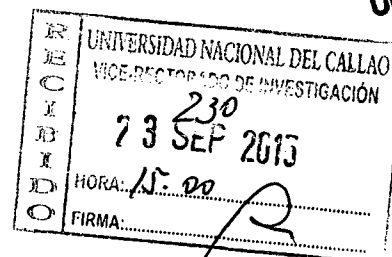


237

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE**  
**SISTEMAS**  
**INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE**  
**INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS**

**IF**

OCT 2015



**INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**“Propuesta de la sistematización del proceso enseñanza- aprendizaje para la escuela de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao”**

**AUTOR: Ing. Erwin Pablo Galarza Curisinche**

**(Período de ejecución: 24 meses. Del 01 de Junio 2013 al 31 de Mayo 2015  
Resolución N ° 578-2013-R.)**

**Callao, Agosto 2015**

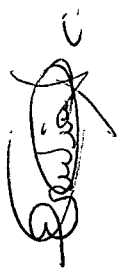
*Erwin*

## INDICE

I	INDICE .....	1	✓
1.1	INDICE DE TABLAS .....	3	
1.2	INDICE DE FIGURAS.....	4	✓
II	RESUMEN Y ABSTRACT.....	5	
2.1	Resumen.....	5	✓
2.2	Abstract .....	6	
III	INTRODUCCION .....	7	
3.1	Problema de investigación .....	7	
3.2	Importancia y justificación.....	8	✓
IV	MARCO TEORICO.....	9	
4.1	Sistematización de procesos.....	9	
4.1.1	Diferentes enfoques para la conceptualización de sistematización.....	9	
4.1.2	Gestión.....	13	
4.1.3	La sistematización como una herramienta de gestión.....	13	
4.1.4	Gestión con enfoque en procesos .....	14	
4.2	Proceso enseñanza-aprendizaje.....	15	✓
4.3	Sistematización de procesos y gestión de calidad.....	19	
4.4	La Escuela de Ingeniería Industrial de la FIIS-UNAC. ....	20	
4.4.1	Reseña histórica de la escuela de ingeniería industrial .....	20	
4.4.2	Antecedentes de garantía de calidad del proceso enseñanza aprendizaje de la EPII.....	20	
4.4.3	El proceso enseñanza aprendizaje en la EPII-FIIS-UNAC.....	21	✓
V	MATERIALES Y METODOS .....	30	
5.1	Materiales.....	30	
5.2	Población y muestra .....	30	
5.2.1	Población.....	30	
5.2.2	Muestra.....	30	
5.3	Técnicas, procedimientos e instrumentos de recolección de datos .....	32	
5.3.1	Metodología.....	32	

*Quirica*

5.3.2	Formatos utilizados .....	33
5.4	Técnicas de análisis o métodos estadísticos .....	40
VI.	RESULTADOS .....	41 ✓
6.1	Del Diagnóstico.....	41
6.2	De las entrevistas.....	42
6.2.1	Previas a la propuesta.....	42
6.2.2	Incluyendo la propuesta.....	43
6.3	De los resultados de la encuesta.....	43
6.3.1	Previas a la propuesta.....	43
6.3.2	Incluyendo la propuesta.....	47
6.4	De los Resultados generales.....	49 ✓
6.4.1	Previos a la propuesta.....	50
6.4.2	Incluyendo la propuesta de sistematización .....	51
VII	DISCUSIÓN .....	53
7.1	Del diagnóstico.....	53
7.2	De las encuestas .....	53
7.3.	De los resultados generales .....	53
7.4.	Propuesta para la sistematización del proceso de enseñanza - aprendizaje en la EPII .....	54 ✓
VIII	REFERENCIALES.....	61 ✓
IX	APENDICE.....	63 ✓
X	ANEXOS.....	68 ✓



## 1.1 INDICE DE TABLAS

Tabla 4.1. Criterios correspondientes al factor enseñanza- aprendizaje.....	16
Tabla 4.2. Estándares para el Proceso Enseñanza-aprendizaje.....	27
Tabla 5.1. Muestra para las entrevistas.....	30
Tabla 5.2. Muestra estratificada para las encuestas.....	31
Tabla 6.1. Estado de cumplimiento de los estándares -factor E_A .....	41
Tabla 6.2. Estado de cumplimiento de los estándares - factor E_A .....	42
Tabla 6.3. Estado de cumplimiento de los estándares - factor E_A .....	43
Tabla 6.4. Análisis de la fiabilidad de la encuesta aplicada.....	43
Tabla 6.5. Análisis del coeficiente de homogeneidad.....	44
Tabla 6.6. Año de ingreso .....	45
Tabla 6.7. ¿Conoce usted si en la EPII existe un sistema para el proceso E-A? ..	45
Tabla 6.8. ¿El currículo cuenta con los perfiles del ingresante y del egresado? ..	45
Tabla 6.9. El plan de estudios se evalúa anualmente para su actualización. ....	45
Tabla 6.10. Las prácticas pre-profesionales son supervisadas.....	46
Tabla 6.11. Frecuencias de conformidad. ....	46
Tabla 6.12. Análisis de la fiabilidad de la encuesta aplicada.....	47
Tabla 6.13. Análisis del coeficiente de homogeneidad.....	47
Tabla 6.14. ¿Existe un sistema para el proceso enseñanza- aprendizaje? .....	48
Tabla 6. 15. ¿El currículo cuenta con los perfiles del ingresante y del egresado?48	
Tabla 6.16. El plan de estudios se evalúa anualmente para su actualización. ....	48
Tabla 6. 17. Las prácticas pre-profesionales son supervisadas.....	48
Tabla 6.18. Frecuencias de conformidad. ....	49
Tabla 6.19. Sistematización del proceso E-A .....	49
Tabla 6.20. Matriz de resultados.....	50
Tabla 6.21. Matriz de resultados.....	51
Tabla 6.22. Características de presentación.....	52
Tabla 7.1. Subprocesos.....	54
Tabla 9.1. Análisis del cumplimiento de Estándares para el Proceso E-A .....	63
Tabla 9.2. Registro de estándares por entrevistado.....	66
Tabla 10.1. Matriz de consistencia .....	68



## 1.2 INDICE DE FIGURAS

Figura 4.1. El sistema de gestión como herramienta para alcanzar objetivos .....	14
Figura 4.2. El sistema de gestión basado en procesos .....	15
Figura 4.3. Enfoque de procesos en el Modelo de Calidad para la acreditación de las carreras profesionales universitarias.....	16
Figura 4.4. Manual de procedimientos publicados por la UNAC.....	22
Figura 4.5. Manual de Procedimientos publicado .....	24
Figura 4.6. Diagramas de flujo-OAGRA.....	25
Figura 5. 1. Propuesta de sistematización del proceso enseñanza-aprendizaje .....	40
Figura 7.1. Propuesta de sistematización del proceso enseñanza-aprendizaje .....	60
Figura.9.1. Propuesta de sistematización del proceso E_A en la EPII-FIIS-UNAC .....	67
Figura 10.1. Tipología de Estándares .....	69
Figura 10.2. Descripción del Proceso .....	70

U  


## II RESUMEN Y ABSTRACT

### 2.1 Resumen

La enseñanza – aprendizaje es uno de los principales procesos de la formación profesional que se realiza en la escuela profesional de Ingeniería industrial de la UNAC desde hace más de veinte años, es necesario que este proceso que ya realizamos cotidianamente esté evidenciado como un sistema para poder medirlo, darle seguimiento y mejorarlo. Por eso el objetivo de esta investigación es el de proponer un sistema para el proceso enseñanza- aprendizaje en la escuela de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao.

Para ello inicialmente se realizó un diagnóstico del cumplimiento de estándares del proceso enseñanza- aprendizaje correspondiente a los Estándares de Calidad para la acreditación de las Carreras profesionales Universitarias de ingeniería del CONEAU-PERU, concluyendo de que aun cuando el proceso se realiza; éste no está sistematizado y no cumple con los estándares de calidad.

A partir de este diagnóstico se elaboró la propuesta de sistematización y se validó a través de encuestas a los alumnos y entrevistas a autoridades, docentes y administrativos relacionados con el proceso.

La recolección de la información vía encuestas y entrevistas se realizó en dos momentos: antes de la propuesta y luego incluyendo la propuesta.

La validación de la encuesta consistió en la aplicación de la misma sobre un grupo de 20 alumnos voluntarios sensibilizados con respecto a la mejora continua de los procesos, y su fiabilidad utilizando el Alfa de Cronbach.

Los resultados obtenidos confirman que el proceso enseñanza –aprendizaje no está sistematizado y que la propuesta presentada responde a la sistematización del proceso.

**Palabras claves:** sistematización, proceso enseñanza-aprendizaje, EPII-FIIS-UNAC

## 2.2 Abstract

Teaching - learning is one of the main processes of job training that takes place at the professional school of Industrial Engineering at the UNAC for over twenty years, it is necessary that this process already do every day is shown as a system to measure, track and improve it. Therefore, the objective of this research is to propose a system for the teaching-learning process in the school of Industrial Engineering, Faculty of Industrial and Systems Engineering, National University of Callao.

For it initially a diagnostic was made about the compliance of standards related to teaching-learning process Quality Standards for accreditation of University engineering Careers CONEAU-PERU, concluding that even if the process takes place; it is not systematized and fails quality standards.

From this diagnosis the proposal of systematization was developed and was validated through student surveys and interviews with authorities, teachers and administrative related to the process.

Data collection via surveys and interviews were conducted in two stages: before and after the proposal including the proposal.

The validation of the survey consisted in the application of it on a group of 20 student volunteers sensitized about continuous improvement of the processes and reliability using the Cronbach's alpha.

The results confirm that the teaching-learning process is not systematized and that the proposal responds to the systematization of the process.

**Keywords:** systematization, teaching-learning process, EPII-FIIS-UNAC

### III INTRODUCCION

En el marco de los cambios a los que debe someterse la universidad peruana debido a la necesidad de acreditarse, algunos de los indicadores establecen que éstas deben garantizar en sus actuaciones el cumplimiento de los objetivos asociados a las enseñanzas que imparten, buscando además su mejora continua. Por ello, las universidades deben contar con políticas y Sistemas de Garantía Interna de Calidad (SGIC) formalmente establecidos y públicamente disponibles. (CONEAU, 2011). Uno de los sistemas prioritarios en un Centro de formación profesional es el del Proceso de enseñanza-aprendizaje.

Hay mucha información sobre la sistematización de procesos relacionados al proceso educativo; pero no se han encontrado publicaciones de sistematización de este proceso como herramienta de gestión, que es el enfoque con el que se pretende abordarlo, aunque es muy probable que algunas universidades, especialmente las ya acreditadas, lo tengan.

#### 3.1 Problema de investigación

La Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas (FIIS) de la Universidad Nacional del Callao (UNAC) alberga dos escuelas profesionales, la Escuela profesional de Ingeniería Industrial (EPII) y la Escuela profesional de Ingeniería de Sistemas (EPIS), con sede en la Provincia Constitucional del Callao y sede en la Provincia de Cañete. La Escuela profesional de Ingeniería Industrial (EPII), Callao, inició sus actividades en 1982 y la escuela de la sede Cañete en el 2013 . Ninguna de sus escuelas profesionales de la FIIS, evidencia la existencia de la sistematización de sus procesos; problema que se puede generalizar sin temor a equivocarse a la gran mayoría de Escuelas profesionales universitarias de las universidades públicas del país; siendo ésta una actividad prioritaria frente a la obligatoriedad de la acreditación de las carreras.

Siendo que la enseñanza – aprendizaje es uno de los principales procesos que se realiza en la EPII desde hace treinta y tres años, es necesario que este proceso que



ya realizamos cotidianamente esté evidenciado como un sistema para poder medirlo, darle seguimiento y mejorarlo, sobre todo ahora que parte de un estándar para la acreditación.

Por ello el objetivo del presente trabajo de investigación es “Proponer un sistema para el proceso enseñanza- aprendizaje en la escuela de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao”.

El problema planteado es ¿Cómo debe ser el sistema del proceso enseñanza- aprendizaje para la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao?

### **3.2 Importancia y justificación**

Esta investigación aportará a la Escuela de Ingeniería Industrial una herramienta útil para la planificación de uno de los procesos más importantes y común a todas las escuelas profesionales de las Universidades, generará nuevos conocimientos e iniciativas de políticas o estrategias para la mejora continua del proceso.

Es importante además porque los resultados beneficiarán a:

- a. Los alumnos, docentes, administrativos y grupos de interés de la Escuela y de la Facultad por que podrán tener conocimiento documentado del proceso enseñanza –aprendizaje en el que están inmersos.
- b. La Escuela profesional de Ingeniería Industrial porque estaría dando inicio a la sistematización de uno de sus procesos con la finalidad de la acreditación.
- c. Otras Facultades de la Universidad o Instituciones afines que ofrezcan grados académicos porque tomando como modelo este sistema, pueden adaptarlo a sus características para elaborar los suyos.

Esta investigación nació de la necesidad de: transparentar el proceso enseñanza- aprendizaje, facilitar la rendición de cuentas y facilitar la mejora continua.



## IV. MARCO TEORICO

### 4.1 Sistematización de procesos

#### 4.1.1 Diferentes enfoques para la conceptualización de sistematización

Para Ghiso (2001) La sistematización es un proceso de recuperación, tematización y apropiación de una práctica formativa determinada, que al relacionar sistémica e históricamente sus componentes teórico-prácticos, permite a los sujetos comprender y explicar los contextos, sentido, fundamentos, lógicas y aspectos problemáticos que presenta la experiencia, con el fin de transformar y cualificar la comprensión, experimentación y expresión de las propuestas educativas de carácter comunitario. Sin embargo el mismo autor Ghiso (1998) identifica hasta cinco enfoques epistemológicos:

**Enfoque histórico dialéctico:** que entiende las experiencias como parte de una práctica social e histórica, dinámica, compleja y contradictoria que pueden ser leídas y comprendidas, de manera dialéctica entendiéndolas como una unidad rica y contradictoria, plena de elementos constitutivos que se hallan en movimiento propio y constante y en interrelación con otras prácticas.

**Enfoque dialógico e interactivo:** desde el cual se entienden las experiencias como espacios de interacción, en ese sentido se presta una especial atención al lenguaje a referentes externos e internos que permiten tematizar áreas problemáticas y aspectos como el poder, el control y todos aquellos que pueden llegar a condicionar la interacción.

**Enfoque de reflexividad y la construcción de la experiencia humana:** que pone un especial acento en la práctica y análisis de problemas que no han sido contemplados ni abordados en ninguna perspectiva teórica.

**Enfoque Hermenéutico:** Cuyo interés radica en la interpretación desde todos quienes participaron de una experiencia – incluido por supuesto el investigador- para develar juegos de sentido, dinámicas, que permiten reconstruir las relaciones

Enfoque

que se dan entre los actores., teniendo en cuenta el espacio sociocultural desde el cual cada uno de ellos interpreta y lee la práctica.

**Enfoque Deconstructivo:** hace referencia al proceso de entrar en la voz de la autoconciencia institucional, en los imaginarios de quienes detentan ejercicios de poder. Oír la maquinaria institucional, sospechar de lo que está funcionando bien. Según Alfredo Ghiso la sistematización de prácticas surge en América Latina en los años 70 en contextos de crisis de los sectores populares y de fragmentación de iniciativas sociales, donde no está resuelto el problema de la relación teoría práctica; contexto desde el que se exige propuestas superadoras y transformadoras del conocimiento tanto en la producción como en la difusión de las prácticas sociales.

En el Perú, el afán por conceptualizar la sistematización, nos dirige al taller permanente de sistematización (TPS) que trabaja colaborativamente con el Consejo de Educación de Adultos de América Latina CEAAL, quienes toman de Palma (1992) la afirmación que las distintas vertientes en las cuales se ha desarrollado la sistematización en América Latina tienen un sustrato teórico-epistemológico común (si bien no siempre explicitado): una concepción que entiende a las prácticas como fuente de conocimiento, en interrelación dialéctica con la teoría.

Barnechea y otros (1994) señalan a la sistematización como "proceso permanente y acumulativo de creación de conocimientos a partir de nuestra experiencia de intervención en una realidad social". Pero esto no alude a cualquier forma de intervención, sino a la que se desarrolla en la promoción y la educación popular, que se realiza en articulación con grupos populares y que, junto con ellos, busca transformar la realidad. También postulan la existencia de dos tipos de conocimientos, el conocimiento práctico y el conocimiento teórico.

Siendo el conocimiento práctico obtenido a partir de los problemas, las situaciones imprevistas, los obstáculos no conocidos, que se presentan cotidianamente en la práctica y que impiden realizar lo previsto, los que impulsan la búsqueda de nuevas vías de acción, muchas veces intuitivamente, hasta encontrar la adecuada. Estas nuevas vías se fundan en nuevos conocimientos,

conseguidos sobre la marcha, y su validez se comprueba con el éxito de la acción. En este caso la teoría se pone al servicio de la práctica, se recurre a ella no como un modelo total, sino a los "fragmentos" de conocimiento que son relevantes para comprender mejor la situación, en la perspectiva de actuar sobre ella.

A diferencia, el conocimiento teórico se interesa más por explicar el mundo que por actuar sobre él, y es más general que particular. Siendo esta generalización lo que impide que se dé respuesta a muchos de los problemas que surgen cotidianamente en la práctica.

El Instituto de Derechos Humanos hace referencia a la sistematización como la acción de: Registrar, de manera ordenada, una experiencia que deseamos compartir con los demás, combinando el quehacer con su sustento teórico, y con énfasis en la identificación de los aprendizajes alcanzados en dicha experiencia (Arrupe, 2004).

Oscar Jara (2001) señala que la sistematización es aquella interpretación crítica de una o varias experiencias que, a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre o explica la lógica del proceso vivido, los factores que han intervenido en dicho proceso, cómo se han relacionado entre sí y por qué lo han hecho de ese modo.

Martinic (1998) presenta la sistematización como una alternativa a la evaluación tradicionalmente aplicada a los proyectos sociales y educativos. También se presenta como una respuesta a las insuficiencias de la investigación social predominante para analizar las problemáticas que relevan los proyectos de cambio y de intervención social.

Durante el encuentro de sistematización de experiencias en Colombia, se concluye que “La sistematización ha pasado de ser una propuesta emergente mediante la cual se pretendía dar cuenta de las experiencias en el campo de la Educación Popular, a un campo institucionalizado; se producen materiales, se hacen eventos; se reconocen personas que tienen un saber sobre el tema, muchos de los cuales vienen de la Educación Popular; para ellos, quienes vienen de esta tradición, la sistematización tiene un sentido y una marca diferente. La propuesta es tener miradas más complejas en este campo para no descalificar prácticas que se están

haciendo desde otros ámbitos (académico, agencias financiadoras...) y desde donde se pueden generar aportes significativos” (Síntesis de los debates Encuentro de Sistematización de Experiencias. Bogotá, Colombia. 2003).

"En este camino de la sistematización, lo primero que hemos descubierto es que se trata de una necesidad que se evidencia en nuestro medio cuando "los marcos teóricos" se hacen inoperantes para sustentar acciones...Sistematizar es organizar una práctica para volver a intervenir con mayor eficiencia y eficacia en una situación dada. En este punto se diferencia del interés del conocimiento de la investigación social que busca sobre todo, una mayor comprensión teórica de esa misma situación" (Sánchez, 1989).

En un intento por enlazar los conceptos de sistematización con los procesos que se dan en las Universidades, podríamos decir que en muchos centros universitarios se han venido desarrollando por mucho tiempo actividades, por ejemplo, de enseñanza-aprendizaje y probablemente se han realizado bien; pero si organizamos estas actividades orientándonos hacia un sistema que integre las actividades que hasta ahora han venido desarrollándose relacionadas con la garantía de calidad de las enseñanzas, es muy probable que se desencadene un proceso de mejora continua en la calidad de nuestros servicios. De allí la necesidad de iniciar la sistematización de nuestros procesos.

En un primer momento se hace necesario entender el concepto de sistematización, orientado a la gestión. En ese afán se cita a Fantova (2003) quien aborda la sistematización con un enfoque de herramienta de gestión afirmando que la sistematización se hace para producir conocimiento útil y que quien hace sistematización piensa que se puede aprender de la práctica y que ese conocimiento obtenido ayudará a mejorar esa práctica.

Jara (2001) señala que en la sistematización “el eje principal de preocupación se traslada de la reconstrucción de lo sucedido y el ordenamiento de la información, a una interpretación crítica de lo acontecido para poder extraer aprendizajes que tengan una utilidad para el futuro”.



#### 4.1.2 Gestión

Abunda literatura acerca de la gestión en una organización, todas ellas sostienen en términos más o menos comunes que una organización tiene sentido si puede satisfacer con sus productos o servicios las necesidades de sus clientes o de sus grupos de interés.

Entonces, orientando el concepto de gestión hacia la gestión en la administración se puede concluir que la gestión es el conjunto de actividades mediante las cuales la organización desarrolla sus actividades.

Fantova (2001) señala que la gestión añade coordinación, asunción responsable de esa situación, recurso, proceso u organización que gestionamos desde el principio hasta el final.

**En ese sentido cuando se afirma que en una organización se gestiona, por ejemplo el proceso enseñanza – aprendizaje, no significa que el proceso se realiza simplemente; sino que este proceso está coordinado, asumido, conocido e interrelacionado con todos los demás procesos de apoyo desde su inicio hasta su final, para conseguir los objetivos señalados.**

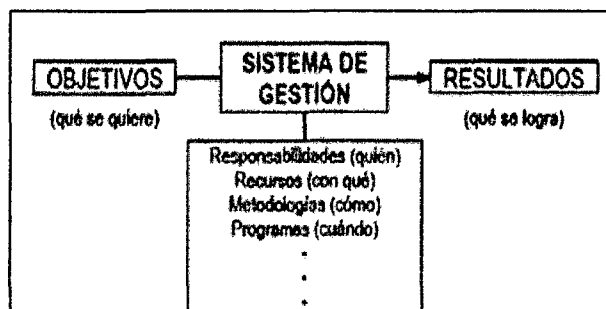


#### 4.1.3 La sistematización como una herramienta de gestión

**El concepto que se tomará para la sistematización, en el presente trabajo de investigación es el enfoque de la sistematización como herramienta de gestión, que según Fantova (2003) equivale a ordenar, estructurar o formalizar, en un sentido más amplio. Conceptualizando a las prácticas realizadas, también, como fuente de conocimiento.**

(Beltrán y otros, 2009) señalan que hoy en día todas las organizaciones deben gestionar sus actividades y recursos a fin de poder seguir compitiendo en el medio. Por lo que un sistema de gestión ayuda a la organización a establecer metodologías, responsabilidades, actividades, etc. que le permitan obtener los resultados deseados que serían los objetivos previamente establecidos.

**Figura 4.1. El sistema de gestión como herramienta para alcanzar objetivos**



Fuente: Beltrán y otros (2009)

Para el objetivo de este proyecto, la sistematización consistirá en organizar lo que ya está puesto en práctica para que una vez registrado y evidenciado se vuelva a intervenir con mayor eficiencia y eficacia sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La intención de sistematizar el proceso enseñanza aprendizaje surge como una respuesta a mejorar la calidad de nuestros servicios, ya que una vez identificado nos permitirá reconocer los avances realizados y puntos críticos existentes, mejorar nuestras prácticas.

#### **4.1.4 Gestión con enfoque en procesos**

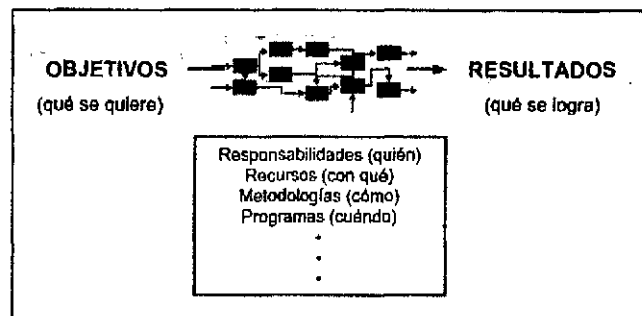
Proceso es la secuencia de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados (UNE-EN ISO 9000:2005).

La Asociación Española para la calidad señala que la gestión de procesos o gestión basada en procesos es uno de los 8 principios de la gestión de la calidad. Su importancia radica en que los resultados se alcanzan con más eficiencia cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso. La gestión basada en procesos fue uno de los grandes aportes de la gestión de la calidad cuando nació como evolución del aseguramiento de la calidad.

De la bibliografía consultada se puede concluir que cuando la organización tiene establecida una gestión jerárquica o con funciones claramente establecidas, el foco de atención es el resultado de las actividades de cada persona; pero cuando se

adopta el enfoque de gestión por procesos, aún sin eliminar la estructura jerárquica de la organización la atención se enfoca en el resultado de cada proceso y en la manera en que éstos aportan valor al cliente.

**Figura 4.2. El sistema de gestión basado en procesos**



Fuente: Beltrán y otros (2009)

*[Handwritten signature]*

Las normas ISO 9000 y el modelo EFQM promueven un sistema de gestión basado en el enfoque por procesos como un modo de obtener resultados de manera eficiente y eficaz.

#### 4.2 Proceso enseñanza-aprendizaje

Fantova (2003), llama **gestión del aprendizaje** a aquellas actividades y procesos de gestión que se ocupan de los procesos de aprendizaje organizacional, de diseñarlos, de dinamizarlos o de evaluarlos.

Acorde con lo señalado en el glosario de términos del Modelo de Calidad para la Acreditación de Carreras Profesionales Universitaria publicado por el CONEAU. Perú, se considerará como proceso enseñanza aprendizaje, al "**conjunto de fases sucesivas en que se cumple el fenómeno intencional de la educación y la instrucción**". Los términos enseñanza y aprendizaje, serán considerados en ambos sentidos tanto de quien enseña a quien aprende, como de quien aprende a quien enseña.

El proceso enseñanza – aprendizaje, en este contexto es un factor de la Formación profesional que involucra criterios como: el Proyecto educativo o currículo,



estrategias de enseñanza-aprendizaje, desarrollo de las actividades de enseñanza, evaluación del aprendizaje y acciones de mejora y los logros obtenidos por los estudiantes y egresados como producto del proceso de intervención.

Teniendo como objetivo la sistematización del proceso enseñanza-aprendizaje bajo el contexto del modelo de calidad para las carreras universitarias peruanas, se está tomando para los diferentes criterios que conforman este proceso, el enfoque considerado en el mismo modelo.

**Figura 4.3. Enfoque de procesos en el Modelo de Calidad para la acreditación de las carreras profesionales universitarias.**



Fuente: CONEAU – SINEACE (2009)

Toda vez que el Perú cuenta con un modelo de Calidad para las carreras profesionales Universitarias y los estándares de calidad para las carreras de Ingeniería, se ha considerado conveniente que la propuesta para el proceso enseñanza- aprendizaje de la carrera de Ingeniería Industrial de la UNAC sea sistematizado en concordancia con los estándares correspondientes al proceso señalado en el factor 2 del mencionado modelo que a continuación se detalla en la

**Tabla 4.1. Criterios correspondientes al factor enseñanza- aprendizaje**

Criterio	Definición
2.1 Proyecto educativo. Currículo	<p>El proyecto educativo se presenta en un documento denominado currículo de estudios. En él se encuentra la justificación de la carrera profesional, los perfiles del ingresante y del egresado, el plan de estudios y los contenidos de cursos o asignaturas.</p> <p>La carrera de Ingeniería como proceso de formación profesional universitario, aplica el conjunto de conocimientos científicos, humanísticos y tecnológicos, para la creación y desarrollo de procesos, sistemas y productos, mediante el empleo de la energía y materiales, en busca de la mejora de calidad de vida de la sociedad preservando el ambiente.</p> <p>Los principios y argumentos que justifican la carrera profesional están definidos sobre la base de la demanda social.</p> <p>Los perfiles del ingresante y del egresado guardan concordancia con los lineamientos del Proyecto Educativo y son de dominio público.</p> <p>El plan de estudios proporciona una sólida base científica y humanista, con sentido de responsabilidad social, y se desarrolla en las siguientes áreas: básica, formativa (ciencias de la ingeniería), especialidad (ingeniería aplicada) y complementaria.</p> <p>El plan de estudios permite que el estudiante elija un determinado número de asignaturas electivas y de otros planes de estudio de carreras profesionales afines de la institución o de otras universidades.</p> <p>Las prácticas pre-profesionales, así como el trabajo de fin de carrera profesional, incluidos en el plan de estudios, están relacionados con el proyecto educativo y pueden estar vinculadas con la labor de extensión y de proyección social. Las instituciones donde se realizan las prácticas, están autorizadas oficialmente por la autoridad correspondiente para su funcionamiento y cumplen con los requerimientos del proyecto educativo de la carrera.</p>
2.2 Estrategias de enseñanza-aprendizaje.	<p>Las estrategias de los procesos de enseñanza-aprendizaje e investigación formativa, así como los medios y materiales utilizados en la docencia, son coherentes con el proyecto educativo considerando las diferentes clases de asignaturas.</p>
2.3 Desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje	<p>La carrera profesional cumple con las actividades relacionadas con la ejecución del plan de estudios.</p> <p>La coordinación entre las áreas académicas y administrativas que intervienen en la gestión de la carrera profesional es eficiente, para asegurar la adecuada atención a los estudiantes y satisfacer las necesidades de la carrera profesional.</p> <p>Un menor número de estudiantes por asignatura facilita las actividades de enseñanza-aprendizaje.</p>
2.4 Evaluación del aprendizaje y acciones de mejora.	<p>La carrera profesional aplica evaluaciones del aprendizaje logrado por los estudiantes durante su formación. Las evaluaciones consideran principalmente los conocimientos, habilidades y actitudes declarados en el perfil del egresado.</p> <p>El sistema de evaluación del aprendizaje de los estudiantes en actividades específicas (trabajos encargados, prácticas, talleres, seminarios y otras) responde a los objetivos, o competencias, y contenidos de éstas. Sus resultados son considerados en la toma de decisiones de mejora del proyecto educativo.</p>

.....continuación de la tabla 4.1



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

Las disposiciones generales de las actividades universitarias del estudiante se encuentran normadas y son de su conocimiento. Tales normas deben estar en reglamentos que traten sobre: condiciones de matrícula del estudiante, tipos de actividades curriculares, créditos o carga horaria expresados en horas académicas, sistema de evaluación y de calificación, control de asistencia del estudiante, sistema de registro de desempeño del estudiante, régimen de promoción y permanencia, y requisitos para la graduación y titulación.

Se ofrece al estudiante medios para su mejor desempeño intelectual, académico y profesional.

El estudiante logra el perfil del egresado al culminar su carrera profesional, en el tiempo programado en el proyecto educativo, lo que se comprueba evaluándolo al finalizar sus estudios y en su desempeño profesional. Una forma de evaluar los conocimientos adquiridos es mediante la aplicación de una prueba al final de la carrera profesional, cuyo resultado no es vinculante para optar el grado académico y título profesional.

La Unidad Académica cuenta con un sistema de seguimiento y evaluación del desempeño de los egresados a fin de realizar los ajustes en tiempo y forma sobre los distintos componentes de la carrera profesional, obtenidos como consecuencia de su ejecución.

Los egresados se insertan en el medio laboral y se orientan al desarrollo profesional debido a una correcta determinación del perfil y una adecuada formación, académica y humana.

El diseño de la carrera profesional, el establecimiento del perfil del egresado y la calidad en la formación, se reflejan en las condiciones y las posibilidades de empleo posterior de sus egresados.

Fuente: "Estándares de Calidad para la acreditación de las Carreras profesionales Universitarias de ingeniería". (2012)

Esta información y el producto del análisis en proyección a la situación deseada serán la base para identificar el proceso, representarlo en un diagrama de flujo, describirlo, señalar las entradas y salidas, su relación con otros procesos, evaluación de resultados y retroalimentación.

Así para el criterio Proyecto educativo o currículo como lo denominamos en la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas (FIIS) y Escuela Profesional de Ingeniería Industrial (EPII), se prevé que sea un documento que involucre en la formación profesional universitaria la aplicación de conocimientos científicos, humanísticos y tecnológicos, para la creación y desarrollo de procesos, sistemas y productos, mediante el empleo de la energía y materiales, en busca de la mejora de calidad de vida de la sociedad preservando el ambiente.

**De esta manera el sistema de enseñanza – aprendizaje se constituye a su vez en un subsistema de la formación profesional, que el CONEAU referencia como la materialización de las funciones de la universidad, y que con un objetivo de autoevaluación está orientada a evaluar la actividad formativa del estudiante en los procesos de enseñanza-aprendizaje, investigación, extensión universitaria y proyección social, así como sus resultados que están reflejados a través de su inserción laboral y su desempeño**

#### **4.3 Sistematización de procesos y gestión de calidad**


Hoy en día en que nuestras instituciones y las Universidades, especialmente, deben responder al compromiso de satisfacción de las necesidades y expectativas generadas por la sociedad, en el contexto de una sociedad de creciente internacionalización de la oferta universitaria, asegurar la calidad de la formación en los diferentes estudios es cuestión ya de supervivencia toda vez que la sociedad a depositado la confianza y ha aportado recursos económicos para que las universidades cumplan con dicha función. En correspondencia a la confianza que la sociedad deposita en la gestión autónoma de las universidades, las universidades deben garantizar que sus actuaciones están en la dirección apropiada para lograr los objetivos asociados a las enseñanzas que imparten. Para ello, se deben contar con políticas y Sistemas de Garantía Interna de Calidad (SGIC) formalmente establecidos y públicamente disponibles.

Producto de los primeros procesos de autoevaluación se ha revelado que las universidades necesitan ordenarse de un modo más sistemático para que contribuyan efectivamente a la garantía de calidad. Así, la elaboración de un conjunto ordenado y sistematizado de los procesos que se realizan constituirán el Sistema de Garantía Interna de Calidad para satisfacer dicha necesidad, aportando un nuevo sentido a las diferentes acciones emprendidas en materia de evaluación de enseñanzas, servicios y docentes, de análisis de la satisfacción de estudiantes y egresados, de análisis de la inserción laboral o de información a la sociedad. (Vallejo, 2010)

(Salas, 2013) analiza la acreditación de los programas educativos en México y la percepción de su impacto en la gestión institucional y encuentra (desde la percepción de sus actores) que la inclusión de organismos acreditadores ha transformado la práctica docente y administrativa positivamente, destacando el uso de herramientas de planeación y gestión para sistematizar los procesos. Asimismo, la incorporación de indicadores incide directamente en la toma de decisiones.

#### **4.4 La Escuela de Ingeniería Industrial de la FIIS-UNAC.**

##### **4.4.1 Reseña histórica de la escuela de ingeniería industrial**



La EPII, Escuela profesional de Ingeniería Industrial inició su funcionamiento el día 13 de Agosto de 1982, en la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas, la que además cuenta con la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, tiene 33 años de fundada, contando con promociones de egresados y titulados.

El currículo actual data de 1998 y está siendo reestructurado actualmente.

El reporte de OAGRA (Oficina de Archivo General y Registros Académicos) sobre el número de alumnos matriculados en el 2014-B señala que el número es de 839 alumnos y en el 2015-A es de 672 alumnos.

##### **4.4.2 Antecedentes de garantía de calidad del proceso enseñanza aprendizaje de la EPII.**

No se ha encontrado registro alguno o evidencia de gestión de calidad en dicho proceso, lo que sí se ha evidenciado es que a nivel de la Universidad se viene avanzando en esa dirección desde Mayo del 2000 en que por acuerdo del Consejo Universitario, se aprueba el proyecto experimental de autoevaluación de programas de formación de las Facultades, mediante Resolución N° 041-00.CU. Mediante Resolución N° 427-04-R se constituye la Comisión de Calidad Educativa y Acreditación de la Universidad Nacional del Callao. Luego por

Resolución N° 1322-2007-R en Noviembre del 2007 se creó la Oficina de Calidad Académica y Acreditación Universitaria de la Universidad Nacional del Callao (OCAAU), cuya finalidad es la de facilitar y acompañar a las Escuelas profesionales de nuestra Universidad en sus procesos de autoevaluación de las carreras profesionales que ofrecen. En la carrera de Ingeniería Industrial, lo avanzado en este sentido corresponde a la formación del Comité de autoevaluación en el año 2011 y a la presentación reciente de un Proyecto para la autoevaluación de la carrera por el suscrito.

Si bien el objetivo buscado con el proceso de autoevaluación es la acreditación de la carrera, estamos conscientes que el fin mismo del proceso de acreditación es la mejora continua de los servicios, los que periódicamente revisados y mejorados constituirán la gestión de calidad mencionada.

#### 4.4.3 El proceso enseñanza aprendizaje en la EPII-FIIS-UNAC

La Escuela de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao, tiene ya varios años realizando y repitiendo el proceso de enseñanza- aprendizaje en su forma más general, por lo que podemos considerar que su sistematización confirmaría que “a toda sistematización le antecede una práctica” (Ghiso, 1998).


El proceso enseñanza – aprendizaje, así como otros procesos que se realizan en la Escuela profesional y que por similitud con todas las demás escuela profesionales de la Universidad Nacional del Callao, están documentados a manera de procedimientos, desde el mismo inicio de actividades de la Universidad, entre ellos se puede mencionar:

- Procedimiento para solicitar financiamiento para asistencia a: congresos, seminarios, conferencias, simposios (para alumnos) (con recursos propios), subvención económica con fondo de solidaridad para alumnos, aprobado por Resolución Rectoral N° 529-04-R. Con fecha 07 de julio de 2004.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> <http://www.unac.edu.pe/transparencia/datosgenerales/manualprocedimientos.html>

- Procedimiento para obtener la Constancia de Egresado de pre grado, Procedimiento para optar el grado académico de Bachiller, Procedimiento para obtener el título profesional: Modalidad por tesis, Procedimiento para obtener el título profesional: Modalidad por examen escrito, Procedimiento para obtener el Título Profesional: Modalidad por Informe de Experiencia Profesional, publicados en la página web de la UNAC.

Figura 4.4. Manual de procedimientos publicados por la UNAC.



**Modificación del Manual de Procedimientos**  
**Resolución Rectoral Nº 1324-09-R**

El Director de la Oficina de Planificación remite el proyecto de actualización del Manual de Procedimientos Académicos, para su respectiva aprobación.

*(Documento actualizado y publicado el 23 de Enero de 2009)*

---

**Manual de Procedimientos Administrativos**

El Manual de Procedimientos Administrativos ha sido elaborado basándose en los principios del Procedimiento Administrativo de la Ley Nº 27444 (Ley del Procedimiento Administrativo General), así como en el Estatuto de la Universidad, Reglamentos y normatividad vigente.

---

**Manual de Procedimientos Académicos**

Orientar a los alumnos, docentes y personal administrativo en la recepción y tramitación de los documentos que conllevan a la aprobación y emisión, de la Constancia de Egresado, del Grado Académico y del Título Profesional de los egresados de nuestra Universidad.

*(Documento actualizado y publicado el 23 de Enero de 2009)*

Flujograma: Obtener el Diploma de Título Profesional por Examen Escrito	Obtener el Diploma de Título Profesional por Informe de Experiencia Profesional	Trámite: Aprobación y Sustentación del Informe de Experiencia Profesional	Trámite: Constancia de Egresado Pre Grado	Trámite: Ser Declarado Expedito para Desarrollo de Tesis
Trámite: Ser Declarado Expedito para Sustentación de Tesis	Trámite: para Diploma de Título Profesional por Sustentación de Tesis	Trámite: Grado Académico de Bachiller	Trámite: para Inscribirse en el Curso de Actualización Profesional	Trámite: para Rendir el Examen Final Escrito

Universidad Nacional del Callao @ Callao - Perú 2011 Correo E

Fuente: adaptada de [www.unac.edu.pe](http://www.unac.edu.pe).

- El título VIII del Estatuto de la Universidad Nacional del Callao (vigente hasta Junio del 2015), referente a los estudiantes, establecía en el artículo 318 el procedimiento de admisión y el régimen de matrícula al que puedan acogerse los estudiantes. Los estudiantes de pre-grado, de segunda especialidad y de

posgrado sean nacionales o extranjeros. Así mismo detallaba los deberes, derechos y otras actividades propias de los alumnos.

- El Reglamento de estudios vigente hasta la fecha y aprobado por Resolución de Consejo Universitario N° 042-2011-CU del 29 de febrero del 2012, establece como sus objetivos:
  - a. Uniformizar los pasos que se refieren a las realización de estudios conducentes a los formación profesional , hasta la condición de egresados; referidos al Examen de Admisión y los procedimientos para determinar la condición de egresado de los estudiantes;
  - b. Establecer procedimientos para la tramitación documentaría relativa a la actividad académica de los estudiantes;
  - c. Fijar condiciones mínimas para el inicio y termino de las actividades académicas;
  - d. Establecer los canales de gestión y responsabilidad derivados de las actividades académicas;
  - e. Orientar a los estudiantes con relación al tipo y nivel de gestión académica a realizarse;
  - f. Establecer responsabilidades y sanciones respecto al incumplimiento del presente Reglamento.



En <http://oagra.unac.edu.pe/Guia.htm> , la Oficina de archivo general y registros académicos de la UNAC ha publicado un manual de procedimientos (aprobado por Resolución N° 230-2012-R de fecha 26 de marzo del 2012 para solicitar los siguientes documentos de su responsabilidad:



- Carnet universitario
- Duplicado de carné universitario
- Certificado de estudios
- Constancia de estudios, matrícula, notas y de conducta.
- Constancia de tercio o quinto superior y récord académico
- Constancia de ingreso
- Cursos paralelos, dirigidos y ampliación de créditos
- Examen de suficiencia



- Reserva de matrícula
- Reingreso
- Acta adicional por error del profesor
- Acta adicional por omisión o error en la matrícula
- Retiro total de cursos
- Reproducción de documentos

Figura 4.5. Manual de Procedimientos publicado

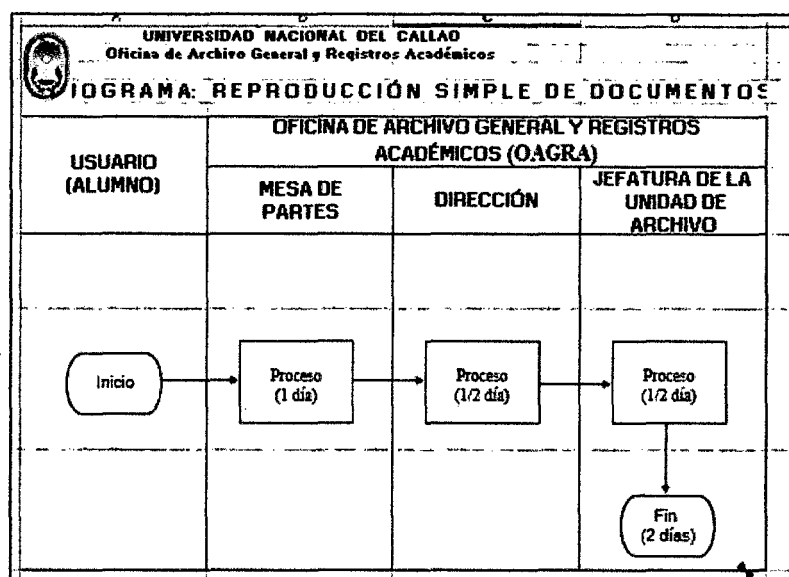
*Enviado a...*

 <b>Universidad Nacional del Callao</b> <small>Unidad y Enlace de la Costa del Perú</small> 		
<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b> <small>(Aprobado por Resolución U.N. 001224 de fecha 29 DE MARZO DEL 2010)</small>		
Concepto	Procedimiento	Diagrama de Flujo
Carnet Universitario		
Duplicado de Carné Universitario		
Certificado de Estudios		
Constancia de Exámenes, Matrícula, Notas y de Conducta.		
Constancia de Tercer o Quinto Semestre y Récord Académico		
Constancia de Ingreso		
Cursos Paralelos, Dirigidos y Ampliación de Créditos		
Examen de Suficiencia		
Reserva de Matrícula		
Reingreso		
Acta Adicional por Error del Profesor		
Acta Adicional por omisión o error en la matrícula		
Retiro Total de Cursos		
Reproducción de documentos		

Fuente: adaptado de Fuente: adaptado de <http://oagra.unac.edu.pe/Guia.htm>

De lo descrito en cuanto a documentación existente, se evidencia que se realizan actividades propias del proceso enseñanza-aprendizaje; pero que el proceso no está sistematizado.

Figura 4.6. Diagramas de flujo-OAGRA



Fuente: adaptado de <http://oagra.unac.edu.pe/Guia.htm>

*Revisión*

Por lo tanto podemos afirmar entonces que la sistematización constituirá el ordenamiento de la información que existe sobre esta experiencia, la reflexión sobre ella y la generación y documentación de los aprendizajes resultantes.

Lo definido en los respectivos criterios de la tabla 4.1 sería la situación deseable de alcanzar en el proceso enseñanza - aprendizaje; sin embargo desde la fundación de la carrera este proceso ya se ha venido dando con características propias que deben considerarse en la propuesta; por esa razón se hace necesario recoger la información de lo que viene haciendo y que reflejaría la situación actual del mismo proceso, bajo la metodología sugerida para elaborar el informe preliminar del proceso de autoevaluación , con la diferencia que será realizada únicamente por el autor del proyecto y no por todos los actores.

El proceso se documentará a partir de las fuentes de verificación referenciales recomendadas por el CONEAU para su posterior análisis de cumplimiento en función de los estándares que son los que se presentan en la tabla N° 4. 2. (estándares del 15 al 46 del modelo de calidad CONEAU)

Con respecto a las fuentes de verificación referenciales, como está indicado sólo se tomarán como referencia por razones como: no se cuenta con la

**fuelle (caso Indicadores de Gestión), se cuenta con otro tipo de documento como fuente de verificación el que será considerado como referencial.**

**Esta información y el producto del análisis en proyección a la situación deseada serán la base para identificar el proceso, representarlo en un diagrama de flujo, describirlo, señalar las entradas y salidas, su relación con otros procesos, evaluación de resultados y retroalimentación.**

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Bautista', written vertically on the left side of the page.


**Tabla 4.2. Estándares para el Proceso Enseñanza-aprendizaje**

<b>Estándar</b>	<b>Fuentes de verificación referenciales</b>
15. Se justifica la existencia de la carrera profesional en base a un estudio de la demanda social.	1. Informe sobre el estudio de la demanda social y mercado ocupacional de la carrera profesional. 2. GII – 17 Demanda de admisión.
16. Los perfiles del ingresante y del egresado guardan coherencia con los lineamientos del proyecto educativo.	1. Currículo. 2. Informe sobre el estudio de la demanda social y mercado ocupacional de la carrera profesional. 3. Informe de evaluación del egresado.
17. El perfil del ingresante se evalúa periódicamente y los resultados son utilizados para su mejora.	1. Procedimiento documentado. 2. Informes de evaluación. 3. Planes de mejora. 4. Plan de estudios.
18. El perfil del egresado se evalúa periódicamente y los resultados son utilizados para su mejora.	1. Procedimiento documentado. 2. Informe de evaluación del egresado. 3. Planes de mejora. 4. Plan de estudios.
19. El plan de estudios asigna un mayor número de horas a las áreas básica y formativa con respecto a la de especialidad y complementaria.	1. Plan de estudios. 2. GII – 18 Porcentaje de horas lectivas en área básica en el plan de estudios. 3. GII – 19 Porcentaje de horas lectivas en área formativa en el plan de estudios. 4. GII – 20 Porcentaje de horas lectivas en área de especialidad en el plan de estudios.
20. El plan de estudios tiene un número de horas teóricas y prácticas que asegura el logro del perfil del egresado.	1. Plan de estudios 2. GII – 21 Porcentaje de horas de prácticas en el plan de estudios.
21. El plan de estudios tiene una secuencia de asignaturas, o cursos, que fortalece el proceso enseñanza-aprendizaje.	1. Plan de estudios. 2. Información documentada.
22. El plan de estudios vincula los procesos de enseñanza-aprendizaje con los procesos de investigación, extensión universitaria y proyección social.	1. Plan de estudios.
23. El plan de estudios tiene asignaturas, o cursos, electivos que contribuye a la flexibilidad curricular.	1. Plan de estudios. 2. GII – 22 Porcentaje de horas de asignaturas electivas del plan de estudios. 3. GII – 23 Porcentaje de créditos libres.
24. Las asignaturas del plan de estudios incorporan los resultados de la investigación realizada en la carrera profesional.	1. Informe sobre resultados de investigación. 2. Informe sobre evaluación del plan de estudios. 3. Plan de estudios. 4. Informe sobre evaluación del plan de estudios.
25. El plan de estudios se evalúa anualmente para su actualización.	1. Informe sobre evaluación del plan de estudios. 2. Plan de estudios. 3. Procedimiento documentado.
26. El plan de estudios tiene tópicos relacionados al diseño, desarrollo y control de procesos, sistemas y productos; así como a la gestión de proyectos y resolución de problemas de ingeniería.	1. Plan de estudios. 2. Matriz que relaciona lo establecido en el estándar con los cursos del Plan de Estudios.
27. Las prácticas pre-profesionales son supervisadas.	1. Plan de estudios. 2. Informe de prácticas pre-profesionales o equivalentes.
28. Más del 75% de los titulados ha realizado tesis.	1. Plan de estudios. 2. Catálogos de trabajos de fin de carrera profesional (tesis).



... continuación de la tabla 4.2

Estándar	Fuentes de verificación referenciales
29. Los estudiantes están de acuerdo con las estrategias aplicadas de enseñanza-aprendizaje.	1. Informe de evaluación. 2. Encuestas y entrevistas a estudiantes. 3. Informe del gabinete pedagógico. 4. GII – 24 Satisfacción sobre la aplicación de estrategias de enseñanza-aprendizaje.
30. Los estudiantes están de acuerdo con las estrategias aplicadas para desarrollar su capacidad de investigación, en cuanto a generación de conocimientos y aplicación de los ya existentes.	1. Registro de grupos de estudiantes que participan en investigación formativa. 2. Encuestas y entrevistas a estudiantes. 3. Registro de asistencia a actividades de difusión de investigación científica. 4. GII – 25 Satisfacción sobre la aplicación de estrategias de investigación.
31. Los sílabos se distribuyen y exponen en el primer día de clases.	1. Registro de entrega de sílabos. 2. Encuestas y entrevistas a estudiantes.
32. Se cumple el contenido de los sílabos.	1. Informe sobre el grado de cumplimiento de los sílabos. 2. Encuestas y entrevistas a estudiantes. 3. GII – 26 Grado de cumplimiento del contenido del sílabo de cada asignatura. 4. GII – 27 Puntualidad del docente.
33. En las clases teóricas y prácticas el número de estudiantes es el adecuado para el tipo de asignatura.	1. Visita a las clases. 2. Registro de matrícula. 3. Procedimiento documentado. 4. Encuestas y entrevistas a estudiantes. 5. GII – 28 Número promedio de estudiantes por asignatura. 6. GII – 29 Ratio estudiante/docente. 7. GII – 30 Número de estudiantes por profesor para prácticas de laboratorio. 8. GII – 31 Número de estudiantes por profesor para talleres.
34. La carga lectiva del estudiante asegura el normal desarrollo de sus actividades universitarias.	1. Plan de estudios. 2. Registro de matrícula. 3. Registro de estudiantes atendidos por docente para tutoría. 4. GII – 32 Dedicación lectiva de los estudiantes.
35. La Unidad Académica tiene un sistema implementado de evaluación del aprendizaje.	1. Documentos que sustentan la implementación del sistema. 2. Sílabos. 3. Instrumentos de evaluación utilizados. 4. GII – 33 Rendimiento promedio de los estudiantes. 5. GII – 34 Rendimiento promedio de los estudiantes en asignaturas llevadas por primera vez. 6. GII – 35 Rendimiento de los egresados por promoción.
36. Los estudiantes están satisfechos con el sistema de evaluación del aprendizaje.	1. Encuestas y entrevistas a estudiantes. 2. GII – 36 Satisfacción con el sistema de evaluación del aprendizaje.



... continuación de la tabla 4.2

Estándar	Fuentes de verificación referenciales
37. Los admitidos a la carrera profesional cumplen con el perfil del ingresante.	1. Procedimiento documentado. 2. Registro de ingresantes. 3. GII - 37 Calificación media de ingresantes. 4. GII - 38 Calificación media de ingresantes quinto superior. 5. GII - 39 Porcentaje de ingresantes procedentes de otras regiones. 6. GII - 40 Porcentaje de ingresantes procedentes del extranjero. 7. Informe de auditoría externa del proceso de admisión.
38. La carrera profesional justifica el número de ingresantes en base a un estudio de su disponibilidad de recursos.	1. Plan de estudios. 2. Plan operativo de la carrera profesional. 3. Informe de estudio de la oferta y demanda.
39. Para los docentes y administrativos, más del 50% de estudiantes cumple con las normas que rigen sus actividades universitarias.	1. Reglamento del estudiante. 2. Encuestas y entrevistas a docentes y administrativos. 3. GII - 41 Percepción sobre el cumplimiento de las normas por parte del estudiantado.
40. La Unidad Académica tiene para los estudiantes programas implementados de becas, movilidad académica, bolsas de trabajo y pasantías.	1. Procedimiento documentado. 2. Registro de beneficiarios. 3. GII - 42 Eficacia de los programas de ayuda.
41. Los estudiantes de los programas de becas, movilidad académica, bolsas de trabajo, pasantías, están satisfechos con la ayuda recibida.	1. Encuestas y entrevistas a estudiantes. 2. GII - 43 Satisfacción con los programas de ayuda.
42. El resultado de la evaluación de conocimientos al final de la carrera profesional es utilizado para la mejora del proyecto educativo.	1. Plan de mejora del proyecto educativo.
43. El número de egresados por promoción de ingreso es el esperado.	1. Plan de estudios. 2. Registro del número de egresados por promoción de ingreso. 3. GII - 44 Porcentaje de egresados.
44. El tiempo de permanencia en la carrera profesional por promoción de ingreso es el esperado.	1. Plan de estudios. 2. Registro del tiempo promedio de permanencia por promoción de ingreso. 3. GII - 45 Tiempo promedio de estudios. 4. GII - 46 Porcentaje de egresados a tiempo.
45. La Unidad Académica tiene un sistema implementado de seguimiento del egresado.	1. Documentos que sustentan la implementación del sistema. 2. Instrumentos de evaluación utilizados. 3. GII - 47 Tiempo transcurrido entre egreso y titulación. 4. GII - 48 Porcentaje de titulados. 5. GII - 49 Impacto del título. 6. GII - 50 Porcentaje de egresados que ejercen docencia universitaria. 7. GII - 51 Satisfacción con el empleo. 8. GII - 52 Satisfacción con el desempeño de los egresados.
46. Los egresados están satisfechos con el sistema que les hace seguimiento.	1. Encuestas y entrevistas a egresados. 2. GII - 53 Satisfacción con el sistema de seguimiento por parte de egresados.

## V MATERIALES Y METODOS

### 5.1 Materiales

Se trabajaron con dos tipos de entrevistas, y dos tipos de encuestas. Las entrevistas fueron de tipo estructurado (cuestionarios), los cuestionarios se trabajaron utilizando la escala de LIKERT.

El segundo tipo de entrevista y encuesta sobre los mismos ítems partía del análisis de la figura que representaba la sistematización del proceso enseñanza- aprendizaje propuesto.

### 5.2 Población y muestra

#### 5.2.1 Población

Realizar un diagnóstico del proceso enseñanza- aprendizaje realizado por la EPII, se orienta a una entidad que cumple con la totalidad de las funciones específicas de un organismo de educación superior el cual incluye a las autoridades (directamente relacionados con el proceso en investigación), docentes y administrativos relacionados directamente con estas actividades y a todos los alumnos de pregrado de la EPIS, que a la fecha alcanzan a 839 alumnos matriculados de ambos géneros, diversas edades y diverso ciclo de estudios. (Tomando como referencia la matrícula 2014 B)

#### 5.2.2 Muestra

- a. **Para las entrevistas:** El muestreo se realizó considerando los casos extremos, ya que se focaliza sobre aquellos casos que son ricos en información a causa de que son inusuales o especiales en alguna forma.

**Tabla 5.1. Muestra para las entrevistas**

	Directamente relacionados	Indirectamente relacionados	Total
Autoridades	Directores de Escuela FIIS	Ninguno	1
Docentes	Conocedores del modelo de Calidad para carreras profesionales universitarias del CONEAU y/o de gestión de procesos.		4
Administrativos	Secretarias Dirección de Escuela FIIS (2)	Oficina de Planificación (1)	2
Total			7

Fuente: elaboración propia

- b. **Para las encuestas:** Se optó por el muestreo por criterio lógico que implica trabajar todos los casos que reúnan algún criterio predeterminado de importancia, en este caso los alumnos por ser los directamente involucrados en el proceso y por el tamaño de la población.

**Determinación del tamaño de muestra para las encuestas:**

La muestra se obtuvo estadísticamente con un nivel de confianza de 95% y un error de 0,05, para valores  $p = 0,5$  y  $q = 0,5$ , estratificada por año de ingreso.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

- $N$  = Total de la población
- $Z_{\alpha}^2 = 1.96^2$  (si la seguridad es del 95%)
- $p$  = proporción esperada (en este caso  $5\% = 0.05$ )
- $q = 1 - p$  (en este caso  $1 - 0.05 = 0.95$ )
- $d$  = precisión (en este caso deseamos  $d=0,03$ )

$$n = \frac{839 * 1,96 * 1,96 * 0,05 * 0,95}{0,03 * 0,03 * 0,95 + 1,96 * 1,96 * 0,05 * 0,95} = 163,4473 \cong 164$$

*Ensayo C.*

Considerando que el estudiante ha repetido el proceso enseñanza – aprendizaje tanta veces como se ha matriculado desde su ingreso, se ha considerado estratificar la muestra según códigos de ingresante, siempre Tomando en cuenta la información sobre la matrícula 2014-B

**Tabla 5.2. Muestra estratificada para las encuestas**

CODIGO	N°	f	N° encuestados	
2007-antiores	22	0,19547	4,30034	4
2008	11	0,19547	2,15017	2
2009	11	0,19547	2,15017	2
2010	63	0,19547	12,31461	13
2011	98	0,19547	19,15606	19
2012	117	0,19547	22,86999	23
2013	206	0,19547	40,26682	40
2014	311	0,19547	60,79117	61
<b>Total</b>	<b>839</b>			<b>164</b>

Fuente: Informe N° 009-2015-URP-OAGRA



### **Criterios de inclusión:**

#### **a. Para las entrevistas:**

Dado que se trata de buscar información específica del proceso enseñanza-aprendizaje, las entrevistas se realizaron al Director de la oficina de Planificación de la UNAC en ejercicio durante la realización de las entrevistas, porque es el responsable de la centralización de la documentación de los procesos en la Universidad.

En la Escuela profesional, se entrevistó a los que ejerzan o hayan ejercido en los últimos 04 años la Dirección de Escuela, el personal administrativo que trabaja en la Dirección de Escuela y docentes especialistas en procesos de autoevaluación que conozcan el modelo de calidad del CONEAU y/o de gestión de procesos.

#### **b. Para las encuestas:**

Todos los alumnos desde el primer ciclo hasta el último ciclo porque son los directamente involucrados en el proceso.

### **Criterios de exclusión:**

El único criterio de exclusión fue la negación de las personas a colaborar voluntariamente.

## **5.3 Técnicas, procedimientos e instrumentos de recolección de datos**

### **5.3.1 Metodología**

Inicialmente se analizó el cumplimiento de estándares del proceso enseñanza-aprendizaje correspondiente a los Estándares de Calidad para la acreditación de las Carreras profesionales Universitarias de ingeniería del CONEAU-PERU, concluyendo a manera de diagnóstico del investigador de que aun cuando el proceso se realiza, éste no está sistematizado y no cumple con los estándares de calidad. El análisis del cumplimiento de estándares realizado por el investigador, consideró la existencia de fuentes documentales que evidencien el cumplimiento de dichos estándares, en caso no exista la documentación se consideró el no cumplimiento del estándar (Estándar nominal).

A partir de este diagnóstico se elaboraron los formatos de entrevistas y encuestas y elaboró la propuesta de sistematización.

La recolección de la información se realizó en dos momentos.

En una primera etapa se aplicó el primer tipo de entrevista y encuesta; esta información y el producto del análisis en proyección a la situación deseada fueron la base para identificar el proceso, representarlo en un diagrama de flujo, describirlo, señalar las entradas y salidas, su relación con otros procesos, evaluación de resultados y retroalimentación.

En una segunda etapa, se procedió a aplicar el segundo tipo de entrevista y encuesta con el objetivo de analizar la propuesta de la sistematización del proceso de interés el que se anexaba a cada cuestionario.

Las encuestas se han elaborado considerando la escala de Likert.

La validación de la encuesta consistió en la aplicación de la misma sobre un grupo de 20 alumnos voluntarios sensibilizados con respecto a la mejora continua de los procesos, se verificó que las preguntas colocadas fueron entendidas y factibles de responder y que la escala de respuestas tenía las opciones suficientes para expresar su opinión. Por lo que se verificó que el instrumento cumplía con el objetivo para el cual fue elaborado.

Con cada una de estas herramientas o instrumentos se procedió a consolidar la información en una matriz de resultados, con la finalidad de presentar un resultado más objetivo y no subjetivo.

### 5.3.2 Formatos utilizados

#### Formato de entrevista 1



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas**  
**Escuela de Ingeniería Industrial**  
**ENTREVISTA SOBRE EL PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE**

**Objetivo:** Documentar el proceso enseñanza-aprendizaje realizado en la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial.

Entrevistado:

Director OPLA	Director de Escuela EPII	Otro:
---------------	--------------------------	-------

¿Existe un sistema para el proceso enseñanza- aprendizaje en la EPII o en la Universidad? \_\_. ¿Está documentado? \_\_\_\_\_ (de ser así proporcionar fotocopia del documento). \_\_\_\_\_

¿Está actualizado el currículo de la EPII? \_\_\_\_\_ ¿Tiempo de vigencia? \_\_\_\_\_

¿La existencia de la carrera se basa en el estudio de la demanda social y mercado ocupacional? \_\_\_\_\_ de ser así proporcionar fotocopia del documento. \_\_\_\_\_

¿Los perfiles del ingresante y del egresado guardan coherencia con los lineamientos del Currículo? \_\_\_\_\_

5. ¿El plan de estudios tiene un número de horas teóricas y prácticas que asegura el logro del perfil del egresado? \_\_\_\_\_ ¿Cómo se evalúa el logro? \_\_\_\_\_

6. ¿El plan de estudios tiene una secuencia de asignaturas, o cursos, que fortalece el proceso enseñanza-aprendizaje? \_\_\_\_\_

7. ¿El plan de estudios vincula los procesos de enseñanza-aprendizaje con los procesos de investigación, extensión universitaria y proyección social? \_\_\_\_\_ (de ser así ¿Cómo lo hace?) \_\_\_\_\_

8. ¿El plan de estudios tiene asignaturas, o cursos, electivos que contribuye a la flexibilidad curricular? \_\_\_\_\_

9. ¿En las clases teóricas y prácticas el número de estudiantes es el adecuado para el tipo de asignatura? \_\_\_\_\_ ¿Cuál es el criterio para determinar esto? \_\_\_\_\_

10. ¿La carga lectiva del estudiante asegura el normal desarrollo de sus actividades universitarias? \_\_\_\_\_ ¿Cómo se determina esto? \_\_\_\_\_

11. ¿La Unidad Académica tiene un sistema implementado de evaluación del aprendizaje? \_\_\_\_\_ ¿Cómo se hace? \_\_\_\_\_

12. ¿Los alumnos admitidos en la carrera profesional cumplen con el perfil del ingresante? \_\_\_\_\_ ¿cómo se asegura este cumplimiento? \_\_\_\_\_

13. ¿La Unidad Académica cuenta con programas implementados de becas, movilidad académica, bolsas de trabajo y pasantías para los estudiantes? \_\_\_\_\_ (de ser así proporcionar fotocopia del documento). \_\_\_\_\_

14. ¿El número de egresados por promoción de ingreso es el esperado? \_\_\_\_\_

15. ¿El tiempo de permanencia en la carrera profesional por promoción de ingreso es el esperado? \_\_\_\_\_ ¿se ha evaluado el tiempo de permanencia? \_\_\_\_\_

16. ¿La Unidad Académica tiene un sistema implementado de seguimiento del egresado? \_\_\_\_\_

## Formato de entrevista 2



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas**  
**Escuela de Ingeniería Industrial**  
**ENTREVISTA SOBRE EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

**Objetivo:** Verificar que la propuesta de la sistematización del proceso enseñanza-aprendizaje para la EPII-UNAC, responde a los estándares correspondientes del modelo de calidad elaborado por el CONEAU. PERÚ para las carreras de Ingeniería.

Entrevistado:

Especialista en Autoevaluación	Director de Escuela EPII	Especialista en gestión por procesos
--------------------------------	--------------------------	--------------------------------------

Con respecto a la propuesta de Sistematización para el proceso enseñanza-aprendizaje, que se le ha alcanzado, considera usted que:

¿Representa un sistema para el proceso enseñanza- aprendizaje en la EPII o en la Universidad? \_\_\_\_\_

¿El currículo de la EPII, está actualizado? \_\_\_\_\_

¿La existencia de la carrera se basa en el estudio de la demanda social y mercado ocupacional? \_\_\_\_\_

¿Los perfiles del ingresante y del egresado guardan coherencia con los lineamientos del Currículo? \_\_\_\_\_

¿El plan de estudios tiene un número de horas teóricas y prácticas que asegura el logro del perfil del egresado? \_\_\_\_\_

¿El plan de estudios tiene una secuencia de asignaturas, o cursos, que fortalece el proceso enseñanza-aprendizaje? \_\_\_\_\_

7. ¿El plan de estudios vincula los procesos de enseñanza-aprendizaje con los procesos de investigación, extensión universitaria y proyección social? \_\_\_\_\_

8. ¿El plan de estudios tiene asignaturas, o cursos, electivos que contribuye a la flexibilidad curricular? \_\_\_\_\_

9. ¿En las clases teóricas y prácticas el número de estudiantes es el adecuado para el tipo de asignatura? \_\_\_\_\_

10. ¿La carga lectiva del estudiante asegura el normal desarrollo de sus actividades universitarias? \_\_\_\_\_

11. ¿La Unidad Académica tiene un sistema implementado de evaluación del aprendizaje? \_\_\_\_\_

12. ¿Los alumnos admitidos en la carrera profesional cumplen con el perfil del ingresante? \_\_\_\_\_

13. ¿La Unidad Académica cuenta con programas implementados de becas, movilidad académica, bolsas de trabajo y pasantías para los estudiantes? \_\_\_\_\_

14. ¿El número de egresados por promoción de ingreso es el esperado? \_\_\_\_\_

15. ¿El tiempo de permanencia en la carrera profesional por promoción de ingreso es el esperado? \_\_\_\_\_

*Entrevista*

16. ¿La Unidad Académica tiene un sistema implementado de seguimiento del egresado?\_\_\_\_\_.

**Formato para la encuesta 1:**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas**  
**Escuela de Ingeniería Industrial**  
**ENCUESTA SOBRE EL PROCESO ENSEÑANZA- APRENDIZAJE**

**Objetivo:** Documentar el proceso enseñanza- aprendizaje actual de la EPII-FIIS-UNAC desde el enfoque dado por el CONEAU. PERÚ.

**Proceso enseñanza- aprendizaje:** Factor de la Formación profesional que involucra al currículo, estrategias de enseñanza-aprendizaje, desarrollo de las actividades de enseñanza, evaluación del aprendizaje y acciones de mejora y los logros obtenidos por los estudiantes y egresados como producto del proceso de intervención.

**DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO:** GENERO: M  F  AÑO DE INGRESO: \_\_\_\_\_

**A.** En las preguntas de la 1 a la 4 responder, marcando con una "X" el casillero que corresponda, según su criterio:

ITEM	ENUNCIADO	CONDICIÓN	
		SI	NO
1	¿Conoce usted si en la EPII existe un sistema para el proceso enseñanza-aprendizaje?		
2	¿Su currículo cuenta con los perfiles del ingresante y del egresado?		
3	El plan de estudios se evalúa anualmente para su actualización.		
4	Las prácticas pre-profesionales son supervisadas.		

**B.** En las preguntas de la 5 a la 33 marque con una "X" su grado de conformidad con la afirmación, según la escala que se detalla:

TC = totalmente conforme; C = conforme; D = disconforme; MD = muy disconforme; NC = no conoce

ITEM	ENUNCIADO	GRADO DE CONFORMIDAD				
		TC	C	D	MD	NC
5	Se justifica la existencia de la carrera profesional en base a un estudio de la demanda social.					
6	El perfil del ingresante se evalúa periódicamente y los resultados son utilizados para su mejora.					
7	El perfil del egresado se evalúa periódicamente y los resultados son utilizados para su mejora.					
8	El plan de estudios proporciona una sólida base científica y humanista, con sentido de responsabilidad social, a desarrollarse en las siguientes áreas: básica, formativa, especialidad y complementaria.					
9	El plan de estudios tiene un número de horas teóricas y prácticas que asegura el logro del perfil del egresado.					
10	El plan de estudios tiene una secuencia de asignaturas, o cursos, que fortalece el proceso enseñanza-aprendizaje.					
11	El plan de estudios vincula los procesos de enseñanza-aprendizaje con los procesos de investigación, extensión					

	universitaria y de proyección social.					
12	El plan de estudios tiene asignaturas, o cursos, electivos que contribuye a la flexibilidad curricular.	TC	C	D	MD	NC
13	Las asignaturas del plan de estudios incorporan los resultados de la investigación realizada en la carrera profesional.	TC	C	D	MD	NC
14	El plan de estudios tiene tópicos relacionados al diseño, desarrollo y control de procesos, sistemas y productos; así como a la gestión de proyectos y resolución de problemas de ingeniería.	TC	C	D	MD	NC
15	La obtención del título profesional implica la realización de un trabajo de fin de carrera profesional.	TC	C	D	MD	NC
16	Los estudiantes están de acuerdo con las estrategias aplicadas de enseñanza-aprendizaje	TC	C	D	MD	NC
17	Los estudiantes están de acuerdo con las estrategias aplicadas para desarrollar su capacidad de investigación, en cuanto a generación de conocimientos y aplicación de los ya existentes.	TC	C	D	MD	NC
18	Los sílabos se distribuyen y exponen en el primer día de clases	TC	C	D	MD	NC
19	Se cumple el contenido de los sílabos.	TC	C	D	MD	NC
20	En las clases teóricas y prácticas el número de estudiantes es el adecuado para el tipo de asignatura.	TC	C	D	MD	NC
21	La carga lectiva del estudiante asegura el normal desarrollo de sus actividades universitarias	TC	C	D	MD	NC
22	La Unidad Académica tiene un sistema implementado de evaluación del aprendizaje.	TC	C	D	MD	NC
23	Los estudiantes están satisfechos con el sistema de evaluación del aprendizaje.	TC	C	D	MD	NC
24	Los admitidos a la carrera profesional cumplen con el perfil del ingresante.	TC	C	D	MD	NC
25	La carrera profesional justifica el número de ingresantes en base a un estudio de su disponibilidad de recursos.	TC	C	D	MD	NC
26	Para los docentes y administrativos, más del 50% de estudiantes cumple con las normas que rigen sus actividades universitarias	TC	C	D	MD	NC
27	La FIIS tiene para los estudiantes programas implementados de becas, movilidad académica, bolsas de trabajo y pasantías	TC	C	D	MD	NC
28	Los estudiantes de los programas de becas, movilidad académica, bolsas de trabajo, pasantías, están satisfechos con la ayuda recibida.	TC	C	D	MD	NC
29	El resultado de la evaluación de conocimientos al final de la carrera profesional es utilizado para la mejora del proyecto educativo.	TC	C	D	MD	NC
30	El número de egresados por promoción de ingreso es el esperado.	TC	C	D	MD	NC
31	El tiempo de permanencia en la carrera profesional por promoción de ingreso es el esperado.	TC	C	D	MD	NC
32	La Unidad Académica tiene un sistema implementado de seguimiento del egresado. La EPII	TC	C	D	MD	NC
33	Los egresados están satisfechos con el sistema que les hace seguimiento.	TC	C	D	MD	NC

Saw... de

Investigador: Ing. Erwin Galarza Curisinche

**Formato para la encuesta 2:**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas**  
**Escuela de Ingeniería Industrial**

**ENCUESTA SOBRE EL PROCESO ENSEÑANZA- APRENDIZAJE**

**Objetivo:** Verificar que la propuesta de la sistematización del proceso enseñanza-aprendizaje para la EPII-UNAC, responde a los estándares correspondientes del modelo de calidad elaborado por el CONEAU. PERÚ para las carreras de Ingeniería.

**Proceso enseñanza- aprendizaje:** Factor de la Formación profesional que involucra al currículo, estrategias de enseñanza-aprendizaje, desarrollo de las actividades de enseñanza, evaluación del aprendizaje y acciones de mejora y los logros obtenidos por los estudiantes y egresados como producto del proceso de intervención.

**DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO:** GENERO: M  F  AÑO DE INGRESO: \_\_\_\_\_

**A.** En las preguntas de la 1 a la 4 responder, marcando con una "X" el casillero que corresponda, según su criterio:

ITEM	ENUNCIADO: Con respecto a la Propuesta para la Sistematización del proceso enseñanza - aprendizaje que se le ha alcanzado	CONDICIÓN	
		SI	NO
1	¿Considera que le permite conocer cómo debería realizarse el proceso enseñanza- aprendizaje?	SI	NO
2	¿Los perfiles del ingresante y del egresado, están considerados?	SI	NO
3	¿Se considera la evaluación anual del plan de estudios para su actualización?.	SI	NO
4	Las prácticas pre-profesionales son supervisadas.	SI	NO

**B.** En las preguntas de la 5 a la 33 marque con una "X" su grado de conformidad con la afirmación, según la escala que se detalla:

TC = totalmente conforme; C = conforme; D = disconforme; MD = muy disconforme; NC = no conoce

ITEM	ENUNCIADO	GRADO DE CONFORMIDAD				
		TC	C	D	MD	NC
5	Se justifica la existencia de la carrera profesional en base a un estudio de la demanda social.	TC	C	D	MD	NC
6	El perfil del ingresante se evalúa periódicamente y los resultados son utilizados para su mejora.	TC	C	D	MD	NC
7	El perfil del egresado se evalúa periódicamente y los resultados son utilizados para su mejora.	TC	C	D	MD	NC
8	El plan de estudios proporciona una sólida base científica y humanista, con sentido de responsabilidad social, a desarrollarse en las siguientes áreas: básica, formativa, especialidad y complementaria.	TC	C	D	MD	NC
9	El plan de estudios tiene un número de horas teóricas y prácticas que asegura el logro del perfil del egresado.	TC	C	D	MD	NC
10	El plan de estudios tiene una secuencia de asignaturas, o cursos, que fortalece el proceso enseñanza-aprendizaje.	TC	C	D	MD	NC
11	El plan de estudios vincula los procesos de enseñanza-aprendizaje con los procesos de investigación, extensión universitaria y de proyección social.	TC	C	D	MD	NC
12	El plan de estudios tiene asignaturas, o cursos, electivos que contribuye a la flexibilidad curricular.	TC	C	D	MD	NC

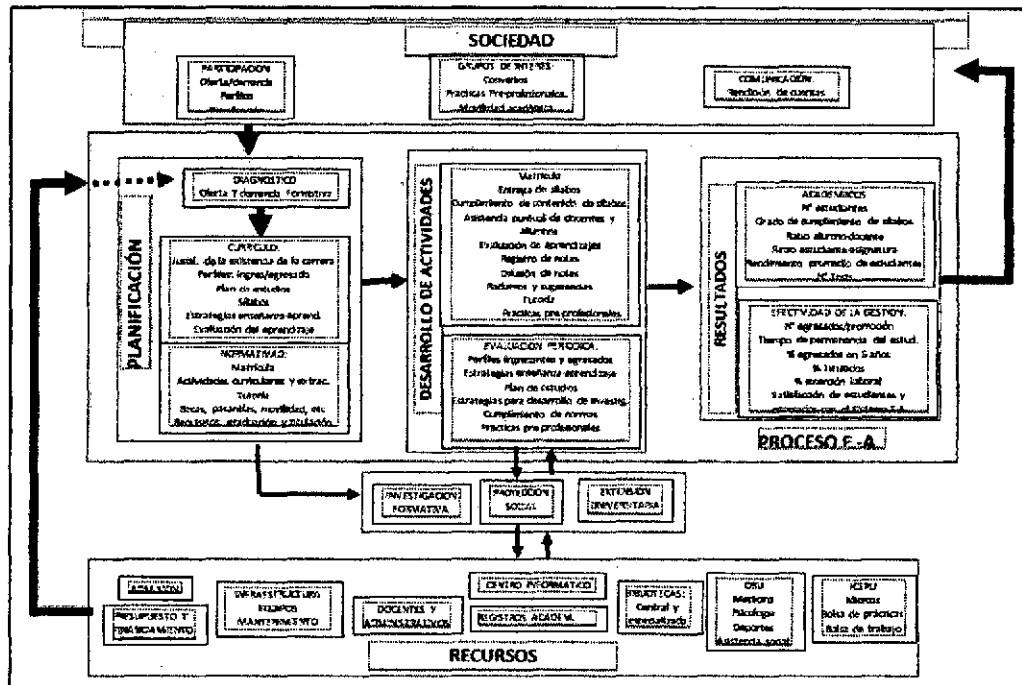
13	Las asignaturas del plan de estudios incorporan los resultados de la investigación realizada en la carrera profesional.	TC	C	D	MD	NC
14	El plan de estudios tiene tópicos relacionados al diseño, desarrollo y control de procesos, sistemas y productos; así como a la gestión de proyectos y resolución de problemas de ingeniería.	TC	C	D	MD	NC
15	La obtención del título profesional implica la realización de un trabajo de fin de carrera profesional.	TC	C	D	MD	NC
16	Los estudiantes están de acuerdo con las estrategias aplicadas de enseñanza-aprendizaje	TC	C	D	MD	NC
17	Los estudiantes están de acuerdo con las estrategias aplicadas para desarrollar su capacidad de investigación, en cuanto a generación de conocimientos y aplicación de los ya existentes.	TC	C	D	MD	NC
18	Los sílabos se distribuyen y exponen en el primer día de clases	TC	C	D	MD	NC
19	Se cumple el contenido de los sílabos.	TC	C	D	MD	NC
20	En las clases teóricas y prácticas el número de estudiantes es el adecuado para el tipo de asignatura.	TC	C	D	MD	NC
21	La carga lectiva del estudiante asegura el normal desarrollo de sus actividades universitarias	TC	C	D	MD	NC
22	La Unidad Académica tiene un sistema implementado de evaluación del aprendizaje.	TC	C	D	MD	NC
23	Los estudiantes están satisfechos con el sistema de evaluación del aprendizaje.	TC	C	D	MD	NC
24	Los admitidos a la carrera profesional cumplen con el perfil del ingresante.	TC	C	D	MD	NC
25	La carrera profesional justifica el número de ingresantes en base a un estudio de su disponibilidad de recursos.	TC	C	D	MD	NC
26	Para los docentes y administrativos, más del 50% de estudiantes cumple con las normas que rigen sus actividades universitarias	TC	C	D	MD	NC
27	La FIIS tiene para los estudiantes programas implementados de becas, movilidad académica, bolsas de trabajo y pasantías.	TC	C	D	MD	NC
28	Los estudiantes de los programas de becas, movilidad académica, bolsas de trabajo, pasantías, están satisfechos con la ayuda recibida.	TC	C	D	MD	NC
29	El resultado de la evaluación de conocimientos al final de la carrera profesional es utilizado para la mejora del proyecto educativo.	TC	C	D	MD	NC
30	El número de egresados por promoción de ingreso es el esperado.	TC	C	D	MD	NC
31	El tiempo de permanencia en la carrera profesional por promoción de ingreso es el esperado.	TC	C	D	MD	NC
32	La Unidad Académica tiene un sistema implementado de seguimiento del egresado. La EPII	TC	C	D	MD	NC
33	Los egresados están satisfechos con el sistema que les hace seguimiento.	TC	C	D	MD	NC

*Erwin Galarza Curisinche*

Investigador: Ing. Erwin Galarza Curisinche



Figura 5.1. Propuesta de sistematización del proceso enseñanza-aprendizaje



Fuente: Elaboración propia

#### 5.4 Técnicas de análisis o métodos estadísticos

Para el procesamiento de las encuestas se ha utilizado el programa SPSS v.22, para calcular los estadísticos descriptivos: frecuencias y validación de encuestas con el Alfa de Cronbach.

La contrastación de la hipótesis consideró los resultados obtenidos tanto en las encuestas como en las entrevistas y los del diagnóstico.

Un porcentaje mayor al 50 % de conformidad en el primer tipo de encuesta verificará que el sistema existe, en caso contrario no existe el sistema.

En el segundo tipo de encuesta, tomado luego de la propuesta de sistematización, un porcentaje mayor al 50% verificará que la propuesta es la adecuada. En cuanto a las entrevistas, que se refieren al juicio de expertos tanto en lo que se refiere a los estándares de acreditación como expertos en sistematización de procesos, la hipótesis será aceptada si más del 50% de los consultados está de acuerdo con la propuesta.

*Bastida C.*

## VI RESULTADOS

### 6.1 Del Diagnóstico

Tabla 6.1. Estado de cumplimiento de los estándares -factor E\_A

Estándar	Se cumple	No se cumple
15. Se justifica la existencia de la carrera profesional en base a un estudio de la demanda		X
16. Los perfiles del ingresante y del egresado guardan coherencia con los lineamientos del proyecto educativo.		X
17. El perfil del ingresante se evalúa periódicamente y los resultados son utilizados para su mejora.		X
18. El perfil del egresado se evalúa periódicamente y los resultados son utilizados para su mejora.		X
19. El plan de estudios asigna un mayor número de horas a las áreas básica y formativa con respecto a la de especialidad y complementaria.	X	
20. El plan de estudios tiene un número de horas teóricas y prácticas que asegura el logro del perfil del egresado		X
21. El plan de estudios tiene una secuencia de asignaturas, o cursos, que fortalece el proceso enseñanza-aprendizaje.	X	
22. El plan de estudios vincula los procesos de enseñanza-aprendizaje con los procesos de investigación, extensión universitaria y proyección social.	X	
23. El plan de estudios tiene asignaturas, o cursos, electivos que contribuye a la flexibilidad curricular.		X
24. Las asignaturas del plan de estudios incorporan los resultados de la investigación realizada en la carrera profesional.	X	
25. El plan de estudios se evalúa anualmente para su actualización.	X	
26. El plan de estudios tiene tópicos relacionados al diseño, desarrollo y control de procesos, sist. y prod.; a la gestión de proyectos y solución de problemas de ingeniería.		X
27. Las prácticas pre-profesionales son supervisadas.		X
28. Más del 75% de los titulados ha realizado tesis		X
29. Los estudiantes están de acuerdo con las estrategias aplicadas de enseñanza-aprendizaje.		X
30. Los estudiantes están de acuerdo con las estrategias aplicadas para desarrollar su capacidad de investigación, en cuanto a generación de conocimientos y aplicación de los ya existentes.		X
31. Los sílabos se distribuyen y exponen en el primer día de clases.		X
32. Se cumple el contenido de los sílabos.		X
33. En las clases teóricas y prácticas el número de estudiantes es el adecuado para el tipo de asignatura.		X
34. La carga lectiva del estudiante asegura el normal desarrollo de sus actividades universitarias.		X
35. La Unidad Académica tiene un sistema implementado de evaluación del aprendizaje.		X
36. Los estudiantes están satisfechos con el sistema de evaluación del aprendizaje.		X
37. Los admitidos a la carrera profesional cumplen con el perfil del ingresante.		X
38. La carrera profesional justifica el número de ingresantes en base a un estudio de su disponibilidad de recursos.		X
39. Para los docentes y administrativos, más del 50% de estudiantes cumple con las normas que rigen sus actividades universitarias		X
40. La Unidad Académica tiene para los estudiantes programas implementados de becas, movilidad académica, bolsas de trabajo y pasantías.	X	
41. Los estudiantes de los programas de becas, movilidad académica, bolsas de trabajo, pasantías, están satisfechos con la ayuda recibida.		X
42. El resultado de la evaluación de conocimientos al final de la carrera profesional es utilizado para la mejora del proyecto educativo.		X
43. El número de egresados por promoción de ingreso es el esperado.		X
44. El tiempo de permanencia en la carrera . por promoción de ingreso es el esperado.	X	
45. La Unidad Académica tiene un sistema implementado de seguimiento del egresado.		X
46. Los egresados están satisfechos con el sistema que les hace seguimiento.		X

Fuente: elaboración propia.

El análisis se realizó bajo el concepto de que en un proceso sistematizado se debe contar con la información referenciada y documentada, para verificar los estados de cumplimiento, obteniendo los resultados mostrados en la tabla 6.1

## 6.2 De las entrevistas

### 6.2.1 Previas a la propuesta

**Tabla 6.2. Estado de cumplimiento de los estándares - factor E\_A**

Pregunta	% frecuencia	Estado de cumplimiento
¿Existe un sistema para el proceso enseñanza- aprendizaje en la EPII o en la Universidad?, ¿Está documentado?	0	No
Está actualizado el currículo de la EPII?, ¿Tiempo de vigencia?	0	No
La existencia de la carrera se basa en el estudio de la demanda social y mercado ocupacional?, de ser así proporcionar fotocopia del documento	0	No
¿Los perfiles del ingresante y del egresado guardan coherencia con los lineamientos del Currículo?	0	No
¿El plan de estudios tiene un número de horas teóricas y prácticas que asegura el logro del perfil del egresado?, ¿Cómo se evalúa el logro?	0	No
¿El plan de estudios tiene una secuencia de asignaturas, o cursos, que fortalece el proceso enseñanza-aprendizaje?	100	si
El plan de estudios vincula los procesos de enseñanza-aprendizaje con los procesos de investigación, extensión universitaria y proyección social? ,de ser así ¿Cómo lo hace?	0	no
¿El plan de estudios tiene asignaturas, o cursos, electivos que contribuye a la flexibilidad curricular?	100	si
¿En las clases teóricas y prácticas el número de estudiantes es el adecuado para el tipo de asignatura?, ¿Cuál es el criterio para determinar esto?	0	no
¿La carga lectiva del estudiante asegura el normal desarrollo de sus actividades universitarias?, Cómo se determina esto?	100	si
¿La Unidad Académica tiene un sistema implementado de evaluación del aprendizaje?, ¿Cómo se hace?	14	no
¿Los alumnos admitidos en la carrera profesional cumplen con el perfil del ingresante?, ¿cómo se asegura este cumplimiento	100	si
¿La Unidad Académica cuenta con programas implementados de becas, movilidad académica, bolsas de trabajo y pasantías para los estudiantes?_(de ser así proporcionar fotocopia del documento)	71	si
¿El número de egresados por promoción de ingreso es el esperado?	71	si
¿El tiempo de permanencia en la carrera profesional por promoción de ingreso es el esperado?, se ha evaluado el tiempo de permanencia?	0	No
¿La Unidad Académica tiene un sistema implementado de seguimiento del egresado?.	0	No

*Santana C.*

Fuente elaboración propia

## 6.2.2 Incluyendo la propuesta

**Tabla 6.3. Estado de cumplimiento de los estándares - factor E\_A**

Pregunta	% frecuencia	Estado de cumplimiento
¿Existe un sistema para el proceso enseñanza- aprendizaje en la EPII o en la Universidad?, ¿Está documentado?	71	Si
Está actualizado el currículo de la EPII?, ¿Tiempo de vigencia?	57	si
La existencia de la carrera se basa en el estudio de la demanda social y mercado ocupacional?, de ser así proporcionar fotocopia del documento	71	si
¿Los perfiles del ingresante y del egresado guardan coherencia con los lineamientos del Currículo?	27	No
¿El plan de estudios tiene un número de horas teóricas y prácticas que asegura el logro del perfil del egresado?, ¿Cómo se evalúa el logro?	57	si
¿El plan de estudios tiene una secuencia de asignaturas, o cursos, que fortalece el proceso enseñanza-aprendizaje?	57	si
El plan de estudios vincula los procesos de enseñanza-aprendizaje con los procesos de investigación, extensión universitaria y proyección social? ,de ser así ¿Cómo lo hace?	100	si
¿El plan de estudios tiene asignaturas, o cursos, electivos que contribuye a la flexibilidad curricular?	100	si
¿En las clases teóricas y prácticas el número de estudiantes es el adecuado para el tipo de asignatura?, ¿Cuál es el criterio para determinar esto?	57	si
¿La carga lectiva del estudiante asegura el normal desarrollo de sus actividades universitarias?, Cómo se determina esto?	57	si
¿La Unidad Académica tiene un sistema implementado de evaluación del aprendizaje?, ¿Cómo se hace?	57	si
¿Los alumnos admitidos en la carrera profesional cumplen con el perfil del ingresante?, ¿cómo se asegura este cumplimiento	100	si
¿La Unidad Académica cuenta con programas implementados de becas, movilidad académica, bolsas de trabajo y pasantías para los estudiantes?_(de ser así proporcionar fotocopia del documento)	71	si
¿El número de egresados por promoción de ingreso es el esperado?	71	si
¿El tiempo de permanencia en la carrera profesional por promoción de ingreso es el esperado?, se ha evaluado el tiempo de permanencia?	57	si
¿La Unidad Académica tiene un sistema implementado de seguimiento del egresado?.	57	si

Fuente elaboración propia

## 6.3 De los resultados de la encuesta

### 6.3.1 Previa a la propuesta

**Tabla 6.4. Análisis de la fiabilidad de la encuesta aplicada**

Alfa de Cronbach basada en elementos		
Alfa de Cronbach	estandarizados	N de elementos
0,906	0,905	33

Fuente: Resultados obtenidos empleando el software SPSS.

**Tabla 6.5. Análisis del coeficiente de homogeneidad**

Pregunta	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
¿Conoce usted si en la EPII existe un sistema para e	,324	,906
¿Su currículo cuenta con los perfiles del ing.....	,264	,906
El plan de estudios se evalúa anualmente para ....	,426	,905
Las prácticas pre-profesionales son supervisadas.	,296	,906
Se justifica la existencia de la carrera profesional	,302	,906
El perfil del ingresante se evalúa periódicamente ...	,501	,903
El perfil del egresado se evalúa periódicamente y....	,535	,902
El plan de estudios proporciona una sólida base ...	,496	,903
El plan de estudios tiene un número de horas .....	,369	,905
El plan de estudios tiene una secuencia de.....	,335	,905
El plan de estudios vincula los procesos de	,415	,904
El plan de estudios tiene asignaturas, o cursos,	,309	,906
Las asignaturas del plan de estudios incorporan los	,499	,903
El plan de estudios tiene tópicos relacionados al	,514	,903
La obtención del título profesional implica la	,352	,905
Los estudiantes están de acuerdo con las	,436	,904
Los estudiantes están de acuerdo con las	,453	,904
Los sílabos se distribuyen y exponen en el primer	,383	,905
Se cumple el contenido de los sílabos.	,332	,905
En las clases teóricas y prácticas el número de	,353	,905
La carga lectiva del estudiante asegura el normal	,415	,904
La Unidad Académica tiene un sistema	,613	,901
Los estudiantes están satisfechos con el sistema de	,582	,902
Los admitidos a la carrera profesional cumplen con	,477	,903
La carrera profesional justifica el número de	,486	,903
Para los docentes y administrativos, más del 50%	,533	,902
La FHS tiene para los estudiantes programas	,402	,904
Los estudiantes de los programas de becas,	,450	,904
El resultado de la evaluación de conocimientos al	,595	,901
El número de egresados por promoción de ingreso	,554	,902
El tiempo de permanencia en la carrera profesional.	,519	,903
La Unidad Académica tiene un sistema	,668	,900
Los egresados están satisfechos con el sistema que.	,674	,899

*Handwritten signature or initials.*

Fuente: Resultados obtenidos empleando el software SPSS

**Tabla 6.6. Año de ingreso**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	7	4	2,4	2,4	2,4
	8	2	1,2	1,2	3,7
	9	2	1,2	1,2	4,9
	10	13	7,9	7,9	12,8
	11	19	11,6	11,6	24,4
	12	23	14,0	14,0	38,4
	13	40	24,4	24,4	62,8
	14	61	37,2	37,2	100,0
Total		164	100,0	100,0	

Fuente: Resultados obtenidos mediante el software SPSS

**Tabla 6.7. ¿Conoce usted si en la EPII existe un sistema para el proceso enseñanza- aprendizaje?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	36	22,0	22,0	22,0
	NO	128	78,0	78,0	100,0
Total		164	100,0	100,0	

Fuente: Resultados obtenidos mediante el software SPSS

**Tabla 6.8. ¿El currículo cuenta con los perfiles del ingresante y del egresado?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	59	36,0	36,0	36,0
	NO	105	64,0	64,0	100,0
Total		164	100,0	100,0	

Fuente: Resultados obtenidos mediante el software SPSS

**Tabla 6.9. El plan de estudios se evalúa anualmente para su actualización.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	28	17,1	17,1	17,1
	NO	136	82,9	82,9	100,0
Total		164	100,0	100,0	

Fuente: Resultados obtenidos mediante el software SPSS

*Enviado*

**Tabla 6.10. Las prácticas pre-profesionales son supervisadas.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	42	25,6	25,6	25,6
	NO	122	74,4	74,4	100,0
Total		164	100,0	100,0	

Fuente: Resultados obtenidos mediante el software SPSS

Con respecto a las demás preguntas de la encuesta que verificarían la existencia del proceso, los resultados fueron los que se listan en la siguiente tabla.

**Tabla 6.11. Frecuencias de conformidad.**

N°	Pregunta	Conforme	Disconforme	No conoce
		%	%	%
5	Se justifica la existencia de la carrera profesional .....	65	29	6
6	El perfil del ingresante se evalúa periódicamente y .....	31	56	13
7	El perfil del egresado se evalúa periódicamente y .....	26	55	19
8	El plan de estudios proporciona una sólida base .....	39	57	4
9	El plan de estudios tiene un número de horas teó.....	54	44	2
10	El plan de estudios tiene una secuencia de asignaturas,.	52	45	3
11	El plan de estudios vincula los procesos de enseñanza....	34	59	7
12	El plan de estudios tiene asignaturas, o cursos, elec.....	56	38	6
13	Las asignaturas del plan de estudios incorporan .....	35	52	13
14	El plan de estudios tiene tópicos relacionados al diseño..	42	46	12
15	La obtención del título profesional implica la realiz.....	67	30	3
16	Los estudiantes están de acuerdo con las estrategias.....	32	64	4
17	Los estudiantes están de acuerdo con las estrategias .....	33	60	7
18	Los sílabos se distribuyen y exponen en el primer día ...	18	73	9
19	Se cumple el contenido de los sílabos.	29	68	3
20	En las clases teóricas y prácticas el número de .....	29	70	1
21	La carga lectiva del estudiante asegura el normal .....	46	47	7
22	La Unidad Académica tiene un sistema implementado ...	26	57	17
23	Los estudiantes están satisfechos con el sistema de .....	34	59	7
24	Los admitidos a la carrera profesional cumplen con el ...	43	47	10
25	La carrera profesional justifica el número de ingres.....	32	56	12
26	Para los docentes y administrativos, más del 50% de.....	40	41	19
27	La FIIS tiene para los estudiantes programas .....	33	58	9
28	Los estudiantes de los programas de becas, movilidad ...	29	52	19
29	El resultado de la evaluación de conocimientos al .....	35	47	18
30	El número de egresados por promoción de ingreso es ....	20	60	20
31	El tiempo de permanencia en la carrera profesional por..	45	40	15
32	La Unidad Académica tiene un sistema implementado ...	23	46	31
33	Los egresados están satisfechos con el sistema que .....	23	43	34

Fuente: Resultados obtenidos mediante el software SPSS

### 6.3.2 Incluyendo la propuesta

**Tabla 6.12. Análisis de la fiabilidad de la encuesta aplicada**

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
0,897	0,892	33

Fuente: Resultados obtenidos mediante el software SPSS

**Tabla 6.13. Análisis del coeficiente de homogeneidad**

Pregunta	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
¿Conoce usted si en la EPII existe un sistema para el ...	,135	,898
¿Su currículo cuenta con los perfiles del ingresante y del	,075	,898
El plan de estudios se evalúa anualmente para su .....	,106	,898
Las prácticas pre-profesionales son supervisadas.	,206	,897
Se justifica la existencia de la carrera profesional en ...	,385	,895
El perfil del ingresante se evalúa periódicamente y los ...	,532	,893
El perfil del egresado se evalúa periódicamente y los ....	,523	,893
El plan de estudios proporciona una sólida base ....	,553	,892
El plan de estudios tiene un número de horas teóricas y	,444	,894
El plan de estudios tiene una secuencia de asignaturas, .	,427	,894
El plan de estudios vincula los procesos de enseñanza-...	,474	,894
El plan de estudios tiene asignaturas, o cursos, electivos	,451	,894
Las asignaturas del plan de estudios incorporan los .....	,509	,893
El plan de estudios tiene tópicos relacionados al .....	,481	,893
La obtención del título profesional implica la realización	,502	,893
Los estudiantes están de acuerdo con las estrategias ...	,470	,894
Los estudiantes están de acuerdo con las estrategias....	,421	,895
Los sílabos se distribuyen y exponen en el primer día de	,442	,894
Se cumple el contenido de los sílabos.	,434	,894
En las clases teóricas y prácticas el número de .....	,455	,894
La carga lectiva del estudiante asegura el normal ....	,461	,894
La Unidad Académica tiene un sistema implementado	,537	,892
Los estudiantes están satisfechos con el sistema de	,544	,892
Los admitidos a la carrera profesional cumplen con el	,396	,895
La carrera profesional justifica el número de ingresantes	,490	,893
Para los docentes y administrativos, más del 50% de	,471	,894
La FIIS tiene para los estudiantes programas	,499	,893
Los estudiantes de los programas de becas, movilidad	,371	,896
El resultado de la evaluación de conocimientos al final	,509	,893
El número de egresados por promoción de ingreso es el	,464	,894
El tiempo de permanencia en la carrera profesional por	,392	,895
La Unidad Académica tiene un sistema implementado	,435	,895
Los egresados están satisfechos con el sistema que les	,386	,895

Fuente: Resultados obtenidos mediante el software SPSS

*Handwritten signature*



**Tabla 6.14. ¿Existe un sistema para el proceso enseñanza- aprendizaje?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	129	78,7	78,7	78,7
	NO	35	21,3	21,3	100,0
	Total	164	100,0	100,0	

Fuente: Resultados obtenidos mediante el software SPSS

**Tabla 6.15. ¿El currículum cuenta con los perfiles del ingresante y del egresado?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	98	59,8	59,8	59,8
	NO	66	40,2	40,2	100,0
	Total	164	100,0	100,0	

Fuente: Resultados obtenidos mediante el software SPSS

**Tabla 6.16. El plan de estudios se evalúa anualmente para su actualización.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	92	56,1	56,1	56,1
	NO	72	43,9	43,9	100,0
	Total	164	100,0	100,0	

Fuente: Resultados obtenidos mediante el software SPSS

**Tabla 6.17. Las prácticas pre-profesionales son supervisadas.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	59	36,0	36,0	36,0
	NO	105	64,0	64,0	100,0
	Total	164	100,0	100,0	

Fuente: Resultados obtenidos mediante el software SPSS

Tabla 6.18. Frecuencias de conformidad.

N°	Pregunta	Conforme	Disconforme	No conoce
		%	%	%
5	Se justifica la existencia de la carrera profesional .....	51	29	20
6	El perfil del ingresante se evalúa periódicamente y .....	56	31	13
7	El perfil del egresado se evalúa periódicamente y .....	55	26	19
8	El plan de estudios proporciona una sólida base .....	39	57	4
9	El plan de estudios tiene un número de horas teó.....	54	44	2
10	El plan de estudios tiene una secuencia de asignaturas,.	52	45	3
11	El plan de estudios vincula los procesos de enseñanza....	59	34	7
12	El plan de estudios tiene asignaturas, o cursos, elec.....	56	38	6
13	Las asignaturas del plan de estudios incorporan .....	52	35	13
14	El plan de estudios tiene tópicos relacionados al diseño..	42	46	12
15	La obtención del título profesional implica la realiz.....	67	30	3
16	Los estudiantes están de acuerdo con las estrategias.....	52	44	4
17	Los estudiantes están de acuerdo con las estrategias .....	52	41	7
18	Los sílabos se distribuyen y exponen en el primer día ... .	73	18	9
19	Se cumple el contenido de los sílabos.	68	29	3
20	En las clases teóricas y prácticas el número de .....	70	29	1
21	La carga lectiva del estudiante asegura el normal .....	46	47	7
22	La Unidad Académica tiene un sistema implementado ...	57	26	17
23	Los estudiantes están satisfechos con el sistema de .....	59	34	7
24	Los admitidos a la carrera profesional cumplen con el ...	43	47	10
25	La carrera profesional justifica el número de ingres..... .	56	32	12
26	Para los docentes y administrativos, más del 50% de.....	40	41	19
27	La FIIS tiene para los estudiantes programas .....	58	33	9
28	Los estudiantes de los programas de becas, movilidad ...	52	29	19
29	El resultado de la evaluación de conocimientos al .....	47	35	18
30	El número de egresados por promoción de ingreso es ....	60	20	20
31	El tiempo de permanencia en la carrera profesional por..	45	40	15
32	La Unidad Académica tiene un sistema implementado ...	51	18	31
33	Los egresados están satisfechos con el sistema que .....	61	19	20

Fuente: elaboración propia

#### 6.4 De los Resultados generales

Preguntados directamente sobre la existencia del proceso: enseñanza –aprendizaje, se obtuvieron las siguientes respuestas:

Tabla 6.19. Sistematización del proceso E-A

Diagnostico		Entrevista		Encuesta		Estado de cumplimiento
SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	X		X		X	Previo a la propuesta
X		X		X		Incluyendo la propuesta

Fuente: elaboración propia

## 6.4.1 Previos a la propuesta

Tabla 6.20. Matriz de resultados

Estándar N°	Diagnostico		Entrevista		Encuesta		Estado de cumplimiento
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
15		X		X	X		No cumple
16		X		X	X		No cumple
17		X		X <sup>2</sup>		X	No cumple
18		X		X <sup>2</sup>		X	No cumple
19	X		X <sup>2</sup>			X	Si cumple
20		X		X	X		No cumple
21	X		X		X		Si cumple
22	X			X		X	No cumple
23		X	X		X		Si cumple
24	X	X		X <sup>2</sup>		X	No cumple
25	X	X		X		X	No cumple
26		X	X <sup>2</sup>			X	No cumple
27		X		X <sup>2</sup>		X	No cumple
28		X		X <sup>2</sup>		X <sup>3</sup>	No cumple
29		X		-		X	No cumple
30		X		-		X	No cumple
31		X		-		X	No cumple
32		X		-		X	No cumple
33		X		X		X	No cumple
34		X	X			X	No cumple
35		X		X		X	No cumple
36		X	-			X	No cumple
37		X	X			X	No cumple
38		X	-			X	No cumple
39		X	-			X	No cumple
40	x		X			X	Si cumple
41		X	-			X	No cumple
42		X	-			X	No cumple
43		X	X			X	No cumple
44	x			X		X	No cumple
45		X		X		X	No cumple
46		X	-			X	No cumple

*Entrevista*

Fuente: elaboración propia

2 No se preguntó al respecto a los entrevistados porque el no tener actualizado el currículo, implica no realiza evaluaciones en los perfiles de egreso e ingreso, no haber cambios con respecto al Plan de estudios vigente o ser un estándar de satisfacción que se aplica sólo a alumnos.

3 No hubo necesidad de preguntar porque existe la información

## 6.4.2 Incluyendo la propuesta de sistematización

**Tabla 6.21. Matriz de resultados**

Estándar N°	Entrevista		Encuesta		Estado de cumplimiento
	SI	NO	SI	NO	
15	X		X		Si cumple
16	X		X		Si cumple
17	X <sup>4</sup>		X		Si cumple
18	X4		X		Si cumple
19	X4			X	-
20	X		X		Si cumple
21	X		X		Si cumple
22	X		X		Si cumple
23	X		X		Si cumple
24	X4		X		Si cumple
25	X		X		Si cumple
26	X4			X	Si cumple
27	X4		X		Si cumple
28	-				-
29	-		X		-
30	-		X		-
31	-		X		-
32	-		X		-
33	X		X		-
34	X			X	-
35	X		X		Si cumple
36	-		X		-
37	X			X	-
38	X		X		Si cumple
39	-			X	-
40	X		X		Si cumple
41	-		X		-
42	-			X	-
43	X		X		Si cumple
44	X			X	-
45	X		X		Si cumple
46	X		X		Si cumple

Fuente: elaboración propia

Sobre las características de la presentación de la sistematización del proceso, una vez verificado que para los entrevistados y encuestados la propuesta se percibía como tal, se

<sup>4</sup> Aun cuando no se preguntó directamente a los entrevistados, la actualización curricular lo implica, o es implícito a la sistematización.

Solicitó el juicio de expertos de los 03 docentes conocedores de sistemas de gestión y procesos obteniendo el siguiente resultado.

**Tabla 6.22. Características de presentación**

Pregunta	Entrevistado		
	1	2	3
¿La propuesta presentada tiene las características de un proceso sistematizado?			
¿Los flujogramas utilizados presentan:			
Uso adecuado de simbología			
Identificación de entradas y salidas			
Identificación de todas las actividades			
Identificación de órganos responsables de cada actividad			
Identificación de necesidades de los estudiantes con relación a la formación ofrecida			
Identificación de necesidades de los grupos de interés con relación a la formación ofrecida			
Identificación de interrelaciones con otros procesos alternos			
Evaluación de resultados			
Realimentación para la mejora			
¿El documento descriptivo presenta			
Identificación de entradas y salidas			
Identificación de todas las actividades			
Identificación de órganos responsables de cada actividad			
Identificación de necesidades de los estudiantes con relación a la formación ofrecida			
Identificación de necesidades de los grupos de interés con relación a la formación ofrecida			
Identificación de interrelaciones con otros procesos alternos			
Evaluación de resultados			

Fuente: elaboración propia

## VII DISCUSIÓN

### 7.1 Del diagnóstico

De los resultados obtenidos y mostrados en la tabla 6.1 se puede observar que de los 32 estándares correspondientes al proceso enseñanza-aprendizaje, solo se cumplen 02 de ellos; por lo tanto se concluye que basado en el análisis de la documentación que sustenta la existencia del sistema del proceso enseñanza-aprendizaje, éste no existe.

### 7.2 De las encuestas y entrevistas

De la tabla 6.4 y tabla 6.12 donde se observa valores de 0,906 y 0,898 para el Alfa de Cronbach, se puede concluir que las encuestas aplicadas tienen consistencia interna por lo tanto son fiables para medir la existencia o no de la sistematización del proceso en investigación.

La correlación elemento-total corregida<sup>13</sup>, nos indica la homogeneidad de las preguntas. Si es cero o negativo se elimina la pregunta. Como se puede observar en las tablas 6.5 y 6.13 todos los valores son positivos, por lo que se puede concluir que no se debe eliminar ninguna pregunta de la encuesta porque todas orientan al objetivo. El Alfa de Cronbach si se elimina el elemento<sup>14</sup>, equivale al valor de Alfa si eliminamos cada uno de los ítems. Lo que se puede observar en las tablas mencionadas confirma que no hay necesidad de eliminar ninguna pregunta porque en el caso de hacerlo el Alfa no supera el valor considerando todas las preguntas. Esto se repite para el caso de las encuestas aplicadas incluyendo la propuesta.

Los resultados comparados de la tabla 6.7 y 6.14, 6.2 y 6.3 nos confirman que el proceso enseñanza-aprendizaje de la EPII de la FIIS-UNAC no está sistematizado y que la propuesta alcanzada puede ser una alternativa para la sistematización

Así mismo en las tablas 6.8, 6.9, 6.10 y 6.15, 6.16 y 6.17 se observa que varios de los estándares que reflejarían la existencia de un proceso sistematizado, no se cumplen y que una vez sistematizado es implícito su cumplimiento.

### 7.3 De los resultados generales

De las matrices de resultados mostradas en las tablas N°6.20 y 6.21, donde se han condensado los resultados obtenidos del diagnóstico, entrevistas y encuestas se puede concluir que la propuesta presentada constituye la sistematización del proceso

deseado ya que cumple con la mayoría de los estándares del modelo de calidad y de acuerdo a los resultados en la tabla 6.22, también cumple con las características propias de la presentación de un proceso sistematizado. Sin embargo es recomendable su mejora para lograr el cumplimiento de todos los estándares que no se han logrado con esta propuesta.

#### 7.4 Propuesta para la sistematización del proceso enseñanza-aprendizaje en la EPI

### PROCESO ENSEÑANZA –APRENDIZAJE

Engloba los procesos y mecanismos que permitan a la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial comprobar que las acciones que se emprenden tienen como finalidad fundamental favorecer el aprendizaje del estudiante.

**Tabla 7.1. Subprocesos**

Procesos principales	subprocesos
1-Admisión a la carrera	1.1 Revisión periódica de la oferta y demanda de la carrera.
	1.2 Información sobre admisión y contenidos
	1.3 Examen de Admisión
	1.4. Acogida, orientación, información nuevo ingreso
2. Incorporación de nuevos estudiantes	2.1 Tutoría
	2.2 Matrícula
	2.3 Gestión de matrícula
	2.4 Recepción: orientación, informes
3. Planificación del proceso Enseñanza - aprendizaje	3.1 Planificación y adecuación de actividades y cronogramas con la Administración central
	3.2 Revisión periódica del currículo, planes de estudios y sílabos.
	3.2 Planificación de la Tutoría
	3.3 Planificación de las prácticas pre-profesionales
	3.4 Planificación de la movilidad estudiantil
	3.5 Planificación de actividades de extensión y proyección universitaria
4. Desarrollo del proceso	3.6 Planificación de actividades de Investigación formativa.
	4.1 Seguimiento de actividades semestrales
	4.2 Tutoría
	4.3 Practicas pre profesionales.
	4.4 Movilidad estudiantil
5. Resultados del aprendizaje	4.5. Becas de alimentos, atención médica.
	5.1 Gestión de evaluación de aprendizaje
	5.2 Reconocimiento de créditos
	5.3 Elaboración, presentación y sustentación de tesis
	5.4 Evaluación de actividades en aula (encuestas)
	5.5 Evaluación de resultados académicos y efectividad en la gestión
6. Gestión de incidencias, reclamos y sugerencias	5.5 gestión y expedición de títulos
	6.1 Gestión de Reclamos académicos de alumnos
	6.2 registro de reclamos
7. Gestión de Información y comunicación.	6.3 gestión de sugerencias, quejas
	7.1 Información y comunicación de resultados

Fuente: elaboración propia

<b>FICHA RESUMEN DEL PROCESO ENSEÑANZA- APRENDIZAJE</b>		
<b>CODIGO</b>	<b>VERSION</b>	<b>FECHA</b>
E-A. 1-	01	Mayo 2015

**1. Denominación del proceso:**

PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE (GENERAL)

**2. Descripción:**

**OBJETIVO**

Establecer el sistema a utilizar para desarrollar el proceso enseñanza-aprendizaje en la carrera profesional de Ingeniería Industrial en la Universidad Nacional del Callao.

**ALCANCE**

Este procedimiento será de aplicación en la revisión y control de la carrera profesional de Ingeniería Industrial en la UNAC.

**GRUPOS DE INTERÉS**

Todos los grupos de interés

<b>Grupos de interés</b>	<b>Participación</b>
Personal Académico y Estudiantes	Representados en el Consejo de Facultad y diferentes Comisiones. Revisan los criterios de oferta de vacantes para la carrera en el informe correspondiente que presenta la comisión encargada de evaluar el número de plazas de admisión por cada semestre y los resultados de la demanda en el Informe final de la Comisión de Admisión.
Órganos de Gobierno de la UNAC y Dirección de la FIIS	Asumen la responsabilidad de rendir cuenta de los resultados e informar de los mismos. Anualmente se elabora la Memoria Académica en la que se recogen los principales resultados e indicadores de las actividades realizadas, así como los resultados alcanzados en los semestres correspondientes que tras su aprobación se publica junto a propuestas de mejora, consecuencia del análisis realizado y, posteriormente, se impulsa su implementación.
Empresas y egresados	Representados dentro de la estructura de la Facultad y en el Consejo de Facultad. Son consultados por medio de cuestionarios o reuniones bilaterales.
Sistema de Acreditación Nacional	Acredita o No la continuidad de la carrera.



## PROCEDIMIENTO:

**Proceso: Admisión a la carrera:** El Decano y el Director de la oficina de Admisión ponen a disposición del Consejo Universitario, la información relativa al programa y a la oferta y demanda formativa. El Consejo Universitario, revisa la oferta y demanda formativa decidiendo su adecuación.

Si fuera adecuada, entonces se emite Resolución de aprobación de plazas vacantes para el siguiente Proceso de Admisión. Si no fueran adecuadas, se tendrá que plantear la suspensión de la carrera o el desarrollo de un nuevo plan de estudios o la oferta de una nueva carrera

La Dirección de Escuela pone a disposición del Consejo de Facultad Información sobre los perfiles de ingreso y egreso de los estudiantes y otros datos de la carrera a fin de que puedan ser utilizados por la oficina de Admisión durante las actividades de difusión

La Oficina de Admisión es responsable de coordinar y ejecutar los exámenes de admisión, de tal manera que los ingresantes a la carrera cumplan con el perfil requerido, publica los resultados y gestiona los expedientes de los ingresantes, les brinda acogida, orientación, información al nuevo ingreso.

**Proceso: Incorporación de nuevos estudiantes:** El Director de escuela es el responsable de coordinar y organizar la recepción y orientación de los nuevos estudiantes para su incorporación al proceso. Gestiona la asignación de tutores para su acompañamiento académico y de matrícula y gestiona su matrícula.

**Proceso: Planificación del proceso Enseñanza – aprendizaje:** El Decano es el responsable de comunicar al Director de Escuela la normatividad, directivas y cronogramas para la planificación del semestre académico de acuerdo a disposiciones emanadas por la autoridad central de la Universidad.

El Director de escuela realiza la planificación de actividades del semestre en concordancia con el currículo de estudios. Es responsable de la programación de matrícula, tutoría, distribución de aulas y horarios, apertura de cursos y grupos horarios. El jefe de Departamento asigna la carga lectiva y no lectiva a los docentes, ambos incorporan resultados del semestre anterior a la nueva planificación

El Director del Centro de Extensión y Proyección Universitaria es el responsable de la gestión de las prácticas pre-profesionales, actividades de extensión y proyección



universitaria y movilidad estudiantil en concordancia con o planificado en el currículo y en los sílabos y en coordinación con el Director de Escuela

El Director del Instituto de investigación en coordinación con el Director de Escuela son los responsables de la gestión de la investigación formativa.

El Decano es el responsable de canalizar con la Oficina de Bienestar Universitario el apoyo a los estudiantes.

**Proceso: Desarrollo del proceso:** El Director de escuela es el responsable de que se desarrollen todas las actividades académicas planificadas y del seguimiento de las actividades relacionadas a lo académico durante el semestre. Es responsable del seguimiento de entrega de sílabos, cumplimiento de sílabos, asistencia puntual del docente, sistema de evaluación, registro de notas y tutoría.

El Director del CEPU, es el responsable del desarrollo de las actividades planificadas de extensión y proyección universitaria y movilidad estudiantil.

El Decano de la FIIS es el responsable del apoyo a los estudiantes en coordinación con OBU.

**Proceso: Resultados del aprendizaje:** El Director de escuela es responsable de la gestión de la de evaluación de aprendizaje y del reconocimiento de los créditos al finalizar cada semestre académico. Así mismo es el responsable de la evaluación de las actividades en aula, de los resultados académicos y de la efectividad de la gestión entendida como cumplimiento de lo planificado.

El Director de escuela es responsable de la formación en investigación del estudiante, para que al finalizar la carrera presente una tesis para su titulación, la responsabilidad de que el estudiante elabore su tesis de acuerdo a las directivas y luego la sustente es el Director de investigación de la FIIS. La gestión de la expedición del título es responsabilidad del Decano de la FIIS.

**Proceso: Gestión de incidencias, reclamos y sugerencias:** Las incidencias que afecten el proceso enseñanza-aprendizaje deben ser presentadas por el estudiante o el docente ante el Director de Escuela quien luego de registrarla, da tramite al reclamo si lo hubiera, registra la solución y sugerencias que puedan presentarse para la mejora.

**Proceso: Gestión de Información y comunicación de los resultados obtenidos:** Todos los resultados aun cuando supongan un cambio tienen que ser informados a la comunidad educativa bajo responsabilidad de la Unidad donde se produce el cambio o se realiza la actividad.

**3. Fechas de interés:** Por etapas.

**4. Responsables:**

La Dirección de Escuela que elabora el informe de la oferta y la Oficina de Admisión que elabora el informe de demanda. Elabora o mantiene actualizado el currículo, evalúa periódicamente el plan de estudios, planifica las actividades académicas, les da seguimiento, las registra, evalúa e informa.

El Decano y el Consejo de Facultad que finalmente toman las decisiones y son responsables por toda actividad que se desarrolle durante el proceso, los que aprueban los informes sobre resultados, y gestiona con dependencias centrales para viabilizar la ejecución de lo planificado para elevarlo al Consejo Universitario en caso necesario.

El Consejo Universitario quienes finalmente aprueban o no los informes y toman la decisión final sobre actuaciones que no han podido resolverse en la Facultad.

El Director de Extensión y Proyección universitaria de la Facultad quien gestiona las actividades inherentes a su función y es el nexo directo con los grupos de interés externos para solicitudes de prácticas pre profesionales, pasantías, movilidad estudiantil, convenios entre otros, y seguimiento al egresado para finalmente evaluar la eficiencia de la gestión.

El Director del Instituto de Investigación quien gestiona la formación en investigación y la presentación de la tesis, quien también debe informar sobre los resultados de la gestión.

Directores y Jefes de oficinas centrales de la Universidad quienes gestionan el apoyo a las actividades y son los responsables de viabilizar y facilitar el proceso.

**5. Normativa:**

- Ley Universitaria vigente
- Estatutos y Normativas específicas de la universidad.
- Plan de estudios de la carrera.
- Memoria Académica y Planes de Mejora.



**6. Documentos o/y formularios, así como bases de datos:**

Documento	Código del proceso	Tipo soporte y tiempo de archivo	Responsable de su archivo
Actas y Resolución del Consejo Universitario	E-A. 1-7	Físico o informático/ 5 años	Secretaria general
Copia de Resolución del Consejo Universitario	E-A. 1-7	Físico o informático/ 5 años	Secretaría Decanato/Secretaria Dirección de Escuela
Informes de Comités Externos y Agencias de Calidad	E-A. 1-7	Físico o informático/ 5 años	Secretaría General /Secretar. Decanato/Secretaria DE
Programa de contenido de información y seguimiento.	E-A. 1-7	Físico o informático/ 5 años	Secretaría General / Secret. Decanato/Secretaria Direc. Escuela/Secretaria d Direcciones y jefaturas responsables/secretaria
Memorias conteniendo última actualización	E-A. 1-7	Físico o informático/ 6 años.	Secretaría Rectorado vicerrectorados
Calendario de actividades general.	E-A. 1-7	Físico o informático/ 6 años.	Rectorado y vicerrectorados
Documentación de planificación y desarrollo de las actividades	E-A. 1-7	Físico o informático/ 6 años.	Rectorado / Vicerrectorados /Decanato/Direcciones.
Base de Datos	E-A. 1-7	Físico o informático/ 6 años.	Vicerrectorado de investigación /OAGRA.
Informes de seguimiento y evaluación (encuestas).	E-A. 1-7	Físico o informático/ 6 años.	Responsable del área.
Registros	E-A. 1-7	Físico o informático/ 6 años.	Responsable del área

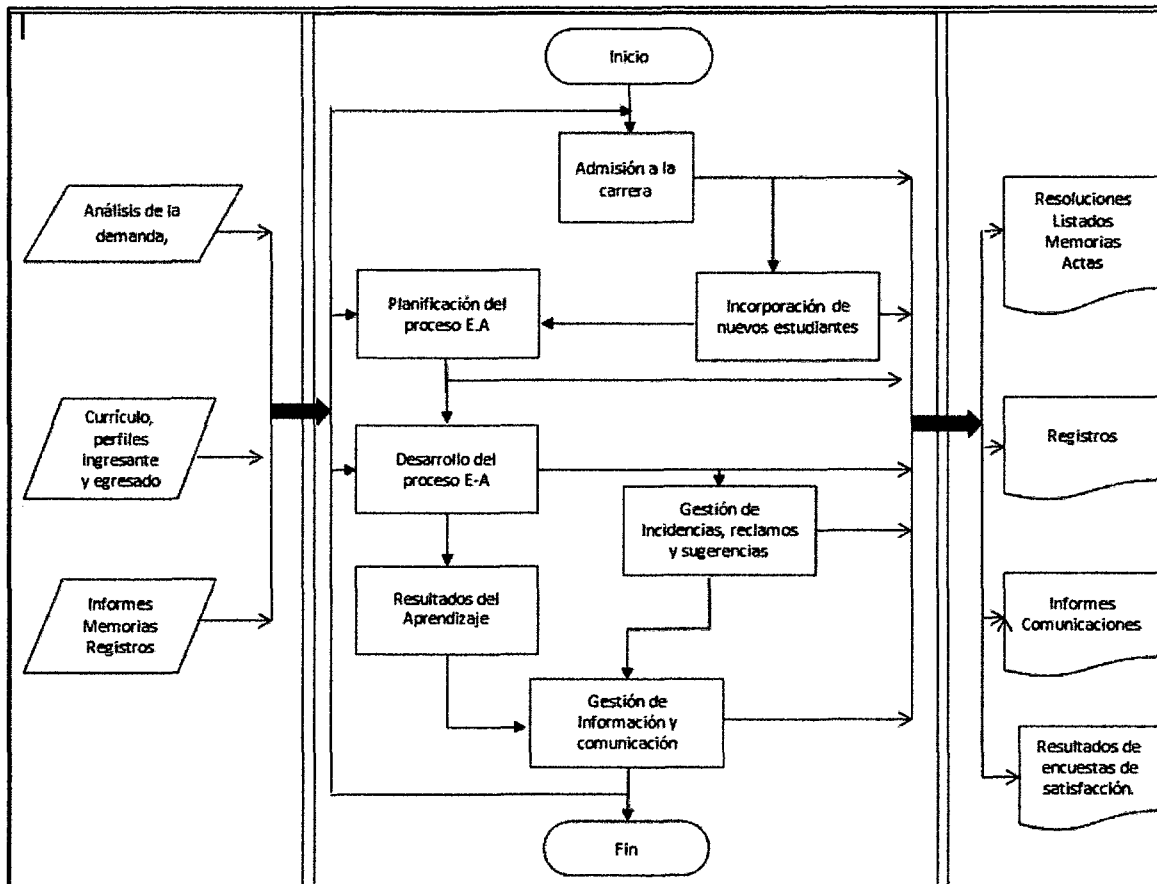
Fuente: elaboración propia

*Escuela C.*

*Handwritten signature*

**Figura 7.1. Propuesta de sistematización del proceso enseñanza-aprendizaje**

**FLUJOGRAMA DEL PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE**



Fuente :Elaboración propia

## VIII REFERENCIALES

BARNECHEA, M. , GONZÁLES, E., DE LA LUZ M., M. “ ¿ Y cómo lo hacen?”  
**Propuesta de método de sistematización. Taller Permanente de Sistematización**  
Lima. CEAAL. 1992

BELTRAN, J. CARMONA, M y otros .**Guía para una gestión basada en procesos.**  
Andalucía Instituto Andaluz de Tecnología 2009

CONEAU. **Modelo de Calidad para la Acreditación de Carreras Profesionales**  
**Universitarias** Lima CONEAU. 2008

CONEAU. **Guía para la Acreditación de Carreras profesionales Universitarias del**  
**Coneau** . Lima . CONEAU-DEA. 2009

CONEAU. **Estándares de Calidad para la Acreditación de las Carreras**  
**Profesionales Universitarias de Ingeniería..** Tomo IX . Lima. CONEAU 2012

FANTOVA, F. **La sistematización como herramienta de gestión.** Disponible en  
[www10.ujaen.es/sites/default/files/users/factra/Congreso/14.. PDF\\_Articulo web\\_](http://www10.ujaen.es/sites/default/files/users/factra/Congreso/14..PDF_Articulo_web_)  
Consultado enero 2015

GHISO, A. **De la practica singular al dialogo con lo plural. Aproximaciones a otros**  
**tránsitos y sentidos de la Sistematización en épocas de globalización.** FUNLAM .  
1998

GHISO, A. **De la Practica singular al dialogo con lo plural. Aproximaciones a otros**  
**tránsitos y sentidos de la sistematización en épocas de globalización.** *La Piragua.*  
*Revista Latinoamericana de Educación. Sistematización de prácticas en América*  
*Latina.* (# 16). P: 9-10 1999

JARA O. **Tres posibilidades de sistematización: comprensión, aprendizaje y**  
**teorización.** *Aportes . Sistematización de experiencias Búsquedas recientes. Dimensión*  
*Educativa* (44): Pág. 15. 1996

MARTINIC, S. **Elementos Metodológicos para la sistematización de proyectos de educación y acción social.** En PROFESIONALES EN LA ACCIÓN. Una mirada Crítica a la Educación Popular. Centro de Investigaciones y Desarrollo de la Educación. CIDE. P. 11-40 1988.

MINSA. **Sistema de gestión de la calidad en salud.** Lima Publicación MINSA 2006

PERESSON, M. **Metodología de un proceso de sistematización. Pasos fundamentales del proceso de sistematización del proyecto y experiencia de Teología Popular de Dimensión Educativa: 1985-1995.** Aportes. Sistematización de experiencias. Búsquedas recientes Dimensión Educativa ( 44).:P. 63. 1996

RUIZ BOTERO LUZ . **La sistematización de prácticas.** Disponible en [www.oei.es/equidad/liceo.PDF](http://www.oei.es/equidad/liceo.PDF). Artículo web. Consultado Enero 2015

SERVAT, A.A. **calidad metodología para documentar el iso -9000 versión 2000,** México: Pearson Prentice hall. 1ª edición. 2005.

SISTEVAL **Recursos para el establecimiento de un sistema de evaluación del aprendizaje universitario basado en criterios, normas y procedimientos públicos y coherentes** Madrid SISTEVAL 2006

*Carolina*

## IX APENDICE

**Tabla 9.1. Análisis del cumplimiento de Estándares para el Proceso Enseñanza-aprendizaje**

Estándar	Fuentes de verificación referenciales	Existencia del documento	Estado de cumplimiento
15.	1. Informe sobre el estudio de la demanda social y mercado	No existe	No se evidencia la existencia de la carrera en base a un estudio de demanda social.
16.	1. Currículo.	Vigente desde 1998	El currículo tiene más de 17 años de vigencia, presenta perfil del egresado más no del ingresante, y no evidencia evaluación del egresado
	2. Informe sobre el estudio de la demanda social y mercado	No existe	
	3. Informe de evaluación del egresado.	No existe	
17.	1. Procedimiento documentado.	No existe	No existe información que evidencie la evaluación del perfil del ingresante y de su mejora.
	2. Informes de evaluación.	No existe	
	3. Planes de mejora.	No existe	
	4. Plan de estudios.	Vigente desde 1998	
18.	1. Procedimiento documentado.	No existe	No existe información que evidencie la evaluación del perfil del egresado y de su mejora.
	2. Informe de evaluación del egresado.	No se realiza	
	3. Planes de mejora.	No existe	
	4. Plan de estudios.	Vigente desde 1998	
19.	1. Plan de estudios.	Vigente desde 1998	En el Plan de Estudios se puede verificar que se asigna un mayor número de horas a las áreas básica y formativa con respecto a la de especialidad y complementaria
20.	1. Plan de estudios	Vigente desde 1998	No se cuenta con indicadores de gestión, sin embargo se puede verificar que el plan de Estudios tiene un número de horas teóricas y prácticas que asegura el logro del perfil del egresado.
21.	1. Plan de estudios.	Vigente desde 1998	El plan de estudios tiene una secuencia de asignaturas, o cursos, con el objetivo de fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje; pero no se ha realizado evaluación.
	2. Información documentada.	No existe	
22.	1. Plan de estudios.	Vigente desde 1998	No se evidencia la articulación de los procesos enseñanza-aprendizaje con investigación formativa y extensión y proyección universitaria.
23.	1. Plan de estudios.	Vigente desde 1998	La flexibilidad curricular se evidencia con un porcentaje de horas de cursos electivos; pero no se cuenta con créditos libres.
24.	1. Informe sobre resultados de investigación.	Si existen	Aun cuando los docentes investigadores publican sus informes de investigación, no se evidencia que estos resultados sean incorporados en las asignaturas.
	2. Informe sobre evaluación del plan de estudios.	No existe	
	3. Plan de estudios.	Vigente desde 1998	
25.	1. Informe sobre evaluación del plan de estudios.	No existe	No se evidencia que el Plan de estudios sea evaluado anualmente y permanece vigente hace xxx años.
	2. Plan de estudios.	Vigente desde 1998	
	3. Procedimiento documentado.	No existe	
26.	1. Plan de estudios.	Vigente desde 1998	El plan de estudios tiene tópicos relacionados al diseño, desarrollo y control de procesos, sistemas y productos; así como a la gestión de proyectos y resolución de problemas de ingeniería.
	2. Matriz que relaciona lo establecido en el estándar con los cursos del Plan de Estudios.		

D. S. ...

... continuación de la tabla 9.1



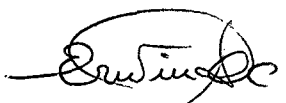
Están dar	Fuentes de verificación referenciales	Existencia del documento o fuente	Estado de cumplimiento
27	1. Plan de estudios.	Vigente desde 1998	No se evidencia la supervisión de las prácticas.
	2. Informe de prácticas pre-profesionales o equivalentes.	No existe	
28.	1. Plan de estudios	Vigente desde 1998	Se evidencia que más del 75% se ha titulado por otras modalidades y no por tesis.
	2. Catálogos de Tesis.	No existe	
29.	1. Informe de evaluación.	No existe	En los últimos 02 años no se realizan encuestas para recoger la opinión de los alumnos sobre las actividades de los docentes.
	2. Encuestas y entrevistas a estudiantes.	No existe	
	3. Informe del gabinete pedagógico.	No existe	
30	1. Registro de grupos de estudiantes que participan en investigación formativa.	No existe	Aun cuando existe normatividad para orientar la participación de los alumnos en investigación formativa, los alumnos no la conocen y no se evidencia su participación.
	2. Encuestas y entrevistas a estudiantes.	No existe	
	3. Registro de asistencia a actividades de difusión de investigación científica.	No existe	
31	1. Registro de entrega de sílabos.	No existe	No se evidencia mediante registro, la entrega de los sílabos a los alumnos ni su difusión oportuna. Tampoco se realizan encuestas al respecto.
	2. Encuestas y entrevistas a estudiantes.	No existe	
32	1. Informe sobre el grado de cumplimiento de los sílabos.	Existe	Se evidencia mediante documentación. No se evidencia resultados de encuestas o indicador de gestión el cumplimiento del contenido de los sílabos.
	2. Encuestas y entrevistas a estudiantes.	No existe	
33	1. Visita a las clases.	No existe	Con respecto al número de alumnos en clases teóricas, la normatividad vigente orienta la matrícula de acuerdo a la capacidad del aula, no se considera el ratio alumno/docente en teoría ni en clases de prácticas en aula. En las prácticas de laboratorio la matrícula se realiza considerando la capacidad del taller o laboratorio. No se utilizan indicadores de evaluación. No se realizan encuestas para evaluar la satisfacción de los estudiantes al respecto.
	2. Registro de matrícula.	Si existen	
	3. Procedimiento documentado.	Si existen	
	4. Encuestas y entrevistas a estudiantes.	No existe	
34	1. Plan de estudios.	Vigente desde 1998	El Plan de estudio considera que un alumno puede llevar hasta 22 créditos en promedio por semestre, asignando 1 crédito/hora para clases teóricas y 1/2 crédito/hora para prácticas y laboratorios. No se considera las horas adicionales que el alumno se dedica a elaboración de trabajos o estudiar en casa. No se evidencia que las actividades de tutoría se realizan.
	2. Registro de matrícula.	Existe	
	3. Registro de estudiantes atendidos por docente para tutoría.	No existe	
35.	1. Documentos que sustentan la implementación del sistema.	No existe	No se evidencia la existencia de un sistema, aunque si se realiza la evaluación del aprendizaje, el cual está normado en el Reglamento vigente de estudios de pregrado. No se evidencia evaluación de los resultados en medición de rendimientos para la toma de decisiones. Los resultados de la evaluación de la asignatura sólo son utilizados como indicadores de aprobación o desaprobación de la asignatura y para evaluar ubicación en tercio o quinto superior.
	2. Sílabos.	No existe	
	3. Instrumentos de evaluación utilizados.	No existe	
36.	1. Encuestas y entrevistas a estudiantes.	No existe	Al no existir el sistema no se puede evaluar la satisfacción al respecto.

*Estudio*

... continuación de la tabla 9.1

Están lar	Fuentes de verificación referenciales	Existencia del documento o fuente	Estado de cumplimiento
37.	1. Procedimiento documentado.	Existe	Existe normatividad vigente que maneja la Comisión de admisión respecto a los puntajes asignados para el área de ingeniería en general. No se evidencia evaluación del proceso de admisión. No se cuenta con un perfil específico para el ingresante.
	2. Registro de ingresantes.	Existe	
	3. Informe de auditoría externa del proceso de admisión.	No existe	
38.	1. Plan de estudios.	Vigente desde 1998	Cada semestre la comisión de admisión solicita a la escuela la asignación de vacantes, no se evidencia informe del estudio para esta asignación.
	2. Plan operativo de la carrera profesional.	Existe	
	3. Informe de estudio de la oferta y demanda.	No existe	
39.	1. Reglamento del estudiante.	Existe	Existe el Reglamento del estudiante en donde se encuentran normadas las actividades que pueden realizar, no se realizan encuestas o entrevistas para medir la percepción acerca de si los estudiantes cumplen con dichas normas.
	2. Encuestas y entrevistas a docentes y administrativos.	No existe	
40.	1. Procedimiento documentado.	Existe	La Facultad y la Universidad asignan un número de becas de alimentos, subvenciones para cursos o eventos nacionales. Existe normatividad para la asignación y los beneficiados son registrados en las actas y Resoluciones correspondientes. No hay evidencia de que estas asignaciones respondan a un programa ni de la eficacia de estos programas.
	2. Registro de beneficiarios.	Existe	
41.	1. Encuestas y entrevistas a estudiantes.	No existe	No se realizan encuestas o entrevistas para verificar la satisfacción con estos programas de ayuda.
42.	1. Plan de mejora del currículo	No existe	La carrera de Ingeniería Industrial no realiza una evaluación de conocimientos al final de la carrera con la finalidad de mejorar el currículo.
43.	1. Plan de estudios.	Vigente desde 1998	No se realiza la evaluación sobre si el número de egresados por promoción es el esperado.
	2. Registro del número de egresados por promoción de ingreso.	No existe	
44.	1. Plan de estudios.	Vigente desde 1998	El Plan de estudios prevé que la permanencia de un estudiante en la carrera sea de 5 años, sin embargo aun cuando el tiempo promedio de estudios puede ser determinado, no se realiza un registro específico con fines de evaluación de logros. No existen indicadores de gestión.
	2. Registro del tiempo promedio de permanencia por promoción de ingreso.		
45.	1. Documentos que sustentan la implementación del sistema.	No existe	No se evidencia la existencia de un sistema de seguimiento del egresado para evaluar el impacto del título, tiempo transcurrido entre el egreso y titulación, porcentaje de titulados, satisfacción con el empleo y satisfacción con el desempeño de los egresados.
	2. Instrumentos de evaluación utilizados.	No existe	
46.	1. Encuestas y entrevistas a egresados.	No existe	Al no existir el sistema no se puede evaluar la satisfacción de los egresados con el mismo.

Fuente : elaboración propia



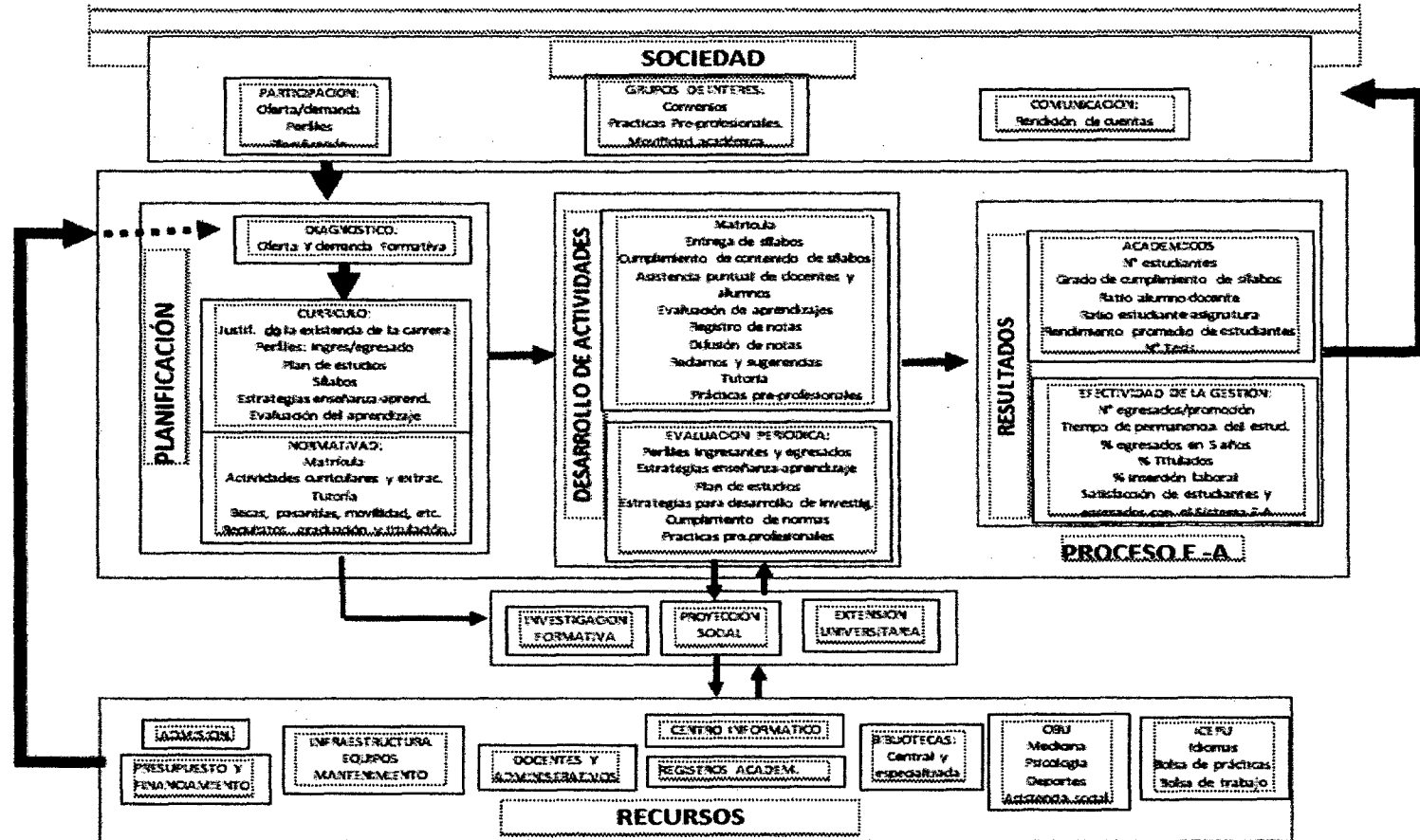
**Tabla 9.2. Registro de estándares por entrevistado.**

Pregunta	ENTREVISTADOS						
	1	2	3	4	5	6	7
¿Existe un sistema para el proceso enseñanza- aprendizaje en la EPII o en la Universidad?, ¿Está documentado?	No existe, no está documentado						
Está actualizado el currículo de la EPII?, ¿Tiempo de vigencia?	No está actualizado, tiene más de 17 años de vigencia						
La existencia de la carrera se basa en el estudio de la demanda social y mercado ocupacional?, de ser así proporcionar fotocopia del documento	No existe tal estudio, no está difundido, no lo conocen						
¿Los perfiles del ingresante y del egresado guardan coherencia con el Currículo?	No						
¿El plan de estudios tiene un número de horas teóricas y prácticas que asegura el logro del perfil del egresado?, ¿Cómo se evalúa el logro?	El Plan de estudios tiene incluidas horas de teoría y práctica pero el logro del perfil no se evalúa.						
¿El plan de estudios tiene una secuencia de asignaturas, o cursos, que fortalece el proceso enseñanza-aprendizaje?	si	si	si	si	parcialmente	si	si
¿El plan de estudios vincula los procesos de enseñanza-aprendizaje con los procesos de investigación, extensión universitaria y proyección social?, de ser así ¿Cómo lo hace?	no	no	no	no	no	no	no
¿El plan de estudios tiene asignaturas, o cursos, electivos que contribuye a la flexibilidad curricular?	si	si	si	si	si	si	si
¿En las clases teóricas y prácticas el número de estudiantes es el adecuado para el tipo de asignatura?, ¿Cuál es el criterio para determinar esto?	no, el criterio utilizado es capacidad de aulas (infraestructura)						
¿La carga lectiva del estudiante asegura el normal desarrollo de sus actividades universitarias?, ¿Cómo se determina esto?	si. Considerando 1 crédito/hora de teoría y 0,5 créditos/ hora de práctica						
¿La Unidad Académica tiene un sistema implementado de evaluación del aprendizaje?, ¿Cómo se hace?	no	no	no	no	Si. Reglamento de estudios	no	no
¿Los alumnos admitidos en la carrera profesional cumplen con el perfil del ingresante?, ¿cómo se asegura este cumplimiento	si. Examen de ingreso						
¿La Unidad Académica cuenta con programas implementados de becas, movilidad académica, bolsas de trabajo y pasantías para los estudiantes?_(de ser así proporcionar fotocopia del documento)	si	si	no	no	parcialmente	si	si
¿El número de egresados por promoción de ingreso es el esperado?	si	si	si	si	No se evalúa	no	si
¿El tiempo de permanencia en la carrera profesional por promoción de ingreso es el esperado?, se ha evaluado el tiempo de permanencia?	No se sabe, no se evalúa						
¿La Unidad Académica tiene un sistema implementado de seguimiento del egresado?.	No						

Fuente: elaboración propia

*Estudio*

Figura.9.1. Propuesta de sistematización del proceso E\_A en la EPII-FIIS-UNAC



Fuente: elaboración propia

## X ANEXOS

Tabla 10.1. Matriz de consistencia

**“Propuesta de la sistematización del proceso enseñanza- aprendizaje para la escuela de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao**

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
¿Cómo debe ser el sistema del proceso E-A para la EPII de la FIIS UNAC?	Proponer un sistema para el proceso E_A para la EPII_FIIS_UNAC.	El sistema del proceso E-A para la EPII-FIIS-UNAC debe cumplir con las características de presentación de un proceso sistematizado y otras características de un sistema de garantía interna de calidad	Y: Sistematización del proceso E_A para la EPII-FIIS-UNAC  X: características de presentación del proceso E-A	<u>Investigación descriptiva:</u> A partir del diagnóstico y su verificación a través de entrevistas y encuestas, se elaborará una propuesta, la que será sometida nuevamente a consulta. Hasta la aprobación de más del 50% de entrevistados y encuestados.
¿Cuáles son los elementos prioritarios que debe tener el sistema	Identificar los elementos prioritarios del sistema	Los elementos prioritarios que debe tener el sistema son características de presentación y de garantía interna de calidad		
¿Cuáles deben ser los indicadores del sistema?	Identificar indicadores para el sistema	Los indicadores para el sistema deben tomar como referencia los estándares del modelo de calidad . CONEAU	Z: características de garantía interna de calidad	
¿Cómo se validaría el sistema?	Validar el sistema.	La sistematización del proceso queda validado inicialmente por la satisfacción de más del 50% de los entrevistados y encuestados.		

**Figura 10.1. Tipología de Estándares**

**TIPOS DE ESTÁNDARES DEL MODELO DE CALIDAD PARA LA ACREDITACIÓN DE CARRERAS PROFESIONALES UNIVERSITARIAS**

**I. ESTÁNDAR NOMINAL**

**Definición:** Es un nivel de calidad referido al cumplimiento de una condición, como lo son la existencia de documentos o valores de variables fijados como meta.

Los documentos pueden ser de:

- Normatividad obligatoria, regulatoria externa o propia de la institución, entre otros.
- Reportes de estudios o informes sustentatorios, etc.

**¿Qué evaluar?**

1. Existencia de documentación conforme a lo establecido en el estándar.
2. La información que sustenta el haber alcanzado el valor establecido para el estándar.

**¿Cómo evaluar?**

1. Relacionar lo solicitado en el estándar con lo establecido en el criterio.
2. Verificar que la documentación solicitada en el estándar cumpla con lo establecido en el mismo.
3. Verificar mediante la documentación pertinente que el valor referido al estándar ha sido alcanzado.

**¿Cómo reportar?**

La información generada se redacta en tercera persona y es presentada en formatos debidamente llenados. Aplica el uso de gráficos o tablas como fuente de información para el análisis y para aclarar un concepto.

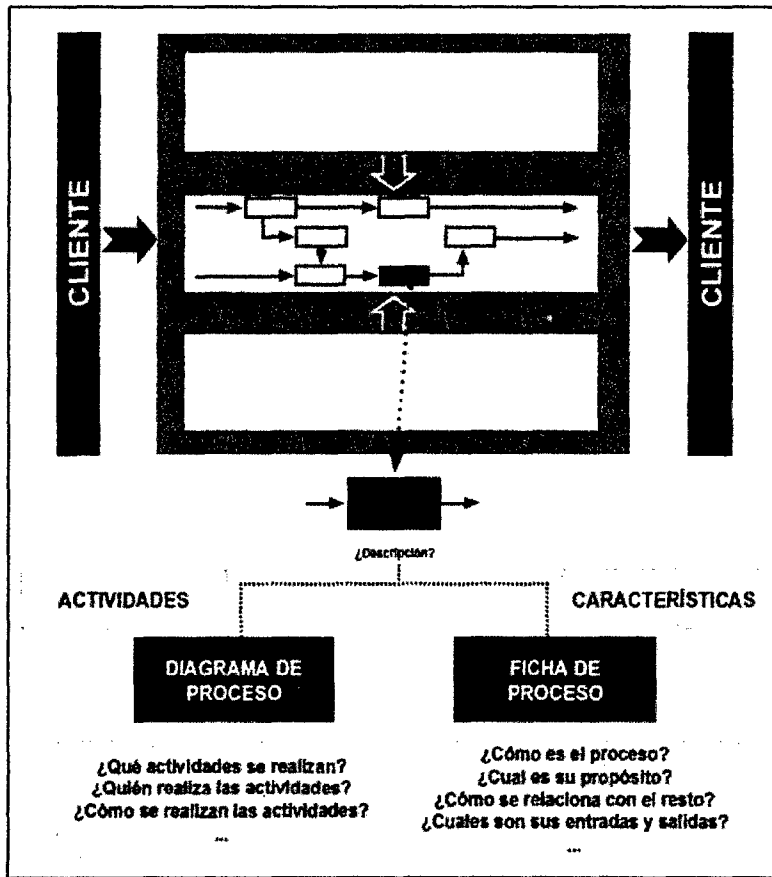
**Calificación**

- **Cumple:** Cuando la existencia del documento, o el valor alcanzado del estándar, se ha corroborado con el análisis correspondiente de la información presentada.
- **No cumple:** Cuando no existe el documento solicitado en el estándar o éste no cumple con lo establecido en el mismo; así como, en el caso de no haberse alcanzado el valor establecido en el estándar.



Fuente: adaptado del tomo IX Estándares de calidad para la acreditación.....CONEAU . 2012

Figura 10.2. Descripción del Proceso



*Handwritten signature*

Fuente: Beltran y otros (2009)