3	3	3	3	3	3	5	3	4	5	2	5	4	3	5	5	4	3	2	2	5	2	3	4	4	5	4
Estudiante 155	3	3	1	3	1	3	4	3	5	5	5	5	5	5	4	3	5	3	4	3	3	2	4	2	4	5	5	5	5

Estudiante 156	5	1	1	5	1	4	5	5	5	4	5	3	5	5	4	5	5	5	4	4	2	2	4	4	3	3	3	5	4
Estudiante 157	4	2	2	2	1	2	4	4	3	3	4	5	5	3	3	4	5	4	3	4	2	1	5	3	3	3	3	5	4
Estudiante 158	2	2	3	3	1	4	3	3	5	3	3	3	5	5	3	3	5	5	5	3	2	2	5	3	4	3	2	5	4
Estudiante 159	2	2	4	2	2	2	3	3	5	3	4	5	3	3	3	5	5	4	5	3	3	1	4	4	4	4	3	5	3
Estudiante 160	3	1	3	3	1	4	3	3	3	5	5	3	4	4	4	3	5	4	5	3	2	1	5	2	3	4	4	5	1
Estudiante 161	3	2	2	3	1	2	5	3	5	5	4	3	4	5	4	3	5	4	5	3	2	2	5	2	4	5	5	4	5
Estudiante 162	3	2	3	2	1	2	4	3	4	5	4	5	3	4	4	3	5	4	5	3	2	1	4	2	4	5	5	5	4
Estudiante 163	3	1	2	3	2	2	5	3	5	5	4	3	4	5	4	4	5	5	5	4	2	2	4	3	4	4	4	5	4
Estudiante 164	4	2	2	4	1	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	5	4	5	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4
Estudiante 165	2	2	2	2	1	2	2	2	5	5	3	2	4	4	3	3	5	5	4	3	2	1	5	3	3	3	3	5	5
Estudiante 166	2	2	1	2	2	2	2	2	2	5	5	5	2	4	2	5	5	5	4	2	2	2	5	2	2	2	2	5	5
Estudiante 167	4	2	2	2	1	2	5	3	5	5	3	5	4	3	3	3	5	4	4	3	2	2	4	4	4	3	3	5	4
Estudiante 168	5	1	3	3	1	3	3	3	5	5	5	5	5	3	4	4	5	4	5	4	5	3	5	4	3	4	4	5	4
Estudiante 169	5	2	2	3	1	4	5	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4	2	1	5	4	5	5	4	5	5
Estudiante 170	3	1	3	4	2	4	4	4	4	5	4	5	5	3	4	4	5	5	5	4	2	4	5	4	4	4	3	5	3
Estudiante 171	5	1	1	2	1	3	4	4	4	5	5	5	5	4	4	3	5	5	5	5	2	2	5	4	4	5	4	5	5
Estudiante 172	5	1	3	4	1	3	5	4	4	4	5	3	5	4	4	5	5	4	5	4	5	1	5	5	5	5	5	5	5
Estudiante 173	3	1	2	4	1	2	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	2	1	4	4	4	4	4	5	4
Estudiante 174	3	1	1	4	3	2	3	3	5	5	4	3	5	4	4	5	5	4	5	4	2	4	5	4	3	5	4	5	4
Estudiante 175	3	1	3	5	1	3	5	4	5	4	5	5	5	4	5	3	5	5	5	4	2	2	5	4	2	5	5	5	4
Estudiante 176	3	1	2	4	1	2	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	2	5	4	4	4	5	4
Estudiante 177	4	2	2	2	1	2	3	3	5	4	5	5	5	3	3	5	5	5	5	4	2	2	5	4	4	5	5	5	5
Estudiante 178	4	2	3	2	1	3	4	3	5	5	4	3	3	4	3	3	5	5	3	3	2	1	5	3	3	3	3	5	4
Estudiante 179	4	2	3	5	2	3	5	3	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	2	5	3	3	4	3	5	5
Estudiante 180	3	2	1	3	1	2	2	3	4	3	4	3	4	3	4	4	5	3	4	4	2	3	5	3	1	4	4	5	5
Estudiante 181	4	1	2	4	2	3	3	3	5	5	4	3	4	3	3	4	5	5	5	4	2	3	5	4	4	4	4	5	5
Estudiante 182	2	1	1	2	1	2	2	2	5	5	4	2	5	3	3	3	5	5	5	3	2	4	3	3	3	3	3	5	5
Estudiante 183	2	2	1	2	1	2	5	2	2	5	3	5	2	5	2	5	5	5	5	3	2	2	5	4	2	3	2	3	4
Estudiante 184	3	2	1	3	2	3	3	3	5	3	4	5	3	3	3	3	5	3	5	3	2	2	5	3	3	3	3	5	4
Estudiante 185	3	2	2	3	1	3	4	4	5	5	5	5	3	5	3	5	5	4	5	4	2	3	5	4	4	4	3	5	4
Estudiante 186	4	2	2	2	1	2	5	3	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	3	4	3	3	5	3	3	4	3	5	4
Estudiante 187	3	2	1	2	1	2	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	3	3	5	4	4	4	3	3	4
Estudiante 188	3	2	2	3	2	2	3	3	5	3	5	5	3	5	4	4	5	5	4	3	2	2	5	2	3	4	4	5	1
Estudiante 189	3	3	1	3	2	2	4	3	5	5	4	3	4	4	4	4	5	4	4	3	2	4	5	2	4	5	5	5	4
Estudiante 190	3	2	3	4	1	2	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5	2	2	5	4	4	4	4	4	4

Estudiante 191	3	1	1	4	3	2	3	3	5	3	4	3	5	4	4	5	5	5	5	4	4	2	4	4	3	4	4	5	4
Estudiante 192	3	1	1	5	1	3	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5	4	4	2	3	5	4	4	5	5	5	5
Estudiante 193	3	2	1	4	1	2	5	4	5	3	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	2	4	4	4	4	4	4	5	4
Estudiante 194	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	5	4	3	4	3	5	3	5	3	2	4	4	2	3	4	4	4	4
Estudiante 195	3	3	1	3	1	3	4	3	5	5	4	5	5	5	4	4	5	3	5	3	3	2	4	2	4	5	5	5	3
Estudiante 196	5	2	1	5	3	2	5	3	5	5	3	3	4	5	4	3	5	5	5	5	2	2	5	5	2	5	4	5	5
Estudiante 197	4	2	1	5	3	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	3	3
Estudiante 198	4	2	2	5	1	2	3	3	3	5	5	4	5	4	4	3	5	5	5	4	2	3	4	3	3	3	3	4	5
Estudiante 199	3	1	3	3	3	2	2	3	5	5	3	5	5	4	4	4	5	5	5	4	2	3	5	3	4	4	4	5	5
Estudiante 200	4	1	2	4	3	3	3	3	4	3	3	1	3	4	3	3	5	4	4	4	2	3	5	4	4	4	4	4	4
Estudiante 201	2	2	2	2	1	2	5	2	5	5	3	5	5	4	3	4	3	5	3	3	3	3	5	3	3	3	3	4	4
Estudiante 202	2	1	2	2	1	2	2	2	5	3	3	5	5	4	3	4	5	4	4	4	2	2	5	2	4	4	2	5	2
Estudiante 203	3	2	1	3	1	4	2	3	5	5	3	4	5	5	4	4	5	4	4	5	2	3	5	4	5	5	5	5	4
Estudiante 204	3	2	1	3	1	3	3	3	5	4	4	5	5	5	3	5	5	5	3	3	2	4	5	3	3	4	3	3	3
Estudiante 205	3	1	1	4	1	3	3	3	5	4	5	5	4	5	3	2	5	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4
Estudiante 206	3	1	3	4	1	2	4	4	5	3	3	5	4	5	3	3	5	5	5	4	2	2	5	4	4	4	3	3	3
Estudiante 207	5	2	2	5	1	3	4	4	5	5	4	5	4	4	3	3	5	4	5	5	2	2	4	4	4	4	4	5	5
Estudiante 208	5	2	2	4	1	3	5	4	5	5	3	5	4	5	3	3	5	4	5	4	2	3	5	5	5	5	5	5	5
Estudiante 209	3	1	2	4	1	2	4	4	2	5	2	4	5	4	3	5	5	5	5	5	5	2	4	4	4	4	4	5	4
Estudiante 210	3	2	3	4	1	3	3	3	5	4	4	5	5	5	2	4	5	4	5	4	2	3	5	4	3	5	4	5	4
Estudiante 211	3	2	2	5	1	3	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	2	3	4	4	4	5	5	5	3
Estudiante 212	3	1	1	4	1	2	4	4	4	3	4	5	5	4	5	5	5	4	5	4	2	4	5	4	4	3	4	5	4
Estudiante 213	4	2	1	4	1	2	3	3	5	4	4	5	5	4	3	4	4	5	5	4	4	3	5	4	4	4	5	5	5
Estudiante 214	4	2	3	4	2	2	4	3	3	3	4	5	5	5	3	4	5	3	3	3	2	3	3	3	3	4	3	5	4
Estudiante 215	4	1	3	4	1	1	3	3	5	5	5	3	5	4	3	5	5	4	4	4	2	2	5	4	4	4	4	5	4
Estudiante 216	2	2	3	2	1	2	3	3	5	4	5	5	5	5	3	5	5	3	4	3	2	3	5	3	3	5	3	5	4
Estudiante 217	4	2	1	5	1	3	3	3	3	3	4	5	5	4	3	5	5	4	3	4	2	3	5	5	2	4	2	5	2
Estudiante 218	3	1	3	3	1	4	3	3	5	5	4	5	5	3	4	5	5	5	4	3	4	2	5	2	3	5	4	4	1
Estudiante 219	3	2	1	3	2	3	4	3	5	3	4	5	4	5	4	5	5	5	5	3	2	4	5	2	4	5	5	5	4
Estudiante 220	2	1	1	4	1	2	5	5	4	4	4	5	4	5	3	3	5	5	3	3	2	3	5	3	4	4	5	5	3
Estudiante 221	5	2	4	2	1	3	5	3	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	3	4	3	4	4	3	4	5	5	5
Estudiante 222	2	2	1	2	1	3	5	4	5	5	3	5	4	4	3	3	5	5	5	4	2	3	5	3	3	5	3	5	4
Estudiante 223	3	2	1	3	2	2	4	3	5	3	3	5	5	4	4	3	5	5	3	3	2	3	4	2	3	4	4	5	1
Estudiante 224	3	2	1	3	1	2	4	3	4	3	4	3	4	5	4	5	5	5	4	3	3	3	4	2	4	5	5	5	4
Estudiante 225	4	1	3	5	1	3	4	4	5	5	3	5	5	5	4	4	5	5	4	4	2	4	3	3	4	4	3	5	4

Estudiante 226	3	2	3	3	1	2	2	3	3	3	3	5	4	5	4	5	5	5	4	3	2	2	4	3	4	3	4	3	4
Estudiante 227	4	1	3	4	1	1	3	3	5	5	3	5	5	5	3	5	5	5	5	2	2	4	5	3	3	4	4	5	4
Estudiante 228	2	2	2	2	1	2	2	2	5	5	2	5	5	5	3	5	5	5	4	4	2	2	5	2	3	4	3	4	4
Estudiante 229	2	1	3	2	1	2	2	2	5	2	2	5	4	4	2	2	5	5	5	2	2	2	2	4	2	4	2	5	2
Estudiante 230	5	2	1	1	1	3	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	3	2	3	5	2	5	5	5	5	4
Estudiante 231	3	1	1	3	1	3	5	3	5	3	3	5	5	4	4	5	5	3	5	3	2	3	4	3	4	5	3	3	4
Estudiante 232	2	2	3	2	1	2	4	2	3	3	2	5	4	5	3	5	5	5	4	2	2	2	4	2	5	2	3	5	4
Estudiante 233	4	1	3	4	1	3	4	1	5	3	3	5	5	5	5	4	5	4	4	3	2	4	5	5	4	4	3	5	4
Estudiante 234	2	1	1	1	1	3	3	3	4	5	3	5	5	5	3	5	5	5	3	3	3	3	4	3	5	3	4	4	4
Estudiante 235	3	1	4	4	1	3	4	3	5	3	3	5	5	4	5	5	4	4	4	4	2	4	5	4	4	5	3	5	4
Estudiante 236	5	1	1	1	1	2	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	2	2	5	4	5	4	4	5	4
Estudiante 237	3	2	3	3	1	3	3	3	5	3	3	5	5	3	4	5	5	3	5	3	2	3	5	2	4	4	4	5	4
Estudiante 238	3	1	3	3	1	3	5	3	4	5	4	5	4	4	4	5	5	3	4	3	3	2	5	2	4	4	5	4	3
Estudiante 239	3	1	1	4	1	3	3	3	4	4	4	3	5	4	4	4	5	5	5	4	2	4	4	3	3	3	4	5	4
Estudiante 240	3	1	2	1	1	2	5	3	5	5	3	5	3	4	5	4	5	5	5	4	2	2	4	4	5	5	5	5	4
Estudiante 241	3	1	1	4	1	2	3	3	5	3	4	5	4	4	5	4	5	5	5	4	2	2	3	3	4	3	4	5	4
Estudiante 242	4	1	5	4	1	1	3	4	5	5	5	5	5	3	3	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5
Estudiante 243	4	1	2	3	1	2	4	4	3	3	4	5	4	4	3	3	5	5	5	3	2	3	4	3	4	5	3	5	3
Estudiante 244	5	1	1	1	1	3	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	3	5	4	5	5	5	5	5
Estudiante 245	2	1	2	2	1	2	3	3	5	1	3	5	4	5	3	5	5	5	5	3	2	2	4	3	5	5	3	5	4
Estudiante 246	3	2	4	3	1	2	5	3	3	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	3	4	3	5	2	3	4	4	5	1
Estudiante 247	3	1	3	2	1	2	4	3	4	3	5	5	4	4	5	3	5	5	4	3	2	2	5	2	4	5	5	5	4
Estudiante 248	4	1	3	5	1	3	3	3	5	5	5	5	5	5	4	3	3	4	5	4	2	3	3	3	3	4	3	5	4
Estudiante 249	3	1	3	1	1	2	4	3	4	3	5	5	4	5	4	4	5	3	5	4	2	2	5	3	4	5	4	5	4
Estudiante 250	4	2	3	4	1	2	3	3	3	5	4	3	5	3	3	5	5	4	5	4	2	2	4	3	4	5	4	4	4
Estudiante 251	2	2	3	3	1	3	5	3	5	3	5	5	4	5	3	5	5	5	5	3	2	2	4	2	4	4	3	5	4
Estudiante 252	2	2	4	2	1	2	3	3	4	5	4	5	5	5	2	4	5	4	4	2	3	2	4	4	4	4	2	5	2
Estudiante 253	2	2	3	4	1	3	4	2	2	3	4	5	5	4	3	4	5	5	5	3	2	2	4	3	5	4	4	5	4
Estudiante 254	4	2	3	3	1	3	4	4	5	5	4	5	3	5	4	4	5	4	4	4	2	2	5	3	4	4	5	5	4
Estudiante 255	4	2	4	2	1	2	5	5	4	4	4	5	4	4	3	4	4	5	5	3	2	2	5	3	3	5	5	5	4
Estudiante 256	3	2	3	1	1	4	4	4	4	4	5	3	4	4	4	4	5	5	5	4	2	4	5	4	4	5	3	3	3
Estudiante 257	5	2	3	5	1	2	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	2	4	3	5	5	4	5	4
Estudiante 258	5	2	1	1	1	2	5	4	4	4	5	5	4	3	4	4	5	5	5	4	2	2	5	2	5	5	5	5	5
Estudiante 259	3	1	3	4	1	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	2	2	5	4	4	4	4	4	4
Estudiante 260	3	3	3	2	1	4	4	3	5	3	5	5	4	5	4	3	5	4	5	4	2	2	5	3	5	4	4	4	4

Estudiante 261	3	1	1	2	1	3	5	4	4	4	5	5	3	5	5	3	5	5	5	4	4	2	4	4	5	5	5	3	4
Estudiante 262	3	1	3	4	1	3	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	2	2	3	4	4	4	4	3	4
Estudiante 263	4	2	4	2	1	2	3	3	5	1	5	3	5	4	3	3	5	5	4	4	2	2	4	3	5	4	5	5	4
Estudiante 264	3	1	1	2	1	2	4	3	4	5	5	5	3	3	4	3	5	4	3	3	2	3	4	2	3	4	4	4	4
Estudiante 265	3	3	4	3	1	3	4	3	5	3	5	5	3	5	4	5	5	4	4	3	2	2	3	2	5	5	5	3	4
Estudiante 266	3	2	3	3	1	2	3	3	5	4	5	5	5	3	4	5	5	5	3	4	4	2	4	3	4	4	4	3	4
Estudiante 267	4	3	3	2	1	3	5	4	5	5	5	5	5	3	2	4	5	5	5	4	2	2	5	3	5	4	4	5	4
Estudiante 268	2	2	3	2	1	2	5	4	5	5	5	5	4	5	2	5	5	4	4	3	2	2	5	3	5	4	3	4	4
Estudiante 269	2	4	3	2	1	2	3	3	5	3	4	5	5	3	3	5	5	5	2	3	2	2	5	2	5	5	2	3	4
Estudiante 270	4	2	1	4	1	4	2	3	5	3	5	5	4	3	3	4	5	5	4	4	4	2	4	3	5	5	4	5	4
Estudiante 271	3	3	4	4	1	3	2	2	5	5	4	5	5	5	3	5	5	4	4	4	2	4	5	3	4	5	3	3	4
Estudiante 272	3	3	4	1	1	4	3	3	5	3	4	5	5	5	4	5	5	4	4	3	2	2	5	2	5	4	4	4	1
Estudiante 273	3	2	2	1	1	3	4	3	5	3	4	3	3	5	4	5	5	4	4	3	2	2	5	2	4	4	5	4	3
Estudiante 274	3	4	2	1	1	3	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	2	5	2	4	4	4	5	4
Estudiante 275	3	2	4	1	1	4	3	3	5	5	5	5	3	5	4	5	4	5	5	4	2	2	5	3	3	4	4	4	4
Estudiante 276	3	4	2	2	1	3	4	4	5	4	5	5	3	5	5	5	5	5	5	4	2	2	5	2	2	4	5	5	4
Estudiante 277	3	1	1	2	1	2	4	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	2	2	5	2	4	5	4	5	4
Estudiante 278	4	3	3	4	1	3	3	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	2	5	3	4	4	5	5	4
Estudiante 279	4	2	1	1	2	3	4	3	5	5	3	5	4	5	3	3	5	4	5	3	2	2	5	5	3	5	3	5	4
Estudiante 280	5	3	2	1	1	3	5	3	2	2	5	5	4	5	5	5	5	5	5	3	2	2	5	2	3	3	5	5	4
Estudiante 281	3	2	1	4	1	2	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	2	4	5	4	4	4	4	4
Estudiante 282	3	1	3	1	1	2	3	3	5	5	5	5	4	3	4	5	5	5	5	5	2	2	5	5	2	4	4	5	5
Estudiante 283	2	2	3	2	1	3	3	3	3	3	5	5	5	5	3	5	5	5	5	2	2	2	4	5	2	4	3	5	4
Estudiante 284	5	2	4	2	1	3	5	3	5	3	5	5	4	4	5	3	5	4	5	2	2	2	5	4	2	5	4	5	3
Estudiante 285	3	2	1	1	1	2	4	3	5	3	5	5	3	3	4	5	5	5	5	3	4	3	4	5	3	4	4	5	1
Estudiante 286	5	2	4	2	1	3	5	3	4	5	4	5	3	5	4	3	5	3	5	2	2	2	4	5	4	5	5	5	3
Estudiante 287	3	2	3	3	1	2	3	3	5	3	3	5	3	3	4	4	5	5	5	3	2	2	5	3	3	5	4	5	4
Estudiante 288	4	4	1	1	1	2	5	3	5	3	5	3	3	3	3	4	5	4	5	3	2	3	5	2	4	4	4	5	4
Estudiante 289	5	2	3	2	1	2	4	5	1	2	5	5	3	4	3	5	3	4	5	5	3	2	4	4	5	4	3	5	3
Estudiante 290	4	1	3	2	1	1	4	4	5	3	5	5	4	5	5	3	5	4	5	3	2	2	5	4	2	4	2	5	2
Estudiante 291	5	2	2	2	1	2	4	3	3	4	4	5	4	4	4	5	5	5	2	4	2	2	5	4	4	5	5	5	4
Estudiante 292	4	2	2	1	1	3	4	3	5	3	4	3	2	5	4	4	3	5	5	4	2	2	5	4	5	4	3	5	2
Estudiante 293	3	1	4	2	1	3	2	4	5	5	4	5	4	2	4	4	5	5	5	3	3	4	5	4	4	4	3	5	3
Estudiante 294	3	1	1	3	1	2	3	3	3	5	5	5	2	3	4	3	5	5	5	3	2	2	5	2	5	4	4	5	1
Estudiante 295	3	1	1	3	1	3	4	3	4	3	5	5	4	5	4	3	5	5	5	3	2	2	3	2	4	4	5	4	4

Estudiante 296	3	1	4	1	1	2	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	2	5	2	5	5	4	5	4	5	4
Estudiante 297	3	2	2	2	1	2	5	3	3	2	4	5	5	5	5	3	5	5	5	3	2	2	5	4	4	4	4	5	4
Estudiante 298	3	2	2	2	1	3	4	4	4	3	5	5	5	4	5	3	5	5	5	3	2	4	4	5	4	5	5	5	4
Estudiante 299	5	2	3	2	1	1	4	2	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	2	2	4	4	5	5	5	4	5	4
Estudiante 300	3	2	1	3	1	2	2	3	2	2	5	5	4	2	5	2	5	3	3	3	2	3	4	5	3	5	3	5	3
Estudiante 301	4	4	3	1	1	2	4	3	3	3	5	5	5	3	3	3	5	5	5	3	4	3	5	3	4	3	3	3	4
Estudiante 302	5	2	4	2	2	3	4	3	5	3	5	3	4	5	4	4	5	4	5	3	2	3	4	5	3	5	4	5	1
Estudiante 303	3	2	2	3	1	1	4	3	4	3	5	5	5	5	5	3	5	4	5	3	4	3	4	5	5	5	5	4	3
Estudiante 304	5	3	2	2	1	2	4	2	3	2	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	2	3	4	2	2	4	5	5	4
Estudiante 305	4	2	2	3	1	3	5	3	5	4	5	5	4	5	3	4	5	5	5	3	4	4	5	5	4	5	4	5	4
Estudiante 306	2	3	2	1	1	2	4	2	2	2	4	2	5	5	3	5	5	5	3	2	3	3	4	5	4	3	5	5	3
Estudiante 307	2	2	1	3	1	2	4	2	4	4	2	5	4	5	2	2	5	5	5	3	2	2	5	5	4	3	5	5	4
Estudiante 308	5	3	2	2	1	3	3	3	5	2	4	5	4	5	4	4	5	5	5	4	4	2	4	5	5	3	5	2	5
Estudiante 309	3	2	3	4	1	3	4	4	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	3	4	2	5	5	2	3	5	4	4
Estudiante 310	2	2	1	2	1	2	4	3	5	4	4	5	5	3	4	4	5	4	5	4	2	3	5	2	4	1	3	4	4
Estudiante 311	3	2	3	2	1	2	3	3	5	3	4	3	4	5	4	5	5	4	5	3	2	2	5	2	3	4	4	4	1
Estudiante 312	3	3	1	3	2	3	4	3	5	3	4	5	5	5	4	5	5	4	5	3	4	2	5	2	4	5	5	5	3
Estudiante 313	4	2	2	3	1	2	4	5	5	5	4	5	4	5	4	3	3	4	5	5	5	2	5	2	4	5	5	5	4
Estudiante 314	4	3	4	4	1	3	3	3	5	2	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	3	5	2	5	3	3	3	3
Estudiante 315	3	2	3	3	1	4	5	3	4	3	5	3	5	5	4	4	5	5	5	4	3	3	4	4	2	4	3	4	3
Estudiante 316	4	4	3	4	1	2	3	3	5	3	5	4	5	5	4	5	5	5	5	3	2	2	5	2	4	4	5	4	4
Estudiante 317	4	3	3	2	1	3	4	3	3	4	5	4	4	4	4	4	5	5	5	3	3	2	5	2	4	5	5	4	3
Estudiante 318	3	2	2	2	1	3	5	5	2	4	5	3	5	4	5	4	5	5	5	5	4	2	5	4	4	2	4	3	4
Estudiante 319	4	2	4	3	1	4	5	3	3	2	5	4	5	5	4	4	5	5	5	3	2	2	5	3	3	4	4	3	4
Estudiante 320	3	3	1	3	1	3	5	3	5	3	5	4	5	5	4	5	5	3	5	3	3	3	5	2	5	5	5	3	3
Estudiante 321	3	1	1	3	1	2	4	4	5	3	4	3	5	5	5	5	5	5	5	4	2	2	5	4	2	4	4	4	4
Estudiante 322	4	3	4	3	2	5	5	3	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	2	2	5	3	4	4	5	4	1
Estudiante 323	4	2	1	2	1	2	4	2	3	2	5	5	5	5	3	5	5	5	5	3	2	3	4	5	4	3	5	4	3
Estudiante 324	3	3	2	2	1	2	4	3	3	5	4	3	4	3	5	5	5	5	5	3	2	2	4	5	5	5	3	3	4
Estudiante 325	3	4	1	3	1	2	4	3	2	5	5	3	4	5	4	5	5	4	4	3	2	3	5	5	5	5	4	3	3
Estudiante 326	4	2	3	2	1	3	5	3	5	3	3	4	5	5	3	4	5	5	5	2	2	3	4	5	5	3	5	3	3
Estudiante 327	4	3	3	2	1	2	4	3	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	2	2	4	5	3	3	3	4	3
Estudiante 328	3	3	1	3	2	2	3	3	5	3	5	3	5	5	4	3	3	4	5	3	2	3	5	3	4	4	4	4	2
Estudiante 329	4	2	3	2	1	3	5	3	5	3	4	3	4	3	3	4	5	4	5	2	4	2	5	4	5	5	5	4	2
Estudiante 330	2	3	3	2	1	2	4	2	2	2	4	4	5	5	1	3	3	4	5	3	3	4	4	4	5	5	3	3	3

Estudiante 331	5	3	1	4	1	2	3	2	3	2	4	4	5	5	3	5	2	5	5	2	4	2	5	4	4	4	2	4	2
Estudiante 332	3	4	1	3	1	4	4	4	5	3	4	3	5	5	4	5	4	5	5	1	3	4	4	5	4	4	5	3	2
Estudiante 333	4	3	3	4	2	3	4	4	2	5	4	5	5	4	2	3	2	4	5	2	3	2	5	5	3	4	4	3	3
Estudiante 334	3	1	2	2	1	2	5	4	3	3	3	3	4	5	4	5	3	4	5	3	3	4	5	5	2	4	5	4	3
Estudiante 335	5	2	2	2	1	3	5	4	3	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	1	4	4	4	5	5	3	4	4	4
Estudiante 336	4	2	3	3	1	3	4	3	3	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	2	1	4	5	2	4	5	4	3	4
Estudiante 337	3	4	3	2	1	4	5	4	2	5	4	3	4	5	5	3	4	5	5	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3
Estudiante 338	5	3	1	1	1	2	4	4	4	3	4	4	4	4	5	5	5	5	5	2	4	2	3	5	4	4	3	4	2
Estudiante 339	4	2	3	3	1	3	5	3	2	3	4	4	5	5	3	4	5	4	5	4	4	2	4	4	4	4	3	3	2
Estudiante 340	5	3	1	4	2	2	5	4	2	4	4	3	4	5	4	5	4	5	5	3	2	2	5	4	5	5	3	4	3
Estudiante 341	3	1	4	2	1	2	4	2	4	3	4	4	5	3	4	4	3	5	5	1	4	2	4	3	5	5	4	4	2
Estudiante 342	4	4	1	4	1	3	4	3	3	3	3	3	4	5	3	5	5	5	5	3	3	3	5	5	4	5	5	4	3
Estudiante 343	5	2	2	3	1	2	5	3	2	3	5	4	5	4	5	4	4	4	5	3	2	2	3	5	3	5	3	3	1
Estudiante 344	4	2	2	2	1	1	3	5	3	3	5	4	5	5	4	3	4	5	5	1	2	1	4	5	3	4	2	3	1
Estudiante 345	5	2	1	3	2	3	3	3	2	4	5	4	5	4	5	4	3	4	5	1	3	2	5	4	4	5	4	3	2
Estudiante 346	3	1	3	1	1	2	4	2	3	2	5	3	4	2	4	5	4	3	3	4	2	2	3	5	5	2	5	3	2
Estudiante 347	4	3	3	2	1	1	3	3	2	4	5	4	5	3	4	3	5	5	5	2	3	1	4	3	5	3	4	4	4
Estudiante 348	4	2	3	3	1	2	3	4	3	2	4	2	5	5	3	4	4	4	4	3	2	2	3	5	4	5	3	3	3
Estudiante 349	4	2	3	4	1	2	4	2	3	5	5	4	4	4	4	5	3	5	4	2	2	1	3	3	3	4	4	3	2
Estudiante 350	5	1	1	2	1	3	4	5	3	3	4	4	5	5	4	3	5	5	5	3	2	1	2	2	3	4	2	3	2

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 06: Fotos de Intervención



Figura 50. Aplicación del cuestionario a estudiantes
Fuente: Elaboración propia



Figura 51. Aplicación del cuestionario a estudiantes
Fuente: Elaboración Propia



Figura 52. Aplicación del cuestionario a Docentes y Administrativos
Fuente: Elaboración Propia



Figura 53. Foto con docentes y administrativos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas - 2018
Fuente: Elaboración Propia