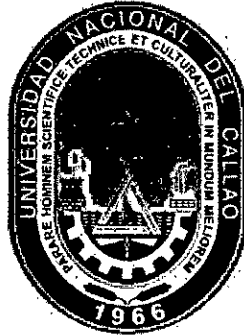


**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE
INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA**



SEP 2019



**“LA RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA EN LA
UNAC: ANÁLISIS DE LA FORMACIÓN DEL INGENIERO
ELECTRICISTA, CONTEXTUALIZADO EN LOS MODELOS DE
ACREDITACIÓN”**

INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN

M.Sc. Ing. Víctor León Gutiérrez Tocas

**Callao, 2019
Perú**

DEDICATORIA

A los colegas que día a día realizan sus actividades docentes respetando el medio ambiente y logrando que sus pupilos sean formados como profesionales que tengan responsabilidad social.

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long tail stroke, located in the bottom right corner of the page.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por marcar el sendero por donde debo transitar, bendiciendo cada una de mis acciones.

A mi familia por entender que la docencia es un apostolado, permitirme no brindarles la dedicación que debo tener a ellos y estar atento y solícitos para ayudar y atender de modo que logre mis objetivos.

A la Universidad Nacional del Callao y sus unidades por brindarme la oportunidad de colaborar para el cumplimiento de sus fines de formación, generación de nuevos conocimientos, vinculación con su entorno social y difusión extramuros de su quehacer.

A los colegas docentes que participaron con entusiasmo en las entrevistas permitiendo contrastar su quehacer en el aula con sus respectivos sílabos y documentos similares. A todas las personas que de alguna manera colaboraron con la consecución del presente trabajo.

A las instituciones rectoras de la calidad educativa en el Perú tales como SINEACE y SUNEDU por establecer los estándares por donde debe transitar la Institución Educativa Superior. Del mismo modo al Instituto de Calidad para el Desarrollo Social y Productivo, ICDESP por brindarme la oportunidad de promover el cumplimiento de las normas de calidad educativa en las Instituciones de Educativa Superior.



INDICE

Tabla de Contenido

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

INDICE.....	1
TABLA DE CONTENIDO	1
LISTA DE FIGURAS	2
LISTA DE TABLAS.....	3
LISTA DE GRÁFICOS	4
RESUMEN	5
ABSTRACT	6
INTRODUCCIÓN	7
I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	8
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	10
1.3 OBJETIVOS.....	10
1.4 LIMITANTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
II MARCO TEÓRICO.....	12
2.1 ANTECEDENTES.....	12
2.2 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	25
III HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	28
3.1 HIPÓTESIS GENERAL	28
3.2 DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE VARIABLES	28
IV DISEÑO METODOLÓGICO	30
4.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	30
4.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	30
4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA	30
4.4 LUGAR DE ESTUDIO Y PERIODO DESARROLLADO.....	31
4.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	31
4.6 ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS.....	31
V RESULTADOS	32

5.1	RESULTADOS DESCRIPTIVOS	32
5.2	RESULTADOS INFERENCIALES	97
5.3	OTRO TIPO DE RESULTADOS ESTADÍSTICOS	100
VI	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	112
6.1	CONTRASTACIÓN Y DEMOSTRACIÓN DE LA HIPÓTESIS CON LOS RESULTADOS	112
6.2	CONTRASTACIÓN DE LOS RESULTADOS CON OTROS ESTUDIOS SIMILARES	116
6.3	RESPONSABILIDAD ÉTICA DE ACUERDO A LOS REGLAMENTOS VIGENTES	116
	CONCLUSIONES.....	117
	RECOMENDACIONES.....	118
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	119
	ANEXOS	
	MATRIZ DE CONSISTENCIA	
	INSTRUMENTOS VALIDADOS	
	BASE DE DATOS	

Lista de figuras

Figura N° 1.1	Posibles impactos universitarios negativos	9
Figura N° 2.1	Indicadores para la dimensión formación.....	16
Figura N° 2.2	Modelo Educativo de la Universidad Nacional del Callao	20
Figura N° 5.1	Modelo de Acreditación de Programas de Estudios de Educación Superior Universitaria 2016 SINEACE.....	34
Figura N° 5.2	Estándares del Modelo de Acreditación de Programas de Estudios de Educación Superior Universitaria.....	36
Figura N° 5.3	Mapa de procesos de una Institución Educativa Superior relacionada con los factores del modelo de acreditación.....	37
Figura N° 5.4	Mapa de procesos con mayor despliegue en la formación integral.....	38
Figura N° 5.5	Interacción de los factores en el modelo de acreditación.....	45
Figura N° 5.6	Contexto de toda organización según ISO 9001:2015.....	51
Figura N° 5.7	Contexto de la organización educativa superior según ISO 21001:2018.....	52
Figura N° 5.8	Contexto institucional de la Institución Educativa Superior	53

Figura N° 5.9 Modelo Educativo de la Universidad Nacional del Callao 2016	59
Figura N° 5.10 Matriz de asignación de competencias	67
Figura N° 5.11 Caso ejemplo. Secuencia de programación.....	90
Figura N° 5.12 Captura de pantallas de grupo interactivo de egresados de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica	96

Lista de tablas

Tabla N° 2.1 Competencias del egresado en Ingeniería Eléctrica de la Universidad Nacional del Callao	21
Tabla N° 2.2 Indicadores para la dimensión formación con RS	24
Tabla N° 3.1 Matriz para la operacionalización de variables.....	28
Tabla N° 5.1 El modelo de acreditación y la Responsabilidad Social Universitaria.....	38
Tabla N° 5.2 Matriz de estándares relacionados a la responsabilidad social.....	46
Tabla N° 5.3 Matriz de coherencia entre el PEI UNAC y el PEI FIEE	56
Tabla N° 5.4 Matriz de coherencia entre el Reglamento General de la UNAC y el MOF de la FIEE	60
Tabla N° 5.5 Matriz de coherencia entre los Propósitos de la formación (Objetivos Académicos) del PE Ingeniería Eléctrica y el MOF de la FIEE	63
Tabla N° 5.6 Matriz de coherencia entre la misión de la FIEE y los Propósitos Académicos EPIE.....	65
Tabla N° 5.7 Competencias Profesionales del ingeniero electricista	68
Tabla N° 5.8 Ejemplos de análisis Acción-Actividades-Condición	70
Tabla N° 5.9 Asignaturas que permiten competencias con RSU	71
Tabla N° 5.10 Malla curricular del Programa de Estudios de Ingeniería Eléctrica	72
Tabla N° 5.11 Matriz de levantamiento de datos en portafolio docente	78
Tabla N° 5.12 Instrumento de la entrevista a los docentes.....	78
Tabla N° 5.13. Caso ejemplo. Orientación al estudiante.....	91
Tabla N° 5.14 Caso ejemplo. Rúbrica para evaluar investigación formativa.....	92
Tabla N° 5.15 Caso ejemplo. Rúbrica para evaluar la Responsabilidad Social Universitaria....	93
Tabla N° 5.16 Caso ejemplo. Matriz de seguimiento al estudiante en RSU.....	94

Lista de gráficos

Gráfico N° 5.1 Portafolio de docentes de EEG,EEEE,EESP.....	100
Gráfico N° 5.2 Portafolio de docentes de EEG.....	101
Gráfico N° 5.3 Portafolio de docentes de EEEE.....	103
Gráfico N° 5.4 Portafolio de docentes de EESP.....	104
Gráfico N° 5.5 Entrevista a docente, coherencia RSU con su sílabo.....	105
Gráfico N° 5.6 Entrevista a docente, coherencia RSU con su sesión de clase.....	106
Gráfico N° 5.7 Entrevista a docente, coherencia RSU con su experiencia.....	107
Gráfico N° 5.8 Entrevista a docente, coherencia RSU con las competencias.....	107
Gráfico N° 5.9 Entrevista a docente, coherencia RSU con investigación formativa.....	108
Gráfico N° 5.10 Entrevista a docente, coherencia RSU con actividades.....	109
Gráfico N° 5.11 Entrevista a docente, coherencia con registro de RSU.....	110
Gráfico N° 5.12 Entrevista a docente, coherencia evaluación de RSU.....	110
Gráfico N° 5.13 Entrevista a docente, coherencia con recomendaciones sobre RSU.....	111



RESUMEN

Se realiza un análisis exhaustivo de toda la documentación concerniente a responsabilidad social en la Universidad Nacional del Callao de modo que se puede establecer el estado de arte y el grado de incidencia que tienen en el aspecto formativo del profesional de ingeniería eléctrica; este análisis documentario es contextualizado con los modelos de acreditación vigentes en el Perú, respecto a las carreras de ingeniería eléctrica, asimismo, se toma en consideración algunos antecedentes a nivel internacional y que realizaron estudios similares, dentro de un marco teórico de lo que corresponde a la Responsabilidad Social Universitaria.

Se estableció el trabajo a fin de determinar los procedimientos seguidos para la formación profesional del ingeniero electricista y su articulación con la Responsabilidad Social Universitaria, analizando los instrumentos que lo gestionan tales como, reglamentos de estudio, planes de estudio y la documentación del caso. Luego de conocido el procedimiento y la incidencia de la RSU se procesó la información hallada en cada uno de los portafolios docentes de los profesores encargados de la formación del ingeniero electricista; considerando que muchos docentes estipulan programas de trabajo y sesiones de aula son adaptados o modificados en el momento de clase, es que se consulta, mediante entrevista, para determinar la coherencia entre lo programado y lo ejecutado. Con la información validada por explicación del docente, se abstraen resultados que permiten establecer la validez de la hipótesis.

Se trabajó con instrumentos validados, base de datos brindada por la unidad académica, plana docente participativa y abundante información normada por la institución. Toda la información se sistematizó en el presente informe final con el análisis documental sobre su coherencia y congruencia, análisis específico de la formación profesional, resultado de las entrevistas, generación de los resultados con el respectivo contraste de la hipótesis llegando a las conclusiones y recomendaciones del caso.

ABSTRACT

An exhaustive analysis of all the documentation concerning social responsibility is carried out at the National University of Callao so that the state of art and the degree of impact that they have on the formative aspect of the electrical engineering professional can be established; This documentary analysis is contextualized with the accreditation models in force in Peru, with regard to electrical engineering careers, also takes into account some background at an international level and that conducted similar studies, within a theoretical framework of what corresponds to University Social Responsibility.

The work was established in order to determine the procedures followed for the professional training of the electrical engineer and its articulation with the University Social Responsibility, analyzing the instruments that manage it such as, study regulations, study plans and documentation of the case. After knowing the procedure and the incidence of the RSU, the information found in each of the teaching portfolios of the teachers in charge of the training of the electrical engineer was processed; Considering that many teachers stipulate work programs and classroom sessions are adapted or modified at the time of class, it is that it is consulted, through an interview, to determine the coherence between the programmed and the executed. With the information validated by the teacher's explanation, results are abstracted that allow establishing the validity of the hypothesis.

We worked with validated instruments, database provided by the academic unit, participatory teaching staff and abundant information regulated by the institution. All the information was systematized in this final report with the documentary analysis on its coherence and congruence, specific analysis of the professional training, results of the interviews, generation of the results with the respective contrast of the hypothesis arriving at the conclusions and recommendations of the case.

INTRODUCCIÓN

La formación del ingeniero electricista debe ser integral, esto es debe contener el logro de las competencias genéricas, las competencias específicas o disciplinarias y debe valorar el medio ambiente, el uso adecuado de la energía eléctrica profesando con su hacer profesional el respeto a su contexto social y natural. Esto es que debe tener responsabilidad social en todas sus actividades.

Cuando esa formación integral tiende a solo, o maximiza, el carácter técnico científico se impacta negativamente en su medio o viceversa cuando dicho carácter técnico científico disminuye se tiende a solucionar problemas no sostenibles. Encontrar el punto medio o adecuado es el reto de la Institución Educativa Superior.

Este trabajo trata de hallar esa correlación y establecer, si no existiera, los mecanismos para dicha articulación. Ahí está la importancia del trabajo pues con indicadores se podrá gestionar mejor la formación integral con Responsabilidad Social.

El trabajo de responsabilidad social en las unidades académicas que están dedicadas a la formación profesional está teniendo dificultad en muchos casos por normativas que mudan o se actualizan permanentemente, asimismo, por falta de entendimiento de lo que abarca responsabilidad social ya que muchos años se tuvo como un proceso de extensión y proyección social establecida por la ley Universitaria anterior. Este detalle hace que muchos docentes traten de articular en su proceso de enseñanza-aprendizaje algunos conceptos de responsabilidad social realizando actividades en forma aislada y por iniciativa propia.

Se espera que al establecer un estado de arte de los instrumentos de gestión y su relación que existe con el proceso formativo debe servir como punto de quiebre para un cambio de paradigmas en la implementación de la responsabilidad social en el proceso formativo de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Universidad Nacional del Callao.

I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

Para el aprendizaje del ingeniero electricista son dos componentes principales: La predisposición del estudiante donde radica su vocación y las posibilidades de atender su formación y por otro lado el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación (E-A-E).

A su vez el proceso E-A-E tiene como componentes principales:

1. Los estudiantes con vocación
2. El plan de estudios donde se halla la estrategia según el modelo pedagógico seguido
3. Los docentes
4. La infraestructura y los laboratorios

Para el desarrollo de sus actividades debe considerarse la responsabilidad social con el que deben cumplir dichas actividades, esto implica el respeto al medio ambiente, la ética, la vinculación con su entorno social, entre otros. La característica del ingeniero electricista es aún más requisitorio en estos detalles pues es parte de su quehacer en la generación, transmisión, distribución y utilización de la energía eléctrica.

Cuando se forma un profesional se impacta de diversos modos y obviamente se busca que los impactos negativos sean los mínimos. Vallaey, François (Vallaey, 2008) estableció los posibles impactos de esta formación tal como se muestra en la siguiente figura. Si bien es cierto que Vallaey indica que en la educación se tiene 3 posibles impactos:

- La Hiperespecialización que lo llama inteligencia ciega
- Falta de formación ética y ciudadana
- Reducción de la formación al afán de empleabilidad

Esta dimensión de **Educación** no está ajena a los demás impactos en lo que corresponde a **Organización**, la **Cognición** y la **Participación**, los mismos que deben cuidarse en forma integral para que no afecten la formación pues están estrechamente relacionados.



Figura N° 1.1
Posibles impactos universitarios negativos



Fuente: "Responsabilidad social universitaria" una nueva filosofía de gestión ética e inteligente para las universidades (Vallaey, 2008)

En la Universidad Nacional del Callao cuando se forma a los ingenieros electricistas, ¿No estaremos impactando de ese modo? ¿Cuán ético o respetuoso del medio ambiente es dicho profesional? ¿Qué debemos ajustar en nuestra Responsabilidad Social Universitaria para evitar esos impactos?

Son interrogantes que contextualizan el problema del presente trabajo de investigación.

Por ello el estudio abarca desde la contextualización de la Responsabilidad Social Universitaria (RSU) en la Universidad Nacional del Callao hasta la determinación de la reciprocidad de la Responsabilidad Social Universitaria con la formación del ingeniero electricista en su Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.

Los resultados beneficiarán a la gestión del perfil de egreso que permita determinar las competencias articuladas con la Responsabilidad Social Universitaria, así como las estrategias de enseñanza aprendizaje de la carrera profesional en estudio y de todas las carreras de ingeniería y similares.

1.2 Formulación del problema

De la descripción del problema surge que se requiere un cabal entendimiento de la Responsabilidad Social Universitaria en la Universidad Nacional del Callao a fin de establecer si existe articulación con el proceso formativo del ingeniero electricista que se realiza en su respectivo programa de estudios y cuáles son los mecanismos o procedimientos establecidos para tal fin.

1.2.1 Problema general

¿La formación de Ingeniero Electricista en la Universidad Nacional del Callao está articulado con la Responsabilidad Social Universitaria de la Institución Educativa Superior?

1.2.2 Problema específico

¿Cuáles son los lineamientos, mecanismos o procedimientos que se utiliza para articular la Responsabilidad Social Universitaria con la formación del ingeniero electricista en la Universidad Nacional del Callao?

1.3 Objetivos

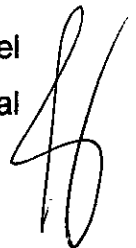
El problema sugiere muchos objetivos, sin embargo, se consideraron diversos aspectos y se establecieron los siguientes objetivos.

1.3.1 Objetivo general

Establecer el estado de arte de la Responsabilidad Social Universitaria en la Universidad Nacional del Callao y determinar la correlación existente entre la formación del ingeniero electricista en la Universidad Nacional del Callao y la responsabilidad social universitaria contextualizada en los modelos de acreditación.

1.3.2 Objetivo específico

Definir los lineamientos, mecanismos y procedimientos que permitan articular el proceso formativo del ingeniero electricista con la responsabilidad social universitaria, dándole la importancia que esta articulación amerita.



1.4 Limitantes de la investigación

Teórico

Si bien es cierto que se cuenta con una diversidad de información respecto a la responsabilidad social universitaria tanto en la bibliografía como en las páginas virtuales, se mantienen las corrientes en la definición de lo que realmente es RSU, esto hace que de la diversidad de información publicada se tiene que asumir o seguir una determinada corriente.

Específicamente en la formación del ingeniero electricista es muy escasa la información, generalizándose para la formación del ingeniero o del profesional.

Temporal

Una correcta apreciación se puede emitir cuando se hace el seguimiento a una cohorte desde su admisión en la universidad hasta su desempeño en el mundo productivo que conlleva a siete años aproximadamente, sin embargo, por razones de normativa institucional solo se cuenta con doce meses para realizar el presente trabajo.

Espacial

La información interna fue acopiada dentro de la Universidad Nacional del Callao y la externa mediante análisis bibliográfico o revisión en las bases de datos, en tal sentido no se tuvieron dificultades espaciales al desarrollar este trabajo.



II MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

A continuación, se indican algunos antecedentes del estudio dentro y fuera del país.

2.1.1 Internacional

Mosquera-Castro, Albanid, et al en *La responsabilidad social empresarial. Acciones institucionales en la gestión estratégica curricular* (Mosquera-Castro, Castillo-Tabares, & Portilla-Portilla, 2017) realiza un estudio sobre las acciones de la estrategia curricular en áreas empresariales de la Universidad Libre, Seccional Cali-Colombia describió los avances de la Responsabilidad Social Universitaria con la gestión curricular, tal como manifiesta.

“(...) el presente artículo se propuso describir los avances de la gestión estratégica curricular de la RSE, en facultades de Ciencias Económicas y Administrativas, en Santiago de Cali. Los aportes de esta investigación apuntan a proponer y aplicar una metodología que, desde el ámbito educativo, permita identificar los avances de la gestión estratégica curricular de la RSE, desde funciones vitales de la ES: direccionamiento institucional, gestión administrativa y financiera, talento humano, prácticas docentes y procesos de investigación, en Facultades de Ciencias Económicas y Administrativas, en términos de pertinencia y calidad educativa”

Luego del análisis de cuatro pilares, en que dividió la investigación, y haber realizado el levantamiento de datos correspondientes no llegó a cuestiones cerradas sino más bien era necesario incorporar otros componentes, tal como se abstrae de sus conclusiones.

El presente estudio ofreció una observación general sobre las principales acciones institucionales en relación al objeto de estudio. Es claro que incorporar y desarrollar los conceptos de RSE es un proceso complejo con múltiples aristas, en donde intervienen diferentes actores: los agentes de la política educativa (Estado), las autoridades académicas, los docentes, los estudiantes, desde sus ámbitos de acción. Por tanto, para ampliar la mirada podrían incluirse la participación de estos sujetos, para desarrollar estudios ulteriores.

De donde concluimos el carácter holístico del tema y del trabajo sistémico con el que debe tratarse cuando se habla de Responsabilidad Social Universitaria siendo que debe desarrollarse en forma totalmente transversal en toda la Universidad.

Hernandez R. y Saldarriaga A. en GESTIÓN DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA. CASO: ESCUELA DE INGENIERÍA DE ANTIOQUIA –EIA (Hernandez & Saldarriaga, 2008) indican:

Las instituciones de educación superior en Colombia se hacen las preguntas correctas para responder a lo que hoy se denomina Responsabilidad Social Universitaria, entre ellas: ¿Estamos preparando a los estudiantes para enfrentarse a las nuevas relaciones en la sociedad? ¿Estamos formando profesionales que consideran la tecnología como algo aislado cuyos efectos no les competen? ¿Estamos formándolos en el campo ético para que se desempeñen como ciudadanos ejemplares y puedan contribuir a la formación de una sociedad justa y libre? ¿Los conmueve la realidad nacional, afecta su conducta o simplemente son espectadores?

Establecen los procesos de su unidad académica y verifican su linealidad con lo establecido por la institución, generan indicadores de RSU para cada uno de ellos, levantaron datos y determinaron el grado de conocimiento y cumplimiento. Los procesos considerados fueron: Docencia, Gestión del conocimiento, Administración, Internacionalización, Emprendimiento, Infraestructura, Gestión humana, Mercadeo, Investigación, Extensión, Comunicación. Si bien es cierto que no consiguieron respuestas plenas a las interrogantes planteadas, permitió visibilizar el estado de la RSU en cada uno de los procesos analizados y en base a ellos establecer las estrategias a seguir mejorando en forma permanente.

Álvarez Romero de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD de Colombia en "El enfoque de responsabilidad social en la educación superior y las implicaciones en la formación profesional" (Álvarez Romero, 2011)

(...) realizan un sondeo que busca conocer las percepciones y propuestas que tienen cincuenta estudiantes universitarios de diez programas diferentes, con referencia a la formación profesional con responsabilidad social. Se concluye en que hay una tendencia

marcada en las percepciones de los estudiantes: La necesidad de que en las universidades se plantee el enfoque de responsabilidad social en la formación profesional con apertura a la realización de prácticas, proyectos y tesis que permitan la proyección social y las iniciativas de emprendimiento e innovación de los estudiantes de distintos programas

2.1.2 Nacional

En el Perú la anterior Ley Universitaria 23733 solo definía en cuatro artículos lo que es la Proyección Social y Extensión Universitaria.

La actual Ley Universitaria 30220 indica sobre la Responsabilidad Social Universitaria (Ley 30220, 2014): Artículo 124. Responsabilidad social universitaria

La responsabilidad social universitaria es la gestión ética y eficaz del impacto generado por la universidad en la sociedad debido al ejercicio de sus funciones: académica, de investigación y de servicios de extensión y participación en el desarrollo nacional en sus diferentes niveles y dimensiones; incluye la gestión del impacto producido por las relaciones entre los miembros de la comunidad universitaria, sobre el ambiente, y sobre otras organizaciones públicas y privadas que se constituyen en partes interesadas. (Ley 30220, 2014)

El Modelo de Acreditación de Programas de Estudios de Educación Superior Universitaria del SINEACE (SINEACE, 2017) establece que la responsabilidad social es fundamental en el proceso de formación, teniendo un factor completo para tal fin. Dicho modelo indica incluso los criterios con los que se evalúa el cumplimiento de los estándares.

Estándar 25 Responsabilidad social

El programa de estudios identifica, define y desarrolla las acciones de responsabilidad social articuladas con la formación integral de los estudiantes.

Estándar 26 Implementación de políticas ambientales

El programa de estudios implementa políticas ambientales, y monitorea el cumplimiento de medidas de prevención en tal ámbito.



Por su parte Vallaeys, François, docente de la PUCP, en "Responsabilidad social universitaria": una nueva filosofía de gestión ética e inteligente para las universidades (Vallaeys, 2008) define la Responsabilidad Social Universitaria en el marco de la formación profesional, Educación y menciona.

La Responsabilidad Social Universitaria es una política de mejora continua de la Universidad hacia el cumplimiento efectivo de su misión social mediante 4 procesos: Gestión ética y ambiental de la institución; Formación de ciudadanos responsables y solidarios; Producción y Difusión de conocimientos socialmente pertinentes; Participación social en promoción de un Desarrollo más humano y sostenible.

Asimismo, en la misma publicación coloca claramente los impactos en la Universidad, obviamente realiza la explicación de aquellos positivos y los negativos, sin embargo, los dimensiona en cuatro aspectos, los mismos que se colocan in extenso a fin de mantener el espíritu de lo que menciona.

1. Impactos organizacionales: aspectos laborales, ambientales, de hábitos de vida cotidiana en el campus, que derivan en valores vividos y promovidos intencionalmente o no, que afectan a las personas y sus familias (¿Cuáles son los valores que vivimos a diario? ¿Cómo debemos vivir en nuestra universidad en forma ciudadana y responsable, en atención a la naturaleza, a la dignidad y bienestar de los miembros de la comunidad universitaria?).

2. Impactos educativos: todo lo relacionado con los procesos de enseñanza-aprendizaje y la construcción curricular que derivan en el perfil del egresado que se está formando (¿Qué tipo de profesionales y personas vamos formando? ¿Cómo debemos estructurar nuestra formación para formar ciudadanos responsables del desarrollo humano sostenible en el país?)

3. Impactos cognitivos: todo lo relacionado con las orientaciones epistemológicas y deontológicas, los enfoques teóricos y las líneas de investigación, los procesos de producción y difusión del saber, que derivan en el modo de gestión del conocimiento. (¿Qué tipo de conocimientos producimos, para qué y para quiénes? ¿Qué conocimientos debemos producir y cómo debemos difundirlos para

atender las carencias cognitivas que perjudican el desarrollo social en el país?)

4. *Impactos sociales: todo lo relacionado con los vínculos de la Universidad con actores externos, su participación en el desarrollo de su comunidad y de su Capital Social, que derivan en el papel social que la Universidad está jugando como promotora de desarrollo humano sostenible. (¿Qué papel asumimos en el desarrollo de la sociedad, con quiénes y para qué? ¿Cómo la Universidad puede ser, desde su función y pericia específica, un actor partícipe del progreso social a través del fomento de Capital Social?)*

Por otro lado, en la Escuela Profesional de Educación de la UNHEVAL se realizó todo un trabajo de articulación curricular con la Responsabilidad Social Universitaria, gracias a una consultoría que obtuvo dicha EP vía ProCalidad. Se realizaron diversas actividades y generaron diversos instrumentos que permiten evaluar la Responsabilidad Social Universitaria (UP, 2017), tal como se observa en el siguiente cuadro.

Figura N° 2.1
Indicadores para la dimensión formación

FORMACIÓN			
Universidad / Facultad			
METAS PRIORIZADAS	ACTIVIDADES + INDICADORES		
	Corto Plazo	Mediano plazo	Largo plazo
Aprendizaje basado en proyectos sociales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Articular situaciones problemitas, en contextos sociales diversos. ✓ Implementa metodologías basadas en el desarrollo de proyectos sociales. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Actualización de documentos de política de promoción de proyectos de investigación y curriculares a ser desarrollados a nivel de interfacultades. ✓ Incorporar en los procesos curriculares la metodología de toma de decisiones, y solución de problemas sociales con pensamiento creativo y crítico. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Equipos interdisciplinarios involucrados en de investigaciones. ✓ Intercambio de experiencias de las buenas prácticas a nivel de facultades, asimismo difusión de resultados académicos interdisciplinarios
Inclusión curricular ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Plan estratégico vinculado al Modelo educativo con objetivos de desarrollo social. ✓ Lineamientos de política curricular orientado al desarrollo ambiental sostenible. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Implementa y ejecuta procesos de desarrollo académico en función a los lineamientos de política curricular orientado al desarrollo ambiental sostenible. ✓ Elabora y participa en proyectos de incidencia social. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Convenios para investigación con actores externos. ✓ Cantidad de actores no universitarios asociados a los proyectos de investigación (sector público, ONG, Comunidades...)

Mallas diseñadas con actores externos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconocimiento de los diagnósticos para la priorización de proyectos, con énfasis a sectores desfavorecidos. ✓ Encuentro de egresados; participación e incorporación en proyectos de desarrollo e incidencia social. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Grupos de interés involucrados en proyectos multisectoriales con intervención de investigadores y, difusión de resultados. ✓ Reuniones de discusión con grupos de interés para abordar la problemática del perfil profesional en función a los objetivos de desarrollo sostenible. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Existencia de política de transferencia de conocimientos y tecnología hacia sectores sociales desfavorecidos. ✓ Difusión de resultados en artículos a partir de los proyectos sociales desarrollados
--	---	---	---

Fuente: Cuadros de Análisis de La U. del Pacífico en consultoría en la UNHEVAL

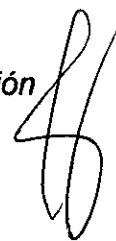
En la Universidad Nacional de Piura se están desarrollando diversas actividades a fin de implementar la Responsabilidad Social Universitaria, sin perder la orientación de los cuatro pilares de la universidad. Y dentro de ella la Directora General de Responsabilidad Social Universitaria Albán Suárez, María Gertrudis en *La responsabilidad social universitaria, como componente para elevar la calidad educativa* (Albán Suárez, 2016) indica

La formación profesional y humanística debe fomentar competencias de responsabilidad en sus egresados. Esto implica que la orientación curricular tenga una relación estrecha con los problemas reales (económicos, sociales, ecológicos) de la sociedad y esté en contacto con actores externos involucrados con dichos problemas. El aprendizaje solidario basado en proyectos sociales, así como la negociación de las mallas curriculares de las diversas carreras universitarias (con actores externos potencialmente afectados por su mal diseño) son estrategias útiles para este cometido.

La doctora Albán Suárez, ratifica lo que otros autores manifiestan en el sentido que la Responsabilidad Social Universitaria abarca todo el quehacer de la Universidad.

Por lo tanto, el proceso de responsabilidad social alcanza de manera completa a los cuatro ámbitos o ejes de la universidad:

1. *La gestión de la universidad misma (recursos humanos, protección del medio ambiente, etcétera).*
2. *Gestión de la formación académica.*
3. *Gestión de la creación y difusión del conocimiento.*
4. *Gestión de la participación social.*



Los cuales coinciden en esencia con los ejes de la evaluación institucional.

2.1.3 Universidad Nacional del Callao

En el estatuto de la Universidad Nacional del Callao (Universidad Nacional del Callao, 2015) tiene todo el Capítulo II del Título X donde se indica claramente las responsabilidades en su organización y establece el alcance de sus actividades

Artículo 368. Las actividades de extensión y responsabilidad social, están a cargo de la Dirección Universitaria de Extensión y Responsabilidad Social; y cada Facultad tiene un Centro de Extensión y Responsabilidad Social, conforme a su Plan Anual y disponibilidad presupuestal, coordinando sus acciones con la Dirección Universitaria correspondiente.

Artículo 381. La responsabilidad social universitaria es la capacidad de la Universidad para desarrollar todas sus actividades con calidad y rindiendo cuenta a la sociedad, identificando la problemática social, económica y cultural de su entorno, y orientar sus capacidades creadoras para plantear alternativas de solución viables.

Existen disposiciones que emanan de instrumentos de gestión de la universidad. El Estatuto lo menciona pues es la reglamentación de la Ley Universitaria 30220. Los reglamentos del estatuto son los que permiten operacionalizar lo dispuesto por el estatuto, en este caso el Reglamento general de la Universidad, el Modelo educativo, el manual de organización y funciones de la facultad y el objetivo educacional del plan de estudios del programa.

REGLAMENTO GENERAL UNAC (UNAC, 2016)

(...) Artículo 73°. La Extensión Universitaria y responsabilidad social, es una función fundamental y transversal de todas las actividades de la Facultad y comprende a la gestión ética y eficaz del impacto generado en la sociedad por la Facultad.

(...) Artículo 75°. Las actividades de Extensión Universitaria, llevadas a cabo por las Facultades, comprenden:

a) El conjunto de actividades de gestión, académicas y administrativas de todos los que formamos parte de la Universidad para tener una

relación ética con la sociedad de la cual formamos parte y valoración al ambiente.

b) Capacitación de los docentes, personal no docente de la Facultad y personal de las organizaciones o instituciones públicas en las áreas de especialidad de cada Facultad

c) La organización, coordinada con las organizaciones e instituciones públicas y sociales de la región de actividades culturales, deportivas, y sociales.

d) La publicación y distribución gratuita de monografías, revistas, textos o libros, en formato físico o virtual, con temas de interés para los diferentes sectores de la comunidad.

e) Brindar facilidades para que los miembros de las organizaciones e instituciones públicas de la Región, hagan uso en forma gratuita de las bibliotecas, hemerotecas y unidades de almacenamiento de información científica, tecnológica, cultural de la Universidad.

f) La realización de exposiciones, concursos, ferias y juegos florales con participación de la comunidad regional.

g) La organización de eventos públicos, sobre política universitaria, local, regional, nacional e internacional.

h) Otras actividades aprobadas por el Consejo de Facultad.

Artículo 76°. La responsabilidad social de cada Facultad comprende, entre otros, los siguientes aspectos:

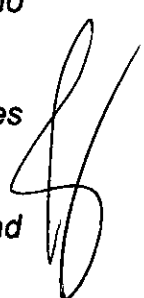
a) Formar ciudadanos profesionales de calidad, capaces de integrarse a la actividad laboral, local, regional, nacional e internacional.

b) Organizar programas de estudio de la problemática local o regional, mediante visitas técnicas y prácticas de campo, presentando conclusiones a las autoridades locales o regionales.

c) Participar como centro de asistencia social en caso de desastres naturales

d) Producir bienes y prestar los servicios necesarios para la comunidad local y regional.

e) Diseñar y desarrollar programas para mitigar el impacto ambiental y moral para y con los miembros de la comunidad universitaria.



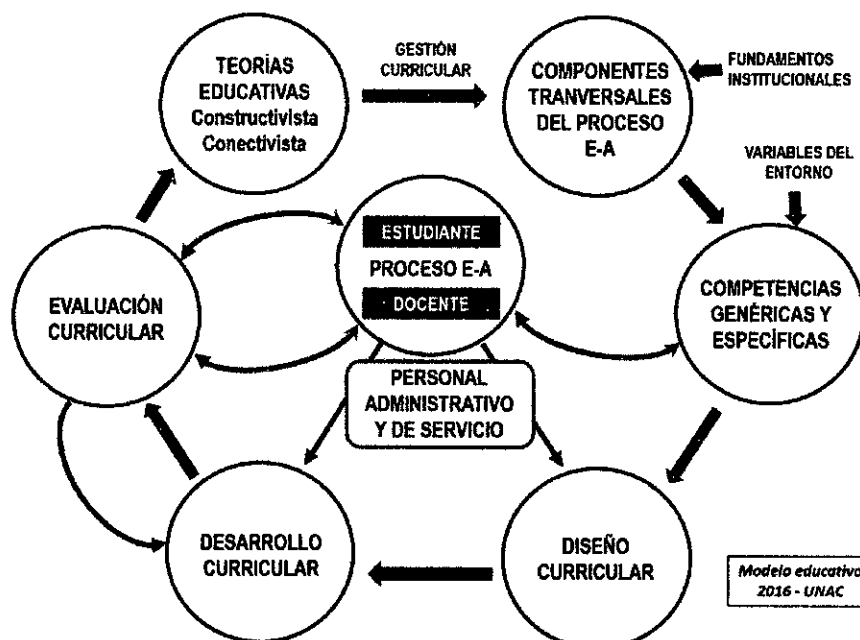
f) Otros aprobados por la Dirección Universitaria de Extensión y Responsabilidad Social.

EL MODELO EDUCATIVO (Universidad Nacional del Callao, 2016)

En sus **CONCEPTOS FUNDAMENTALES DEL MODELO** establece, sobre aspectos relacionados a la RSU lo siguiente:

- **FORMACIÓN INTEGRAL** Formación Integral de profesionales científicos y humanistas en las distintas disciplinas del conocimiento humano. (...)
- **RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIO** La UNAC tiene la capacidad para desarrollar todas sus actividades con calidad y rindiendo cuando la juventud identificando la problemática social, económica y cultural de su entorno y orientar sus capacidades creadoras para plantear alternativas de soluciones viables.
- **INTEGRACIÓN** La integración es la base fundamental de la autoridad universitaria es un proceso dinámico, multidisciplinario e integrado, cuya misión integra nuevo cimiento científico, tecnológico, que permite el desarrollo sostenible y sustentable del país.

Figura N° 2.2
Modelo Educativo de la Universidad Nacional del Callao



Fuente: Modelo Educativo de la Universidad Nacional del Callao 2016

[Firma manuscrita]

De la figura ilustrada el Modelo Educativo, se observa que en el proceso de formación no considera a la Responsabilidad Social Universitaria como componente.

MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA (FIEE, 2017)

CENTRO DE EXTENSION Y RESPONSABILIDAD SOCIAL

1. FUNCIONES GENERALES

- a. *Coordinar con la comunidad regional y nacional, principalmente con la Provincia Constitucional del Callao; estudios, eventos, publicaciones, convenios, exposiciones y capacitación permanente.*
- b. *Coordina el intercambio de conocimientos artísticos, culturales, científicos y tecnológicos con la comunidad.*
- c. *Establecer convenios con Instituciones públicas y privadas para la realización de prácticas pre profesionales de los estudiantes de la Facultad.*

Por otro lado, la formación del ingeniero electricista de la Universidad Nacional del Callao se realiza en la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, PE Ingeniería Eléctrica (FIEE-UNAC, 2016) para el logro de competencias establecidas. Las competencias establecidas son las que se indican en la tabla siguiente:

**Tabla N° 2.1
Competencias del egresado en Ingeniería Eléctrica de la Universidad Nacional del Callao**

COMPETENCIAS PROFESIONALES			
	CONCEPTUAL	ACTITUDINAL	PROCEDIMENTAL
C1	Desarrollo del conocimiento mediante la investigación científica.	Adopta el método científico para el análisis situaciones complejas en la ingeniería.	Contribuye eficientemente en los centros de investigación donde exista una instancia de ingeniería.
C2	El arte y el deporte como medio de desarrollo integral del hombre e identidad local y nacional.	Demuestra la actitud coherente y responsable con el rol de estudiante universitario en las manifestaciones artísticas y deportivas.	Contextualiza el proceso de identidad local y nacional a través de las artes y el deporte.

C3	La gestión de un desarrollo sostenible en el contexto de los proyectos energéticos.	Adopta estrategias de comunicación y educación para la formación de la conciencia ambiental y procesos de desarrollo sostenible.	Lidera eficientemente la gestión del desarrollo sostenible implementando procesos de comunicación y educación para el análisis y remediación del impacto ambiental en los proyectos energéticos.
C4	Los proyectos de inversión públicos y privados, herramientas de evaluación, formulación y ejecución.	Adquiere sensibilidad en las necesidades de desarrollo y la formulación de proyectos que viabilicen la solución a los problemas. Actitud emprendedora e innovadora para establecer empresas propias y generar fuentes de trabajo	Integra los elementos de la economía y gestión en la elaboración y formulación de proyectos de inversión.
C5	El uso de un idioma extranjero o lengua nativa que le facilite su desenvolvimiento en el contexto nacional e internacional.	Demuestra el interés en el dominio de un idioma extranjero o lengua nativa como medio de mejora en la competitividad personal y profesional.	Desarrolla producción intelectual en un idioma extranjero o lengua nativa.
C6	Alcances del control y la automatización en los procesos industriales y sistemas de distribución de la energía.	Valora la importancia del control y automatización en los procesos industriales y sistemas de distribución de la energía.	Analiza, elabora, formula, y ejecuta soluciones a situaciones problemáticas complejas de procesos industriales y sistemas de distribución de la energía mediante el desarrollo del control y la automatización.
C7	Alcances de la generación de energía eléctrica en el desarrollo energético sostenible.	Aprecia la importancia de la generación de la energía eléctrica con mecanismos de desarrollo limpio.	Analiza, elabora, formula, y ejecuta soluciones a situaciones problemáticas complejas de los procesos de generación de energía eléctrica con mecanismos de desarrollo limpio.
C8	Las máquinas eléctricas, principios de funcionamiento, diseño, características, tipos y modelamiento.	Demuestra el interés en formular nuevas aplicaciones tecnológicas en el desarrollo de las máquinas eléctricas.	Analiza, elabora, formula, modela y ejecuta soluciones a situaciones problemáticas complejas relativas a máquinas eléctricas.
C9	Los sistemas eléctricos de potencia, características, modelamientos, análisis de estabilidad y protección	Demuestra el interés en la protección, operación, control y despacho económico de carga de un sistema eléctrico de potencia.	Integra la operación económica y de confiabilidad en sistemas eléctricos de potencia.

C10	Especialización en Sistemas Eléctricos de Potencia.	Valora la importancia de la simulación de la operación de los sistemas eléctricos de potencia en los procesos de planificación de mediano y largo plazo.	Integra la Planificación Óptima de la operación de largo y mediano plazo de los sistemas eléctricos de potencia.
		Cuestiona su coherencia entre los principios éticos y jurídicos aplicados en el planteamiento de soluciones en el campo de la ingeniería eléctrica.	Desarrolla alternativas normativas viables y éticamente coherentes para la búsqueda de soluciones en el campo de la ingeniería eléctrica.
C11	La matemática usada como herramienta de análisis aplicado en el campo de la ingeniería.	Demuestra el interés y perseverancia en el desarrollo innovador de modelamientos matemáticos en el campo de la ingeniería.	Resuelve situaciones complejas en el campo de la ingeniería mediante el modelamiento matemático.
C12	Sistemas de distribución y utilización de la energía eléctrica.	Demuestra el interés en innovar tecnologías que vuelvan más eficientes las instalaciones y redes de distribución de la energía eléctrica.	Analiza, elabora, formula, modela y ejecuta soluciones a situaciones problemáticas complejas relativas a instalaciones y redes de distribución de la energía eléctrica.
C13	Especialización en Utilización de la Energía Eléctrica.	Valora la importancia del desarrollo tecnológico en el área de la utilización de la energía eléctrica.	Integra y desarrolla innovaciones tecnológicas aplicadas a los sistemas de utilización de la energía eléctrica.
		Demuestra el interés en formular nuevas aplicaciones tecnológicas para la solución de los problemas de ingeniería eléctrica.	Desarrolla nuevas herramientas tecnológicas para resolver problemáticas actuales en la ingeniería eléctrica.

Fuente: Plan de estudios de Ingeniería Eléctrica de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Universidad Nacional del Callao

Todas estas competencias se orientan al logro de los objetivos educacionales establecido en el respectivo plan de estudios (FIEE-UNAC, 2016):

PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN DE INGENIEROS ELECTRICISTAS (OBJETIVOS ACADÉMICOS)

Las habilidades cognitivas de análisis, síntesis, deducción, inducción, comprensión y evaluación.

Las actitudes de desarrollo óptimo en las dimensiones afectivas, valorativas y volitivas, orientadas a la excelencia del ser.

El desarrollo de habilidades comunicativas asertivas e idiomas extranjeros de manera eficiente y eficaz en la dimensión oral y escrita.

La alta motivación en la autogestión de micro y pequeñas empresas.

El gran sentido de identidad regional y nacional y de gran sensibilidad social.

Existen otros documentos de gestión de la formación tales como el reglamento de estudios, de evaluación de competencias, de grados y títulos, entre otros que permiten el logro de las competencias; en acápites posteriores de este trabajo se estarán analizando la linealidad o coherencia interna que existe entre ellos y que influyen en la Responsabilidad Social Universitaria.

Bajo ese fundamento teórico se genera un marco conceptual del autor y se podrá construir indicadores en el impacto que indica Vallaey, François (Vallaey, 2008) en 4 grandes impactos del quehacer universitario.

Asimismo, teniendo cuenta también el trabajo que hizo la UP (UP, 2017) se adaptaron algunos criterios de los indicadores:

Tabla N° 2.2
Indicadores para la dimensión formación con RS

FORMACIÓN CON RESPONSABILIDAD SOCIAL			
METAS PRIORIZADAS	ACTIVIDADES + INDICADORES		
	Corto Plazo	Mediano plazo	Largo plazo
Aprendizaje basado en proyectos sociales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Articular situaciones problemitas, en contextos sociales diversos. ✓ Implementa metodologías basadas en el desarrollo de proyectos sociales. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Actualización de documentos de política de promoción de proyectos de investigación y curriculares a ser desarrollados a nivel de Inter facultades. ✓ Incorporar en los procesos curriculares la metodología de toma de decisiones, y solución de problemas sociales con pensamiento creativo y crítico. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Equipos interdisciplinarios involucrados en de investigaciones. ✓ Intercambio de experiencias de las buenas prácticas a nivel de facultades, asimismo difusión de resultados académicos interdisciplinarios
Inclusión curricular ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Plan estratégico vinculado al Modelo educativo con objetivos de desarrollo social. ✓ Lineamientos de política curricular orientado al desarrollo ambiental sostenible. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Implementa y ejecuta procesos de desarrollo académico en función a los lineamientos de política curricular orientado al desarrollo ambiental sostenible. ✓ Elabora y participa en proyectos de incidencia social. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Convenios para investigación con actores externos. ✓ Cantidad de actores no universitarios asociados a los proyectos de investigación (sector público, ONG, Comunidades...)

Mallas diseñadas con actores externos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconocimiento de los diagnósticos para la priorización de proyectos, con énfasis a sectores desfavorecidos. ✓ Encuentro de egresados; participación e incorporación en proyectos de desarrollo e incidencia social. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Grupos de interés involucrados en proyectos multisectoriales con intervención de investigadores y, difusión de resultados. ✓ Reuniones de discusión con grupos de interés para abordar la problemática del perfil profesional en función a los objetivos de desarrollo sostenible. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Existencia de política de transferencia de conocimientos y tecnología hacia sectores sociales desfavorecidos. ✓ Difusión de resultados en artículos a partir de los proyectos sociales desarrollados
--	---	---	---

Fuente: Adaptado por el autor desde cuadros de análisis de La U. del Pacífico en consultoría en la UNHEVAL

2.2 Definición de términos básicos

Responsabilidad Social

Normas ISO 26000 (ISO, 2010) define como la responsabilidad de una organización ante los impactos que sus decisiones y actividades ocasionan en la sociedad y el medio ambiente, mediante un comportamiento ético y transparente que:

- Contribuya al desarrollo sostenible, incluyendo la salud y el bienestar de la sociedad;
- Tome en consideración las expectativas de sus partes interesadas;
- Cumpla con la legislación aplicable y sea coherente con la normativa internacional de comportamiento; y
- Esté integrada en toda la organización (2.12) y se lleve a la práctica en sus relaciones

Responsabilidad Social Universitaria

Según la UNION DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVESITARIA LATIN OAMERICANO (URSULA, 2018) la RSU se define como un nuevo modelo de ser y hacer universidad, integral y transversal, que puede inspirar a las personas, conducir la planeación, orientar las políticas públicas y privadas de educación superior, y focalizar los criterios de evaluación y acreditación hacia lo que verdaderamente importa: una calidad académica e institucional responsable ante el devenir justo y sostenible de las ciencias, profesiones y enseñanzas, al servicio de la sociedad.

Proceso enseñanza aprendizaje

El programa de estudios gestiona el documento curricular, incluyendo un plan de estudios flexible que asegure una formación integral y el logro de las competencias a lo largo de la formación. El proceso de enseñanza aprendizaje está articulado con la investigación, desarrollo tecnológico, innovación y responsabilidad social, así como fortalecido por el intercambio de experiencias nacionales e internacionales (SINEACE, 2017).

Enfoque por competencias

Según UNESCO (UNESCO, 2017) El concepto de competencia es el pilar del desarrollo curricular y el incentivo tras el proceso de cambio. Se define como “el desarrollo de las capacidades complejas que permiten a los estudiantes pensar y actuar en diversos ámbitos [...]. Consiste en la adquisición de conocimiento a través de la acción, resultado de una cultura de base sólida que puede ponerse en práctica y utilizarse para explicar qué es lo que está sucediendo” (Cecilia Braslavsky).

Asignatura

Cada una de las materias en que se estructura un plan de estudios, aunque es posible que una materia comprenda varias asignaturas. Cada asignatura suele tener atribuidos un número de créditos determinado, de acuerdo con la dedicación de horas de docencia o de trabajo total de los estudiantes. Hay diversos tipos de asignaturas: troncales, obligatorias, optativas, de libre elección, comunes, de especialización. (Red Iberoamericana para la Acreditación de la Calidad de la Educación Superior RIACES (2004). Op. Cit.). Materia de las que constituyen un plan de estudio. Cada asignatura suele tener asignados unos créditos, de acuerdo con la dedicación de horas de docencia o de trabajo total de los estudiantes. Hay diversos tipos de asignaturas: troncales, obligatorias, optativas o de libre elección. (SINEACE, 2010)

Acreditación

Reconocimiento y aprobación de las normas académicas de un centro docente por parte de un órgano exterior imparcial que goza de gran predicamento público (UNESCO, 2017).

Reconocimiento público y temporal de instituciones educativas, áreas, especialidades, opciones ocupacionales o programas que han demostrado – como consecuencia del Informe de evaluación satisfactorio presentado por la Entidad

Evaluadora Externa y debidamente verificado por el SINEACE- el logro de los estándares de calidad establecidos por el SINEACE en el modelo de acreditación respectivo. (SINEACE, 2017)

Estándares del modelo de acreditación

La matriz de estándares se formula con el propósito de llamar a la reflexión y promover un mayor análisis y valoración de la relación entre: qué se propone el programa de estudios, qué efectivamente realiza, qué obtiene como resultado y qué tiene que hacer para mejorar. Pretende ser una herramienta de gestión que potencie la autoevaluación, instale una práctica de mejora continua y conduzca hacia la autorregulación. (SINEACE, 2017)

Criterios para evaluación de los estándares

Para evaluar el cumplimiento de cada uno de los estándares, el programa de estudios debe explicitar mediante evidencias verificables, que se responde a lo exigido. Las fuentes de verificación pueden ser diversas, pero en todos los casos sustentar el cumplimiento del estándar. (SINEACE, 2017)



III HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis general

La Responsabilidad Social Universitaria en la Universidad Nacional del Callao está articulado con el proceso formativo del ingeniero electricista que se realiza en su respectivo programa de estudios mediante los lineamientos, procedimientos y mecanismos.

3.2 Definición conceptual de variables

Independientes

X1. Gestión institucional de la Universidad Nacional del Callao, investigación y vinculación social

X2. Gestión de la formación académica

X3. Mecanismos o procedimientos de articulación

Dependientes

Y1. Formación del ingeniero electricista

Y2. Realimentación de empleadores

Y3. Instrumentos de evaluación de resultados

3.2.1 Operacionalización de variables

Tabla N° 3.1
Matriz para la operacionalización de variables

Variables		Indicadores	Instrumentos
Independiente	X1	Objetivos institucionales Resultados de investigación Extensión y Proyección universitaria	Instrumentos de gestión Resultados de actividades Matriz de coherencia
	X2	Competencias genéricas Bienestar Universitario Lineamientos curriculares	Modelos educativos Documentos afines a la formación Entrevistas/Encuestas

	X3	Existencia de documentos de gestión	Planes de estudios Manuales e Instructivos Reglamentos
Dependiente	Y1	Objetivos educacionales Competencias específicas Admisión, nivelación y seguimiento	Currículo de estudios y documentos afines Entrevistas/Encuestas a estudiantes
	Y2	Requerimientos laborales Documentos de sugerencias	Focus Group con empleadores
	Y3	Evaluación de conocimiento al finalizar la carrera.	Examen de fin de Carrera Tesis

Fuente: Elaboración propia

IV DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 Tipo y diseño de investigación

Investigación aplicada, explorativa, correlacional y transversal. - Se identificaron, relacionaron y delimitaron las variables y procesos del objeto de estudio, partiendo de la hipótesis; se analizaron los datos colectados que permitieron corroborar o modificar lo expresado en la hipótesis.

4.2 Método de investigación

Se analizaron los instrumentos de gestión de la Universidad Nacional del Callao, así como los procedimientos establecidos según el correspondiente indicador, se recolectaron los datos en la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Universidad Nacional del Callao, mediante técnicas de entrevistas personales a docentes a fin de describir las variables y analizar su incidencia e interrelación en el estudio que se está realizando.

4.3 Población y muestra

Se levantaron los resultados en matrices de cotejo de los datos recolectados en los actores del proceso de enseñanza aprendizaje evaluación dando énfasis en el quehacer de los docentes de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, de la Universidad Nacional del Callao, quienes registran sus actividades en sus respectivos portafolios desde el sílabo hasta los medios y resultados que utiliza en sus asignaturas.

En tal sentido la población de ellos permitió en forma censal, mientras que en el caso de los estudiantes se trabajó con la asignatura de automatización industrial y control de procesos a quienes se les hizo el seguimiento en un semestre académico, articulando la formación profesional con la responsabilidad social.

Si bien es cierto que en el proyecto se mencionó el cálculo de la muestra mediante fórmula típica:

$$n' = \frac{s^2}{v^2}$$
$$s^2 = p(1-p)$$
$$v^2 = Se^2$$
$$n = \frac{n'}{(1 + \frac{n'}{N})}$$

N= Tamaño de la población
Y= Valor de la variable (por lo general es 1)
v= Varianza población (v² indicará el nivel de precisión)
Se= Desviación estándar (Típica 0.015 para 15%)
p= Probabilidad de ocurrencia o éxitos (típica 95%)
n= Tamaño de la muestra
n'= Tamaño de la muestra provisional (sin ajustar)
e²= Varianza de la muestra (Relaciona éxitos, o fracasos)

El número de docentes y estudiantes con los que se trabajaron permitió procesar en forma censal.

4.4 Lugar de estudio y periodo desarrollado

Universidad Nacional del Callao, para fines contextuales y normativos y la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Universidad Nacional del Callao para los fines de formación profesional del ingeniero electricista.

4.5 Técnicas e instrumentos para la recolección de la información

Análisis documental, mediante la abstracción de lectura y citas sistematizadas en línea utilizando plataforma G-Suite con el que cuenta la universidad.

Análisis de coherencia interna de instrumentos de gestión académica y administrativa, mediante matrices de linealidad y coherencia entre cada uno de ellos.

Entrevistas, mediante formato elaborado con ítems en forma estructurada para tal fin.

Seguimiento a estudiantes, mediante rúbricas y resultados presentadas para el efecto con resultados de articulación de la Responsabilidad Social Universitaria con la formación y la investigación formativa

4.6 Análisis y procesamiento de datos

Comparación de descriptores de documentos de gestión para los documentales; estadístico para establecer frecuencias y el grado de correlación de los no documentales. En todos los casos con las facilidades de Office Excel y Word.



V RESULTADOS

5.1 Resultados descriptivos

5.1.1 Determinación de la RSU en el contexto del proceso de acreditación

La responsabilidad social en el marco legal de la normativa educativa en el Perú

La calidad educativa realmente se inicia cuando se promulga la Ley General de Educación Ley 28044 donde se habla de cómo debemos mejorar la calidad de servicio educativo, del sistema de acreditación y como es su relación desde los niveles iniciales hasta el universitario. En esta norma, como es genérica, hace entender que la educación tiene que vincular el contexto social. (Ley 28044, 2003).

El año 2006 se promulga la Ley 28740 del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa – SINEACE con sus operadores para la acreditación en la educación básica – IPEBA, acreditación no universitaria – CONEACES, acreditación universitaria – CONEAU y la certificación profesional por los Colegios Profesionales según los criterios del SINEACE. Todos ellos generan criterios para el proceso de evaluación mediante dimensiones, factores, variables, indicadores y así tenemos que el CONEAU propone un Modelo de Acreditación Universitaria basada en tres dimensiones : dimensión I: Gestión de la Carrera, Dimensión II: Formación Profesional, dimensión III: Servicios de Apoyo para la Formación Profesional; dentro de un modelo en el que la formación profesional incluye la enseñanza aprendizaje, la investigación, la extensión y proyección social como procesos fundamentales por el que pasa el estudiante hasta su graduación (Ley 28740, 2006).

La anterior Ley Universitaria 23733 solo definía en cuatro artículos lo que es la Proyección Social y Extensión Universitaria (Ley 23733, 1983). La actual Ley Universitaria 30220 indica sobre la Responsabilidad Social Universitaria: Artículo 124. Responsabilidad social universitaria: "La responsabilidad social universitaria es la gestión ética y eficaz del impacto generado por la universidad en la sociedad debido al ejercicio de sus funciones: académica, de investigación y de servicios de extensión y participación en el desarrollo nacional en sus diferentes niveles y dimensiones; incluye la gestión del impacto producido por las relaciones entre los miembros de la comunidad universitaria, sobre el ambiente, y sobre otras

organizaciones públicas y privadas que se constituyen en partes interesadas" (Ley 30220, 2014).

Modelo de Acreditación de Programas de Estudios de Educación Superior Universitaria

El proceso de acreditación de la calidad educativa en el ámbito universitario, es voluntario, se establece en la ley respectiva y se desarrolla a través de normas y procedimientos estructurados e integrados funcionalmente. Los criterios y estándares que se determinen para su cumplimiento, tienen como objetivo mejorar la calidad en el servicio educativo.

Excepcionalmente, la acreditación de la calidad de algunas carreras será obligatoria por disposición legal expresa. El crédito tributario por reinversión y otros beneficios e incentivos que se establezcan, se otorgan en mérito al cumplimiento del proceso de acreditación, de acuerdo a la normativa aplicable. La existencia de Institutos de Investigación en las universidades se considera un criterio favorable para el proceso de acreditación de su calidad. DÉCIMA SEGUNDA. DISPOSICIÓN TRANSITORIA Reorganización del SINEACE. (Ley 30220, 2014)

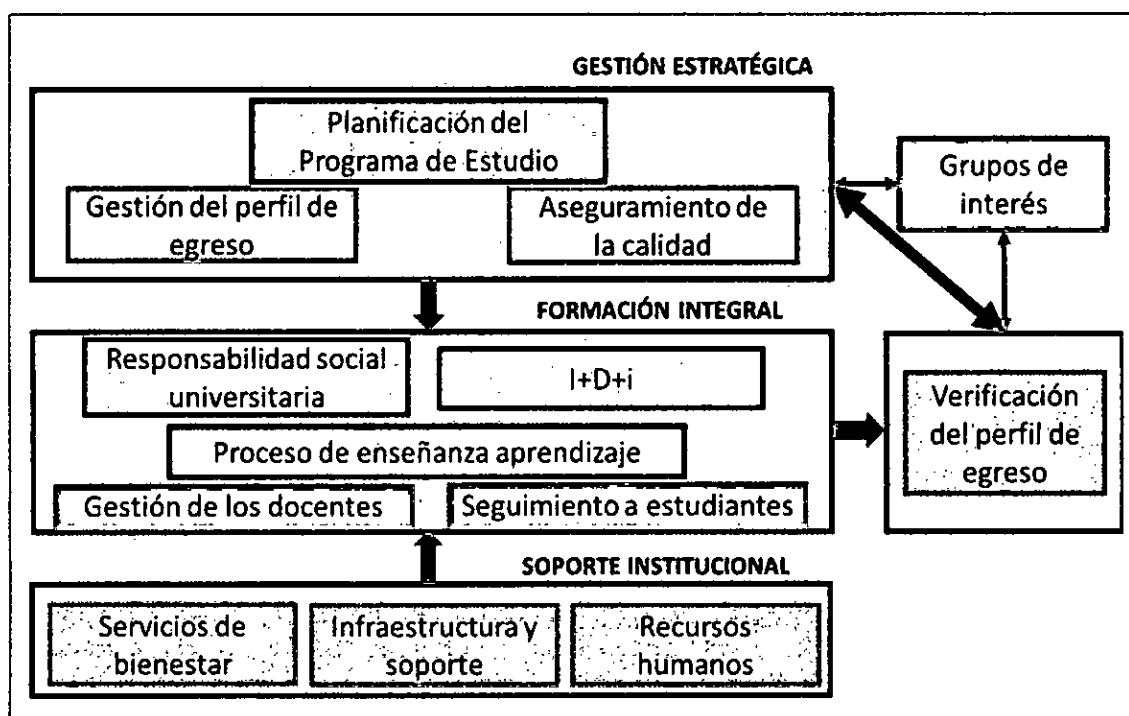
En marzo del 2016 el SINEACE, mediante Resolución. 022-2016-SINEACE/CDAH-P del 21.03.16, aprueba el **MODELO DE ACREDITACIÓN PARA PROGRAMAS DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA 2016**, publicado el 21 de marzo del 2016, el mismo que es revisado y siendo publicado la versión final en octubre del 2016 y como libro de la Serie Documentos Técnicos (27) en diciembre 2017 (SINEACE, 2017). El modelo de acreditación relaciona cada uno de los factores principales que participan en la formación del profesional, su articulación con la responsabilidad social, la investigación e Innovación.

Como parte de los procesos estratégicos considera la planificación, la gestión del perfil del egresado, el aseguramiento de la calidad educativa; estos procesos estratégicos delinean las actividades que debe realizar toda institución educativa superior, de modo que se cumplan los conceptos establecidos en su misión, que están plasmados en los procesos principales o misionales. Todo este proceso formativo, de hecho, tiene el soporte de la institución cuyos procesos también están plasmados en este modelo de acreditación.

Finalmente se cuenta con un proceso que no es exactamente un factor establecido separadamente sino que está contextualizado en el trabajo que se realiza en la institución con miras a que se atiendan los requerimientos de los grupos de interés, quiénes son los que finalmente orientan o sugieren las actualizaciones curriculares en base a un análisis de mercado específico por cada especialidad, para tal efecto realizan una evaluación del cumplimiento de lo establecido en el perfil del egreso, esta dimensión ha sido agregada con respecto a los modelos anteriores que el SIENACE tuvo mediante su operador CONEAU:

El SINEACE ha identificado una estructura del Modelo de Acreditación de Programas de Estudios de Educación Superior Universitaria (SINEACE, 2017):

Figura N° 5.1
Modelo de Acreditación de Programas de Estudios de Educación Superior Universitaria 2016 SINEACE



Fuente: SINEACE, Modelo de Acreditación de Programas de Estudios de Educación Superior Universitaria 2016

Categorías generales o dimensiones:

- **Gestión Estratégica:** Evalúa como se planifica y conduce la institución o programa de estudios, tomando en consideración la generación de la información y su uso para la mejora continua.
- **Formación Integral:** Es el eje central. Evalúa el proceso de enseñanza-aprendizaje, el soporte a los estudiantes y docentes, así como procesos de

investigación y responsabilidad social.

- Soporte Institucional: Evalúa los aspectos relacionados con la gestión de recursos, infraestructura y el soporte para lograr el bienestar de los miembros de la institución educativa.
- Resultados: Verificación de resultados de aprendizaje o perfil del egreso y objetivos educativos.

Es importante señalar la necesidad de tomar en cuenta el contexto para definir el perfil del egresado, para que dicho perfil tenga consistencia en la realidad, estos son dadas en función a la responsabilidad social, el proceso de enseñanza-aprendizaje y el de investigación; del mismo modo de actores claves: docentes y estudiantes, este proceso debe tener un soporte institucional.

Factores del Modelo de Acreditación de Programas de Estudios de Educación Superior Universitaria:

DIMENSION 1: GESTION ESTRATEGICA

FACTOR 1: Planificación del programa de estudios

FACTOR 2: Gestión del perfil de egreso

FACTOR 3: Aseguramiento de la calidad

DIMENSION 2: FORMACION INTEGRAL

FACTOR 4: Proceso de enseñanza aprendizaje

FACTOR 5: Gestión de los docentes

FACTOR 6: Seguimiento a estudiantes

FACTOR 7: Investigación

FACTOR 8: Responsabilidad social universitaria

DIMENSION 3: SOPORTE INSTITUCIONAL

FACTOR 9: Servicios de bienestar.

FACTOR 10: Infraestructura y soporte

FACTOR 11: Recursos Humanos

DIMENSION 4: RESULTADOS

FACTOR 12: Verificación del perfil de egreso

Estándares del Modelo de Acreditación de Programas de Estudios de Educación Superior Universitaria

El modelo tiene 34 estándares, para establecer el cumplimiento de los 12 factores.

A continuación, graficamos los mencionados estándares:

Figura N° 5.2
Estándares del Modelo de Acreditación de Programas de Estudios de Educación Superior Universitaria

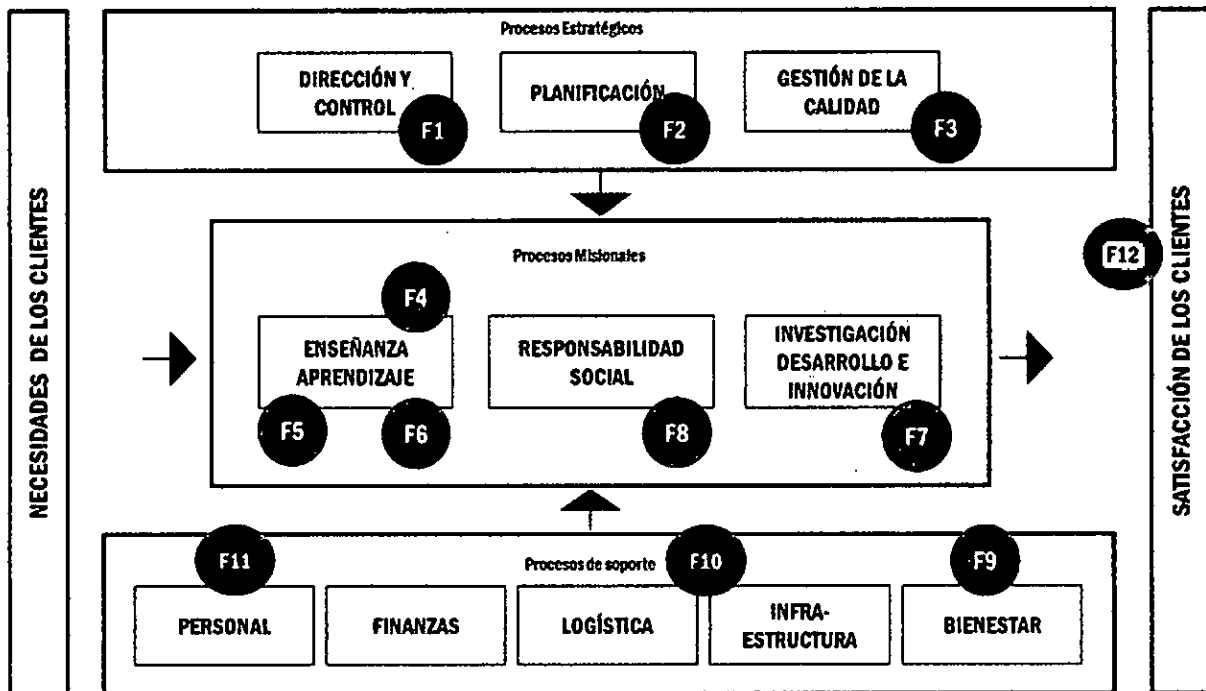
1.- GESTIÓN ESTRATÉGICA	1.- PLANIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS	1.- Propósitos articulados	2. Participación de los grupos de interés	3.- Revisión periódica y participativa de las políticas y objetivos	4.- Sostenibilidad
	2.- GESTIÓN DEL PERFIL DE EGRESO	5. Pertinencia del perfil del egreso	6. Revisión del perfil de egreso		
	3.- ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	7. Sistema de gestión de la calidad (SGC)	8. Planes de mejora		
2.- FORMACIÓN INTEGRAL	4.- PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE	9. Plan de estudios	10. Características del plan de estudios	11. Enfoque por competencias	12. Articulación con I+D+I y responsabilidad social
	5.- GESTIÓN DE LOS DOCENTES	14. Selección, evaluación, capacitación y perfeccionamiento	15. Plana docente adecuada	16. Reconocimiento de las actividades de labor docente	17. Plan de desarrollo académico del docente
	6.- SEGUIMIENTO A ESTUDIANTES	18. Admisión al programa de estudios	19. Nivelación de Ingresantes	20. Seguimiento al desempeño de los estudiantes	21. Actividades extracurriculares
	7.- INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	22. Gestión y Calidad de la I+D+I realizada por docentes	23. I+D+I para la obtención del grado y el título	24. Publicación de resultados I+D+I	
	8.- RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA	25. Responsabilidad social	26. Implementación de políticas ambientales		
3.- SOPORTE INSTITUCIONAL	9.- SERVICIO DE BIENESTAR	27. Bienestar			
	10.- INFRAESTRUCTURA Y SOPORTE	28. Equipamiento y uso de la infraestructura	29. Mantenimiento de la infraestructura	30. Sistema de información y comunicación	31. Centros de información y referencia
	11.- RECURSOS HUMANOS	32. Recursos humanos para la gestión del programa de estudios.			
4.- RESULTADOS	12.- VERIFICACIÓN DEL PERFIL DE EGRESO	33. Logro de competencias	34. Seguimiento a egresados y objetivos educacionales		
					15. Movilidad

Fuente: Elaborado por el autor en base al Modelo de Acreditación de Programas de Estudios de Educación Superior Universitaria



El Modelo de Acreditación de Programas de Estudios de Educación Superior Universitaria establece que como procesos misionales de la Institución Educativa Superior tienen que estar articuladas la enseñanza-aprendizaje, la investigación y la responsabilidad social, tal como lo graficamos a continuación:

Figura N° 5.3
Mapa de procesos de una Institución Educativa Superior relacionada con los factores del modelo de acreditación

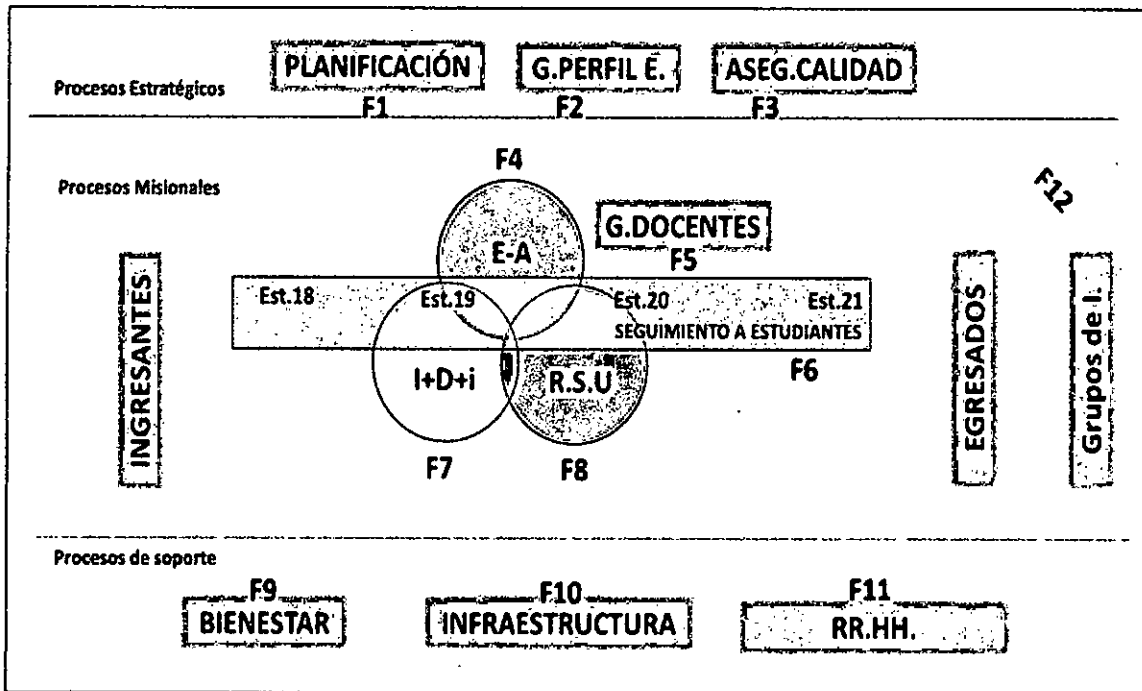


Fuente: Elaboración del autor

Se observa que cada uno de los procesos de una Institución Educativa Superior corresponde a los 12 factores del Modelo de Acreditación de Programas de Estudios de Educación Superior Universitaria, establecidos desde la dimensión, los factores y los estándares correspondiente. La relación entre dimensión y factores es fundamental puesto que son los factores las que dan paso a los estándares y sus criterios para medir su cumplimiento, esto se puede desplegar un poco más como en un mapa de procesos tal como se indica en la siguiente ilustración.

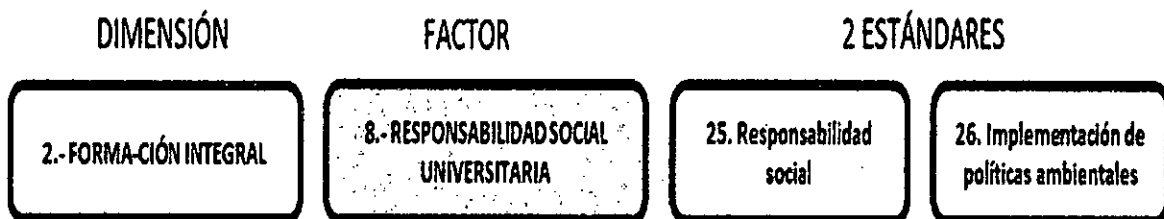
Estas ilustraciones permiten visualizar que en la formación integral del estudiante deben estar articulados plenamente los **procesos de enseñanza aprendizaje** (incluidos todos sus procedimientos y actividades), **Investigación, desarrollo tecnológico e innovación** (desde la gestión hasta la publicación), **responsabilidad social universitaria** (incluidos todos sus procedimientos y actividades).

Figura N° 5.4
Mapa de procesos con mayor despliegue en la formación integral



Fuente: Elaboración del autor

Para el efecto, el Modelo de Acreditación de Programas de Estudios de Educación Superior Universitaria, establece claramente una línea dedicada a evaluación de la responsabilidad social universitaria.



Desplegando los estándares del Modelo de Acreditación de Programas de Estudios de Educación Superior Universitaria, se elabora la siguiente matriz:

Tabla N° 5.1
El modelo de acreditación y la Responsabilidad Social Universitaria

DIMENSIÓN 2 FORMACIÓN INTEGRAL		FACTOR 8 RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA
ESTÁNDAR	CRITERIOS A EVALUAR	Estándares relacionados (*)

<p>25. RESPONSABILIDAD SOCIAL</p> <p>El programa de estudios identifica, define y desarrolla las acciones de responsabilidad social articuladas con la formación integral de los estudiantes.</p>	<p>Las acciones de responsabilidad social relevantes a la formación de los estudiantes deben guardar relación con la especialidad.</p> <p>Las acciones de responsabilidad social deben considerar los principios de equidad e inclusión en su entorno. Así mismo, considerar la articulación con entidades internas y externas a la universidad a fin de facilitar y obtener mayor impacto en el ámbito social.</p>	<p>1. Propósitos articulados</p> <p>4. Sostenibilidad</p> <p>8. Planes de mejora</p> <p>11. Enfoque por competencias</p> <p>22. Gestión y calidad de la I+D+i realizada por docentes</p> <p>26. Implementación de políticas ambientales</p> <p>33. Logro de competencias</p>
<p>26. IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS AMBIENTALES</p> <p>El programa de estudios implementa políticas ambientales, y monitorea el cumplimiento de medidas de prevención en tal ámbito.</p>	<p>El programa de estudios conoce e implementa los estándares establecidos sobre seguridad ambiental dispuestos por los órganos competentes (MINAM, MINEDU u otros).</p>	<p>3. Revisión periódica y participativa de las políticas y objetivos</p> <p>25. Responsabilidad social</p>

(*) Los estándares relacionados son aquellos que complementan o inciden y coadyuban en el cumplimiento de los criterios del estándar principal.

Fuente: Adecuado por el autor desde el Modelo de Acreditación de Programas de Estudios de Educación Superior Universitaria, 2016

Obviamente, el análisis del cumplimiento de los criterios del estándar estará en base a las características de la Institución Educativa Superior.

Sin embargo, se cuenta con un documento elaborado por el equipo del SINEACE donde brinda las pautas correspondientes. A continuación, colocamos *in extenso* lo pertinente del documento "Modelo de Acreditación para Programas de Estudios de Educación Superior Universitaria. Explicación de estándares y criterios. Documento de trabajo" (SINEACE, 2018)

Estándar 25: Responsabilidad social

El programa de estudios identifica, define y desarrolla las acciones de responsabilidad social articuladas con la formación integral de los estudiantes.

El documento de trabajo elaborado por el equipo del SINEACE, subdivide el análisis y las definiciones tomando como descriptores del Estándar 25 las ideas fuerza que se establecen en su redacción, como se visualiza a continuación (SINEACE, 2018):

El programa de estudios identifica, define y desarrolla las acciones de responsabilidad social...

La Responsabilidad Social Universitaria (RSU) es "la gestión ética y eficaz del impacto generado por la universidad en la sociedad debido al ejercicio de sus funciones... incluye la gestión del impacto producido por las relaciones entre los miembros de la comunidad universitaria sobre el ambiente, y sobre otras organizaciones..."

La RSU debe considerar acciones en el ámbito interno y externo de la universidad. La identificación de dichas acciones implica el conocimiento de los puntos fuertes en materia de RSU relevantes al programa de estudios, relacionados con la gestión organizacional, las áreas de docencia, investigación y vínculo con el medio. Se debe tener en cuenta que, por lo general, la gestión de RSU es un tema de abordaje institucional, de ser el caso, el programa debe tomar en cuenta los planteamientos institucionales en materia de responsabilidad social y alinear su accionar a ellos.

De la misma manera, la identificación implica: (i) el reconocimiento de los agentes y actores de la comunidad universitaria involucrados en las acciones de RSU; (ii) los mecanismos por los cuales se evalúen los resultados de la ejecución de estas acciones, y (iii) la manera en la que se informará ello. El programa de estudios selecciona a qué grupos de interés y a qué demandas concretas debe destinar mayores esfuerzos en la comunicación.

Por ejemplo, en el ámbito interno de la universidad, una acción de RSU pueden estar relacionada con la capacitación de docentes en el cuidado de los recursos y su accionar; con la formación de estudiantes en identificar la huella ecológica de las actividades recurrentes que realizarán como profesionales; o cualquier acción que evidencie que el aprendizaje sea socialmente pertinente y solidario. En el ámbito externo, una acción de SRU puede estar relacionada con la participación en políticas públicas y proyectos de desarrollo socialmente sostenibles; desarrollando y aplicando investigación socialmente pertinente; o con acciones que desarrollen comunidades de aprendizaje.

La identificación de los 3 elementos arriba indicados, se complementa con la definición de los mecanismos, los que serán ejecutados, evaluados y, de ser necesario, mejorados en el tiempo. Resulta necesario que toda definición sea de conocimiento de los miembros de la universidad/programa, para asegurar que orientarán su accionar hacia los aspectos definidos, comunicarán el proceso y los canales de participación previstos y legitimarán a los responsables directos de la implantación de la RSU.

Destacando la relevancia de la rigurosidad y pertinencia de la investigación como generación de nuevos conocimientos y aplicación de los mismos, se entiende la responsabilidad social como un elemento para responder a los desafíos que propendan al desarrollo y atención de las necesidades de transformación de la sociedad para lograr un desarrollo más sostenible.

Tener en cuenta que la ley universitaria menciona; "... teniendo un mínimo de inversión de 2% de su presupuesto en esta materia y establecen los mecanismos que incentiven su desarrollo mediante proyectos de responsabilidad social..."

...articuladas con la formación integral de los estudiantes.

Considerando que la universidad / programa de estudios cuenta con una amplia gama de acciones para la RSU, se espera que la definición de las acciones a implementar esté vinculadas al campo de desarrollo de la profesión asociada al programa, para posibilitar que los estudiantes puedan poner en valor los aprendizajes alcanzados durante la formación y estimar el impacto de su accionar en el medio, orientando su desempeño para lograr una intervención con impacto positivo.

Se espera que, a lo largo del tiempo, la universidad / programa de estudios logre mayor articulación de las acciones de RSU articuladas con la formación integral de los estudiantes.

Desde ya el análisis realizado por cada una de las ideas fuerza del estándar contextualizó la RSU dentro del quehacer universitario en la formación integral del profesional y desde donde se pueden generar diversas actividades para el cumplimiento del estándar 25, sin embargo los indicadores de logro se organizan

en los criterios que se establecen para la respectiva medición valorativa del logro o no de su cumplimiento, en tal sentido el análisis realizado por cada ide a fuerz es traducido en el análisis de los criterios, tal cómo se observa a continuación (SINEACE, 2018).

CRITERIO: *Las acciones de responsabilidad social relevantes a la formación de los estudiantes deben guardar relación con la especialidad.*

El programa de estudios debe comprender, convencerse y comprometerse en la RSU, buscando que sea útil a la problemática social, que le permita trabajar inteligentemente la especificidad de la responsabilización social.

El programa de estudios se pregunta por el tipo de conocimientos que produce, su utilidad social y sus destinatarios, los cuales influyen finalmente sobre la definición y selección de los problemas sociales que debe abordar, todo ello con una mirada puesta en la atención a las carencias cognitivas que perjudican el Desarrollo social sostenible en el país.

CRITERIO: *Las acciones de responsabilidad social deben considerar los principios de equidad e inclusión en su entorno. Así mismo, considerar la articulación con entidades internas y externas a la universidad a fin de facilitar y obtener mayor impacto en el ámbito social.*

El programa de estudios se tiene que preguntar: ¿Qué tenemos que hacer? ¿Cómo estamos ahora? ¿Hacia dónde queremos llegar? Relacionado con su entorno (usuarios o beneficiarios)

La participación de los docentes, estudiantes entre otros actores significa también el reconocimiento de que todos los involucrados formen parte de la solución, tal reconocimiento de la responsabilidad conduce a poner el acento en la calidad efectiva de la gestión del compromiso social.

El programa de estudios evidenciará las acciones de responsabilidad social considerando los siguientes aspectos:

- *Acciones de responsabilidad social*

- *Objetivo*
- *Estrategias*
- *Que actividades se va realizar*
- *En qué plazos se va cumplir*
- *Usuarios / Beneficiarios*
- *Con que competencias se encuentra relacionado*
- *Con que objetivos educacionales se relaciona*
- *Presupuesto*
- *Cómo se va evaluar el efecto de la acción de responsabilidad social*

Entendiendo que las líneas de investigación responden a la identificación del tipo de conocimientos que se deba producir para que realmente propenda al desarrollo integral del entorno, que incluya mecanismos de aplicación de los resultados de la investigación y que reflejen las necesidades reales que se pretenda cubrir.

Siguiendo la misma metodología de análisis es abordada el estándar 26, analizando primero las ideas fuerza y luego el análisis de sus respectivos criterios como se indica a seguir (SINEACE, 2018):

Estándar 26: Implementación de políticas ambientales

El programa de estudios implementa políticas ambientales, y monitorea el cumplimiento de medidas de prevención en tal ámbito

El programa de estudios implementa políticas ambientales...

Se recomienda considerar los lineamientos en materia de cuidado del medio ambiente establecidos por el organismo rector en el país, la universidad / programa de estudios decide, de acuerdo a sus características y actividades, qué lineamientos resultan pertinentes para implementar.

La evaluación de las actividades cotidianas del programa de estudios respecto al impacto ambiental que generan, es la base para determinar acciones a implementar: mecanismos, actores, recursos, etc.

...y monitorea el cumplimiento de medidas de prevención en tal ámbito.

La universidad / programa de estudios hace seguimiento de las acciones en marcha para aminorar el impacto al medio ambiente, poniendo atención a: Lo que será monitoreado (medición y evaluación); los actores y responsabilidades; cuándo se realizará el monitoreo; cómo reportar los resultados; mecanismos de mejora para futuras ejecuciones

CRITERIO: *El programa de estudios conoce e implementa los estándares establecidos sobre seguridad ambiental dispuestos por los órganos competentes (MINAM, MINEDU u otros).*

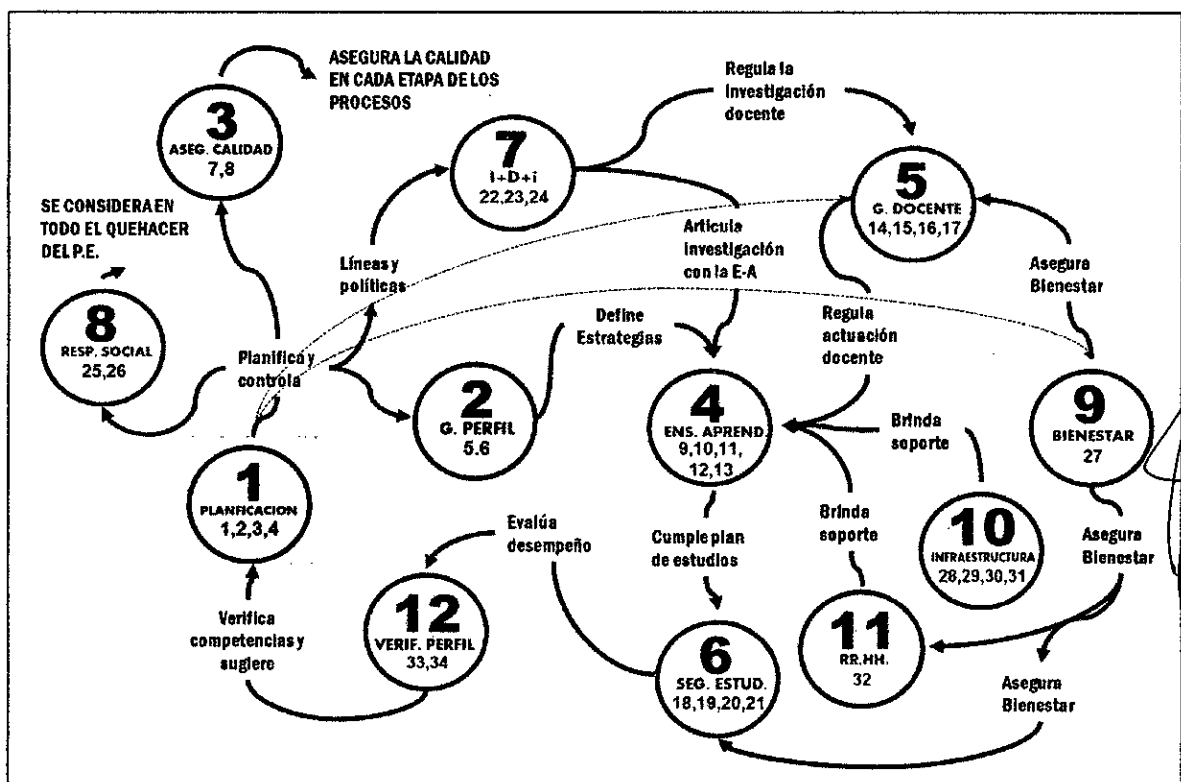
*El análisis del contexto indica la conservación y protección de los recursos naturales, cabe recalcar que frente a esto existe un documento, liderado por el Ministerio de Educación (Minedu) y el Ministerio del Ambiente (Minam), aprobado mediante decreto supremo N° 016-2016-MINEDU; el **Plan Nacional de Educación Ambiental 2015-2021 (PLANEA)**, sugiere algunos aspectos a trabajar en el ámbito de las universidades como:*

- *Incorporar el enfoque ambiental en el plan de estudios de las instituciones educativas de Educación Superior.*
- *Conformar y fortalecer redes ambientales universitarias y de voluntariado estudiantil.*
- *Evaluar los niveles de logros ambientales obtenidos por las instituciones educativas aplicando la Matriz de Indicadores de Evaluación de Instituciones Educativas para el Desarrollo Sostenible en Educación Superior.*
- *Incorporar temas de educación y gestión ambiental en las agendas de investigación ambiental de las instituciones educativas de Educación Superior.*
- *Promover la responsabilidad socio-ambiental de las instituciones educativas de Educación Superior.*
- *Promover en las instituciones educativas de Educación Superior las buenas prácticas de alimentación saludables y la implementación de quioscos y comedores saludables, con ambientes adecuados.*
- *Aplicar la educación ambiental para el desarrollo sostenible a partir de la formulación de una competencia profesional transversal referida al enfoque ambiental en la formación profesional que se imparte en las instituciones educativas de Educación Superior.*

- Fortalecer con proyectos, intercambios, entre otros, las actividades educativas en base a la aplicación del enfoque ambiental en las instituciones de Educación Superior.
- Implementar medidas de eco eficiencia en las instituciones educativas y el desarrollo de las capacidades de los(as) docentes mediante el intercambio de información y la investigación científica.
- Desarrollar el enfoque ambiental en la formación profesional, la investigación, proyección social y en la gestión institucional de instituciones de educación superior.
- Desarrollo sostenible a partir de la formulación de una competencia profesional transversal referida al enfoque ambiental.
- Conformar y fortalecer redes ambientales universitarias y de voluntariado estudiantil.

Con respecto a los estándares relacionados, basados en el documento precedente, se analizó en primer lugar la interacción entre los 12 factores del modelo, (Gutierrez Tocas, 2017) y de ello se elaboró una matriz con los estándares relacionados, que permite visualizar a cada estándar con los otros del modelo que tienen alguna relación.

Figura N° 5.5
Interacción de los factores en el modelo de acreditación



Fuente: Del autor en *Carácter sistémico del modelo 2016 - ICDESP*

Tabla N° 5.2
Matriz de estándares relacionados a la responsabilidad social

ESTANDAR	ESTÁNDARES RELACIONADOS
<p>25. Responsabilidad social El programa de estudios identifica, define y desarrolla las acciones de responsabilidad social articuladas con la formación integral de los estudiantes.</p>	<p>1. Propósitos articulados: Los propósitos del programa de estudios están definidos, alineados con la misión y visión institucional y han sido construidos participativamente.</p> <p>4. Sostenibilidad: El programa de estudios gestiona los recursos financieros necesarios para su funcionamiento, fortalecimiento y sostenibilidad en el tiempo con el apoyo de sus grupos de interés.</p> <p>8. Planes de mejora: El programa de estudios define, implementa y monitorea planes de mejora para los aspectos que participativamente se han identificado y priorizado como oportunidades de mejora.</p> <p>11. Enfoque por competencias: El programa de estudios garantiza que el proceso de enseñanza-aprendizaje incluya todos los elementos que aseguren el logro de las competencias a lo largo de la formación</p> <p>22. Gestión y calidad de la I+D+i realizada por docentes: El programa de estudios gestiona, regula y asegura la calidad de la I+D+i realizada por docentes, relacionada al área disciplinaria a la que pertenece, en coherencia con la política de I+D+i de la universidad.</p> <p>26. Implementación de políticas ambientales: El programa de estudios implementa políticas ambientales, y monitorea el cumplimiento de medidas de prevención en tal ámbito</p> <p>33. Logro de competencias: El programa de estudios utiliza mecanismos para evaluar que los egresados cuentan con las competencias definidas en el perfil de egreso.</p>
<p>26. Implementación de políticas ambientales El programa de estudios implementa políticas ambientales, y monitorea el cumplimiento de medidas de prevención en tal ámbito.</p>	<p>3. Revisión periódica y participativa de las políticas y objetivos: El programa de estudios mantiene y ejecuta mecanismos de revisión periódica y participativa de las políticas y objetivos institucionales que permiten reorientar sus metas, planes de acción y recursos.</p> <p>25. Responsabilidad social: El programa de estudios identifica, define y desarrolla las acciones de responsabilidad social articuladas con la formación integral de los estudiantes.</p>

Fuente: Elaboración propia

En los estándares relacionados del estándar 25 se tiene que considerar, definitivamente, el propósito de la institución o del programa de estudios definidos considerando la vinculación con el contexto social y el cumplimiento de la responsabilidad social. Otro aspecto que tiene que considerarse es la sostenibilidad puesto que los programas de responsabilidad social y la articulación correspondiente con la investigación y la formación tienen que estar financiados adecuadamente de modo que se pueda implementar esta articulación

Los planes de mejora deben considerar los impactos que realiza la institución educativa Superior, pues existe impacto de todo tipo; la idea es que se reduzca en todo lo posible tanto el impacto al medio ambiente o el impacto a otros aspectos sociales. El enfoque por competencias por su lado tiene que considerar las competencias que debe tener el estudiante como tal y como egresado, debe saber

respetar el medio ambiente, debe saber vincularse con su contexto social, debe minimizar sus impactos en el quehacer de los laboratorios. Como todo trabajo en la Institución Educativa Superior está relacionado con la investigación el desarrollo tecnológico y la Innovación debe considerarse la RSU. Finalmente verificar el logro de las competencias al realizar el seguimiento al estudiante, así como al egresado, en este caso mostrará si se logran los objetivos educacionales de la institución educativa superior en lo que se refiere a las políticas ambientales implementadas en la Institución Educativa Superior o en el programa de estudios.

En el estándar 26 se considera como estándar relacionado la revisión periódica y participativa de las políticas y objetivos, obviamente tiene que revisarse la política ambiental establecida en la institución, ir mejorándolas de modo que esta política esté de acuerdo a las necesidades que vayan apareciendo según avanza la institución.

Finalmente, se concluye que el Modelo de Acreditación de Programas de Estudios de Educación Superior Universitaria del SINEACE que está vigente a nivel nacional, enfatiza a la RSU como parte fundamental de la formación del estudiante y en este caso del estudiante de ingeniería. Tan solo cumpliendo los criterios establecidos para los estándares 25 y 26 así como sus estándares relacionados se tendría la articulación adecuada.

Modelo ABET para acreditación

Considerando que en el Perú se reconoce como acreditadora de las carreras de ingeniería al ICACIT, se despliegan aspectos básicos que tiene el Modelo ABET con el que trabaja el ICACIT y los temas de responsabilidad social universitaria.

Mediante Resolución de Presidencia del Consejo Directivo Ad Hoc N° 099-2016-SINEACE/CDAH-P, (CDAH SINEACE, 2016) se acuerda Oficializar el Acuerdo N° 089-2016-CDAH, de sesión de fecha 04 de agosto 2016 del Consejo Directivo Ad Hoc, mediante el cual el SINEACE autorizó el registro del Instituto de Calidad y Acreditación de Programas de Computación, Ingeniería y Tecnología - ICACIT como Agencia Acreditadora ante el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa - SINEACE, para acreditar programas universitarios de ingeniería, con una vigencia de cinco (05) años, contados desde

el día siguiente de publicada la presente Resolución y siempre que se mantengan las condiciones bajo las cuales se autoriza su registro.

Por otro lado, ICACIT en su página institucional, (ICACIT, 2018) publica los Criterios de Acreditación de ICACIT, (ICACIT Ingeniería, 2019) para Programas de Ingeniería, Ciclo de Acreditación 2019 donde, en primer lugar, definen los términos:

- [1] Objetivos Educativos del Programa*
- [2] Constituyentes*
- [3] Resultados del Estudiante*
- [4] Problemas Complejos de Ingeniería*
- [5] Equipo Diverso:*
- [6] Medición de Resultados del Estudiante*
- [7] Evaluación de Resultados del Estudiante*
- [8] Matemáticas de Nivel Universitario*
- [9] Ciencias Básicas de Nivel Universitario*
- [10] Ciencias de la Ingeniería*
- [11] Diseño en Ingeniería*
- [12] Educación General*
- [13] Actividades de Servicio Universitario*

Y establecen los criterios de acreditación para programas de ingeniería, de los cuales el autor creyó conveniente desplegar solo el CRITERIO 3. Resultados del Estudiante, como se observa.

CRITERIO 1. Estudiantes

CRITERIO 2. Objetivos Educativos del Programa

CRITERIO 3. Resultados del Estudiante

El programa debe tener resultados del estudiante [3] documentados que preparen a los graduados para el logro de sus objetivos educativos.

El programa debe permitir que los estudiantes logren, al momento de la graduación:

(a) Conocimientos de Ingeniería: La capacidad de aplicar conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería [4].

(b) *Investigación*: La capacidad de conducir estudios de problemas complejos de ingeniería [4] usando conocimientos basados en la investigación y métodos de investigación incluyendo el diseño y la conducción de experimentos, el análisis y la interpretación de información, y la síntesis de información para producir conclusiones válidas.

(c) *Diseño y Desarrollo de Soluciones*: La capacidad de diseñar soluciones para problemas complejos de ingeniería [4] y diseñar sistemas, componentes o procesos para satisfacer necesidades deseadas dentro de restricciones realistas en los aspectos de salud pública y seguridad, cultural, social, económico y ambiental.

(d) *Trabajo Individual y en Equipo*: La capacidad de desenvolverse eficazmente como individuo, como miembro o líder de equipos diversos [5].

(e) *Análisis de Problemas*: La capacidad de identificar, formular, buscar información y analizar problemas complejos de ingeniería [4] para llegar a conclusiones fundamentadas usando principios básicos de matemáticas, ciencias naturales y ciencias de la ingeniería.

(f) *Ética*: La capacidad para aplicar principios éticos y comprometerse con la ética profesional y las responsabilidades y normas de la práctica de la ingeniería.

(g) *Comunicación*: La capacidad de comunicarse eficazmente, mediante la comprensión y redacción de informes y documentación de diseño, la realización de exposiciones, y la transmisión y recepción de instrucciones claras.

(h) *Medio Ambiente y Sostenibilidad*: La capacidad de comprender y evaluar el impacto de las soluciones a problemas complejos de ingeniería [4] en un contexto global, económico, ambiental y social.

(i) *Aprendizaje Permanente*: El reconocimiento de la necesidad del aprendizaje permanente y la capacidad para encararlo en el más amplio contexto de los cambios tecnológicos.

(j) *Ingeniería y Sociedad*: La capacidad de aplicar el razonamiento informado mediante el conocimiento contextual para evaluar cuestiones sociales, de salud, de seguridad, legales y culturales y las

consecuentes responsabilidades relevantes para la práctica profesional de la ingeniería.

(k) Uso de Herramientas Modernas: La capacidad de crear, seleccionar y utilizar técnicas, habilidades, recursos y herramientas modernas de la ingeniería y las tecnologías de la información, incluyendo la predicción y el modelamiento, con la comprensión de sus limitaciones.

(l) Gestión de Proyectos: La capacidad de demostrar el conocimiento y la comprensión de los principios de gestión en ingeniería y la toma de decisiones económicas, y su respectiva aplicación.

CRITERIO 4. Mejora Continua

CRITERIO 5. Plan de Estudios

CRITERIO 6. Cuerpo de Profesores

CRITERIO 7. Instalaciones

CRITERIO 8. Apoyo Institucional

CRITERIO 9. Investigación e Innovación

Tal como puede observarse en el CRITERIO 3. Resultados del Estudiante, se evalúa el logro de los objetivos educacionales donde los OE (h) y (j) están relacionados directamente con la Responsabilidad Social Universitaria como vinculación con su contexto social y el respeto al medio ambiente; como parte de la formación del ingeniero pues lo que se evalúa son los resultados del estudiante. El programa de ingeniería tiene que articular la formación con todo lo relacionado con el medio ambiente y su contexto social.

CONCORDANCIA CON EL QUEHACER EN LA FORMACIÓN DEL INGENIERO ELECTRICISTA EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

Obviamente, se inicia todo el trabajo con el análisis de la formación del ingeniero electricista en la Universidad Nacional del Callao, basado en el PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELÉCTRICA (Aprobado por Resolución de Consejo Universitario N° 108-2016-CU de fecha 15 de setiembre 2016) y los instrumentos elaborados para establecer las apreciaciones en la articulación de la formación y la Responsabilidad Social Universitaria.

Sin embargo, es sumamente importante contextualizar dicho análisis en su contexto externo e interno; considerando como contexto externo la congruencia institucional con los dispositivos nacionales y globales, y como contexto interno la coherencia que existe entre la misión y visión institucional con toda la documentación y el quehacer de sus unidades.

5.1.2 Contexto externo o congruencia de la UNAC

La "Norma internacional ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad – requisitos", indica que: *La organización debe determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y su dirección estratégica, y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos de su sistema de gestión de la calidad (ISO, 2015).*

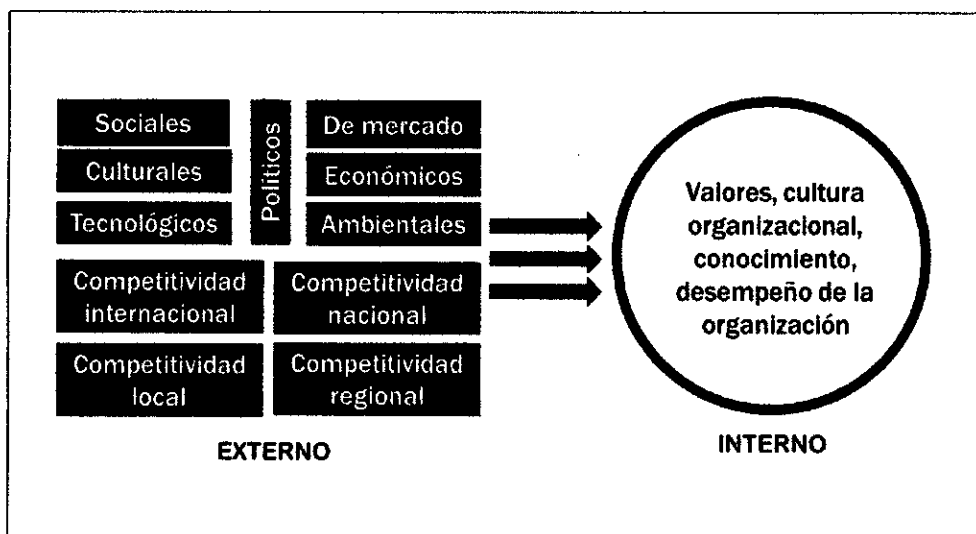
Figura N° 5.6
Contexto de toda organización según ISO 9001:2015



Fuente: ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad – requisitos. Adaptado por el autor

El año 2018 entra en vigencia la "Norma Internacional ISO 21001:2018 para las Organizaciones Educativas – Sistemas de Gestión para Organizaciones Educativas – Requisitos con orientación para su uso", indica en las notas sobre el contexto mencionando que: *La organización determinará los problemas externos e internos que son relevantes para su propósito, su responsabilidad social y su dirección estratégica, y que afectan su capacidad para lograr los resultados de su EOMS - Educational Organizations Management System (ISO, 2018).*

Figura N° 5.7
Contexto de la organización educativa superior según ISO 21001:2018



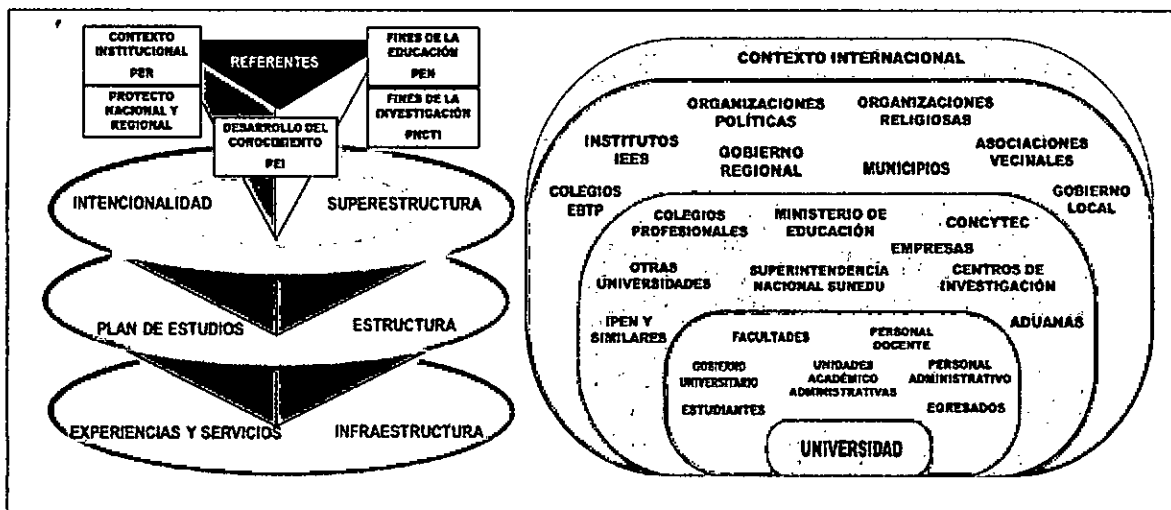
Fuente: ISO 21001:2018 Sistemas de gestión de la calidad de la institución educativa – requisitos. Adaptado por el autor

En el ámbito de la Institución Educativa Superior, se pone énfasis en este aspecto por cuanto es fundamental establecer la congruencia o coherencia externa que se colocan en los instrumentos de gestión que contienen la misión y visión institucional, se toma muy en cuenta a los grupos de interés y la vinculación con su contexto socio económico, estos grupos de interés muchas veces dinámicos y cambiantes son quienes pautean el que hacer de la IES cuando por ejemplo requieran egresados con énfasis en tal o cual competencia formativa.

En general toda institución se vincula con su contexto tal como se aprecia en *Managing the Extended Enterprise: The New Stakeholder View* (James E. Post, 2002) y el modelo "V" promovido por la RIEV UDUAL en su Análisis Estructural Integrativo de Organizaciones Universitarias; el Modelo "V" de evaluación (RIEV UDUAL, 2011).

Basado en estos grupos de interés y las dimensiones especificadas, así como los criterios de una reasignación curricular alineado al Modelo de Acreditación de Programas de Estudios de Educación Superior Universitaria, es que el autor adaptó e ilustró su apreciación en la siguiente figura, con las características de la Universidad Peruana y que son parte de las diapositivas que se utilizan para la capacitación en el ICDESP (Gutierrez, 2017).

Figura N° 5.8
Contexto institucional de la Institución Educativa Superior



Fuente: Análisis Estructural Integrativo de Organizaciones Universitarias; el Modelo "V" de evaluación-planeación universitaria y Managing the Extended Enterprise: The New Stakeholder View.

Congruencia institucional

El análisis de la congruencia con los instrumentos de gestión de la Universidad Nacional del Callao permite hallar que:

- Se implementó el Sistema de Aseguramiento de la Calidad mediante una Dirección Universitaria de Gestión y Aseguramiento de la Calidad - DUGAC que permite cumplir con los objetivos del Proyecto Educativo Nacional.
- Se estableció la Política de Calidad institucional que permite implementar acciones de mejora continua.
- Se pertenece al Programa de Ecoeficiencia del Ministerio del Ambiente.
- Se establecieron las políticas ambientales gestionadas por su sistema.
- Se definió dentro de los instrumentos la Visión conforme lo estipula el Ministerio de Educación
- Se establecieron líneas de investigación a nivel institucional coherente con las Áreas prioritarias del Plan Nacional de Ciencia y Tecnología.
- Se apunta a ir implementado medidas pertinentes para lograr formación profesional de acuerdo a lo requerido por el país.

Es decir, el contexto externo institucional de la Universidad Nacional del Callao es congruente con el proyecto país.

5.1.3 Contexto interno o coherencia interna de la UNAC

Plan Estratégico UNAC y Plan de Estudios de La Carrera Profesional de Ingeniería Eléctrica

Los instrumentos de gestión de la Universidad principales son el Plan Estratégico Institucional para establecer los objetivos estratégicos, el Modelo Educativo de la Universidad que establece los lineamientos sobre la parte académica, con ello permite establecer los Planes de Estudios que permiten efectivizar las estrategias en la formación del profesional en la Universidad Nacional del Callao.

La Universidad Nacional del Callao es congruente con la **Visión** establecida por el MINEDU a nivel nacional como se establece en su PEI (UNAC, 2016):

“Los peruanos acceden a una educación que les permite desarrollar su potencial desde la primera infancia y convertirse en ciudadanos que valoran su cultura, conocen sus derechos y responsabilidades, desarrollan sus talentos y participan de manera innovadora, competitiva y comprometida en las dinámicas sociales, contribuyendo al desarrollo de sus comunidades y del país en su conjunto”

Teniendo como **Misión**:

“Formar profesionales competitivos generando y difundiendo el conocimiento científico, tecnológico y humanístico, promoviendo la investigación, cultura, extensión, responsabilidad social, para los estudiantes ciudadanos y el país con calidad, ética, competitividad, creatividad, espíritu innovador, emprendedor, y democrático, contribuyendo al desarrollo sostenible”.

Plan estratégico de la FIEE.- Por su parte la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Universidad Nacional del Callao tiene su Plan Estratégico de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica 2016-2021 (FIEE-PLAN, 2016) donde se establece la visión y misión:

Visión

“Ser la Facultad líder reconocida por su excelencia académica y por el desarrollo e innovación tecnológica permanente y por su contribución al desarrollo sostenible de la Región Callao y del país”.

Misión

“Formar profesionales de alta calidad, a nivel de excelencia, para desempeñarse en el contexto Regional, Nacional e Internacional, con aptitudes de inteligencia emocional y valorativa, quienes serán formados en investigación científica y tecnológica aplicadas, así como en capacidades productivas”.

Los instrumentos que permiten visualizar la linealidad con los lineamientos institucionales

Existen disposiciones que emanan de instrumentos de gestión de la universidad.


El Estatuto de la Universidad Nacional del Callao lo menciona pues es la reglamentación de la Ley Universitaria 30220. Los reglamentos del estatuto son los que permiten operacionalizar lo dispuesto por el estatuto, en este caso el Reglamento general de la Universidad, el Manual de organización y funciones de la facultad y el objetivo educacional del plan de estudios del programa.

Para establecer la linealidad de los instrumentos de gestión institucionales con los instrumentos de operación en las unidades académicas se utilizaron las matrices de doble entrada. Esta matriz es una adaptación de la Matriz de Coherencia que es común utilizar para la autoevaluación de carreras profesionales con fines de acreditación.

Esta matriz de coherencia fue validada por expertos de la anterior Asamblea Nacional de Rectores, tal como se aprecia en el ítem validación de instrumentos colocados en el anexo de este trabajo.

A continuación, se irán analizando la linealidad de los instrumentos de gestión, tomados exclusivamente de las funciones o ítems relacionados con la Responsabilidad Social Universitaria, salvo en la comparación que se realicen entre la institución y la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica como lo es en la comparación de la Visión y Misión tanto de la Universidad Nacional del Callao con las de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, con el que iniciaremos el análisis de linealidad de instrumentos de gestión.

Tabla N° 5.3
Matriz de coherencia entre el PEI UNAC y el PEI FIEE

ATRIBUTOS REFERENTES	REFERENTE INSTITUCIONAL (Razón de ser)	REFERENTE DISCIPLINAR (Saber-Conocimientos)	REFERENTE PROFESIONAL (Saber hacer-Habilidades)	REFERENTE SOCIAL (Para quién se es, se sabe y se hace)	REFERENTE AXIOLÓGICO (Valores y actitudes)
<p>Misión de la Universidad Formar profesionales competitivos generando y difundiendo el conocimiento científico, tecnológico y humanístico, promoviendo la investigación, cultura, extensión, responsabilidad social, para los estudiantes ciudadanos y el país con calidad, ética, competitividad, creatividad, espíritu innovador, emprendedor, y democrático, contribuyendo al desarrollo sostenible</p>	<p>Formar profesionales</p> <p>investigación, cultura, extensión, responsabilidad social</p> <p>contribuyendo al desarrollo sostenible</p>	<p>Formar profesionales competitivos promoviendo la investigación</p>	<p>difundiendo el conocimiento científico, tecnológico y humanístico</p>	<p>promoviendo la cultura, extensión, responsabilidad social,</p>	<p>con calidad, ética, competitividad, creatividad, espíritu innovador, emprendedor, y democrático,</p>
<p>Misión de la Facultad Formar profesionales de alta calidad, a nivel de excelencia, para desempeñarse en el contexto Regional, Nacional e Internacional, con aptitudes de inteligencia emocional y valorativa, quienes serán formados en investigación científica y tecnológica aplicadas, así como en capacidades productivas</p>	<p>Formar profesionales de alta calidad</p> <p>investigación científica y tecnológica aplicadas</p>	<p>formados en investigación científica y tecnológica aplicadas, así como en capacidades productivas</p>	<p>profesionales de alta calidad, a nivel de excelencia</p>	<p>para desempeñarse en el contexto Regional, Nacional e Internacional</p>	<p>con aptitudes de inteligencia emocional y valorativa</p> 
NIVEL DE COHERENCIA	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
INFORME VALORATIVO	Existe óptima coherencia entre los atributos de las misiones comparadas				

Fuente: Elaboración propia

El análisis de los contenidos en forma y fondo mediante descriptores de la misión y propósitos académicos de la escuela profesional de ingeniería eléctrica con los

referentes que se establecieron desde una adecuación del modelo "V" de la Red Internacional de Evaluadores (RIEV UDUAL, 2011), que analiza las siguientes dimensiones:

- REFERENTE INSTITUCIONAL (Razón de ser)
- REFERENTE DISCIPLINAR (Saber-Conocimientos)
- REFERENTE PROFESIONAL (Saber hacer-Habilidades)
- REFERENTE SOCIAL (Para quién se es, se sabe y se hace)
- REFERENTE AXIOLÓGICO (Valores y actitudes)

Linealidad de los instrumentos de gestión de la Universidad Nacional del Callao respecto a Responsabilidad Social Universitaria.

En este caso el análisis que se realizó es el análisis sobre la linealidad que tienen cada uno de estos instrumentos de hecho que el estatuto y el PEI tanto de la universidad como de la facultad, como norma general, establecen sólo los lineamientos y por lo tanto da las pautas a seguir.

Son los reglamentos, manuales, guías, instructivos etc. los instrumentos que permiten operativizar dichos lineamientos, en tal sentido, no se puede verificar con esta norma general de la universidad o de la facultad, pero sí con cada uno de los reglamentos y los manuales con el que está trabajando.

Por ello es que se inició el análisis de la coherencia que existe entre lo que menciona en reglamento general de la universidad y lo que menciona en el manual de organización y funciones de la facultad

La linealidad o coherencia interna que debe existir entre estos instrumentos de gestión permiten establecer que existen actividades que realiza la Facultad de ingeniería eléctrica y electrónica y no están contempladas en el reglamento general de la universidad en algunos casos se da una incoherencia inversa, es decir, existen actividades programadas o identificadas o establecidas en el reglamento general de la universidad pero que no han sido establecidas en el manual de organización y funciones de la facultad de ingeniería eléctrica y electrónica.

Sin embargo, la linealidad en el que se puede establecer entre un instrumento de gestión con respecto a otro de acuerdo a las funciones establecidas en ninguna de ellas se establece claramente que debe articularse la parte formativa en el plan de estudios o en el proyecto educativo con el que se forma el ingeniero electricista, se

menciona las diferentes actividades que deben realizarse como facultad o como universidad sin embargo no se establece como es el que debe articularse con el plan de estudios o con el proyecto educativo con el que se forma el ingeniero electricista, esta primera incoherencia que existe entre en las actividades de responsabilidad social establecidas por la universidad o por la facultad no permite que el programa tenga un plan de estudios articulado con el quehacer de la universidad respecto a la responsabilidad social Universitaria.

Bajando un poco más en los instrumentos de las actividades académicas consideramos el Modelo Educativo de la Universidad Nacional del Callao 2016, el Reglamento de Estudios y los Instrumentos de Evaluación de las Competencias de Estudiantes de La Universidad Nacional Del Callao.

EL MODELO EDUCATIVO

Tal como lo presentamos en los antecedentes internos sobre la redacción y preparación de este modelo para ir cumpliendo con los requerimientos del servicio de calidad, en sus CONCEPTOS FUNDAMENTALES DEL MODELO establece, sobre aspectos relacionados a la RSU (Universidad Nacional del Callao, 2016) lo siguiente:

FORMACIÓN INTEGRAL. – (...)

EDUCACIÓN. - (...)

ACREDITACION. - (...)

CULTURA DE CALIDAD. - (...)

RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIO. - La UNAC tiene la capacidad para desarrollar todas sus actividades con calidad y rindiendo cuando la juventud identificando la problemática social, económica y cultural de su entorno y orientar sus capacidades creadoras para plantear alternativas de soluciones viables.

INTEGRACIÓN. – (...) (Universidad Nacional del Callao, 2016)

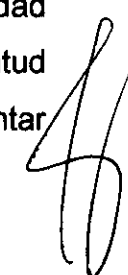
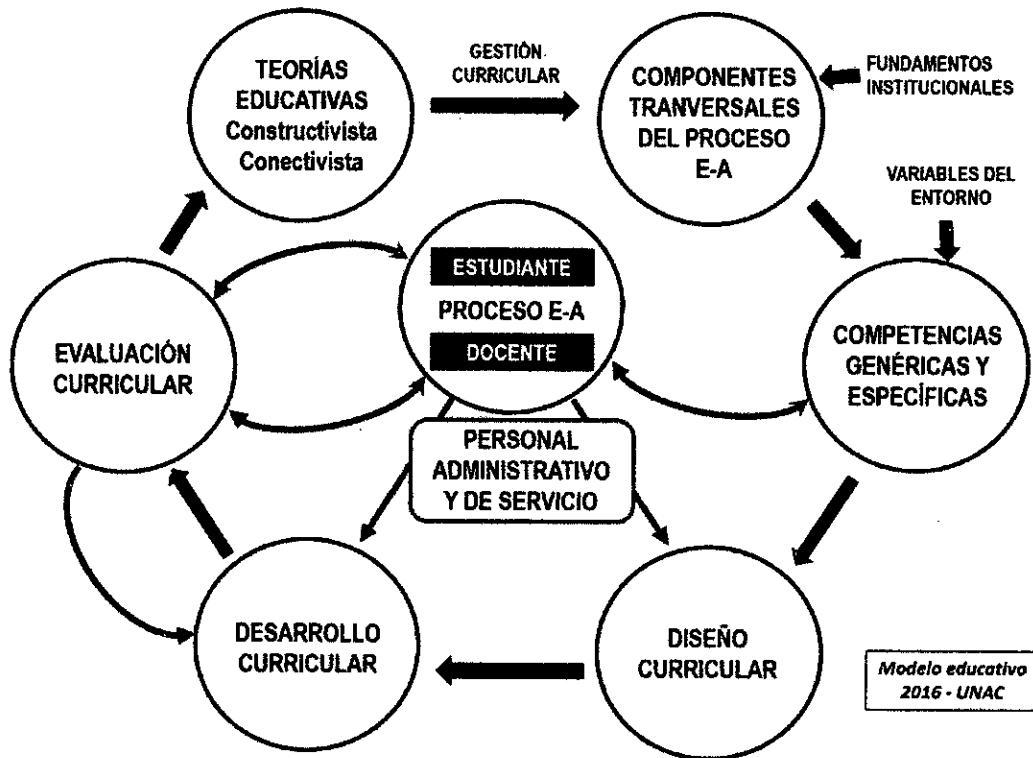


Figura N° 5.9
Modelo Educativo de la Universidad Nacional del Callao 2016



Fuente: Modelo Educativo de la Universidad Nacional del Callao 2016

En la imagen que articula cada uno de los componentes del modelo educativo, en la formación no considera a la Responsabilidad Social Universitaria, a diferencia de los que considera el Modelo de Acreditación de Programas de Estudios de Educación Superior Universitaria, que si lo consideran. En el ítem de acreditación establecemos el nivel de coherencia

REGLAMENTO DE ESTUDIOS

El Reglamento General de Estudios (UNAC Res.185, 2017) Como es netamente procedimental, deja todo a la elaboración del sílabo de acuerdo a las exigencias y necesidades de su entorno:

Art. 65° Los contenidos académicos indicados en los sílabos de asignaturas de la UNAC son flexibles, debiéndoseles adecuar a las exigencias y necesidades de su entorno. Todos los cambios de mejora son armonizados en las reuniones de las áreas académicas a fin de asegurar el cumplimiento de las competencias del perfil del egresado.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

El Instrumento de evaluación de las competencias de estudiantes de la UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO (Universidad Nacional del Callao, 2017) no considera evaluación de la Responsabilidad Social Universitaria, adecuándolo se podría utilizarse los instrumentos de evaluación y el ejemplo de autoevaluación mostrado a continuación:

1.13. Evaluación Docente-Estudiante (EDE): Es realizada por los docentes en los períodos programados en el aula, exposiciones y foros con relación al desempeño, participación y aporte de los estudiantes de manera personal.

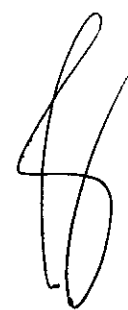
1.14. Evaluación Docente-Grupo (EDG): Es la realizada por los docentes durante los períodos programados en el aula, con relación a la organización, preparación y desarrollo de los trabajos asignados y actividades de carácter grupal de los estudiantes.

Linealidad de los reglamentos Reglamento General UNAC y MOF FIEE

Tabla N° 5.4

Matriz de coherencia entre el Reglamento General de la UNAC y el MOF de la FIEE

ATRIBUTOS O DESCRIPTORES	MOF DE LA FIEE	Coordinar con la comunidad regional y nacional, principalmente con la Provincia Constitucional del Callao; estudios eventos, publicaciones, convenios, exposiciones y capacitación permanente.	Coordina el intercambio de conocimientos artísticos, culturales, científicos y tecnológicos con la comunidad.	Establecer convenios con Instituciones públicas y privadas para la realización de prácticas pre profesionales de los estudiantes de la Facultad.
Art. 75 y 76 REGLAMENTO GENERAL UNAC		a	b	c
El conjunto de actividades de gestión, académicas y administrativas de todos los que formamos parte de la Universidad para tener una relación ética con la sociedad de la cual formamos parte y valoración al ambiente.	a			



Capacitación de los docentes, personal no docente de la Facultad y personal de las organizaciones o instituciones públicas en las áreas de especialidad de cada Facultad	b			
La organización, coordinada con las organizaciones e instituciones públicas y sociales de la región de actividades culturales, deportivas, y sociales.	c	X		
La publicación y distribución gratuita de monografías, revistas, textos o libros, en formato físico o virtual, con temas de interés para los diferentes sectores de la comunidad.	d			
Brindar facilidades para que los miembros de las organizaciones e instituciones públicas de la Región, hagan uso en forma gratuita de las bibliotecas, hemerotecas y unidades de almacenamiento de información científica, tecnológica, cultural de la Universidad.	e		X	
La realización de exposiciones, concursos, ferias y juegos florales con participación de la comunidad regional.	f	X		
La organización de eventos públicos, sobre política universitaria, local, regional, nacional e internacional.	g	X		
Otras actividades aprobadas por el Consejo de Facultad.	h			
Formar ciudadanos profesionales de calidad, capaces de integrarse a la actividad laboral, local, regional, nacional e internacional.	a			
Organizar programas de estudio de la problemática local o regional, mediante visitas técnicas y prácticas de campo, presentando conclusiones a las autoridades locales o regionales.	b		X	
Participar como centro de asistencia social en caso de desastres naturales.	c			
Producir bienes y prestar los servicios necesarios para la comunidad local y regional.	d			
Diseñar y desarrollar programas para mitigar el impacto ambiental y moral para y con los miembros de la comunidad universitaria.	e		X	
Otros aprobados por la Dirección Universitaria de Extensión y Responsabilidad Social.	e			
Nivel de coherencia		Muy bajo	Muy bajo	Nulo

Fuente: Elaboración propia

Linealidad de instrumento MOF y Objetivos Académicos FIEE

En el Plan de Estudios de La Carrera Profesional de Ingeniería Eléctrica (FIEE-UNAC, 2016) establece los siguientes objetivos educativos:

Propósitos de la formación (Objetivos Académicos)

El objetivo principal del Plan Académico Curricular 2016 en la Carrera Profesional de Ingeniería Eléctrica de la Escuela Profesional de Ingeniería Eléctrica de la FIEE-UNAC, es la formación por competencias de discentes de Ingeniería Eléctrica con bases científicas tecnológicas, con habilidades conceptuales, procedimentales y actitudinales, así como valores éticos profesionales, que diseñen y construyan soluciones científicas tecnológicas a los diversos problemas en el sector energético que demanda la sociedad para mejorar la calidad de vida. Esta formación híbrida del ingeniero se visualiza y consolida con:

- Las habilidades cognitivas de análisis, síntesis, deducción, inducción, comprensión y evaluación.*
- Las actitudes de desarrollo óptimo en las dimensiones afectivas, valorativas y volitivas, orientadas a la excelencia del ser.*
- El desarrollo de habilidades comunicativas asertivas e idiomas extranjeros de manera eficiente y eficaz en la dimensión oral y escrita.*
- La alta motivación en la autogestión de micro y pequeñas empresas.*
- El gran sentido de identidad regional y nacional y de gran sensibilidad social.*

De los documentos citados se pueden establecer el grado de coherencia entre la declaración de la Institución Educativa Superior UNAC, la declaración de la Unidad Académica FIEE y el que Hacer de la Escuela profesional. Para este fin se utilizaron los instrumentos denominados matrices de coherencia entre la misión de la Universidad Nacional del Callao, la misión de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica y los propósitos académicos de Escuela Profesional de Ingeniería Eléctrica.

Tabla N° 5.5
Matriz de coherencia entre los Propósitos de la formación (Objetivos Académicos)
del PE Ingeniería Eléctrica y el MOF de la FIEE

ATRIBUTOS O DESCRIPTORES	MOF DE LA FIEE	Coordinar con la comunidad regional y nacional, principalmente con la Provincia Constitucional del Callao; estudios eventos, publicaciones, convenios, exposiciones y capacitación permanente.	Coordina el intercambio de conocimientos artísticos, culturales, científicos y tecnológicos con la comunidad.	Establecer convenios con Instituciones públicas y privadas para la realización de prácticas pre profesionales de los estudiantes de la Facultad.
PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN (OBJETIVOS ACADÉMICOS) EP INGENIERÍA ELÉCTRICA		a	b	c
Las habilidades cognitivas de análisis, síntesis, deducción, inducción, comprensión y evaluación.	a			
Las actitudes de desarrollo óptimo en las dimensiones afectivas, valorativas y volitivas, orientadas a la excelencia del ser.	b			
El desarrollo de habilidades comunicativas asertivas e idiomas extranjeros de manera eficiente y eficaz en la dimensión oral y escrita.	c			
La alta motivación en la autogestión de micro y pequeñas empresas.	d			
El gran sentido de identidad regional y nacional y de gran sensibilidad social.	e	x		
Nivel de coherencia		Muy bajo	Nulo	Nulo

Fuente: Elaboración propia

5.1.4 Formación del ingeniero electricista en la Universidad Nacional del Callao

Para el análisis de la formación del ingeniero electricista en la Universidad Nacional del Callao se inició tomando como base el Plan de Estudios de La Carrera Profesional de Ingeniería Eléctrica (FIEE-UNAC, 2016), pues es ahí están establecidos entre otros componentes, los objetivos educacionales y las competencias que se pretenden lograr, los respectivos perfiles tanto de ingreso como egreso, el plan de estudios, la malla curricular, las estrategias del proceso de

enseñanza aprendizaje, las sumillas de las asignaturas, la adecuación y tabla de equivalencias.

Asimismo, se consideró el Plan Estratégico Institucional PEI de la Universidad Nacional del Callao (UNAC, 2016), como un instrumento de gestión establece los lineamientos a seguir para que, mediante sus respectivos planes, reglamentos y manuales, permita ejecutar las actividades para lograr los objetivos estratégicos.

La Universidad Nacional del Callao estableció su Modelo Educativo (Universidad Nacional del Callao, 2016). Donde se definen los fundamentos pedagógicos y los lineamientos básicos para la formación profesional.

Cabe mencionar que como unidad académica, la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Universidad Nacional del Callao tiene su Plan Estratégico de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica 2016-2021 aprobado por el órgano de gobierno pertinente (FIEE-PLAN, 2016)

Por su lado la Escuela Profesional de Ingeniería Eléctrica de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica gestiona el Plan de Estudios donde se establece las estrategias pedagógicas y metodológicas, así como los recursos para lograr la formación profesional alineado a lo establecido por la institución mediante su PEI y su Modelo Educativo (Universidad Nacional del Callao, 2016).

Por el análisis realizado se pudo establecer este alineamiento en su quehacer de la Escuela Profesional.

Al culminar ese análisis se agregó la información del trabajo institucional que se realiza para la formación en cada una de las otras carreras, esta información que brinda la Dirección Universitaria de Responsabilidad, DUERS de la Universidad Nacional del Callao y el Centro de Extensión y Responsabilidad Social, CERS de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.

Verificamos que las competencias establecidas como logro en el perfil del egresado sea coherente con sus objetivos académicos, para ello tomamos las competencias establecidas en el mencionado Plan. Luego se pasó al análisis de que cada competencia esté asignada a la respectiva área de conocimiento y la sumilla correspondientes para que se elaboren los sílabos respectivos.

Tabla N° 5.6
Matriz de coherencia entre la misión de la FIEE y los Propósitos Académicos EPIE

MATRIZ DE COHERENCIA ENTRE LA MISIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA Y LOS PROPÓSITOS ACADÉMICOS DE ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

	INSTITUCIONAL	DISCIPLINAR	PROFESIONAL	SOCIAL	AXIOLÓGICO
<p>Misión de la Facultad</p> <p>"Formar profesionales de alta calidad, a nivel de excelencia, para desempeñarse en el contexto Regional, Nacional e Internacional, con aptitudes de inteligencia emocional y valorativa, quienes serán formados en investigación científica y tecnológica aplicadas, así como en capacidades productivas".</p>	<p>Formar profesionales de alta calidad</p> <p>contexto Regional, Nacional e Internacional</p>	<p>quienes serán formados en investigación científica y tecnológica aplicadas, así como en capacidades productivas</p>	<p>Formar profesionales de alta calidad, a nivel de excelencia.</p>	<p>para desempeñarse en el contexto Regional, Nacional e Internacional</p>	<p>con aptitudes de inteligencia emocional y valorativa</p>
<p>Objetivos académicos de la Escuela Profesional de Ingeniería eléctrica</p> <p>El objetivo principal del Plan Académico Curricular 2016 en la Carrera Profesional de Ingeniería Eléctrica de la Escuela Profesional de Ingeniería Eléctrica de la FIEE-UNAC, es la formación por competencias de discentes de Ingeniería Eléctrica con bases científicas tecnológicas, con habilidades conceptuales, procedimentales y actitudinales, así como valores éticos profesionales, que diseñen y construyan soluciones científicas tecnológicas a los diversos problemas en el sector energético que demanda la sociedad para mejorar la calidad de vida. Esta formación híbrida del ingeniero se visualiza y consolida con:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Las habilidades cognitivas de análisis, síntesis, deducción, inducción, comprensión y evaluación. ✓ Las actitudes de desarrollo óptimo en las dimensiones afectivas, valorativas y volitivas, orientadas a la excelencia del ser. ✓ El desarrollo de habilidades comunicativas asertivas e idiomas extranjeros de manera eficiente y eficaz en la dimensión oral y escrita. ✓ La alta motivación en la autogestión de micro y pequeñas empresas. ✓ El gran sentido de identidad regional y nacional y de gran sensibilidad social. 	<p>El objetivo principal de la Carrera Profesional de Ingeniería Eléctrica de la Escuela Profesional de Ingeniería Eléctrica de la FIEE-UNAC, es la formación por competencias de discentes de Ingeniería Eléctrica</p>	<p>con habilidades conceptuales, procedimentales y actitudinales, así como valores éticos profesionales, que diseñen y construyan soluciones científicas tecnológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El desarrollo de habilidades comunicativas asertivas e idiomas extranjeros de manera eficiente y eficaz en la dimensión oral y escrita. ✓ La alta motivación en la autogestión de micro y pequeñas empresas. 	<p>es la formación por competencias de discentes de Ingeniería Eléctrica con bases científicas tecnológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Las habilidades cognitivas de análisis, síntesis, deducción, inducción, comprensión y evaluación 	<p>construyan soluciones científicas tecnológicas a los diversos problemas en el sector energético que demanda la sociedad para mejorar la calidad de vida.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El gran sentido de identidad regional y nacional y de gran sensibilidad social 	<p>así como con valores éticos profesionales,</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Las actitudes de desarrollo óptimo en las dimensiones afectivas, valorativas y volitivas, orientadas a la excelencia del ser.
GRADO DE COHERENCIA →	Óptimo	Óptimo	Óptimo	Óptimo	Óptimo

Fuente: Elaboración propia

En base a este análisis se pueden abstraer muchas conclusiones para cada referente o para un conjunto de referentes.

Considerando que la vinculación con el contexto socio económico es fundamental, así como las actitudes del discente y egresado de la carrera profesional es que para este caso del estudio que se tomaron los resultados que se obtuvieron en dos referentes relacionados a la vinculación y actitud:

- REFERENTE SOCIAL (Para quién se es, se sabe y se hace)
- REFERENTE AXIOLÓGICO (Valores y actitudes)

El análisis del nivel de coherencia entre la misión de la facultad y los objetivos curriculares de estos referentes, que están relacionados directamente con la Responsabilidad Social Universitaria, desde el marco expresado en los instrumentos de gestión está argumentado en el siguiente párrafo.

5.1.5 Responsabilidad Social Universitaria establecida en el Plan de Estudios.

En lo que respecta a la Responsabilidad Social Universitaria, se tomaron los resultados hallados en los referentes de las columnas de SOCIAL y AXIOLÓGICO, existiendo coherencia entre los propósitos de la UNAC y el quehacer de la Escuela, puesto que se declara que ***la UNAC forma profesionales (...)para los estudiantes, ciudadanos y el país (...) contribuyendo al desarrollo sostenible. (...) con calidad, ética, competitividad, creatividad y democrático.***

Que es coherente con lo declarado en la FIEE: ***para desempeñarse en el contexto Regional, Nacional e Internacional (...) con aptitudes de inteligencia emocional y valorativa.*** Si bien es cierto que se puede indicar esta coherencia en forma general existe, en la misión UNAC, un término sumamente técnico al que confluyen varios componentes; al decir ***contribuyendo al desarrollo sostenible.***

La ONU define "el desarrollo sostenible como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades" (Naciones Unidas, 2012). "El 25 de septiembre de 2015, los líderes mundiales adoptaron un conjunto de objetivos globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible. Cada

objetivo tiene metas específicas que deben alcanzarse en los próximos 15 años” (Naciones Unidas, 2015).

En ese sentido si, al establecer la misión de la UNAC, consideraron estos aspectos existe una incoherencia con lo establecido en la misión de la FIEE, por lo que se colocó una graduación de baja. Sin embargo, esta parte declarativa de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica se observa que, propuesto como objetivo o propósito académico, planifica como un logro a obtenerse al formar a profesionales de ingeniería eléctrica.

Luego del análisis de la matriz de coherencia se establecen los descriptores que involucran las actividades de responsabilidad social cuando se plantea que sus discentes y egresados: **construyan soluciones científicas tecnológicas a los diversos problemas en el sector energético que demanda la sociedad para mejorar la calidad de vida. (...) así como con valores éticos profesionales,** especificándolo en lo siguiente: **El gran sentido de identidad regional y nacional y de gran sensibilidad social, Las actitudes de desarrollo óptimo en las dimensiones afectivas, valorativas y volitivas, orientadas a la excelencia del ser.**

Se observa una coherencia óptima entre ellas que nos indica que el trabajo planificado en la unidad correspondiente está plasmado en el proceso de formación. Es lógico que de estos objetivos educacionales se deriven a las competencias a lograr para atender el perfil del egresado, así como las áreas de conocimiento asignadas para el logro de estas competencias, que normalmente se realiza mediante la siguiente matriz:

Figura N° 5.10
Matriz de asignación de competencias

	Competencia 1	Competencia 2	Competencia 3	Competencia 4	Competencia 5	Competencia 6	Competencia n
Conocimiento a				X			
Conocimiento b			X		X		
Conocimiento n						X	

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se analizaron las competencias establecidas en el plan de estudios y se pueda establecer el logro de los objetivos educacionales, para luego pasar al

análisis de la malla curricular para ver la asignación de conocimientos para el logro de cada competencia.

5.1.6 Coherencia de los objetivos educacionales de la carrera profesional con las competencias del egresado

Tomando las competencias establecidas en el plan de estudios se analizarán los descriptores que conllevan a la realización de actividades involucradas en la responsabilidad social universitaria, así como las asignaturas que están relacionadas con estos descriptores.

Las competencias establecidas en el Plan de Estudios (FIEE-UNAC, 2016) son las siguientes:

Tabla N° 5.7
Competencias Profesionales del ingeniero electricista

COMPETENCIAS PROFESIONALES			
	CONCEPTUAL	ACTITUDINAL	PROCEDIMENTAL
C1	<i>Desarrollo del conocimiento mediante la investigación científica.</i>	<i>Adopta el método científico para el análisis situaciones complejas en la Ingeniería.</i>	<i>Contribuye eficientemente en los centros de investigación donde exista una instancia de Ingeniería.</i>
C2	<i>El arte y el deporte como medio de desarrollo integral del hombre e identidad local y nacional.</i>	<i>Demuestra la actitud coherente y responsable con el rol de estudiante universitario en las manifestaciones artísticas y deportivas.</i>	<i>Contextualiza el proceso de identidad local y nacional a través de las artes y el deporte.</i>
C3	<i>La gestión de un desarrollo sostenible en el contexto de los proyectos energéticos.</i>	<i>Adopta estrategias de comunicación y educación para la formación de la conciencia ambiental y procesos de desarrollo sostenible.</i>	<i>Lidera eficientemente la gestión del desarrollo sostenible implementando procesos de comunicación y educación para el análisis y remediación del impacto ambiental en los proyectos energéticos.</i>
C4	<i>Los proyectos de inversión públicos y privados, herramientas de evaluación, formulación y ejecución.</i>	<i>Adquiere sensibilidad en las necesidades de desarrollo y la formulación de proyectos que viabilicen la solución a los problemas. Actitud emprendedora e innovadora para establecer empresas propias y generar fuentes de trabajo</i>	<i>Integra los elementos de la economía y gestión en la elaboración y formulación de proyectos de inversión.</i>
C5	<i>El uso de un idioma extranjero o lengua nativa que le facilite su desenvolvimiento en el contexto nacional e Internacional.</i>	<i>Demuestra el interés en el dominio de un idioma extranjero o lengua nativa como medio de mejora en la competitividad personal y profesional.</i>	<i>Desarrolla producción intelectual en un idioma extranjero o lengua nativa.</i>

C6	Alcances del control y la automatización en los procesos industriales y sistemas de distribución de la energía.	Valora la importancia del control y automatización en los procesos industriales y sistemas de distribución de la energía.	Analiza, elabora, formula, y ejecuta soluciones a situaciones problemáticas complejas de procesos industriales y sistemas de distribución de la energía mediante el desarrollo del control y la automatización.
C7	Alcances de la generación de energía eléctrica en el desarrollo energético sostenible.	Aprecia la importancia de la generación de la energía eléctrica con mecanismos de desarrollo limpio.	Analiza, elabora, formula, y ejecuta soluciones a situaciones problemáticas complejas de los procesos de generación de energía eléctrica con mecanismos de desarrollo limpio.
C8	Las máquinas eléctricas, principios de funcionamiento, diseño, características, tipos y modelamiento.	Demuestra el interés en formular nuevas aplicaciones tecnológicas en el desarrollo de las máquinas eléctricas.	Analiza, elabora, formula, modela y ejecuta soluciones a situaciones problemáticas complejas relativas a máquinas eléctricas.
C9	Los sistemas eléctricos de potencia, características, modelamientos, análisis de estabilidad y protección	Demuestra el interés en la protección, operación, control y despacho económico de carga de un sistema eléctrico de potencia.	Integra la operación económica y de confiabilidad en sistemas eléctricos de potencia.
C10	Especialización en Sistemas Eléctricos de Potencia.	Valora la importancia de la simulación de la operación de los sistemas eléctricos de potencia en los procesos de planificación de mediano y largo plazo.	Integra la Planificación Óptima de la operación de largo y mediano plazo de los sistemas eléctricos de potencia.
		Cuestiona su coherencia entre los principios éticos y jurídicos aplicados en el planteamiento de soluciones en el campo de la Ingeniería eléctrica.	Desarrolla alternativas normativas viables y éticamente coherentes para la búsqueda de soluciones en el campo de la Ingeniería eléctrica.
C11	La matemática usada como herramienta de análisis aplicado en el campo de la Ingeniería.	Demuestra el interés y perseverancia en el desarrollo innovador de modelamientos matemáticos en el campo de la Ingeniería.	Resuelve situaciones complejas en el campo de la Ingeniería mediante el modelamiento matemático.
C12	Sistemas de distribución y utilización de la energía eléctrica.	Demuestra el interés en innovar tecnologías que vuelvan más eficientes las instalaciones y redes de distribución de la energía eléctrica.	Analiza, elabora, formula, modela y ejecuta soluciones a situaciones problemáticas complejas relativas a instalaciones y redes de distribución de la energía eléctrica.
C13	Especialización en Utilización de la Energía Eléctrica.	Valora la importancia del desarrollo tecnológico en el área de la utilización de la energía eléctrica.	Integra y desarrolla innovaciones tecnológicas aplicadas a los sistemas de utilización de la energía eléctrica.
		Demuestra el interés en formular nuevas aplicaciones tecnológicas para la solución de los problemas de Ingeniería eléctrica.	Desarrolla nuevas herramientas tecnológicas para resolver problemáticas actuales en la Ingeniería eléctrica.

Fuente: Plan de Estudios de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica

En el análisis realizado a cada competencia se consideraron tres aspectos:

- a. Acción
- b. Actividades a realizar o ejecución de la acción
- c. Condición en el que realiza la actividad para lograr la acción

Tabla N° 5.8
Ejemplos de análisis Acción-Actividades-Condición

	CONCEPTUAL	ACTITUDINAL	PROCEDIMENTAL
C6	<i>Alcances del control y la automatización en los procesos industriales y sistemas de distribución de la energía.</i>	<i>Valora la importancia del control y automatización en los procesos industriales y sistemas de distribución de la energía.</i>	<i>Analiza, elabora, formula, y ejecuta soluciones a situaciones problemáticas complejas de procesos industriales y sistemas de distribución de la energía mediante el desarrollo del control y la automatización.</i>
ANÁLISIS REALIZADO POR CADA COMPETENCIA			
	<p>Acción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer <p>Actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los alcances del control y la automatización <p>Condición</p> <ul style="list-style-type: none"> • en los procesos industriales y sistemas de distribución de la energía 	<p>Acción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valorar <p>Actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control y automatización <p>Condición</p> <ul style="list-style-type: none"> • En los procesos industriales y sistemas de distribución de la energía 	<p>Acción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar • Elaborar • Formular • Ejecutar <p>Actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soluciones a situaciones problemáticas complejas de procesos industriales y sistemas de distribución de la energía <p>Condición</p> <ul style="list-style-type: none"> • En los procesos industriales y sistemas de distribución de la energía mediante el desarrollo del control y la automatización
C9	<i>Los sistemas eléctricos de potencia, características, modelamientos, análisis de estabilidad y protección</i>	<i>Demuestra el interés en la protección, operación, control y despacho económico de carga de un sistema eléctrico de potencia.</i>	<i>Integra la operación económica y de confiabilidad en sistemas eléctricos de potencia.</i>
ANÁLISIS REALIZADO POR CADA COMPETENCIA			
	<p>Acción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer <p>Actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los sistemas eléctricos de potencia, características, modelamientos, análisis de estabilidad y protección <p>Condición</p> <ul style="list-style-type: none"> • 	<p>Acción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demuestra interés <p>Actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> • protección, operación, control y despacho económico de carga <p>Condición</p> <ul style="list-style-type: none"> • En sistemas eléctricos de potencia 	<p>Acción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integra <p>Actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operación económica y de confiabilidad <p>Condición</p> <ul style="list-style-type: none"> • En sistemas eléctricos de potencia

Fuente: Elaboración propia

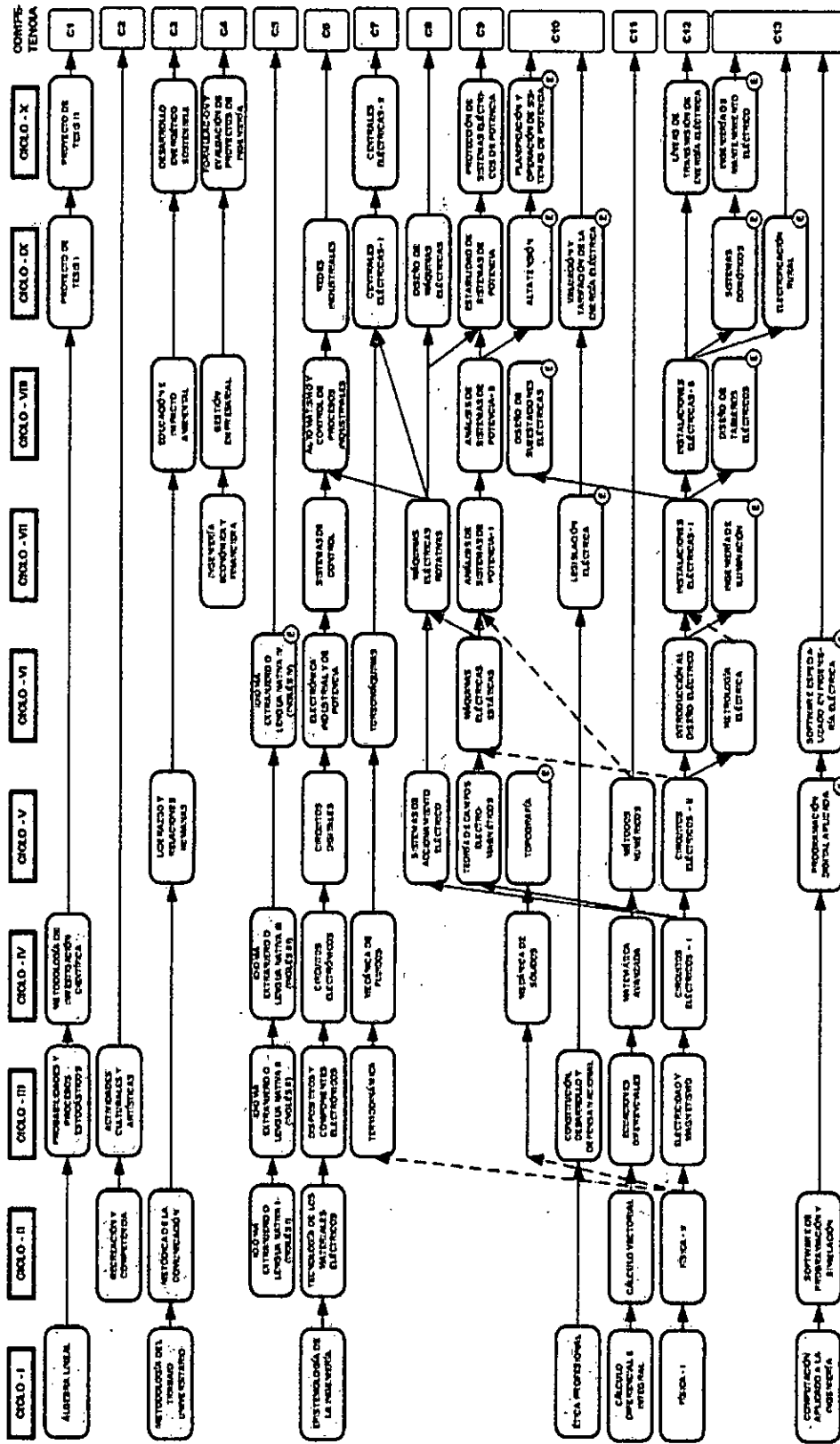
En la malla curricular siguiente se anotaron las asignaturas que permiten el logro de las respectivas competencias.

Tabla N° 5.9
Asignaturas que permiten competencias con RSU

	Competencia 1	Competencia 6	Competencia 9
Epistemología de la Ingeniería		x	
Tecnología de los Materiales Eléctricos		x	
Dispositivos y Componentes Electrónicos		x	
Circuitos Electrónicos		x	
Circuitos Digitales		x	
Electrónica Industrial y de Potencia		x	
Sistemas de Control		x	
Automatismo y Control de Procesos Industriales		x	
Redes Industriales		x	
Teoría de Campos Electromagnéticos			x
Máquinas Eléctricas Estáticas			x
Análisis de Sistemas de Potencia - I			x
Análisis de Sistemas de Potencia – II			x
Estabilidad de Sistemas de Potencia			x
Protección de Sistemas Eléctricos de Potencia			x

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 5.10
Malla curricular del Programa de Estudios de Ingeniería Eléctrica



Fuente: Plan de Estudios del PE de Ingeniería Eléctrica, FIEE

5.1.7 Asignaturas que involucran actividades de responsabilidad social

El análisis de la secuencia en la malla curricular de acuerdo a las competencias nos permitió establecer las asignaturas que las componen, sin embargo, se discriminan entre ellas a fin de orientar hacia aquellas asignaturas donde en forma mayoritaria se visibilizan actividades relacionadas al cumplimiento de responsabilidad social, desde la actitud del actor hasta la incidencia que tiene por ejemplo en mitigar el impacto al medio ambiente, la ecoeficiencia, el ahorro energético etc.

Para tal efecto debe analizarse las sumillas, por ejemplo, las asignaturas de la competencia 6, C6 son:

Epistemología de la Ingeniería

El curso pertenece al área de estudios generales, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, tiene el propósito de examinar los alcances del concepto moderno de la epistemología, su utilidad, revisando algunas de las posiciones contemporáneas más representativas, se abordan epistemológicamente el fenómeno de la ciencia en la ingeniería eléctrica, su naturaleza y sus enfoques, así como el método como criterio científico y la crítica a éste, el concepto de teoría científica, su función y requisitos. El papel de los modelos, las lógicas y la explicación científica. También se discute el estado epistemológico de la educación en el contexto de la ciencia y la tecnología.

Tecnología de los Materiales Eléctricos

El curso pertenece al área de estudios específicos, es de naturaleza teórica práctico y carácter obligatorio, tiene el propósito de brindar al estudiante los conocimientos de las características y utilización de los materiales empleados en electrotecnia. Comprende el estudio de: Los Materiales Conductores eléctricos, tipos de conductores eléctricos, pruebas en el laboratorio para comprobar sus propiedades, Materiales aislantes, su clasificación, tipos de aisladores, aceites aislantes usados en los transformadores, los materiales aislantes siliconados, Materiales semiconductores, sus propiedades físicas, eléctricos, químicos, mecánicos. Las Normas Técnicas, los protocolos y utilización industrial, comercial y en la industria de la construcción. Los materiales ferromagnéticos, diamagnéticos y paramagnéticos y sus aplicaciones. Los Materiales superconductores, campos magnéticos, propiedades pruebas de laboratorio y sus aplicaciones.

Dispositivos y Componentes Electrónicos

El curso pertenece al área de estudios específicos, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, tiene como propósito proporcionar al estudiante los conocimientos y aplicaciones de los diferentes tipos

de dispositivos electrónicos modernos en el ámbito del análisis, diseño, desarrollo y programación de estos. Estos dispositivos están tecnológicamente en áreas de automatización industrial, en el campo de las telecomunicaciones, automotriz, robótica, etc. Los tópicos generales de estudio son: Diodos Semiconductores, Transistores Bipolares de Unión, Transistores de Efecto de campo, Circuitos Integrados.

Circuitos Electrónicos

El curso pertenece al área de estudios específicos, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, tiene la finalidad de formar al discente en el análisis y diseño de las configuraciones básicas con diodos y transistores, incidiendo en la operación de dispositivos y polarización, análisis de pequeña señal y respuesta en frecuencia de etapas de amplificación en baja potencia. Diodos semiconductores, características de operación, circuitos con diodos aplicaciones. Sistemas de rectificado, filtros y reguladores. Transistor bipolar BJT, características de operación, circuitos con transistores BJT. Transistores de efecto de campo FET: características de operación, circuitos con los FETs. Análisis en pequeña señal de amplificador de audio-frecuencia. Amplificador multietapa y configuraciones notables. Respuesta en frecuencia de amplificadores de una o más etapas.

Circuitos Digitales

El curso pertenece al área de estudios específicos, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, contienen análisis de circuitos lógicos mediante el uso de álgebra booleana. Diseño de circuitos lógicos. Simplificación de funciones de Boole. Sistemas numéricos y códigos. Circuitos lógicos para el manejo de datos. Transistor bipolar y unipolar en conmutación. Circuitos integrados digitales (TTL, CMOS, y otros). Análisis y síntesis de circuitos combinacionales. Codificadores y decodificadores. MUX/DEMUX. Detección de errores. Flip-flops y contadores. Introducción a los sistemas secuenciales.

Electrónica Industrial y de Potencia

El curso pertenece al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, tiene el propósito de enseñar las características y procedimientos de operación de los circuitos que controlan los procesos y las máquinas eléctricas de corriente continua y alterna. El curso comprende: Definiciones. Rectificación con diodos, estrella multifase. Tiristores controlados. Convertidores trifásicos completos. Transistores bipolares de potencia. Controladores de tensión AC. Controladores trifásicos de media onda y onda completa. Ciclo convertidores monofásicos y trifásicos. Convertidores DC/DC convertidor reductor (Buck). Convertidor CÚK.-Inversores tipo fuente de tensión, monofásicos en puente, inversores trifásicos. Métodos de control de tensión y frecuencia (PWM). Técnicas modernas de modulación, reducción de armónicas, inversores de fuente de corriente, inversores de enlace DC variable. Arrancadores suaves. Reguladores automáticos de tensión (AVR) y frecuencia (RAS) utilizados en máquinas síncronas.

Sistemas de Control

El curso pertenece al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, contiene: Introducción a los sistemas de control: Definiciones, clasificación. Modelo matemático y físico de sistemas de control. Respuesta de un sistema físico en el tiempo. Ecuaciones diferenciales de sistema físico. Estabilidad. La transformada de Laplace. Controladores.

Automatismo y Control de Procesos Industriales

El curso pertenece al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, su propósito es que el estudiante tenga las competencias para contribuir automatismos industriales tipo secuencial, regulatorio y utilizando controles lógicos programables (PLCs) como elemento básico para el control y supervisión de procesos industriales; para lo cual debe conocer los procesos industriales, sistema de supervisión, transmisión y control de otros sistemas inteligentes en una planta o procesos industriales, considerado la normatividad pertinente y los principios de calidad con responsabilidad social. La asignatura comprende: El motor eléctrico como elemento pasivo de control. Mandos electroneumáticos y electrohidráulicos. Introducción de los controladores lógicos programables (PLCs), su aplicación en la automatización. Programación básica y avanzada del PLC. Sintonización de controladores PID y su programación en el PLC. Sistemas de comunicación de datos y monitoreo en plantas industriales. Al culminar la asignatura el estudiante presenta un módulo aplicando los principios del automatismo.

Redes Industriales

El curso pertenece al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, que tiene como propósito enseñar al discente los conceptos básicos de la comunicación, interfaces de comunicación, modos de comunicación así como la introducción a las principales redes industriales. Comprende los componentes básicos de la comunicación, emisor, receptor, medio y protocolo de comunicación; modos de comunicación, comunicación simple, Half Duplex, Full Duplex; Interfaces de comunicación, RS232, RS422, RS485, el lazo de corriente. Bus de campo, Pirámide de la automatización, principales redes industriales a nivel de campo: Profibus, Modbus, Hart, AS-I, Fieldbus Foundation, Ethernet industrial. Introducción a los sistemas Scada y Sistemas de Control Distribuido.

Se verificó en primera instancia que tengan los componentes básicos de una sumilla:

- Pertenencia curricular (Área a la que pertenece)
- Naturaleza (Teórico, práctico, teórico-práctico)
- Propósito (La razón de ser de la asignatura)
- Unidades de aprendizaje (En el que se desarrolla la asignatura)

- Tarea académica (Resultado evaluable de la asignatura)

Variando la redacción todos tienen los primeros cuatro componentes, pero no explican la tarea académica, excepto en la asignatura de Automatismo y Control de Procesos Industriales que si tiene la tarea de presentar un módulo al finalizar la asignatura.

A continuación, se compatibilizó con la competencia procedimental de la C6: *Valora la importancia del control y automatización en los procesos industriales y sistemas de distribución de la energía* justamente teniendo mayor énfasis en las asignaturas de Epistemología, Electrónica de potencia y Automatismos y control de procesos.

Compatibilizando con la competencia actitudinal de la C6: *Analiza, elabora, formula, y ejecuta soluciones a situaciones problemáticas complejas de procesos industriales y sistemas de distribución de la energía mediante el desarrollo del control y la automatización* se mantienen las asignaturas de Epistemología, Electrónica de potencia y Automatismos y control de procesos sumándose la asignatura de Redes industriales.

Se puede, entonces indicar que estas 4 asignaturas de las 9 que componen tienen mayor posibilidad de involucrar a los actores a desarrollar actividades de responsabilidad social.

Orientando hacia el trabajo con los estudiantes se requiere establecer los siguientes tres criterios de análisis:

- a. Inserción de la competencia en el sílabo de las asignaturas
- b. Desarrollo del sílabo en el plan de clases o sesión de aprendizaje
- c. Resultado de la evaluación del logro de la competencia

Copias de los sílabos y las sesiones de aprendizaje se encuentran en cada portafolio del docente o en la Dirección de Ingeniería Eléctrica. Se verifica mediante la entrevista a los docentes.

La estructura de la entrevista al docente se estableció como sigue:

- Objetivos de su asignatura

- Proceso de motivación en su sesión de aprendizaje
- Realimentación de experiencias
- Actividades para el logro de competencias actitudinales
- Actividades para la investigación formativa
- Correlación de las actividades con la responsabilidad social
- Registro de actividades específicas de responsabilidad social
- Evaluación del logro de competencias
- Recomendaciones o sugerencias como oportunidad de mejora.

En base a esta estructura se formulan las interrogantes al docente.

Finalmente, con los resultados de este análisis se circunscribió exclusivamente a la formación del ingeniero electricista, tan solo en el ámbito de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, sin considerar otras variables que de hecho inciden en el quehacer de la Escuela Profesional. Estas variables son todas las políticas y lineamientos que a nivel de la Universidad hace para todas las facultades mediante la DUERS y CERS.

5.1.8 Verificación de la RSU en la formación del ingeniero electricista en la Universidad Nacional del Callao

Instrumentos utilizados

Los instrumentos para la colecta de datos fueron elaborados de acuerdo a las características del trabajo y se solicitó a dos expertas en educación para que lo validen, copia de sus informes se colocaron en anexos; se establecieron como sigue:

- Hojas de cotejo o matrices elaborados para realizar anotaciones de las observaciones en cada una de las carpetas de los docentes, denominado Portafolio Docente.
- Escala de valoración, con la escala de Likert de modo que se determine el grado de coherencia entre lo observado en la carpeta docente y la entrevista realizada.
- Valoración o emisión de juicio valorativo, que se emite como experto luego de un análisis según un procedimiento establecido.

Para el análisis de los portafolios docentes, se tomó en cuenta el siguiente instrumento:

Tabla N° 5.11
Matriz de levantamiento de datos en portafolio docente

INFORMACIÓN DEL CONTENIDO DEL PORTAFOLIO DOCENTE				
Docente:			Recogido por:	Fecha:
Periodo o semestre	Asignatura	Inserción de la competencia en el sílabo de las asignaturas	Desarrollo del sílabo en el plan de clases o sesión de aprendizaje	Resultado de la evaluación del logro de la competencia

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 5.12
Instrumento de la entrevista a los docentes.

ENTREVISTA A DOCENTE					
Docente:			Recogido por:	Fecha:	
¿En su sesión de aprendizaje, el docente es coherente con lo siguiente?	Total in-coherencia	In-coherencia	Indiferente	coherencia	Total coherencia
Objetivos de su asignatura					
Proceso de motivación en su sesión de aprendizaje					
Realimentación de experiencias					
Actividades para el logro de competencias actitudinales					
Actividades para la investigación formativa					
Correlación de las actividades con la responsabilidad social					
Registro de actividades específicas de responsabilidad social					
Evaluación del logro de competencias					
Recomendaciones o sugerencias como oportunidad de mejora					

Fuente: Elaboración propia

Con los resultados de este análisis se fue circunscribiendo exclusivamente a la formación del ingeniero electricista, tan solo en el ámbito de la Facultad de

Ingeniería Eléctrica y Electrónica, sin considerar las políticas y lineamientos que a nivel de la Universidad se hace para todas las facultades.

Docentes del programa de estudios de ingeniería eléctrica

Este estrato forma parte de la unidad de investigación y según el informe del Departamento Académico de Ingeniería de la Facultad de ingeniería eléctrica y electrónica de la Universidad Nacional del Callao, para el Semestre 2018-B se trabajó con 56 docentes, distribuidos como sigue:

- Docentes nombrados 39
- Docentes contratados por planilla 06
- Docentes contratados por locación de servicios 11
- Docentes que tienen diferente especialidad a la de ingeniero electricista (matemáticos, físicos, ingenieros químicos, ingenieros civiles, abogado) 10

En el caso específico de la carrera profesional de ingeniería eléctrica o el programa de estudio de ingeniería eléctrica donde se forman profesionales con el título de ingeniero electricista, se cuenta con un plan de estudios que ha sido aprobado en el año 2016 de acuerdo a los lineamientos establecidos por la ley Universitaria, la formación del ingeniero tiende a modificar la estructura original con el que se estaba desarrollando el proceso educativo.

Anteriormente se estaba trabajando con un plan de estudios por objetivos, en ese caso dichos objetivos académicos establecían el plan de estudios la malla curricular y todos los componentes curriculares que se tenían que lograr; a partir de la dación de la ley Universitaria todos los planes de estudios de las universidades deben ir formando al estudiante por competencias, esto ha hecho que en la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Universidad Nacional del callao se estén dictando asignaturas ya con el carácter de formación integral, es decir, formación por competencias genéricas y las competencias específicas, en este caso la formación del ingeniero electricista a partir del 2016 tiende a la formación integral, donde se verifica que el logro de competencias conceptuales, procedimentales y actitudinales permitan una formación del ingeniero electricista en forma integral.

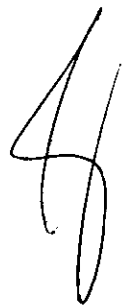
En el semestre académico 2018-B se culminó con la implementación del currículo del 2016, en tal sentido aún existen asignaturas que son de transición de un plan a otro.

La lista de asignaturas brindadas en semestre académico 2018-B, es la siguiente:

- ÁLGEBRA LINEAL
- CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL
- COMPUTACIÓN APLICADA A LA INGENIERIA
- EPISTEMOLOGIA DE LA INGENIERÍA
- ÉTICA PROFESIONAL
- FÍSICA I
- METODOLOGÍA DEL TRABAJO UNIVERSITARIO
- SOFTWARE DE PROGRAMACIÓN Y SIMULACIÓN
- TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES ELÉCTRICOS
- CÁLCULO VECTORIAL
- FÍSICA II
- IDIOMA EXTRANJERO O LENGUA NATIVA I
- MÉTODICA DE LA COMUNICACIÓN
- RECREACIÓN Y COMPETENCIA
- DISPOSITIVOS Y COMPONENTES ELECTRÓNICOS
- ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO
- TERMODINÁMICA
- ACTIVIDADES CULTURALES Y ARTÍSTICAS
- CONSTITUCIÓN, DESARROLLO Y DEFENSA NACIONAL
- ECUACIONES DIFERENCIALES
- PROBABILIDADES Y PROCESOS ESTOCÁSTICOS
- IDIOMA EXTRANJERO O LENGUA NATIVA II
- CIRCUITOS ELÉCTRICOS I
- CIRCUITOS ELECTRÓNICOS
- MECÁNICA DE FLUIDOS



- MECÁNICA DE SÓLIDOS
- IDIOMA EXTRANJERO O LENGUA NATIVA III
- MATEMÁTICA AVANZADA
- METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
- CIRCUITOS DIGITALES
- CIRCUITOS ELÉCTRICOS II
- LIDERAZGO Y RELACIONES HUMANAS
- SISTEMAS DE ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO
- TEORÍA DE CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS
- PROGRAMACIÓN DIGITAL APLICADA
- TOPOGRAFÍA
- MÉTODOS NUMÉRICOS
- METROLOGÍA ELÉCTRICA
- ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y DE POTENCIA
- INTRODUCCIÓN AL DISEÑO ELÉCTRICO
- MÁQUINAS ELÉCTRICAS ESTÁTICAS
- TURBOMÁQUINAS
- INGENIERÍA ECONÓMICA Y FINANCIERA
- ANÁLISIS DE SISTEMAS DE POTENCIA I
- INSTALACIONES ELÉCTRICAS I
- MÁQUINAS ELÉCTRICAS ROTATIVAS
- SISTEMAS DE CONTROL
- INGENIERÍA DE ILUMINACIÓN
- MÁQUINAS ELÉCTRICAS II
- EDUCACIÓN E IMPACTO AMBIENTAL
- GESTIÓN EMPRESARIAL
- ANÁLISIS DE SISTEMA DE POTENCIA II
- AUTOMATISMO Y CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES
- INSTALACIONES ELÉCTRICAS II
- DISEÑO DE SUBESTACIONES ELÉCTRICAS



- DISEÑO DE TABLEROS ELÉCTRICOS
- IMPACTO AMBIENTAL
- PROYECTO DE TESIS I
- CENTRALES ELÉCTRICAS I
- DISEÑO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS
- ESTABILIDAD DE SISTEMAS DE POTENCIA
- REDES INDUSTRIALES
- ELECTRIFICACIÓN RURAL
- ALTA TENSIÓN
- VALUACIÓN Y TARIFICACIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA
- DESARROLLO ENERGETICO SOSTENIBLE
- FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERIA
- PROYECTO DE TESIS II
- LINEAS DE TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA
- CENTRALES ELÉCTRICAS II
- PROTECCIÓN DE SISTEMAS DE POTENCIA
- INGENIERÍA DE MANTENIMIENTO ELÉCTRICO
- ALTA TENSIÓN

De esta relación, existen profesores que son responsables de 1 hasta 3 asignaturas, por ello en el formato de recojo de datos se considera este detalle.

Análisis de los portafolios docentes

Si bien es cierto que se desarrollan actividades de responsabilidad por cada uno de los profesores en diversos aspectos tales como atención o vinculación con su contexto social mediante actividades de extensión y proyección social, que viene a ser una sola parte de lo que es responsabilidad social, que abarca mucho más, estar informado de las actividades académicas que realiza el docente sea establecido es que se trabajarán con encuestas entrevistas a los docentes, se diseñó un instrumento con el que se entrevistó a los docentes.

En el diseño de este instrumento se tomó en cuenta una escala de nivel de coherencia, con la escala de Likert con el quehacer del docente indicado en su

sílabo en su programación o en su sesión de aprendizaje, es decir como el docente ha establecido el proceso de ingresar a la persona al estudiante, al motivar al estudiante, a incentivar al estudiante para que cumpla con actividades de responsabilidad social, y como el docente establece o planifica sus actividades para poder realizar las tareas de formación considerando responsabilidad social.

La RSU y la formación del Ingeniero Electricista considerada por los docentes

Del análisis de la información del contenido del portafolio docente ubicado en tres grandes grupos

Primer grupo, asignaturas de estudios generales.

Docentes que dictan asignaturas que corresponden a la formación de estudios generales tales como física matemáticas lengua extranjera epistemología de la ingeniería entre otras asignaturas. En este grupo se puede observar que los docentes que dictan los cursos de ciencias naturales tales como física, matemáticas y similares no realizan ningún tipo de programación en lo que corresponde al desarrollo de las competencias de responsabilidad social universitaria, obviamente no desarrollan ninguna actividad en ese sentido, por lo que al final no tienen indicadores para evaluar pues no estaba programado.

Sin embargo en este grupo también de estudios generales están las asignaturas de ciencias sociales, metódica de la comunicación, lengua extranjera, epistemología de la ingeniería, recreación y deportes, que por su naturaleza interactúan bastante con los estudiantes, posibilitando trabajar las habilidades y capacidades actitudinales.

Como se encuentran en los estudios generales y es la parte que se trabaja con ingresantes a la formación de ingeniero electricista, se visualiza en el análisis de contenido el portafolio docente, que en sus sesiones de trabajo o en la programación de actividades o en el mismo sílabo, contienen actividades de carácter actitudinal. Estas permiten desarrollar actitudes, destrezas, solidaridad, trabajo en equipo, respeto al medio ambiente u otras actividades que están

relacionadas de alguna manera con este tipo de actividades relacionadas a la responsabilidad social.

Pese a ello, solo algunos docentes cierran el círculo realizando la evaluación en su nota final del curso, pero a ninguno de ellos se le halló registros de las actividades de Responsabilidad Social Universitaria.

Segundo grupo, asignaturas de estudios específicos.

Asignaturas que son de los estudios específicos que vienen a ser los cursos a la gran mayoría de las asignaturas en el que se forma al ingeniero electricista. En este grupo están los diversos cursos de la especialidad pero que tienden a la formación más que todo procedimental o tecnológica.

En este grupo, los docentes no realizan una programación específica en lo que corresponde al desarrollo de las competencias sobre responsabilidad social, sin embargo, cómo es un curso que tiene la teoría y los laboratorios, es que en desarrollo de las prácticas de los laboratorios se permite ejecutar actividades motivacionales sobre el cumplimiento de las normas, del trabajo en equipo, de respeto al medio ambiente, de optimización de procesos, organización de actividades con orden y limpieza, entre otros.

Este tipo de actividades al no estar programadas ni especificadas en las sesiones de aprendizaje no generan indicadores que permiten registrar y evaluar sobre el logro de algún tipo de competencias relacionadas a la responsabilidad social.

De estas asignaturas son las que han permitido vincularse con los asentamientos en algunos distritos del callao brindando electrificación de sus viviendas, sin embargo, sólo quedaron evidencias del trabajo, pero no se pudo evaluar el impacto puesto que no se tenían los registros correspondientes.

Tercer grupo, asignaturas de estudios de especialidad.

El grupo de docentes que dictan las asignaturas de especialidad en estas asignaturas ya dedicadas más que todo al proceso de generación, transmisión, distribución y utilización de la energía eléctrica y las asignaturas afines a cada una de estas áreas de la ingeniería eléctrica.

En este grupo los docentes de los cursos de especialidad se dedican a desarrollar fundamentalmente las competencias cognitivas, por ello el desarrollo de la asignatura está en base a los fundamentos teóricos de la generación, transmisión, distribución y utilización de la energía eléctrica. La mayoría de estos cursos o asignaturas tienen dos partes: la parte teórica y la parte práctica que normalmente se desarrolla en los laboratorios especializados.

En esta parte de los laboratorios es que debe permitir ejecutar actividades motivacionales sobre lo indicado en los cursos o asignaturas específicas, como diseño respetando el medio ambiente, cumplimiento de normas, diseños optimizados, consumo de energía mínima, etc. sin embargo, al no estar planificado no se registra y no permite generar indicadores para la evaluación de los logros de esas actividades en los laboratorios por lo tanto no se puede considerar como desarrollo de competencias en responsabilidad social

Analizando por asignaturas

Lo expuesto como análisis permite establecer el nivel de coherencia entre lo mencionado en la documentación tales como sílabo, plan de actividades, sesión de clase y el quehacer del docente en el aula respecto a los siguientes criterios:

Objetivos de su asignatura

Proceso de motivación en su sesión de aprendizaje

Realimentación de experiencias

Actividades para el logro de competencias actitudinales

Actividades para la investigación formativa

Correlación de las actividades con la responsabilidad social

Registro de actividades específicas de responsabilidad social

Evaluación del logro de competencias

Recomendaciones o sugerencias como oportunidad de mejora



Que son los ítems de la entrevista, realizada y cuyos resultados están en el ítem de resultados estadísticos del presente trabajo.

De acuerdo al Reglamento General de Estudios de la Universidad Nacional del Callao (UNAC Res.185, 2017), el docente elabora el Sílabo de su asignatura en base a la sumilla que le entrega la dirección de Escuela Profesional de Ingeniería Eléctrica, el docente establece dentro del contexto que tiene la sumilla los objetivos de su asignatura; define el proceso y las estrategias de enseñanza aprendizaje que irá desarrollando durante la formación correspondiente a la disciplina o asignatura que está administrando, establece las actividades para el logro de las competencias ya sean conceptuales procedimentales y actitudinales y establece también cuáles son las actividades que realizará para la investigación formativa, define la estrategia para lo concerniente a responsabilidad universitaria, establece como realizará el registro de actividades específicas de cada una de las de las actividades; esto es, cuáles son las actividades de responsabilidad social y cuáles las de investigación formativa y las de formación. En base a ello el docente evalúa el logro de las competencias una vez que tenga la evaluación final de las competencias que se han ido evaluando en forma secuencial y paulatina luego emite recomendaciones, sugerencias como oportunidades de mejora para lograr las competencias establecidas en el Sílabo.

Obviamente las competencias de la asignatura deben estar alineadas a las competencias genéricas y específicas establecidas por la institución.

Este detalle del trabajo que realiza el docente y la coherencia de cada uno de sus actividades con respecto a responsabilidad social son los que recoge la entrevista que se realizan a los docentes, pues varios docentes promovieron y participaron en programas de vinculación con su entorno social, tales como "Electrificación en zonas urbanas de Ventanilla" indicando que lo hacían como Responsabilidad Social de la Facultad, el único gran problema es que no estaba ni el sílabo, ni en la programación de actividades, mucho menos generaba indicadores para su evaluación.

El trabajo académico de los docentes queda registrado en su Portafolio Docente, se debe hacer énfasis en el contenido en dicho portafolio y la conceptualización de la institución.

En el Reglamento de desempeño docente de la Universidad Nacional del Callao (UNAC Res.212, 2017) se define el portafolio docente y su respectivo contenido.

El docente será el encargado de preparar su portafolio docente, donde se muestre el proceso y los resultados de la actividad de enseñanza-aprendizaje. El portafolio docente contendrá lo siguiente:

- a. Sílabo por competencias*
- b. Sesiones de aprendizaje.*
- c. actividades programadas en el proceso enseñanza aprendizaje*
- d. actividades de tutoría*
- e. Instrumentos de evaluación de aprendizajes,*
- f. Control de asistencia y registro de calificaciones de los estudiantes.*
- g. Hoja de vida actualizada el docente*

Existe concordancia del proceso de enseñanza aprendizaje con los componentes del portafolio docente pues se inicia desde el documento principal de trabajo que viene a ser el sílabo seguido por la programación de actividades de enseñanza aprendizaje, las sesiones de aprendizaje que permite verificar lo que se realiza o lo que ha manifestado en la entrevista realizada en tal sentido el trabajo de la información o el recojo de la información de cada uno de los portafolios que tiene el docente permite cruzar información con lo manifestado en la correspondiente entrevista que debe coincidir o debe ser coherente con las actividades que el docente ha manifestado en la entrevista y para ello se estableció una hoja de cotejo como instrumento de recolección de datos en los portafolios docentes, en esta hoja de cotejo se establece el período o semestre académico con el que se ha ido trabajando obviamente la asignatura que dicta o qué está a cargo el docente y se analiza como es el que inserta la competencia en el documento principal qué es el Sílabo de la asignatura.

También se tuvieron que revisar los instrumentos de evaluación. En los instrumentos de evaluación lo lógico es que debería encontrarse:

- Rúbricas de evaluación de responsabilidad social universitaria
- Rúbricas de evaluación de la investigación formativa
- Rúbricas de evaluación de logro de las competencias en forma general ya sean conceptuales, procedimentales o actitudinales
- Rúbrica de evaluación del trabajo en las prácticas de laboratorio

Normalmente en la formación del ingeniero electricista es fundamental contar con los instrumentos de evaluación como son las rúbricas, caso contrario no se cuenta con un instrumento de evaluación generándose incoherencia entre el documento de lo planificado y ejecutado. Sin embargo, no se hallaron dichos instrumentos y en su reemplazo se hallaron los exámenes tomados en los "exámenes parcial y final" establecidos por la institución.

Si no es evaluada esa incoherencia interna puede aparecer dentro del sílabo, pero más que todo aparece en la sesión de aprendizaje o en el desarrollo de la sesión de aprendizaje donde no existe la motivación correspondiente al estudiante para que adquiera o desarrolle estas destrezas actitudinales con respecto a responsabilidad social.

Siguiendo el protocolo administrativo, se coordinó con el Departamento Académico de Ingeniería de la Facultad de ingeniería eléctrica y electrónica de la Universidad Nacional del Callao de modo que autorice y se pueda analizar el portafolio de los docentes.

Se pudo visualizar que todos los docentes tienen la carpeta, pero no todos los tienen actualizados con la información, sin embargo, se hallaron solo 10 portafolios que, si contienen la información pertinente, pero están actualizando información del semestre 2018-B.

Se analizaron 66 sílabos y de ello se estableció que en responsabilidad social consideran:

- Inserción de la competencia en el sílabo de las asignaturas 16 docentes.

- No se considera como competencia específica, pero se relaciona de algún modo la responsabilidad social, 8 docentes. En este ítem no se consideraron a los docentes que colocaron RS solo en la evaluación final o Nota Final del curso
- Desarrollo del sílabo en el plan de clases o sesión de aprendizaje, 15 docentes del programa de estudios, se verificó en su programación de actividades más que en las sesiones.
- Resultado de la evaluación del logro de la competencia, 3 docentes. Evaluaron en forma integrada a la Nota final.

Los resultados estadísticos se colocaron en el ítem correspondiente.

Entrevista a docentes del programa de ingeniería eléctrica

Se verifica mediante el instrumento de la entrevista a los docentes.

Por las características del trabajo, este análisis fue circunscrito exclusivamente a la formación del ingeniero electricista, tan solo en el ámbito de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Universidad Nacional del Callao, sin considerar las políticas y lineamientos que a nivel de la Universidad se hace para todas las facultades y que se sumaron en el capítulo conclusiones.

En este caso, se tiene información de profesores de 66 asignaturas.

Los resultados de la entrevista, deberían ser coherentes con los hallados en el portafolio del docente, por lo que se cruzan las informaciones; en base a los resultados de este cruce de información es el que nos brindó la información adecuada sobre la incidencia de la responsabilidad social en su formación. Muchas veces se coloca en el objetivo la realización de actividades que no están en la sumilla tampoco en la programación de actividades generándose incoherencia.

En otros caso sucede lo contrario, dentro del desarrollo de las actividades, al docente "se le ocurre" (por razones justificadas o no) realizar una actividad de extensión hacia la comunidad o hacia los grupos de interés, invitando u ordenando a los estudiantes a realizar dicha actividad que generalmente es

exitosa por el entusiasmo que le ponen los beneficiarios, sin embargo se genera una incoherencia puesto que no estaban previstos en del plan de trabajo, en el sílabo menos en el plan de actividades de la facultad.

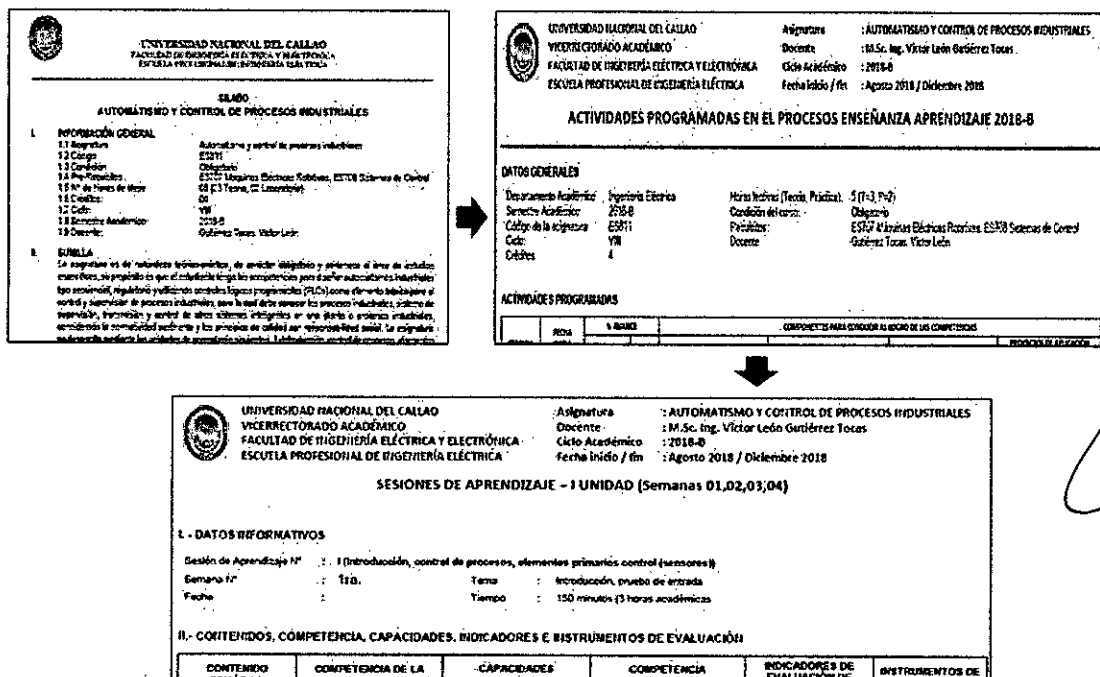
En este caso se genera una controversia e incoherencia, pese a que el evento fue exitoso, pero no programado. Se logró despertar el espíritu solidario y social de estudiante, pero no estaba programado, ni se cuenta con los registros correspondiente. Ante ello deben analizarse los resultados y colocar como plan de mejora para el programa o plan a ejecutarse. Estos detalles salen del cruce de información de la entrevista con el portafolio docente.

5.1.9 Caso ejemplo de consideración de la RSU en la formación del Ingeniero Electricista.

Como un caso ejemplo se coloca la experiencia obtenida en la asignatura de Automatismo y control de procesos, administrada por el autor.

La RSU se planifica desde el sílabo de la asignatura ahí se articula la formación con la investigación formativa y la Responsabilidad Social Universitaria; se considera en las Actividades Programadas en el semestre académico desde ya manteniendo la articulación de la investigación formativa y la Responsabilidad; se temporiza las acciones que se harán en el salón en las Sesiones de aprendizaje, colocando en el logro de competencias actitudinales.

Figura N° 5.11
Caso ejemplo. Secuencia de programación



Fuente: Elaboración propia

Se distribuyen los instructivos para el desarrollo de la investigación formativa, así como la rúbricas que servirán para la evaluación respectiva.

Tabla N° 5.13. Caso ejemplo. Orientación al estudiante

PROYECTO DE APLICACIÓN INDUSTRIAL (PAI) COMO INVESTIGACIÓN FORMATIVA DE LA ASIGNATURA DE AUTOMATISMO Y CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES

INSTRUCTIVO

Estimados estudiantes:

Iniciamos nuestras actividades y espero que todos lleguemos a fin de curso con notas aprobatorias, solo depende de nosotros, estudiemos y preguntemos, cuantas más preguntas menos serán las dudas y las notas subirán por participación.

Hemos ingresado al currículo por competencias por lo que las notas están en función a tres aspectos: 1) Conceptual (sabe), 2) Procedimental (sabe hacer), 3) Actitudinal (sabe convivir).

1. CLASSROOM (PROYECTOS)

Toda la información sobre el avance de los proyectos por cada uno de ellos se realizará utilizando la plataforma classroom. Cuando llegue la invitación a tu correo, acepta unirse a la clase de Proyectos.

DESARROLLO DE PROYECTOS DE APLICACIÓN INDUSTRIAL (PAI)

PROMOVIENDO LA INVESTIGACIÓN FORMATIVA se ponen los temas de los PROYECTOS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL a ser sorteados y desarrollados:

P01 SENSORES TERMO RESISTIVOS (...) P18 CONTADOR DE PIEZAS

Se presentarán prototipos, módulos o maquetas con su respectivo documento de funcionamiento.

El número de participantes por grupo es de **03** estudiantes y la distribución de temas por sorteo será la 3ra. Semana, quienes no estuviesen deben coordinar con nuestro(a) delegado(a) para inscribirse a cada tema. Siempre existirá roles para cada miembro del equipo: **01 estudiante Expone el trabajo, 01 Estudiante Explica el funcionamiento del prototipo y 01 Estudiante Contesta las preguntas** ¡Cada uno tiene nota independiente según su rol! El rol establece el profesor al azar el día que se sortean las fechas de presentación en la 9na. Semana.

El trabajo o documento del prototipo (**Manual para usar el prototipo o módulo**) a subirse a la plataforma Classroom tiene las siguientes características:

- Usar fuente arial o calibri 12, el interlineado es de 1.5
- El mínimo de páginas del trabajo es 20 sin contar las pre-faciales (Dedicatoria y agradecimiento)
- Deben seguir el formato:
 - Objetivos
 - Justificación e importancia del trabajo
 - Fundamento teórico
 - Metodología seguida
 - Procedimiento para el uso del módulo
 - Resultados (Conclusiones, recomendaciones, perspectivas del trabajo)
 - Bibliografía
- Se presentará y entregará el módulo o maqueta del trabajo, por ello **no se aceptará protoboard**.
- Roles: a). 01 estudiante **Expone el trabajo**, b). 01 Estudiante **Explica el funcionamiento del prototipo**, c). 01 estudiante **Contesta las preguntas** después de expuesto el trabajo.
Las notas no son iguales a todos los miembros del equipo sino al desempeño y cumplimiento de la tarea encomendada según el rol asignado.
- La exposición será formal (Vestimenta y presentación) usando PowerPoint o similar.
- Las exposiciones se inician en la 10ma. semana para ello en la semana 9na. se sortearán las fechas y el orden de presentación.
- Si un equipo posterga su presentación por su causa, y logra exponer las notas obtenidas en su presentación serán multiplicadas por 0.7

El profesor del curso:

Fuente: Elaboración del autor

Tabla N° 5.14
Caso ejemplo. Rúbrica para evaluar investigación formativa

RÚBRICA PARA EVALUAR INVESTIGACIÓN FORMATIVA EN LA ASIGNATURA DE AUTOMATISMO Y CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES 2018B Profesor: Víctor Gutiérrez Tocas
Estudiante:

Valoración ->	EXCELENTE	SATISFACTORIO	PUEDA MEJORAR	INADECUADO	NULO	PESO
Criterio a evaluar	4	3	2.5	1.5	0	
Exposición presentando el Proyecto de Automatización Industrial - PAI	Exposición clara, fundamentada, referenciada con optimo uso de recursos multimedia. El estudiante cumplió su rol y está con ropa de vestir	Exposición clara, fundamentada pero sin referencias, adecuado uso de recursos multimedia. El estudiante cumplió su rol y está con ropa de vestir	Exposición entendible, fundamento difuso y sin referencias, uso de recursos multimedia. El estudiante cumplió su rol y está con ropa de diario	Exposición no clara sin fundamento o incompleto y sin referencias, uso inadecuado de recursos multimedia. El estudiante no cumplió su rol y está con ropa de diario	No se notó su participación o no participó en la exposición	20%
Documentación del Proyecto de Automatización Industrial - PAI	Impecable, ordenado, claro. Motivado, procedimentado, concluyente, referenciado.	Motivado, procedimentado, concluyente, referenciado.	Motivado, procedimentado, concluyente no referenciado.	Entendible con mucho esfuerzo. Sin referencias	No presentó o no se entiende por el desorden	20%
Articulación de la documentación con el prototipo presentado	Articulado plenamente con cada elemento del prototipo	Articulado con los elementos principales del prototipo	Articulado con los elementos secundarios o accesorios del prototipo	No articulado con los elementos principales del prototipo pero explica en forma genérica	No presentó documentación o está totalmente desarticulada del prototipo	20%
Funcionamiento del prototipo del PAI	Funcionamiento total, alertas y señales visibles, autónomo es decir no necesita otras adecuaciones	Funcionamiento total pero sin alertas ni señales visibles, autónomo es decir no necesita otras adecuaciones	Funciona pero no se visibiliza ello, requiere fuentes y adecuaciones	Funcionó pero se detuvo y para hacerlo se tuvo que reiniciar todo	No presentó o no funciona el prototipo	20%
Utilización del prototipo del PAI como material didáctico	Se puede utilizar como material didáctico. Todo está sellado	Se puede utilizar como material didáctico previa una adecuación o sellado	Solo una parte se puede utilizar como material didáctico	No se puede utilizar pues está en protoboard o con cables sueltos libres	No presentó o no es posible usarlo como material didáctico	20%

Fuente: Elaboración del autor

Tabla N° 5.15
Caso ejemplo. Rúbrica para evaluar la Responsabilidad Social Universitaria

RÚBRICA PARA EVALUAR RESPONSABILIDAD SOCIAL EN LA ASIGNATURA DE AUTOMATISMO Y CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES 2018B Profesor: Víctor Gutiérrez Tocas
 ESTUDIANTE:

Valoración →	EXCELENTE	SATISFACTORIO	PUUEDE MEJORAR	INADECUADO	NULO	PESO
Criterio a evaluar →	4	3	2.5	1.5	0	
Presentación de seguridad en laboratorios de la facultad	Culminó el proyecto que fue verificado por el profesor. De ser el caso lo documentó.	Ejecutó las actividades del proyecto pero no logró culminar el trabajo.	Presentó un proyecto y realizó algunas actividades previas	Indicó o propuso una idea sin estructurar en un proyecto o similar	No presentó ni propuso solución	20%
Impacto ambiental del PAI, Proyecto de Aplicación Industrial	Cuidó que su PAI no impacte o tomó medidas para mitigarlos en forma integral	Reconoció los impactos al medio ambiente y tomó algunas medidas para mitigarlos	Reconoció los impactos, pero no tomó medida alguna para mitigarlos	No reconoció impactos al medio ambiente al ejecutar su PAI	No participó del PAI	20%
Articulación del PAI con problemática social	El PAI que presentó puede solucionar aspectos productivos y otros aspectos de índole social	El PAI que presentó soluciona problemas productivos con alguna aplicación doméstica	El PAI que presentó soluciona problemas tecnológicos de aspectos productivos	El PAI que presentó es solo una aplicación tecnológica	No participó del PAI	20%
Participación y colaboración	Evidenció su trabajo en equipo demostrando su permanente actitud colaborativa	Participó y colaboró siempre porque era obligatorio participar	Su participación tuvo algunas condiciones, pero luego colaboraba	Su participación y colaboración fue muy esporádica	No participó ni colaboró	20%
Asistencia al curso y cumplimiento de actividades asignadas	Asistió a todas las sesiones y cumplió con todas las actividades asignadas	Asistió, pero no regularmente y presentó algunas tareas	Solo asistió, pero no presentó tareas o solo presentó tareas, pero no asistió	Solo ingresaba a la plataforma, pero no presentaba tareas	No asistió al curso ni cumplió tareas	20%

Fuente: Elaboración del autor

EVALUACIÓN

El seguimiento del cumplimiento de las actividades se evalúa en forma continua y cualitativamente, solo cuando se culmina el proceso o actividad se emite un juicio de calificación. Es decir, se sigue la siguiente secuencia

Evalúa → valúa → evalúa → evalúa → califica

Al culminar el proceso de enseñanza aprendizaje y para la evaluación final se utiliza una matriz de seguimiento por equipos de trabajo como se aprecia en la matriz; como la evaluación es cualitativa, desde A hasta D, se utiliza una tabla de equivalencias que también es de conocimiento de los estudiantes, y que permite cuantificar las evaluaciones cualitativas que se logran durante todo el semestre académico.



Tabla N° 5.16
Caso ejemplo. Matriz de seguimiento al estudiante en RSU

EQUIPOS DE TRABAJO AUTO18B	ROL ASIGNADO POR SORTEO	RESPONSABLE	PAI - TIF	PANEL DE SEG. EN LABS	SOBRE LA UNAC Y EL CALLAO	SEMANA EXPOSICIÓN	PLAN DE TIF	AVANCE DE TIF	BALON GOL	EXPOSICIÓN PAI - TIF Presencia, Conocimiento, Audiovisual, Actitud	LABS (N° DE VECES Destaca, puntualidad y participación)	RSU (PAI ACTITUD, LABS.)

Fuente: Elaboración del autor

Finalmente, se procede a la calificación que incluye la RSU tal como está en el sílabo

El promedio final se obtiene del modo siguiente:

$$NF = 0,25 EEP1 + 0,25 EEP2 + 0,20 EPL + 0,15 TIF + 0,15 IIRS$$

NF = Nota Final EEP1 = Evaluación Escrita Parcial (Unidades I y II) EEP2 = Evaluación Escrita Parcial (Unidades III y IV) EPL = Evaluación de Prácticas en Laboratorio TIF = Trabajo de Investigación Formativa (Proyectos de Aplicación Industrial) IIRS = Informe Individual de Responsabilidad Social (Incluye asistencia y participación).

Anotaciones. -

- a) La Nota Mínima Aprobatoria de la asignatura es 11
- b) Un rubro muy importante para la evaluación del alumno es la asistencia, puesto que con más del 30% de inasistencias el alumno tendrá como calificativo NSP. (Art.62 Reglamento General de Estudios).

5.1.10 Seguimiento al estudiante y a egresados

Seguimiento al estudiante

En la FIEE-UNAC No se evidencia el seguimiento que se realiza a los estudiantes, la Dirección de Escuela tiene un Comité Directivo para gestionar el proceso de enseñanza aprendizaje y quiénes deben realizar el proceso de evaluación del logro de las competencias de los estudiantes de ingeniería eléctrica, pues es una manera de identificar si las competencias establecidas en el perfil de egreso se logran de manera plenamente. Este análisis del cumplimiento de las competencias en un grado o nivel permite realimentar con dicha información y estar permanentemente actualizando de acuerdo a los requerimientos del campo laboral.

Los estándares de calidad establecidos en los modelos de acreditación indican que debe realizarse un seguimiento permanente al estudiante. Asimismo, los planes de estudio establecen los mecanismos con el que deben actualizarse el mencionado instrumento de gestión académica y el perfil de egreso; dentro de ellas está la identificación del logro de competencias en los diversos periodos en el que se encuentra en la estudiante, verificando que se cumplan las actividades programadas tales como el avance silábico a fin de lograr las competencias del mencionado perfil, esta documentación no se evidencia como parte del trabajo de la Dirección de Escuela Profesional ni de la comisión de actualización curricular que funciona permanentemente en la facultad.

Seguimiento al egresado

En la FIEE-UNAC el seguimiento al egresado no se evidencia en forma documental, siendo la Dirección de Extensión y Responsabilidad Social la responsable de realizar dicho seguimiento, por cuanto está establecido en las funciones del manual de organización y funciones de la facultad.

El seguimiento del egresado permite identificar a los egresados exitosos y a quienes han tenido problemas para ejercer su profesión, así como, los que egresaron de la universidad y no ejercen la profesión para el que se formaron, realizando muchas veces actividades menores o sencillamente actividades que no corresponden a la profesión

Por otro lado, y por iniciativa propia, externa a los ámbitos universitarios, los egresados de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la universidad cuentan con un grupo en las redes sociales, especialmente en el WhatsApp, donde más de 245 egresados intercambian sus actividades y se apoyan en forma mutua para el desarrollo de su profesión, esto incluye la difusión de eventos, recursos y y otro tipo de actividades que refuerzan la capacitación. Varios docentes, en su calidad de egresados, participan de esta red.

A continuación, se visualiza captura de las pantallas de dicha red social.

Figura N° 5.12
Captura de pantallas de grupo interactivo de egresados de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica



Fuente: Imagen capturada por el autor del WhatsApp de egresados

En más de una oportunidad se ha tenido que utilizar estas redes, pues la mayoría de los egresados están participando de este grupo; cuando la facultad organiza algún evento uno de los miembros del grupo comunica mediante esta red dicho evento para su respectiva difusión logrando los objetivos de comunicación, sin embargo, no existe la evidencia documental sobre este tipo de actividades que se realizan con respecto al seguimiento de egresados.

Por otro lado no se evidencia el trabajo conjunto con los representantes de los grupos de interés, puesto que aún la facultad de ingeniería eléctrica y electrónica no cuenta con un grupo consultivo que represente a los grupos de interés de la especialidad, si bien es cierto que existen acuerdos o convenios con algunas empresas para realizar las prácticas pre profesionales o el intercambio de profesionales para participar en los diversos eventos que organiza la unidad académica, estas son más que todo fruto de voluntades e iniciativas personales de los organizadores ya que no se cuenta con el grupo de interés representado por un consejo consultivo o algo semejante a ellos.

Esta carencia de un comité consultivo no ayuda en verificar el resultado del trabajo que se realiza en el proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación, no se sabe exactamente si las competencias que están establecidas en el perfil del egreso concuerdan plenamente con los requeridos por los grupos de interés especialmente las empresas e instituciones dedicadas a la generación, transmisión, distribución y utilización de la energía eléctrica. No se hallaron evidencias del trabajo que se realiza en forma conjunta ni de las sugerencias formales que realizan los grupos de interés para poder mejorar, con la realimentación del caso, el perfil del egresado de la facultad de ingeniería eléctrica y electrónica.

Si bien es cierto que varios docentes de la facultad son egresados y tienen contacto permanente con el grupo de profesionales que están en el mundo laboral, no se ha establecido un canal formal para realizar el seguimiento al egresado y determinar los requerimientos o demanda laboral que requiere la realidad económica social del país.

Resumiendo, no se cuenta con un seguimiento al estudiante para establecer el logro de sus competencias ni se cuenta con el seguimiento al egresado para establecer las actividades que están realizando sus egresados.

Sin embargo, se evidencian algunas actividades que no están planificadas ni establecidas en documentos formales, en tal sentido se están generando las recomendaciones del caso para establecer tanto el seguimiento al estudiante y seguimiento al egresado de la facultad de ingeniería eléctrica y electrónica de la universidad Nacional del Callao.

5.2 Resultados inferenciales

5.2.1 Congruencia institucional o coherencia externa

Del análisis de los instrumentos de gestión de la Universidad Nacional del Callao con respecto a los documentos de las políticas nacionales tiene alta congruencia, excepto de su modelo educativo 2016 con respecto a los modelos de acreditación del SINEACE y ABET que consideran a la Responsabilidad Social Universitaria como parte fundamental de la formación profesional.

5.2.2 Coherencia interna, IES y Unidad Académica

Instrumentos de gestión. - La Universidad Nacional del Callao cuenta con diversos instrumentos de gestión, desde su Estatuto que da los lineamientos generales hasta reglamentos que norman el proceso de enseñanza aprendizaje evaluación, la investigación realizada por los profesores y diversos aspectos que permiten ordenar y organizar el quehacer de las facultades. En Investigación existen normas específicas que incluso promueven los Centros de Investigación y la articulación con las entidades nacionales como CONCYTEC.

El Modelo Educativo UNAC. - El modelo educativo de la universidad define las teorías pedagógicas en el que se basa el proceso de enseñanza en la Universidad Nacional del Callao, sin embargo, no existe una definición de cada una de las competencias genéricas que debe tener el estudiante unacino dejando para el diseño curricular la definición de las competencias genéricas como parte del plan de estudios.

Por otro lado, establecen los conceptos sobre el que se basa la formación de los jóvenes definiendo la responsabilidad social como una parte del modelo, sin embargo, en el gráfico o ilustración no es considerada la investigación ni la responsabilidad social como componente del proceso formativo, establece claramente la secuencia del desarrollo curricular y su respectiva evaluación y en la parte misional no se visualiza la articulación de los mencionados conceptos.

5.2.3 Coherencia del Modelo Educativo UNAC con los modelos de acreditación

El Modelo educativo UNAC ha establecido como proceso fundamental el de enseñanza aprendizaje, Dentro de este proceso se encuentra identificado los dos actores principales que son estudiantes y docente con apoyo del personal administrativo, este proceso tiene como entrada y salida procesos transversales la gestión de estudios en base a las teorías constructivista y conectivista con lo que se generan las competencias genéricas y específicas, pasa al diseño curricular, luego al desarrollo curricular terminando en una evaluación curricular; todos alrededor del proceso de enseñanza aprendizaje. No aparecen los procesos de investigación y de responsabilidad universitaria.

Por otro lado, el modelo de acreditación del SINEACE considera 12 factores y uno de ellos (Factor 8) es de RESPONSABILIDAD SOCIAL con sus respectivos estándares; mientras que el modelo de acreditación de ABET con el opera ICACIT tiene 3 competencias que debe cumplir todo estudiante de ingeniería (Según su criterio 3): ética, comunicación, medio ambiente y sostenibilidad, además de las otras para su formación. Finalmente, el modelo de licenciamiento considera dentro de indicadores de las CBC los aspectos de responsabilidad social en todo el quehacer universitario.

Se infiere que el modelo educativo no es coherente con los modelos de acreditación y licenciamiento vigentes en el Perú.

5.2.4 Coherencia interna, Unidad Académica y Gestión de la formación

Existe un Plan de estudios, alineado a la misión de la Universidad, sin embargo, no establece mecanismos o procedimientos para articular la investigación y la responsabilidad.

Existen documentos afines tales como reglamento de desempeño docente, el reglamento de grados y títulos, el reglamento de investigación. Estos documentos permiten al docente y al gestor de la carrera cumplir con las actividades y protocolos establecidos para la obtención del grado y título, evaluación del docente conjuntamente con su portafolio docente, y realización de los trabajos de investigación.

Se cuenta con una oficina de bienestar estudiantil que brinda los servicios básicos de atención médica, bienestar y servicios conexos. Sin embargo como la tutoría no está aún reglamentada no se dispone de la ayuda psicopedagógica.

Los profesores no cuentan con un instrumento que indique los mecanismos que les permita articular sus actividades docentes con las actividades de responsabilidad social durante todo el proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación, y de la entrevista a docentes que se realizó se halló que 08 docentes de 66 relacionaron la RSU en la formación y lo hicieron por iniciativa propia.

5.3 Otro tipo de resultados estadísticos

5.3.1 Docentes y asignaturas

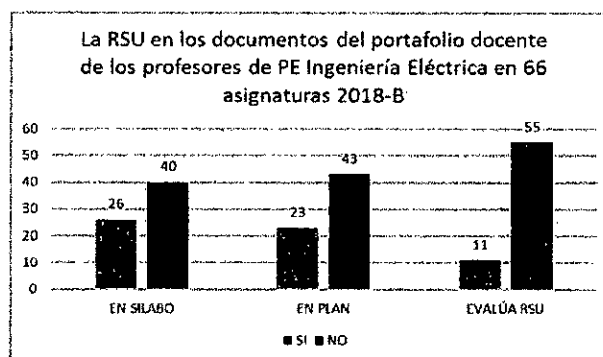
Inserción de la competencia en el sílabo de las asignaturas. Desarrollo del sílabo en el plan de clases o sesión de aprendizaje. Resultado de la evaluación del logro de la competencia

Datos hallados del análisis del portafolio docente, se trabajó con 66 asignaturas de las 69 que se dictaron en el semestre 2018-B, faltaron 3 asignaturas que no se tuvo acceso y no se hallaron por la modalidad de su contrato.

Análisis del portafolio docente

a) Profesores que dictan las asignaturas en las tres áreas: Estudios Generales EEGG, Estudios Específicos EEEE, Estudios de especialidad EESP

Gráfico N° 5.1
Portafolio de docentes de EEG,EEEE,EESP



Fuente: Análisis de portafolios docente, realizado por el autor

Fueron analizados para ver si de alguna manera tienen programado las actividades de responsabilidad social, sea en el sílabo, en el plan o en la sesión de clase. Solo 26 docentes, que representan el 39%, tiene de alguna manera colocada en el sílabo alguna actividad que se tenía que realizar en responsabilidad social, mientras que el restante 61% no coloca ninguna actividad en el sílabo.

Este porcentaje es similar en el plan de trabajo de actividades o sesión de aprendizaje pues 35% programaba alguna actividad de RS.

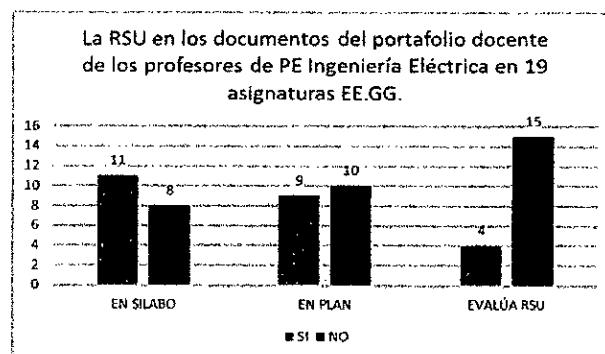
Sólo el 17% colocaba en su evaluación algún tipo de actividad de responsabilidad social que normalmente se extraía de las actividades actitudinales evaluadas en el transcurso del semestre.

Información. - La información que se abstrae de estos datos es que en forma general aún los docentes no colocan y programan actividades de responsabilidad social y esto es coherente con su quehacer según lo normado, por cuánto no se tienen establecidos los procedimientos o mecanismos para articular la responsabilidad social. Prima en esta parte la iniciativa propia de cada uno de los docentes de tratar de articular estas actividades con las de formación, especialmente en el área de estudios generales cómo aparece en el segundo ítem de este análisis

b) Profesores que dictan las asignaturas del área de Estudios Generales EEGG.

Primer grupo: Asignaturas que permiten al estudiante desarrollar habilidades y destrezas para su desarrollo personal, social y básicos de la carrera. Se hallan las ciencias sociales, metódica de la comunicación, lengua extranjera, epistemología de la ingeniería, recreación y deportes.

Gráfico N° 5.2
Portafolio de docentes de EEG



Fuente: Análisis de portafolios docente, realizado por el autor

Son 11 de 19 los docentes que en el área de estudios generales colocan en su sílaba actividades que están relacionadas con la responsabilidad social, este 58% de docentes también mantienen sus características en la programación de

actividades a desarrollarse durante el desarrollo de la asignatura pues 9 docentes que representa el 47% tiene programado o desarrollado en su sesión de aprendizaje actividades que tienden al desarrollo de actividades de responsabilidad social, sin embargo, sólo cuatro docentes de los 19 del área evalúan las actividades de responsabilidad social que desarrollan durante el desarrollo de la asignatura, en este ítem de evaluación, el 79% de los docentes no evalúa dichas actividades ni consideran en la evaluación final para la aprobación de la asignatura.

Información. - De los datos mencionados se infiere que las características propias de los estudios generales, que normalmente es interactivo, puedan establecerse habilidades y destrezas para lograr las competencias actitudinales.

Cabe Resaltar que en las asignaturas de idioma extranjero se han identificado una linealidad entre la programación del Sílabo y las actividades en la sesión de aprendizaje.

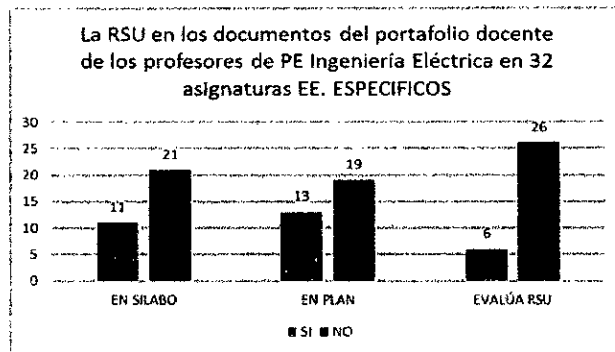
Este detalle de las asignaturas de estudios generales que están relacionados grandemente con las competencias actitudinales llama bastante la atención que los mismos docentes encargados de las asignaturas, pese a no contar con los procedimientos ni los mecanismos para articular la responsabilidad social, logran mantener una linealidad de trabajo desde la programación hasta el desarrollo faltando solo el registro y la evaluación de dichas actividades

**c) Profesores que dictan las asignaturas del área de Estudios Específicos
EEEE.**

Segundo grupo. Asignaturas que son de los estudios específicos que vienen a ser los cursos a la gran mayoría de las asignaturas en el que se forma al ingeniero electricista.

En este grupo están los diversos cursos de la especialidad pero que tienden a la formación más que todo procedimental.

Gráfico N° 5.3
Portafolio de docentes de EEEE



Fuente: Análisis de portafolios docente, realizado por el autor

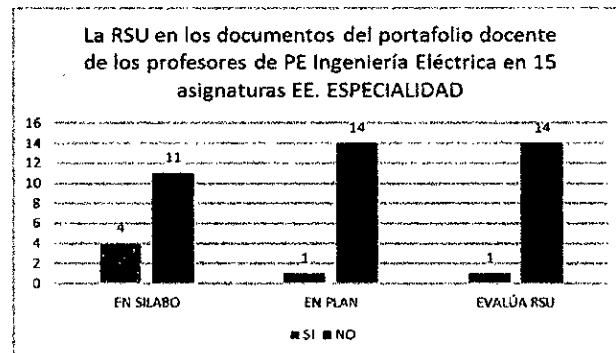
En el grupo de estudios específicos, a diferencia de los estudios generales tienen prácticas de pizarra para reforzar los aspectos cognitivos y prácticas de laboratorio para reforzar los aspectos procedimentales, en tal sentido la interacción docente-estudiante puede variar si las prácticas de laboratorio los lleva otro profesor, hecho que sucede en varias asignaturas. Por ello se observa que el 66% de los docentes no programa actividades de responsabilidad social en su sílabo, el 59% de los docentes no coloca en la programación de actividades ni en las sesiones de aprendizaje, y el 81% de docentes no realiza evaluación de las actividades de responsabilidad social.

Información. - Que el docente no realice la evaluación de actividades RS es entendible, por cuánto no tienen programado en el Sílabo ni en el plan de actividades de responsabilidad social durante el desarrollo de asignaturas, se suma a todo esto que el docente no tiene explicado los criterios de evaluación con el que pueda calificar el cumplimiento de responsabilidad social en su asignatura. Otra inferencia hallada es que existen dos profesores para una asignatura, uno encargado de la teoría y otro encargado de los laboratorios y al no tener los mecanismos y procedimientos de trabajo y no está colocado en el sílabo simplemente no evalúan dichas actividades que podrían estar en la parte actitudinal de los estudiantes.

d) Profesores que dictan las asignaturas del área de Estudios de especialidad EESP.

Tercer grupo. El grupo de docentes que dictan las asignaturas de especialidad en estas asignaturas ya dedicadas más que todo al proceso de generación transmisión y distribución de la energía eléctrica y las asignaturas afines a cada una de estas áreas de la ingeniería eléctrica.

Gráfico N° 5.4
Portafolio de docentes de EESP



Fuente: Análisis de portafolios docente, realizado por el autor

En el área de estudios especializados solo 4 docentes encargados de 4 asignaturas que representan el 27% de las 15 asignaturas, tienen programadas de alguna manera actividades de RSU en el Sílabo, 14 profesores que representan el 93% no han colocado actividad alguna en su plan de trabajo para el desarrollo de la asignatura, así mismo, el 93% no realiza evaluación alguna y sólo un profesor hace algún tipo de evaluación de sus asignaturas.

Información. - En el caso de las asignaturas de estudios especializados que normalmente se dictan en los últimos semestres de formación del ingeniero electricista los estudiantes están más preocupados en culminar sus créditos, elaboración de su plan de tesis, o realización de sus prácticas preprofesionales.

Por otro lado las características del docente que administra estas asignaturas normalmente, están a tiempo parcial o tienen actividades profesionales en otras entidades, que justamente le dan el carácter de volcar la experiencia profesional, por ello se observa que además de no contar con los procedimientos establecidos para articular la responsabilidad social, cuentan con estudiantes preocupados en su inserción laboral y los temas a tratar en las asignaturas son

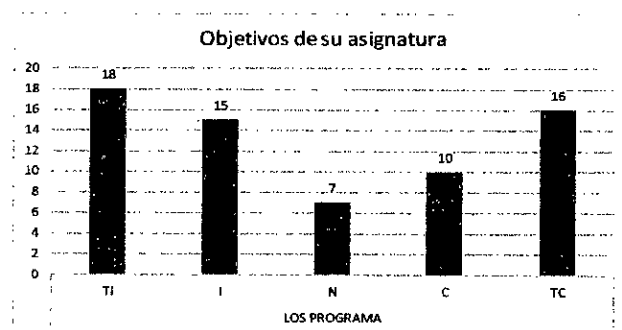
sumamente especializadas que muchas veces tienen laboratorios virtuales o simuladores.

5.3.2 Relación entre lo indicado en el portafolio docente y su quehacer formativo

La deficiencia de procedimientos establecidos para la articulación de la responsabilidad social con las actividades de formación, hace que algunos profesores hayan desarrollado algunas actividades de responsabilidad social, dentro de ellos el autor, y era menester verificar el quehacer docente con lo establecido en la documentación de sus planes de trabajo, sílabo y sesiones de enseñanza. Por ello en la encuesta se le preguntó si realizaba actividades de responsabilidad social pese a que no estuviesen programados en el sílabo ni en el plan de actividades o sesiones de aprendizaje. A continuación, se colocan las respuestas halladas en la entrevista de las cuales se ha ido valorando de acuerdo a una escala de coherencia: Totalmente Coherente (TC), Coherente (C), No considera o indiferente (N), Incoherente (I), Totalmente Incoherente (TI) con los indicado en el portafolio.

- a) Objetivos de su asignatura. - 33 profesores no realizan ningún tipo de actividad fuera de lo que está programado en su sílaba mientras que 26 de ellos son coherentes con realizar actividades de la responsabilidad social. Este detalle indica que menos del 50% de los profesores no consideran la responsabilidad social ni en su sílabo ni realizan actividades de responsabilidad social.

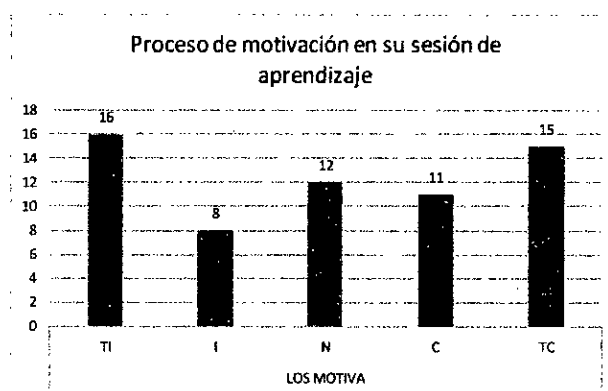
Gráfico N° 5.5
Entrevista a docente, coherencia RSU con su sílabo



Fuente: Elaboración propia

b) Proceso de motivación en su sesión de aprendizaje. - Obviamente, si las actividades no están indicadas en el Sílabo y no se cuenta con los procedimientos y mecanismos para la articulación muchos de los docentes van a la indiferencia o a lo no coherente, lo que se refleja en la respuesta de los docentes, 12 de ellos no consideran en absoluto, 24 es incoherente mientras que 26 están entre coherente y totalmente coherente con las actividades de responsabilidad social. La respuesta de los docentes es coherente puesto que lo que no está indicado en el Sílabo no puedo colocar en la programación de mis actividades semanales, sin embargo, realizan actividades o exposiciones que motivan la Responsabilidad Social Universitaria.

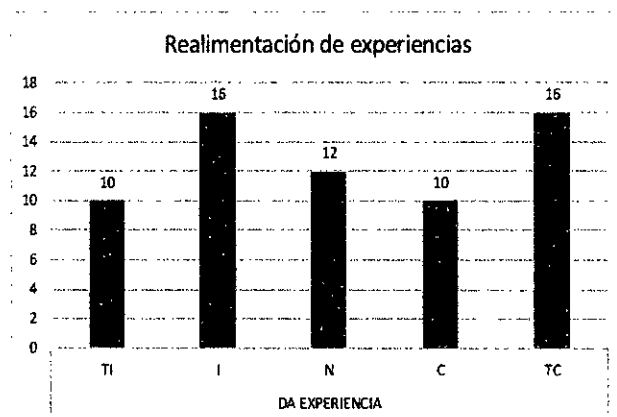
Gráfico N° 5.6
Entrevista a docente, coherencia RSU con su sesión de clase



Fuente: Elaboración propia

c) Realimentación de experiencias. - En este ítem se encuentra emparejados el número de docentes que están en el rango de coherencia con el rango de incoherencia, se puede inferir que la experiencia profesional del docente en los cursos de cursos específicos y en los cursos de especialidad prima como realimentación, mientras que en los cursos de estudios generales van más que todo al desarrollo de habilidades y destrezas actitudinales.

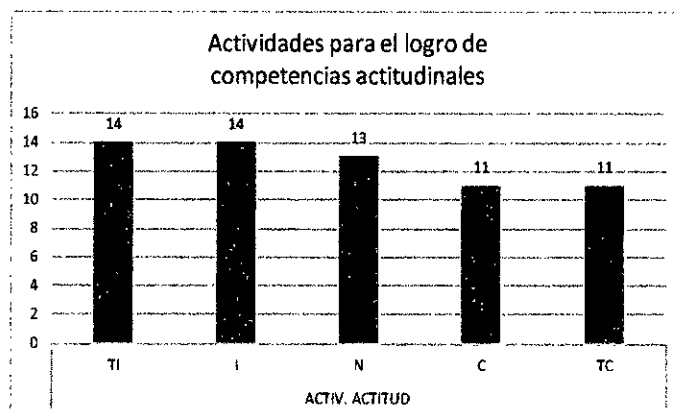
Gráfico N° 5.7
Entrevista a docente, coherencia RSU con su experiencia



Fuente: Elaboración propia

d) Actividades para el logro de competencias actitudinales. - En este ítem prima mayor incoherencia esto se debe a que el logro de competencias actitudinales se facilitan más en las asignaturas de estudios generales, concordando con lo hallado en la documentación del portafolio docente. Estas respuestas deben ser típicas puesto que nos indican coherencia con lo establecido en la documentación

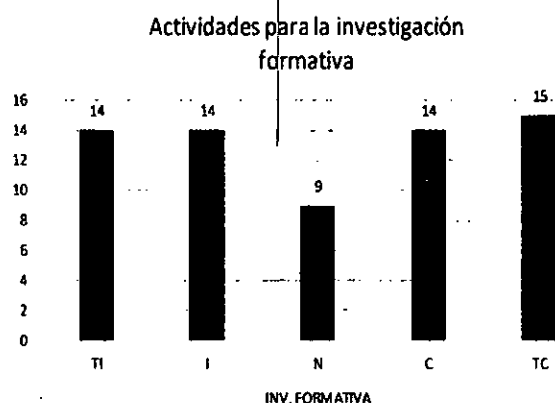
Gráfico N° 5.8
Entrevista a docente, coherencia RSU con las competencias



Fuente: Elaboración propia

e) Actividades para la investigación formativa. - Nuevamente aparece la curva típica de paridad en la coherencia y la incoherencia con la diferencia de un docente, esto permite inferir que el docente es coherente con sus actividades programadas en la documentación correspondiente, sin embargo en los documentos normativos aparece el término de investigación formativa con mucho mayor frecuencia que el de responsabilidad social lo que significa que el docente de alguna manera tiene un criterio para poder articular la investigación formativa, de ello es que aparecen docentes que realizan actividades no programadas en el sílabo ni en el plan de actividades, sólo con respecto a la investigación formativa

Gráfico N° 5.9
Entrevista a docente, coherencia RSU con investigación formativa

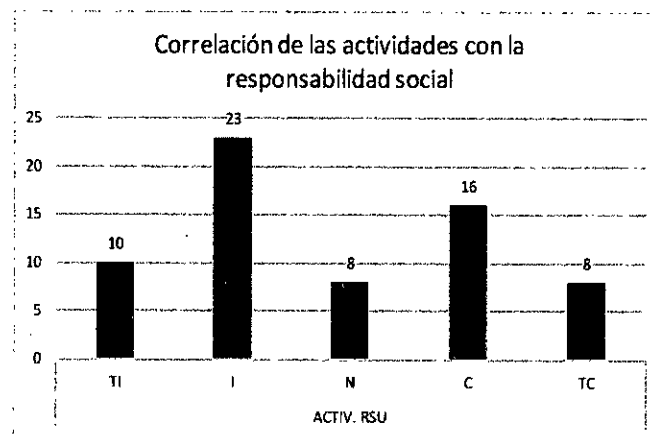


Fuente: Elaboración propia

f) Correlación de las actividades con la responsabilidad social.- En este ítem aparece más incoherencia que la coherencia, docentes que realizan actividades diferentes a lo programado sin embargo los 8 docentes estuvieron totalmente coherentes también lo estuvieron cuándo programaron sus actividades en el Sílabo o en las actividades a realizarse durante el semestre, en este grupo aparecen los docentes con asignaturas que realizan actividades de vinculación o proyección universitaria sin que haya estado programado en el Sílabo ni en las actividades de la unidad académica cómo es la facultad. En este punto es el que aparece el apoyo que se brinda a los asentamientos humanos en la zona del distrito de Ventanilla con instalaciones eléctricas en

viviendas que son ejecutados por los estudiantes y los docentes sin estar programados en sus actividades académicas ni en sus planes de trabajo. incoherentes con él programa que tienen establecido e incoherentes con las actividades establecidas en el sílabo sin embargo realizan actividades que conllevan a la vinculación Universitaria.

Gráfico N° 5.10
Entrevista a docente, coherencia RSU con actividades

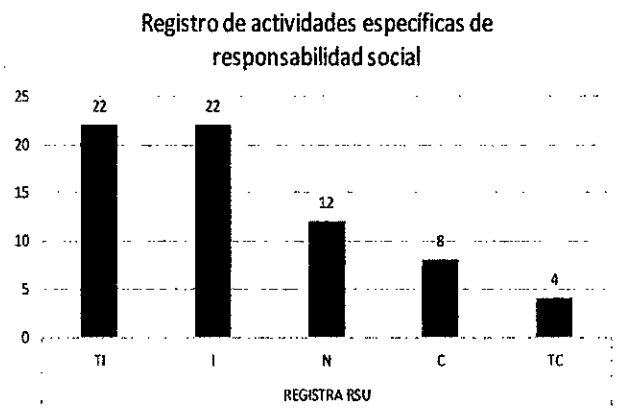


Fuente: Elaboración propia

g) Registro de actividades específicas de responsabilidad social. - En este ítem el trabajo que realiza el docente en el registro de sus actividades es incoherente con las actividades programadas, sin embargo, pese a la respuesta de los docentes en este sentido no se han encontrado registros del trabajo de responsabilidad en su portafolio docente, una de las razones puede deberse a qué es la mayoría de los docentes no registra en el portafolio docente porque debe tener un registro o matriz de seguimiento de los estudiantes que lo manejan en forma personal, pero qué no colocan en el portafolio docente por no existir un capítulo o acápite para colocar información de esta naturaleza, sólo podría hallarse en los instrumentos de evaluación hecho que los docentes no acostumbran colocar sus hojas personales de trabajo.

La respuesta es coherente con lo mencionado en el portafolio sin embargo no se ha podido evidenciar estos registros de responsabilidad social por parte de los docentes.

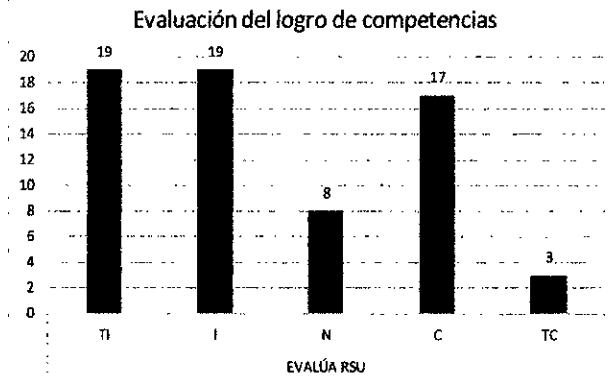
Gráfico N° 5.11
Entrevista a docente, coherencia con registro de RSU



Fuente: Elaboración propia

- h) Evaluación del logro de competencias. - En este ítem también ha salido mayor porcentaje en el rango de incoherente, por cuánto existe la normativa (Reglamento de evaluación de competencias) que indica que en la fórmula general de la nota final debe considerarse responsabilidad social. Sólo se mantiene RSU en la fórmula, pero la evaluación de responsabilidad social no se evalúa por no estar programado ni en el sílabo ni en el plan de actividades. Aquellos docentes que tienen programado en su plan de actividades evalúa responsabilidad social y en el gráfico aparecen tres profesores que si lo hacen puesto que en su sílabo, plan de actividades o sesiones de aprendizaje lo tienen programado.

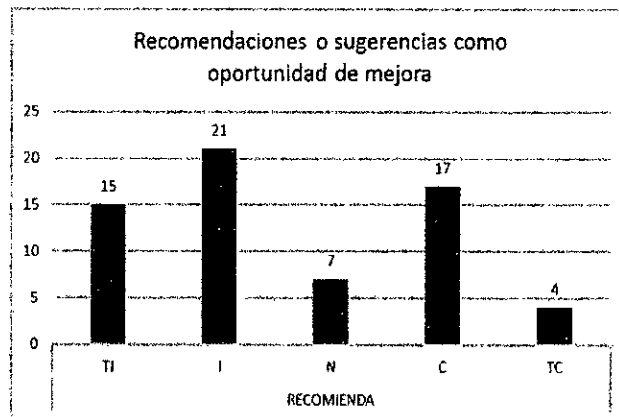
Gráfico N° 5.12
Entrevista a docente, coherencia evaluación de RSU



Fuente: Elaboración propia

- i) Recomendaciones o sugerencias como oportunidad de mejora. - La respuesta es coherente con lo mencionado en el portafolio sin embargo no se ha podido evidenciar planes de mejora o recomendación sobre responsabilidad social por parte de los docentes, de igual modo no existe un acápite en el portafolio docentes para colocar estos detalles.

Gráfico N° 5.13
Entrevista a docente, coherencia con recomendaciones sobre RSU



Fuente: Elaboración propia

VI DISCUSIÓN DE RESULTADOS

6.1 Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados

Establecida la Hipótesis “La Responsabilidad Social Universitaria en la Universidad Nacional del Callao está articulado con el proceso formativo del ingeniero electricista que se realiza en su respectivo programa de estudios mediante los lineamientos, procedimientos y mecanismos” se establecieron los instrumentos que permitan demostrar los indicadores, cuyos resultados se exponen.

Indicador: X1 Objetivos institucionales. Resultados de investigación. Extensión y Proyección universitaria

Instrumentos de gestión. – Los instrumentos de gestión institucionales dan lineamientos específicos para lo que concierne a responsabilidad social, sin embargo, la mayoría de esos lineamientos están dirigidos hacia las actividades administrativas o de cumplimiento para la comunidad Universitaria más no específicamente para la formación profesional articulada con la docencia. Se evidencia que se han establecido lineamientos específicos para lo que es investigación en la universidad desde normas hasta instructivos incluyendo un aplicativo para la determinación del grado de similitud entre los documentos.

Resultados de actividades. – En este punto se analizaron el Estatuto, Reglamento General, Modelo Educativo, Plan Estratégico Institucional, Reglamento General de Estudios, Plan Estratégico de la FIEE, Manual de Organización y Funciones de la FIEE, Plan de Estudios de Ingeniería Eléctrica, Reglamento de Evaluación de Competencias. No se cuenta con el reglamento general de responsabilidad social, pero sí algunos lineamientos que establece la dirección correspondiente.

Matriz de coherencia. - Para obtener la coherencia interna de los instrumentos se utilizaron matrices debidamente validados

Queda establecido que existe incoherencia de los instrumentos de gestión con respecto a la articulación de la formación profesional en ingeniería eléctrica con la responsabilidad social, pues está normado más que todo la parte

administrativa más no así la formación profesional que se le debe brindar al estudiante de la indicada carrera. Esta incoherencia se evidencia del análisis que se realizó, utilizando matrices, entre cada uno de los instrumentos iniciando de la misión hasta el dictado de clases que realizan los profesores.

Los profesores no cuentan con un instrumento que indique los mecanismos que les permita articular sus actividades docentes con las actividades de responsabilidad social durante todo el proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación, y de la entrevista a docentes que se realizó se halló que 08 docentes de 66 relacionaron la RSU en la formación y lo hicieron por iniciativa propia.

Indicador: X2 Competencias genéricas. Bienestar Universitario. Lineamientos curriculares

Modelo educativo. - No se evidencia la definición de las competencias genéricas. No se evidencia, gráficamente, la Responsabilidad Social Universitaria como parte de la formación profesional

Documentos afines a la formación. – Existen documentos afines, alineadas entre sin embargo, ninguna de ellas establece el mecanismo específico para articular la formación con la investigación y la Responsabilidad Social Universitaria.

Se cuenta con una oficina de bienestar universitario encargado de brindar los servicios de bienestar a los estudiantes tales como apoyo en la alimentación, traslado desde o hasta la ciudad universitaria, servicio médico primario, asistencia social cuando se requiera, entre otros servicios básicos.

Los profesores al contar con un instrumento que indique los mecanismos que les permita articular sus actividades docentes con las actividades de responsabilidad social durante todo el proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación.

De la entrevista a docentes se halló que 08 docentes de 66 relacionaron la RSU en la formación y por iniciativa propia colocaron en su programación de actividades puesto que en el reglamento de evaluación de competencias se coloca que en la evaluación debe considerarse la investigación formativa y la responsabilidad social,

Indicador: X3 Existencia de documentos de gestión

Planes de estudios. - Se evidencia la existencia de un plan de estudios para la formación del ingeniero electricista en la Universidad Nacional del Callao, este plan ha sido actualizado el año 2016 alineado a los requerimientos de la ley Universitaria 30220

Reglamentos. - Se evidencia la existencia de diversos reglamentos que establecen los mecanismos para cumplir las actividades docentes, sin embargo, como se hizo notar, el ítem anterior está incoherente con los documentos de gestión institucional en algunos casos y en otros con lo de la responsabilidad social

Manuales e Instructivos. - Se evidencia la existencia de guías de laboratorio e instructivos para la seguridad de persona en cada uno de ellos, Asimismo la existencia de instructivos sobre la operación y mantenimiento de los equipos. Se evidencia el trabajo docente realizado con el apoyo del sistema de gestión académica así como instructivos para su respectiva utilización.

No se evidencia instructivos específicos sobre responsabilidad social tales como el respeto al medio ambiente, utilización de la energía eléctrica para iluminación en los ambientes, segregación de residuos de diferente índole, entre otros.

Indicador: Y1 Objetivos educacionales. Competencias específicas. Admisión, nivelación y seguimiento

Currículo de estudios y documentos afines. - Se evidencia que el plan de estudios para la formación del ingeniero electricista cuenta con los objetivos educacionales definidos, así como los perfiles de egreso y de ingreso, estableciéndose las competencias correspondientes. El objetivo educacional está alineado a la misión de la unidad académica en principio y este a su vez está alineado a la misión de la universidad, existe coherencia en esta alineación.

Están establecidos los mecanismos para el proceso de admisión, sin embargo, no se evidencian mecanismos para el proceso de nivelación ni para el proceso de seguimiento del estudiante, estos procesos son requeridos en el modelo de acreditación.

Entrevistas/Encuestas a estudiantes. - Para el proceso de seguimiento al estudiante suele establecerse entrevistas y encuestas para poder hacer dicho seguimiento, en esta oportunidad no se evidencia dicho proceso de seguimiento ni los instrumentos cómo encuestas y entrevistas a los estudiantes.

Indicador: Y2 Requerimientos laborales. Documentos de sugerencias

Focus Group con empleadores o similar. - No se evidencia la existencia de un grupo consultivo o similar que represente a los diversos grupos de interés de la facultad o escuela profesional. Esta carencia no permite medir los requerimientos específicos de los grupos de interés para la parte laboral no posibilitando la actualización curricular de acuerdo a estos grupos. sólo se cuenta con la información que se levantó para la elaboración del plan curricular y la información que brinda la oficina de admisión con respecto a las preferencias de los postulantes a una determinada carrera profesional.

Indicador: Y3 Evaluación de conocimiento al finalizar la carrera. Examen de fin de Carrera

Tesis. - No se evidencia la realización de un examen final de carrera o algo similar. Todos los estudiantes que finalizan el número de créditos están obligados a presentar una tesis para la obtención del título profesional, sin embargo dada una disposición transitoria en la ley universitaria puede optarse por otra modalidad, en la facultad se optó por los exámenes escritos luego de un curso de actualización con el que permite obtener título profesional, esta modalidad está vigente hasta que se culmine con el periodo de la transitoriedad que la ley permite.

Aspectos concluyentes de la contrastación

Si $H=X \rightarrow Y$ sus indicadores siguen: $(X1...Xn) \rightarrow (Y1...Yn)$

Instrumentos de gestión \rightarrow Objetivos educacionales: Existencia y coherente con la misión institucional.

Instrumentos de gestión \rightarrow Objetivos educacionales: Existencia e Incoherencia respecto a RSU en la formación del ingeniero electricista.

Instrumentos de gestión educativa → Modelos de acreditación: Incoherencia con la articulación de investigación y Responsabilidad Social Universitaria.

Plan de Estudios → Formación profesional: No establece lineamientos, procedimientos y mecanismos para articular RSU en la formación del ingeniero electricista

Plana docente → Formación profesional: 08 docentes (12%) de 66 relacionaron la RSU en la formación del ingeniero electricista, mientras que el 23% lo hizo con la investigación formativa

Requerimiento laboral → Formación profesional: Bajo nivel de realimentación de los grupos de interés para gestionar el perfil del egreso

6.2 Contrastación de los resultados con otros estudios similares

Un estudio similar se realizó en la ESCUELA DE INGENIERÍA DE ANTIOQUIA, EIA (Hernandez & Saldarriaga, 2008) que para el diagnóstico trabajó con toda la institución. Al final se establecieron indicadores que permitan relacionar el trabajo docente con los de Responsabilidad Social Universitaria, bajo las siguientes dimensiones: Direccionamiento estratégico, docencia, investigación y extensión. Estos indicadores que, bajo estas dimensiones, sus objetivos y variables fueron validados de modo que hallaron 95% de consistencia.

6.3 Responsabilidad ética de acuerdo a los reglamentos vigentes

Los reglamentos institucionales de la Universidad no establecen claramente la ética como una competencia genérica que debe tener el estudiante y luego el profesional, sin embargo, los planes de estudios asignan, de alguna manera, la ética y los valores como contenido de asignaturas direccionadas al cumplimiento de los objetivos. Específicamente en el programa de ingeniería eléctrica, dentro del plan de estudios está la asignatura de Epistemología de la ingeniería (FIEE-UNAC, 2016) donde "se abordan epistemológicamente el fenómeno de la ciencia en la ingeniería eléctrica, su naturaleza y sus enfoques, así como el método como criterio científico y la crítica a éste, el concepto de teoría científica, su función y requisitos" analizando el Código de Ética del Colegio de Ingenieros y del IEEE.

CONCLUSIONES

1. Se estableció el estado de arte de la Responsabilidad Social Universitaria en la Universidad Nacional del Callao, analizando cada uno de sus instrumentos de gestión y que relacionan la Responsabilidad Social Universitaria, además se contrastaron con los modelos de acreditación establecidos en el Perú para las carreras de ingeniería, así como se contextualizaron en un marco teórico pertinente y antecedente en universidad extranjera.
2. Se determinó la coherencia entre los instrumentos normativos de carácter académico con las actividades docentes para la formación del ingeniero electricista en la Universidad Nacional del Callao articulando la responsabilidad social universitaria, asimismo, se contextualizó el Modelo educativo de la Universidad Nacional del Callao con los modelos de acreditación para las carreras de ingeniería en el Perú.
3. Se evidencia alto grado de congruencia entre los instrumentos de gestión de la Universidad Nacional del Callao con los lineamientos nacionales y regionales.
4. Los instrumentos de gestión institucional que declaran Responsabilidad Social Universitaria están dedicados exclusivamente a la parte administrativa de la RSU en la Universidad Nacional del Callao, mas no delimitan los procedimientos de articulación en la formación profesional.
5. Se evidencian incoherencias entre lo indicado por el Modelo Educativo Institucional de la Universidad, el Reglamento de Estudios, los Instrumentos de Evaluación de Competencias en lo que respecta a la articulación de la Responsabilidad Social Universitaria en la formación del ingeniero electricista, se suma a ello la carencia en el Plan de Estudios de lineamientos, procedimientos o mecanismos para la mencionada articulación.
6. En la formación del ingeniero electricista se realizan, actividades de responsabilidad social universitaria aisladas o por iniciativa propia de algunos docentes por no existir procedimientos ni mecanismos normados, sin

embargo, estas actividades no están registradas en ningún instrumento de gestión académica en el portafolio que es manejado por el docente.

7. La mayoría de docentes de estudios de especialidad no han tomado en consideración las actividades de responsabilidad social universitaria, ya que no establecieron ninguna competencia a lograr respecto a este aspecto, sin embargo, colocaron en la fórmula de su evaluación final un ítem para evaluar la responsabilidad social universitaria y trabajo de investigación formativa, puesto que la norma de evaluación de competencias así lo indica.
8. Se evidencian incoherencias entre la articulación de la Responsabilidad Social Universitaria e Investigación Formativa en los componentes del Modelo Educativo Institucional de la Universidad, con los componentes del Modelo de Acreditación de Programas de Estudios de Educación Superior Universitaria, SINEACE y del Modelo de acreditación ABET con el que opera ICACIT.
9. No se evidencia la existencia de un grupo consultivo o similar que represente a los diversos grupos de interés de la facultad o escuela profesional. Esta carencia no permite medir los requerimientos específicos de los grupos de interés.
10. No se evidencia la realización de un examen final de carrera o similar. Asimismo, para la obtención del título profesional, se optó por la modalidad de exámenes escritos luego de un curso de actualización, acogándose a una disposición transitoria en la ley universitaria, esta modalidad está vigente hasta que se culmine con el periodo de la transitoriedad que la ley permite, sin dejar de lado la presentación de la respectiva tesis para obtener el título profesional que muchos bachilleres siguen haciéndolo

RECOMENDACIONES

- a. Que se conforme una comisión de alto nivel en la Universidad Nacional del Callao para que se establezcan los lineamientos y políticas sobre Responsabilidad Social Universitaria, que estén de acuerdo a lo establecido en el estatuto y objetivo estratégico del plan institucional. Esta comisión

liderada por el responsable de la Dirección Universitaria de Responsabilidad Social elabore el reglamento o dispositivo normativo estableciendo dichos lineamientos y políticas que integran las actividades administrativas y las actividades docentes en lo que respecta a Responsabilidad Social Universitaria.

- b. Actualizar el modelo educativo de la Universidad Nacional del Callao de modo que se establezca una relación entre la docencia, investigación y responsabilidad social Universitaria y concordante con los modelos de acreditación y certificación.
- c. Con este marco normativo, adecuar los reglamentos vigentes pertinentes a la formación profesional y evaluación de competencias de modo que se indiquen los procedimientos o mecanismos que deben seguirse para articular docencia, investigación y Responsabilidad Social Universitaria.
- d. Reasignar los contenidos de las disciplinas para el logro de competencias articuladas con responsabilidad social en los planes de estudio de los programas correspondientes, así como estableciendo los mecanismos que permitan articular la Formación Profesional con Investigación y Responsabilidad Social Universitaria.
- e. Organizar foros de consulta y talleres de capacitación en la plana docente de los programas pertinentes y los responsables de las unidades que gestionan la formación profesional a fin de implementar el proceso de Formación Profesional en forma íntegra y con alto grado de empleabilidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

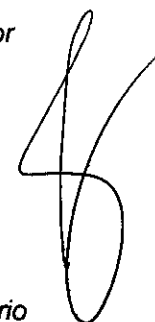
Ley 28044. (Julio de 2003). Ley General de Educación. Perú.

Albán Suárez, M. G. (2016). La responsabilidad social universitaria , como componente para elevar la calidad educativa University social responsibility as a component to raise the quality of education. *Congreso Universidad - Cuba*, 40-50.

Alvarez Romero, M. I. (2011). El enfoque de responsabilidad social en la educación superior y las implicaciones en la formación profesional. *DESBORDES Revista de investigaciones Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades — UNAD*, 51-63.

- CDAH SINEACE. (2016). Resolución de Consejo Directivo Ad Hoc N° 099-2016-SINEACE/CDAH-P. Lima, Perú.
- DEA CONEAU. (2010). *Estándares de Calidad para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería*. Lima: CONEAU.
- FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA - UNAC. (2012). Currícula de Ingeniería eléctrica, alineada a PEI 2010. s/e.
- FIEE. (2017). MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES. s.e.
- FIEE-PLAN. (Agosto de 2016). Plan Estratégico de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica 2016-2021. S.E.
- FIEE-UNAC. (2016). *Plan de estudios de Ingeniería Eléctrica de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Universidad Nacional del Callao*. Callao.
- Gonzales Gonzales, J. (2011). *El modelo "V" de evaluación planeación como instrumento para el mejoramiento permanente de la educación superior*. México: Formación Gráfica.
- Gutierrez Tocas, V. (2017). Carácter sistémico del modelo de acreditación 2016 Capacitación ICDESP. Lima, Perú: s.e.
- Gutiérrez, et al. (2017). *Epítome sobre la acreditación de programas de estudios universitarios*. Lima: In Prelo.
- Gutierrez, V. (2017). CACs estratégicas para la acreditación de programas de estudio. s.e.
- Hernandez, R. D., & Saldarriaga, A. (2008). GESTIÓN DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA. CASO: ESCUELA DE INGENIERÍA DE ANTIOQUIA-EIA. DYNA, 237-248.
- ICACIT. (Abril de 2018). ICACIT. Obtenido de <http://www.icacit.org.pe/web/>
- ICACIT Ingeniería. (2019). Criterios de Acreditación de ICACIT para Programas de Ingeniería, Ciclo de Acreditación 2019. Lima, Perú.
- IESALC. (2015). GLOSARIO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR. Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/57154381/Glosario-Sobre-Educacion-Superior-Unesco>
- ISO. (2010). NORMA ISO INTERNACIONAL 26000. Ginebra, Suiza: Secretaría Central de ISO.
- ISO. (2015). NORMA ISO INTERNACIONAL 9001:2015. Ginebra, Suiza: Secretaría Central de ISO.
- ISO. (2018). NORMA ISO INTERNACIONAL 21001:2018. Ginebra, Suiza: Secretaría Central de ISO.

- James E. Post, L. E. (2002). *Managing the Extended Enterprise: The New Stakeholder View*. SAGE Journals.
- Ley 23733. (octubre de 1983). Ley universitaria. Perú.
- Ley 28740. (Mayo de 2006). Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa – SINEACE . Perú.
- Ley 30220. (2014). *Ley Universitaria*.
- Mosquera-Castro, A., Castillo-Tabares, R., & Portilla-Portilla, M. G. (2017). La responsabilidad social empresarial. Acciones institucionales en la gestión estratégica curricular. *Entramado*, 34-46.
- Mundo Electronico. (s.f.). *Automatas Programables*. Obtenido de <http://www.biblioteca-pdf.info/2011/08/automatas-programables-pdf.html>
- Naciones Unidas. (2012). *Asamblea General de las Naciones Unidas*. Obtenido de Temas Principales: Desarrollo sostenible: <https://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>
- Naciones Unidas. (2015). *Objetivos de desarrollo sostenible*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- RIEV UDUAL. (2011). *Análisis Estructural Integrativo de Organizaciones Universitarias. El Modelo "V" de evaluación-planeación como instrumento para el mejoramiento permanente de la educación superior*. D.F. México: UDUAL.
- SINEACE. (2010). *GLOSARIO DE TÉRMINOS BÁSICOS*. Lima: s.e.
- SINEACE. (Marzo de 2010). Propuesta del glosario de términos básicos de evaluación, acreditación, y certificación del SINEACE. Lima, Perú: s.e.
- SINEACE. (2017). *Modelo de acreditación para programas de estudios de educación superior universitaria*. Lima: TAREA ASOCIACIÓN GRÁFICA EDUCATIVA.
- SINEACE. (2018). *Explicación de estándares del modelo de acreditación de programas de estudios de educación superior universitaria*. Lima, Perú: TAREA ASOCIACIÓN GRÁFICA EDUCATIVA.
- SUNEDU. (2015). *El modelo del licenciamiento y su implementación en el sistema universitario peruano*. Lima: MINEDU.
- Toulmin, S. E. (2007). *Los usos de la argumentación*. Barcelona: Ediciones Península.
- UNAC. (2016). Plan Estratégico Institucional 2017-2019. EDUNAC.



- UNAC. (2016). REGLAMENTO GENERAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO.
Callao: s.e.
- UNAC Res.185. (2017). Reglamento General de Estudios y modificatorias. Callao, Perú: s.e.
- UNAC Res.212. (2017). Reglamento de Desempeño Docente. Callao, Perú: s.e.
- UNESCO. (2017). *Enfoque por competencias*. Obtenido de
<http://www.ibe.unesco.org/es/temas/enfoque-por-competencias>
- UNESCO. (2017). *Glosario*. Obtenido de
<http://www.unesco.org/education/GMR/2007/es/glosario.pdf>
- UNESCO IESALC. (s.f.). *Instituto Internacional para la Educación Superior en America Latina y el Caribe*. Obtenido de <http://www.iesalc.unesco.org.ve/>
- Universidad Nacional del Callao. (2015). *Estatuto de la Universidad Nacional del Callao*. Callao.
- Universidad Nacional del Callao. (2016). *Modelo Educativo Universidad Nacional Del Callao 2016*. Callao, Perú: S/E.
- Universidad Nacional del Callao. (2017). INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO. Callao, Perú: s/e.
- UP. (2017). *Indicadores para la dimensión formación (Consultoría UNHEVAL)*.
- URSULA. (Mayo de 2018). Obtenido de Definición de RSU: <http://unionursula.org/definicion-de-la-responsabilidad-social-universitaria-rsu-segun-ursula/>
- Vallaes, F. (2008). "Responsabilidad social universitaria": una nueva filosofía de gestión ética e inteligente para las universidades. *Educación Superior y Sociedad*, 177-204.



ANEXO

Matriz de consistencia

LA RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA EN LA UNAC: ANÁLISIS DE LA FORMACIÓN DEL INGENIERO ELECTRICISTA, CONTEXTUALIZADO EN LOS MODELOS DE ACREDITACIÓN				
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>¿La formación de Ingeniero Electricista en la Universidad Nacional del Callao está articulado con la Responsabilidad Social Universitaria de la Institución Educativa Superior?</p> <p>¿Cuáles son los lineamientos, mecanismos o procedimientos que se utiliza para articular la Responsabilidad Social Universitaria con la formación del ingeniero electricista en la Universidad Nacional del Callao?</p>	<p><u>GENERAL</u></p> <p>Establecer el estado de arte de la Responsabilidad Social Universitaria en la Universidad Nacional del Callao y determinar la correlación existente entre la formación del ingeniero electricista en la Universidad Nacional del Callao y la responsabilidad social universitaria contextualizada en los modelos de acreditación</p> <p><u>ESPECÍFICO</u></p> <p>Definir los lineamientos, mecanismos y procedimientos que permitan articular el proceso formativo del ingeniero electricista con la responsabilidad social universitaria, dándole la importancia que esta articulación amerita.</p>	<p>La Responsabilidad Social Universitaria en la Universidad Nacional del Callao está articulado con el proceso formativo del ingeniero electricista que se realiza en su respectivo programa de estudios mediante los lineamientos, procedimientos y mecanismos.</p>	<p><u>Independientes</u></p> <p>X1. Gestión institucional de la Universidad Nacional del Callao, investigación y vinculación social</p> <p>X2. Gestión de la formación académica</p> <p>X3. Mecanismos o procedimientos de articulación</p> <p><u>Dependientes</u></p> <p>Y1. Formación del ingeniero electricista</p> <p>Y2. Realimentación de empleadores</p> <p>Y3. Instrumentos de evaluación de resultados</p>	<p>Se identificarán, relacionarán y delimitarán las variables y procesos del objeto de estudio, partiendo de la hipótesis se realizará el análisis de los datos colectados que servirán para corroborar o modificar lo expresado en dicha hipótesis.</p> <p>Se realizará análisis de los instrumentos de gestión y medios y cuando el indicador lo requiere recolectarán los datos, mediante técnicas de encuestas y entrevistas personales o grupales a fin de describir las variables y analizar su incidencia e interrelación en el estudio que se está realizando</p>



Instrumentos validados

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

“La Responsabilidad Social Universitaria en la UNAC: Análisis de la formación del ingeniero electricista, contextualizado en los modelos de acreditación”

Autor: Víctor León Gutiérrez Tocas

INSTRUMENTOS PARA COLECTA DE DATOS

Instrumento 1.- Para recoger los datos en el portafolio del docente que se ubica en el Departamento Académico.

INFORMACIÓN DEL CONTENIDO DEL PORTAFOLIO DOCENTE				
Docente:			Recogido por:	Fecha:
Periodo o semestre	Asignatura	Inserción de la competencia en el sílabo de las asignaturas	Desarrollo del sílabo en el plan de clases o sesión de aprendizaje	Resultado de la evaluación del logro de la competencia

Instrumento 2.- Para recoger datos del quehacer docente de Ingeniería Eléctrica y además contrastar con la documentación del portafolio docente.

ENTREVISTA A DOCENTE					
Docente:			Recogido por:	Fecha:	
¿En su sesión de aprendizaje, el docente es coherente con lo siguiente?	Total in-coherencia	Incoherencia	Indiferente	coherencia	Total coherencia
Objetivos de su asignatura					
Proceso de motivación en su sesión de aprendizaje					
Realimentación de experiencias					
Actividades para el logro de competencias actitudinales					
Actividades para la investigación formativa					
Correlación de las actividades con la responsabilidad social					
Registro de actividades específicas de responsabilidad social					
Evaluación del logro de competencias					
Recomendaciones o sugerencias como oportunidad de mejora					

Experto 1

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Señor Experto, por favor marque en el casillero correspondiente si los ítems de los instrumentos están formulados en forma adecuada o inadecuada teniendo en consideración su pertinencia, relevancia y corrección gramatical. En el caso de que el ítem sea inadecuado anote en el casillero sus observaciones y las razones del caso.

REFERENCIA

- a) NOMBRE Y APELLIDOS DEL EXPERTO: Larrea Serquén Rosa Luz
- b) PROFESIÓN: Docencia
- c) GRADOS ACADÉMICOS: Doctor
- d) ESPECIALIZACIÓN O EXPERIENCIA: Educación
- e) INSTITUCIÓN DONDE LABORAL: Centro de Altos Estudios Nacionales CAEN-EPG
- f) TELEFONO Y E-MAIL 971124847 rolaser@gmail.com

ESTRATO DE LA POBLACIÓN OBJETIVO: Docentes de Ingeniería Eléctrica de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Universidad Nacional del Callao.

TABLA DE VALORACIÓN POR CADA ÍTEM

ÍTEM	ESCALA DE APRECIACIÓN		OBSERVACIONES	SUGERENCIAS
	ADECUADO	INADECUADO		
1º.	X			
2º.	X			
3º.	X			
4º.	X			
5º.	X			
6º.	X			
7º.	X			
8º.	X			
9º.	X			

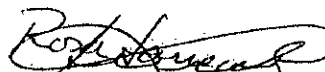
Coefficiente de Validez

$$V = \frac{\sum (\text{acuerdos})}{(\text{acuerdos} + \text{desacuerdos})} \times 100$$

RESOLUCIÓN

Válido ($V \geq 0,80$)

COMENTARIOS FINALES Adecuado para aplicar.



FIRMA DEL EXPERTO Dni: 16464657

Experto 2

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Señor Experto, por favor marque en el casillero correspondiente si los ítems de los instrumentos están formulados en forma adecuada o inadecuada teniendo en consideración su pertinencia, relevancia y corrección gramatical. En el caso de que el ítem sea inadecuado anote en el casillero sus observaciones y las razones del caso.

I. REFERENCIA

- a) NOMBRE Y APELLIDOS DEL EXPERTO: **GLORIA ESPERANZA CRUZ GONZALES**
- b) PROFESIÓN: **TECNÓLOGO MÉDICO EN LABORATORIO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA**
- c) GRADOS ACADÉMICOS: **DOCTORA EN SALUD PÚBLICA, MAESTRA EN EPIDEMIOLOGÍA**
- d) ESPECIALIZACIÓN O EXPERIENCIA: **ESPECIALISTA EN BIOQUÍMICA CLÍNICA**
- e) INSTITUCIÓN DONDE LABORAL: **UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL**
- f) TELEFONO Y E-MAIL **993524815 gcruz@unfv.edu.pe**

- II. **ESTRATO DE LA POBLACIÓN OBJETIVO:** Docentes de Ingeniería Eléctrica de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Universidad Nacional del Callao.

III. TABLA DE VALORACIÓN POR CADA ÍTEM

ÍTEM	ESCALA DE APRECIACIÓN		OBSERVACIONES	SUGERENCIAS
	ADECUADO	INADECUADO		
1º.	SI			
2º.	SI			
3º.	SI			
4º.	SI			
5º.	SI			
6º.	SI			
7º.	SI			
8º.	SI			
9º.	SI			

Coefficiente de Validez $V = \frac{9}{0} \times 100$

IV. RESOLUCIÓN: 100%

Válido (V ≥ 0,80)

V. COMENTARIOS FINALES

El instrumento recoge la medición de los objetivos planteados.

.....

Dra. Gloria Esperanza Cruz Gonzales
Doc. de Identidad: 08466159

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

“La Responsabilidad Social Universitaria en la UNAC: Análisis de la formación del ingeniero electricista, contextualizado en los modelos de acreditación”

Autor: Víctor León Gutiérrez Tocas

MATRIZ DE COHERENCIA

Instrumento a.- Para establecer el Grado de Coherencia entre la misión y visión de una institución educativa superior con el quehacer de la unidad académica que gestiona la carrera profesional.

ATRIBUTOS REFERENTES	REFERENTE INSTITUCIONAL (Razón de ser)	REFERENTE DISCIPLINAR (Saber-Conocimientos)	REFERENTE PROFESIONAL (Saber hacer-Habilidades)	REFERENTE SOCIAL (Para quién se es, se sabe y se hace)	REFERENTE AXIOLÓGICO (Valores y actitudes)
MISIÓN DE LA UNIVERSIDAD	Descriptores	Descriptores	Descriptores	Descriptores	Descriptores
MISIÓN DE LA FACULTAD	Descriptores	Descriptores	Descriptores	Descriptores	Descriptores
CAMPO DE ACCIÓN DE LA CARRERA PROFESIONAL.	Descriptores	Descriptores	Descriptores	Descriptores	Descriptores
NIVEL DE COHERENCIA					
INFORME VALORATIVO					

Experto 3

EXPERTO:

- A. Apellidos y nombres: Ortega Mallqui Arnulfo
- B. Profesión: Licenciado en Educación.
- C. Grado académico: Doctor en ciencias de la educación
- D. Institución donde labora: UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN - HUÁNUCO
- E. E-mail: aorteguita7@hotmail.com
- F. Teléfono celular o fijo: 962604977
- G. Fecha de informe: 19 de diciembre 2014

METODOLOGÍA DE VALIDACIÓN

Fundamento teórico, Modelo "V" de la Red Internacional de Evaluadores relacionado con la UDUAL. Reuniones de trabajo y verificación con el equipo de capacitadores en calidad educativa de la ANR. Aplicación de la matriz en mas de 20 informes de grado de coherencia con el que se acreditaron ante el CONEAU y puesta a disposición de otros evaluadores que emiten sus informes similares.

APLICACIÓN DE LA MATRIZ

ESTANDAR 2 MODELO CONEAU DE TIPO VALORATIVO "Si la misión de la unidad académica es coherente con su campo de acción y la misión de la universidad".

Por otros instrumentos similares con fines de establecer alineamiento institucional en sus documentos internos.

Firma del Experto: Ortega Mallqui Arnulfo DNI N° 22432336



Base de datos

DATOS DEL PORTAFOLIO DOCENTE				
¿En su sesión de aprendizaje, el docente es coherente con lo siguiente?	Asignatura	Inserción de la competencia en el sílabo de las asignaturas	Desarrollo del sílabo en el plan de clases o sesión de aprendizaje	Resultado de la evaluación del logro de la competencia
	ALARCON CUEVA, Níko Alain	CENTRALES ELECTRICA	SI	SI
	CALDERON CRUZ, WALTER RAUL	TECNOLOG. DE MATERIA	NO	NO
	CALDERON CRUZ, WALTER RAUL	EPISTEMOLOGIA INGEN	SI	NO
	CASAS SALAZAR, MANUEL JUAN	ANALISIS POTENCIA II	NO	NO
	CASTRO SALAZAR, FREDY ADAN	MAQUINAS ELEC ESTAT	NO	NO
	CHICANA LOPEZ, JULIO MARIANO	FISICA I	SI	NO
	CASTRO VIDAL PEDRO	MATEMATICAS	NO	NO
	CURAY TRIBENO, JOSE LUIS	TOPOGRAFIA	SI	SI
	DEL AGUILA VELA, EDGAR	ELECTRONICA INDUSTR	NO	SI
	FERNANDEZ, JUAN RAYMUNDO	ECUACIONES DIFEREN	NO	NO
	FERNANDEZ, JUAN RAYMUNDO	MATEMATICAS	NO	NO
	GARCIA PEREZ, MARIO ALBERTO	MECANICA DE FLUIDOS	SI	NO
	GARCIA PEREZ, MARIO ALBERTO	TURBOMAQUINAS	SI	NO
	GRADOS GAMARRA, JUAN HERBER	PROY. TESIS II	SI	NO
	GUTIERREZ TOCAS, VICTOR LEON	AUTOMATISMOS Y CON	SI	SI
	HUACCHA QUIROZ, EDUARDO	MATEM. AVANZADA	NO	NO
	HUAYLLASCO MONTALVA, CARLOS	INST. ELECTRICAS	SI	NO
	HUAYLLASCO MONTALVA, CARLOS	LINEAS DE TRANSM.	SI	NO
	JIMENEZ ORMEÑO, Luis Fernando	CIRCUITOS II	NO	NO
	LEVA APAZA, Antenor	CALCULO VECTORIAL	NO	NO
	LLACZA ROBLES, HUGO F	MAQUINAS ELECTRICAS	NO	NO
	LOPEZ CASTRO, CARMEN ZOILA G	TECNOLOG. DE MATERIA	NO	NO
	LOPEZ CASTRO, CARMEN ZOILA G	METODOS TRABA UNIV	NO	NO
	MANSILLA RODRIGUEZ, MOISES W	MAQ. ELECTR. II	SI	NO
	MANSILLA RODRIGUEZ, MOISES W	ING. MANTENIMIENTO	SI	NO
	MANSILLA RODRIGUEZ, MOISES W	EPISTEMOLOGIA INGEN	SI	NO
	MENDOZA TRUJILLO, ELMER E	SIST. CONTROL	NO	NO
	MENDOZA TRUJILLO, ELMER E	REDES INDUSTRIALES	NO	NO
	MEZA ZAMATA, Jessica Rosario	ING. ECONOM.FINANC	NO	NO
	MEZA ZAMATA, Jessica Rosario	EVAL.PROYECTOS	NO	NO
	MONTANO PISIF, JORGE ALBERTO	T.CAMPOS ELECTROMG	SI	SI
	MORALES VARGAS, ALBERTO W	RECREACION Y COMP	SI	SI
	MORCILLO VALDIVIA, PABLO M	INTR.DIS.ELECTRICO	SI	NO
	MORCILLO VALDIVIA, PABLO M	EDUCA.E IMPACTO AMB	SI	SI
	MORCILLO VALDIVIA, PABLO MA	IMPACTO AMBIENTAL	SI	SI
	VELIZ LIZARRAGA FRANCO	ETICA PROFESIONAL	SI	NO
	ORTIZ ALBINO, PITHER ASCENCION	MECANICA DE SUELOS	NO	NO
	OYANGUREN RAMIREZ, FERNAND	ESTABILIDAD POTENCIA	NO	NO
	OYANGUREN RAMIREZ, FERNAND	VALUACION Y TARIF	NO	NO
	RAMOS TORRES, ERNESTO	ALTA TENSION	NO	NO
	RAMOS TORRES, ERNESTO	ELECTRIF. RURAL	NO	NO
	RODRIGUEZ ABURTO, CESAR A	DES.ENERG.SOSTENIB	SI	NO
	RUBIÑOS JIMENEZ, SANTIAGO L	ELECTRICI Y MAGNETIS	NO	NO
	SANCHEZ CABRERA, MAURO B	CONSTITUC Y DEFENSA	SI	NO
	SANCHEZ HUAPAYA, PEDRO A	DIS.MAQ.ELECTRICAS	NO	NO
	SANTOS MEJIA, CESAR AUGUSTO	CIRCUITOS I	NO	NO
	SANTOS MEJIA, CESAR AUGUSTO	ACCIONAMIENTOS EL	NO	NO
	SANTOS MEJIA, CESAR AUGUSTO	PROY. TESIS I	NO	NO
	SOLIS FARFAN, ROBERTO ENRIQUE	METROLOGIA ELECTR	NO	NO
	TEJADA CABANILLAS, ADAN A	PROB.PROC.ESTOCAS	NO	NO
	VALLEJOS ZUTA, ALEX ALFREDO	DISEÑO TAB.ELECTRI	NO	NO
	VARA SANCHEZ, JESUS VICENTE	LIDERAZGO Y RRHH	NO	NO
	VARA SANCHEZ, JESUS VICENTE	ADM. Y GEST EMPRESA	SI	NO
	SUSANIBAR CELEDONIO, Deifin G	ANALISIS POTENCIA	NO	NO
	CHICANA LOPEZ, JULIO MARIANO	FISICA II	SI	NO
	SILVA CASARETTO, Rosa America	METOD.COMUNIC.	SI	SI
	SILVA CASARETTO, Rosa America	ACT.CULTURALES	SI	SI
	JÁUREGUI PALOMINO MARÍA LUZ	IDIOMA ESTRANJ. II	SI	SI
	PALOMINO Kattia	IDIOMA ESTRANJ. III	SI	NO
	MOSCOSO SANCHEZ Jorge	DISPOSITIVOS Y COMP	NO	NO
	CARDENAS LEDESMA Bluidson	IDIOMA ESTRANJ. I	NO	NO
	ROSEL GALLEGOS RODOLFO	TERMODINAMICA	NO	NO
	CLAUDIO SALCEDO Edgar	INGNIERIA DE ILUMIN	NO	NO
	CLAUDIO SALCEDO Edgar	INST. ELECTRICAS	NO	NO
	GONZALES SUAREZ Alex	PROGRAMACION	NO	NO
	ATUNCAR FREDY Jose	METODOS NUMERIC	NO	NO