

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN-TARAPOTO
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
CONCURSO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN A NIVEL DOCENTE 2017



INFORME DE INVESTIGACIÓN

**“ESTRATEGIA DE TI PARA EL CONTROL DE INDICADORES DE
GESTIÓN EN LA INVESTIGACIÓN EN LA UNSM-T, 2017”**

Autores:

Ing. MBA. Miguel Angel Valles Coral (Coordinador)
Ing. M. Sc. Miguel Angel Rengifo Arias

Colaboradores:

Lic. Edwin Augusto Hernández Torres
Bach. José Javier Tuanama Aguilar
Ing. Juan Orlando Riascos Armas
Lic. M. Sc. Marco Armando Gálvez Díaz
Est. Samuel Bocanegra Delgado

Tarapoto - Perú
2018



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial-Compartirigual 2.5 Perú](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/).

Vea una copia de esta licencia en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN-TARAPOTO
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
CONCURSO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN A NIVEL DOCENTE 2017



INFORME DE INVESTIGACIÓN

**“ESTRATEGIA DE TI PARA EL CONTROL DE INDICADORES DE
GESTIÓN EN LA INVESTIGACIÓN EN LA UNSM-T, 2017”**

Autores:

Ing. MBA. Miguel Angel Valles Coral (Coordinador)
Ing. M. Sc. Miguel Angel Rengifo Arias

Colaboradores:

Lic. Edwin Augusto Hernández Torres
Bach. José Javier Tuanama Aguilar
Ing. Juan Orlando Riascos Armas
Lic. M. Sc. Marco Armando Gálvez Díaz
Est. Samuel Bocanegra Delgado

Tarapoto - Perú
2018

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN – TARAPOTO

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E

INFORMÁTICA

CONCURSO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN A NIVEL

DOCENTE 2017



INFORME DE INVESTIGACIÓN

**“ESTRATEGIA DE TI PARA EL CONTROL DE INDICADORES DE
GESTIÓN EN LA INVESTIGACIÓN EN LA UNSM-T, 2017”**

Autores

Ing. MBA. Miguel Angel Valles Coral (Coordinador)

Ing. M. Sc. Miguel Angel Rengifo Arias

Colaboradores

Lic. Edwin Augusto Hernández Torres.

Bach. José Javier Tuanama Aguilar.

Ing. Juan Orlando Riascos Armas.

Lic. M. Sc. Marco Armando Gálvez Díaz.

Est. Samuel Bocanegra Delgado

Tarapoto – Perú

2018

Declaratoria de Autenticidad

Miguel Ángel Valles Coral identificado con DNI N° 40810431, y Miguel Ángel Rengifo Arias con DNI N° 08147264, docentes de la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, con el Informe de Investigación Titulado: "ESTRATEGIA DE TI PARA EL CONTROL DE INDICADORES DE GESTIÓN EN LA INVESTIGACIÓN EN LA UNSM-T, 2017"

Declaramos bajo juramento que:

1. El Informe de Investigación es de nuestra autoría
2. Hemos respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, el Informe de Investigación no ha sido plagiado ni total ni parcialmente.
3. El Informe de Investigación no ha sido auto plagiado; es decir, no ha sido publicado ni presentado anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en el Informe de Investigación se constituirán en aportes a la realidad investigada.

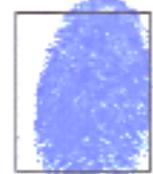
De considerar que el trabajo cuenta con una falta grave, como el hecho de contar con datos fraudulentos, demostrar indicios y plagio (al no citar la información con sus autores), plagio (al presentar información de otros trabajos como propios), falsificación (al presentar la información e ideas de otras personas de forma falsa), entre otros, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto.


Ing. MBA. Miguel Ángel Valles Coral.
DNI N° 40810431



Tarapoto, 15 de Agosto del 2018.


Ing. M. Sc. Miguel Ángel Rengifo Arias
DNI N° 08147264



Formato de autorización NO EXCLUSIVA para la publicación de trabajos de investigación, conducentes a optar grados académicos y títulos profesionales en el Repositorio Digital de Tesis.

1. Datos del autor:

Apellidos y nombres:	Valles Corral Miguel Angel
Código de alumno :	Teléfono: 942023414
Correo electrónico : mavalles@unsm.edu.pe	DNI: 40810431

(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)

2. Datos Académicos

Facultad de:	Ingeniería de Sistemas e Informática
Escuela Profesional de:	Ingeniería de Sistemas

3. Tipo de trabajo de investigación

Tesis	()	Trabajo de investigación	(x)
Trabajo de suficiencia profesional	()		

4. Datos del Trabajo de investigación

Título:	Estadística de TI para el control de indicadores de gestión en la investigación en la UNSM-I
Año de publicación:	2018

5. Tipo de Acceso al documento

Acceso público *	(x)	Embargo	()
Acceso restringido **	()		

Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, una licencia No Exclusiva, para publicar, conservar y sin modificar su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en el Repositorio de Tesis Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

6. Originalidad del archivo digital.

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.

7. Otorgamiento de una licencia *CREATIVE COMMONS*

Para investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons*, con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Digital de Tesis, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.

Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI **“Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA”**.

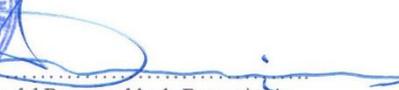


Firma del Autor

8. Para ser llenado en la Oficina de Repositorio Digital de Ciencia y Tecnología de Acceso Abierto de la UNSM – T.

Fecha de recepción del documento:

03 / 09 / 2018



Firma del Responsable de Repositorio
Digital de Ciencia y Tecnología de Acceso
Abierto de la UNSM – T.

***Acceso abierto:** uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

**** Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.

Formato de autorización NO EXCLUSIVA para la publicación de trabajos de investigación, conducentes a optar grados académicos y títulos profesionales en el Repositorio Digital de Tesis.

1. Datos del autor:

Apellidos y nombres: RENGIFO ARDAS MIGUEL DNEEL	
Código de alumno :	Teléfono:
Correo electrónico : miguel.ardas.rengifo@unsm-t.org	DNI: 08147164

(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)

2. Datos Académicos

Facultad de: INGENIERIA DE SISTEMAS
Escuela Profesional de: INGENIERIA DE SISTEMAS

3. Tipo de trabajo de investigación

Tesis	()	Trabajo de investigación	(X)
Trabajo de suficiencia profesional	()		

4. Datos del Trabajo de investigación

Título: ESTRATEGIAS DE TI PARA EL CONTROL DE INDICADORES DE GESTION EN LA INVESTIGACION EN LA UNSM-T, 2017.
Año de publicación:

5. Tipo de Acceso al documento

Acceso público *	(X)	Embargo	()
Acceso restringido **	()		

Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, una licencia No Exclusiva, para publicar, conservar y sin modificar su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en el Repositorio de Tesis Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

6. Originalidad del archivo digital.

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.

7. Otorgamiento de una licencia *CREATIVE COMMONS*

Para investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons*, con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Digital de Tesis, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.

Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".



Firma del Autor

8. Para ser llenado en la Oficina de Repositorio Digital de Ciencia y Tecnología de Acceso Abierto de la UNSM - T.

Fecha de recepción del documento:

03 / 09 / 2018



Firma del Responsable de Repositorio Digital de Ciencia y Tecnología de Acceso Abierto de la UNSM - T.

***Acceso abierto:** uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

** **Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.

DEDICATORIA

Dedicado a los estudiantes de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, quienes merecen las mejores condiciones académicas, administrativas y de investigación para una adecuada formación profesional.

Los Autores.

AGRADECIMIENTOS

En general a todas las personas que de alguna manera se han involucrado en el logro de los objetivos de la presente investigación, aportando sus ideas, tiempo, interés.

Al Ing. Pedro Ever Vásquez Ylquimiche, que sin su apoyo este proyecto no se hubiera podido concretizar.

A la Universidad Nacional de San Martín por el financiamiento del proyecto, en particular al Rector, a la Vice Rectora de Investigación, al Director del Instituto de Investigación y su personal.

Los Autores.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTOS.....	xi
INDICE.....	xii
INDICE DE TABLAS.....	xiv
INDICE DE FIGURAS.....	xv
RESUMEN.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	3
1.1. Antecedentes de la investigación.....	3
1.2. Marco teórico.....	4
1.2.1. Investigación científica.....	4
1.2.2. Técnicas y herramientas de gestión de calidad en la investigación.....	5
1.2.3. ¿De qué trata la calidad en investigación?.....	6
1.2.4. Estrategia de tecnología de información.....	12
1.3. Definición de términos básicos.....	16
CAPÍTULO II MATERIALES Y MÉTODOS.....	17
2.1. Diseño e implementación de un tablero de comando.....	17
2.2. Construcción del tablero de comando.....	23
2.3. Fomento de la estandarización y articulación de los procedimientos de investigación.....	24
CAPÍTULO III RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	25
3.1. Diseñar e implementar un tablero de comando para el soporte de los procesos operativos, tácticos y de gestión de la investigación en la UNSM-T.....	25
3.1.1. Definición de indicadores cuantitativos.....	25
3.1.2. Medición y control de indicadores.....	27
3.2. Evaluar el impacto del diseño del tablero de comando sobre el fomento de la estandarización y articulación de los procedimientos de investigación en la UNSM-T.....	33
3.3. Fomento de la Estandarización.....	36
3.4. Implementación de una Estrategia de TI.....	37

CONCLUSIONES.....	38
RECOMENDACIONES	39
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
ANEXOS.....	41

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Número de indicadores identificados antes de la investigación	25
Tabla 2. Detalle de indicadores definidos	25
Tabla 3. Medición y control de indicadores cuantitativos de la investigación antes de la ejecución del proyecto de investigación	28
Tabla 4. Medición de indicadores cuantitativos de la investigación después de la ejecución del proyecto de investigación.....	30
Tabla 5. Promedios de tiempo antes y después de la implantación de la Estrategia de Ti para 10 indicadores	33

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Promedio de días en que un proyecto está en revisión en la Unidad de Investigación.....	34
Figura 2. Promedio de días usados para emitir resolución de Jurado por parte del Consejo de Facultad.....	34
Figura 3. Promedio de días en entregar el proyecto al jurado para su revisión.....	35
Figura 4. Promedio de días en presentar primera revisión por parte del jurado.....	35
Figura 5. Promedio de días en levantar observaciones de la primera revisión por parte de los autores del proyecto de investigación.	35
Figura 6. Promedio de días en presentar segunda revisión por parte del jurado.	35
Figura 7. Promedio de días en levantar observaciones de la segunda revisión por parte de los autores del proyecto de investigación	35
Figura 8. Promedio de días usados para aprobar un proyecto de investigación desde su presentación en decanatura	35
Figura 9. Promedio de meses tomados para aprobar un proyecto de investigación desde su presentación en decanatura	36
Figura 10. Promedio de revisiones por las que atraviesa un proyecto de investigación antes de su aprobación.....	36

RESUMEN

Este proyecto aborda la necesidad de gestionar los indicadores cuantitativos de la Investigación, que en la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto ha experimentado un profundo cambio producto de la adecuación a la nueva Ley Universitaria 30220.

Así, se ha visto que el incremento de proyectos de investigación orientados a la obtención del título profesional, los cuales atraviesan por diferentes etapas con sus respectivos requisitos, formatos, plazos y controles, establecidos en el Reglamento General de Investigación y la Directiva para la elaboración de Tesis y Trabajos de Investigación, ha desbordado las posibilidades de gestión por una inadecuada incorporación de la tecnología de información a fin de automatizar para medir, controlar y mejorar los indicadores relacionados al desempeño de todos los actores involucrados en la investigación dentro de la UNSM-T.

El impacto de los resultados de este trabajo está relacionado a mejorar los indicadores cuantitativos de la gestión de la investigación, ya que la herramienta diseñada para ese propósito proporciona información que sirve para la toma de decisiones a nivel operativo, táctico y estratégico.

Esto se debe a que el estudio ha definido los indicadores cuantitativos de la investigación, para posteriormente medirlos obteniendo datos del cumplimiento de los mismos, que luego se han analizado para proporcionar una herramienta de control y comparación longitudinal y transversal de apoyo al Vice Rectorado de Investigación, Instituto de Investigación y Unidades de Investigación de las Facultades de la UNSM-T.

Palabras Clave: Estrategia de TI, Control, Indicadores, Gestión, Investigación.

ABSTRACT

This project addresses the need to manage the quantitative indicators of the Research, which at the National University of San Martín - Tarapoto has undergone a deep change due to the adaptation to the new University Law 30220.

Thus, it has been seen that the increase of research projects aimed at obtaining professional title, which go through different stages with their respective requirements, formats, deadlines and controls, established in the General Research Regulation and the Directive for the preparation of Theses and Research Projects, has overflowed the management possibilities due to an inadequate incorporation of information technology in order to automate to measure, control and improve the indicators related to the performance of all the actors involved in the research within the UNSM- T.

The impact of the results of this work is related to improving the quantitative indicators of research management, since the tool designed for that purpose provides information that serves for decision-making at an operational, tactical and strategic level.

This is due to the fact that the study has defined the quantitative indicators of the research, to later measure those obtaining data of compliance with them, which were then analyzed to provide a longitudinal and transversal control and comparison tool to support the Vice Rectorate for Research, Research Institute and Research Units of the Faculties of the UNSM- T.

Keywords: I.T. Strategy, Control, Indicators, Management, Research.



INTRODUCCIÓN

La investigación es una de las actividades más importantes durante la formación profesional. Gracias a la investigación científica, los estudiantes desarrollan su capacidad de abstracción y análisis, al tiempo que generan pensamiento analítico y nuevos conocimientos.

El mercado laboral demanda de los trabajadores las conocidas “habilidades blandas”. Este tipo de habilidades no son las que vienen de la mano con el conocimiento que da la carrera, sino que se adquieren durante el estudio de tesis o investigación.

El Perú cuenta con 142 universidades y tienen por naturaleza dos objetivos fundamentales, distintivos y complementarios: producir ciencia y tecnología a través de la investigación científica, y, sobre esa base, formar profesionales.

El conocimiento generado a partir de la investigación científica debe ser gestionado de forma eficiente por aquellos que lo administran, producen, así como por quienes lo demandan, garantizando que entre otras cosas el cumplimiento de las metas sea el adecuado.

Como en toda institución académica de alto nivel, en la UNSM-T se realiza investigación por los docentes y estudiantes, sin embargo, el deficiente control de los indicadores cuantitativos de la investigación repercute sobre las posibles medidas correctivas y de planificación que permitiría mejorar los resultados y la calidad de la investigación de esta casa superior de estudios.

Sin embargo a pesar de contar con el Reglamento General de Investigación a nivel de universidad y los reglamentos de investigación y de grados y títulos a nivel de cada facultad, y en ellas se estipulan los plazos máximos de revisión en las diferentes etapas del proceso, estos por lo general no se cumplen, debido a la deficiente automatización del proceso de registro, canalización, seguimiento y monitoreo del proyecto perjudicando al estudiante y en general repercutiendo sobre los indicadores de desempeño de la investigación en la UNSM-T.

Otro aspecto a mencionarse es el deficiente fomento de la estandarización, articulación y actualización entre los reglamentos de investigación y de grados y títulos de las diferentes facultades con respecto al reglamento general de investigación de la UNSM-T, que genera confusión y la necesidad de controles adicionales innecesarios.

Finalmente, entre otra de las causas identificadas podemos mencionar las Insuficientes capacidades del personal docente para hacer uso de las TICs y la negativa misma de entender

que su uso se convierte en un aliado estratégico para la mejora de la gestión de los indicadores de la investigación en la UNSM-T.

La agilización de la producción de proyectos permitirá trabajar con redes de investigación y por grupos multidisciplinarios, la integración de estas potenciará la colaboración en proyectos relevantes.

Este estudio se plantea la pregunta siguiente: ¿Es posible mediante la implementación de una Estrategia de TI controlar los indicadores de gestión de la investigación en la UNSM-T?

Para lograr ello como objetivo se implantó una estrategia de TI para el medir los indicadores de gestión de la investigación en la UNSM-T, 2017, la misma que tiene como nombre Plataforma de Evaluación y Monitoreo de Proyectos de Investigación PEMOPI. Y entre los objetivos específicos que esta plataforma cumple es la de proporcionar un tablero de comando para la gestión indicadores cuantitativos de los procesos operativos, tácticos y estratégicos de la investigación en la UNSM-T. Para lograr ello también se ha llevado a cabo el fomento de la estandarización y articulación de los procedimientos de investigación de las facultades con respecto al reglamento general de investigación de la UNSM-T.

El trabajo realizado nos permitió determinar si la hipótesis: La implementación de una Estrategia de TI permitirá controlar los indicadores de gestión de la investigación en la UNSM-T, que según los resultados presentados sí es posible.

CAPÍTULO I

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1.1. Antecedentes de la investigación

Tomàs Folch, Mentado Labao, & Ruíz Ruíz, (2015), en su artículo “Las buenas prácticas en gestión de la investigación de las universidades mejores situadas en los rankings” presenta algunos resultados de la investigación cuya finalidad es averiguar la relación entre todo aquello que envuelve la investigación en la universidad (gestión, promoción, visibilidad, etc.) y el puesto que dicha universidad tiene en los rankings internacionales más reconocidos. En concreto, se presentan en este artículo las buenas prácticas de gobierno y gestión de las universidades en relación a la investigación.

En sus conclusiones indican que: “Las buenas prácticas son de gran utilidad e importancia para la transferencia de los modelos de gestión de la investigación a otros contextos. Las universidades mejor situadas destacan por tener prácticas de investigación que les ayudan a tener una actuación importante a nivel de novedad, de reconocimiento, de los aspectos relacionados con la transferibilidad de los resultados y la utilidad de las buenas prácticas en investigación.

Las universidades analizadas relacionan la eficiencia especialmente con la gestión de recursos humanos, con los aspectos burocráticos y el control de los procesos de gestión. En términos generales, se concluye que los esfuerzos en la gestión de la investigación se traducen en resultados y satisfacción por parte de los investigadores”

Arechavala Vargas, (2011) en su análisis temático “Las universidades y el desarrollo de la investigación científica y tecnológica en México: Una agenda de investigación” nos indica que “La retórica universitaria menciona a la investigación científica como una de sus funciones substantivas, muy pocas universidades lo hacen visible en la asignación de recursos. Los indicadores de referencia que publican son sólo de carácter docente. Así, el conocimiento de cómo se desarrolla la función de investigación en las universidades públicas es exiguo y las decisiones institucionales en este ámbito ocurren en el vacío. Presentamos una panorámica y planteamos una agenda tentativa de investigación que permita desarrollar estudios que desemboquen en conocimiento acumulable y capaz de soportar y fundamentar decisiones de directivos de la educación superior encaminadas a sacarla del marasmo en el que se encuentra”.

1.2. Marco teórico

1.2.1. Investigación científica.

Alonso Miguel, (2005) , indica que la investigación científica es un proceso que, mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante y fidedigna, para entender, verificar, corregir y/o aplicar el conocimiento. Asimismo, se caracteriza por ser reflexiva, sistemática y metódica. Tiene por finalidad obtener conocimientos y solucionar problemas científicos, filosóficos o empírico-técnicos, y se desarrolla mediante un proceso. La investigación científica es la búsqueda intencionada de conocimientos o de soluciones a problemas de carácter científico. El método científico indica el camino que se ha de transitar en esa indagación, y las técnicas precisan la manera de recorrerlo. Este método de estudio sistemático incluye técnicas de observación, reglas para el razonamiento y la predicción, ideas sobre la experimentación planificada y los mecanismos más eficientes para difundir y comunicar los resultados experimentales y teóricos.

La investigación posee una serie de características que ayudan al investigador a regirse de manera eficaz en la misma. Es fundamental para el estudiante y para el profesional. Forma parte del camino profesional antes, durante y después de lograr la profesión, nos acompaña desde el principio de los estudios y en la vida misma. Para todo tipo de investigación hay un proceso y unos objetivos precisos.

La investigación nos ayuda a mejorar el estudio porque nos permite establecer contacto con la realidad para que la conozcamos mejor, la finalidad de esta radica en formular nuevas teorías o modificar las existentes para incrementar los conocimientos.

La actividad investigadora se conduce eficazmente mediante una serie de elementos que hacen posible obtener conocimiento. El éxito de la investigación dependerá de la sabia y correcta aplicación del conocimiento adquirido.

El desarrollo de diversas técnicas de gestión de calidad y su introducción en los diferentes sistemas productivos ha sido un largo proceso que viene teniendo lugar desde principios de siglo XX hasta la actualidad. Desde el inicial control de calidad de los productos surgidos en las instalaciones fabriles de las primeras décadas del siglo XX, pasando por el concepto de "Aseguramiento de la Calidad" y la certificación de productos y empresas en entornos tanto industriales como de servicios que, iniciado hace unas tres décadas, sigue teniendo vigencia, hasta la actualidad con los diversos conceptos y herramientas de "Calidad Total", ha habido una incorporación progresiva y sin marcha atrás de los diversos conceptos, modelos y sistemas de gestión de la calidad a todas las actividades económicas. A los efectos

de este artículo es un hecho la tardía incorporación de este tipo de técnicas y herramientas de gestión de calidad a las actividades y organizaciones de I+D.

1.2.2. Técnicas y herramientas de gestión de calidad en la investigación

Alonso Miguel, (2005), a modo de breve historia, hay que esperar a 1987 para encontrar la primera referencia europea a la calidad en I+D, que analiza la aplicabilidad de la norma ISO 9000 a las actividades de I+D. Esta y otras referencias posteriores confirman un enfoque clásico de la calidad, más en concreto de enfoques de Aseguramiento de la calidad basados en normas: ISO 9000 (modelos de aseguramiento de la calidad en empresas, que llevan, por lo general, a la certificación de las mismas), e ISO 17025 (que definen los requisitos a cumplir por los laboratorios para asegurar la calidad de sus prestaciones de forma que sean válidas en diferentes países, normas que conducen a la acreditación), sin referencias explícitas a rasgos característicos de la denominada "Calidad Total", tales como: equipos de mejora de la calidad, procesos críticos, QFD,... etc. Estamos hablando pues, de medidas y de prácticas muy recientes, lo cual explica su escasa implantación, hasta el momento.

Si bien en las actividades de medida y ensayos realizadas en los laboratorios de universidades y centros de investigación, se está procediendo ya un acercamiento a la utilización de herramientas de gestión de calidad, (como se demuestra en la Red de Laboratorios de Investigación de la Comunidad de Madrid: www.madrimasd.org/Laboratorios/default.asp), normalmente basadas en esquemas relacionados con la certificación y acreditación, (no se ha producido en paralelo un acercamiento a utilización de metodologías y herramientas de gestión de calidad en lo que se refiere a las propias actividades y proyectos de investigación por parte de investigadores y grupos de investigación).

Creemos, sin embargo, que en un sistema de ciencia y tecnología como el español, teniendo en cuenta los nuevos entornos de investigación en los marcos europeo, nacional y regionales, así como diversas iniciativas puestas en marcha en algunos países europeos, (ver por ejemplo: dr.education.fr/Qualite, ó www.utc.fr/~farges/qr_utc), el fomento y la puesta en marcha de herramientas de gestión de calidad en la investigación es necesario y oportuno. En este primer artículo abordaremos conceptualmente la calidad EN investigación enumerando las ventajas relacionadas y, en un segundo, se relatarán las diferentes posibilidades y/o modelos a utilizar.

1.2.3. ¿De qué trata la calidad en investigación?

La calidad en investigación concierne a la calidad de los métodos empleados por los investigadores para obtener sus resultados. Promover la calidad en investigación es tratar de mejorar de forma continua las prácticas de investigación de forma que permitan:

- a) Garantizar los resultados y productos de la investigación
- b) Asegurar la trazabilidad de los procesos y actividades de investigación

No trata de la calidad de la investigación, pues ésta se evalúa por "pares" en los campos de investigación de cada área científica.

Los métodos e instrumentos de gestión de calidad en investigación facilitan la puesta en marcha de buenas prácticas: científicas y de investigación, que finalmente de forma indirecta concurren en mejorar la calidad de los resultados de la investigación.

Los métodos e instrumentos de gestión de calidad en investigación se deben extender también a los procesos de apoyo y de gestión. La calidad en investigación de un Centro de Investigación afecta, en primer lugar, a los grupos de investigación que experimentan y manipulan, y analizan y miden ..., pero también concierne a los servicios de administración y gestión que deben proveer a los grupos de los apoyos y servicios necesarios para que realicen su actividad.

La calidad en investigación debería aplicarse a todo el conjunto de actores movilizados de forma colectiva según sus competencias para alcanzar objetivos comunes.

¿Por qué debe promoverse la Calidad en Investigación?

En principio, la puesta en marcha de acciones de calidad en los grupos de investigación es en la mayor parte de los casos voluntaria. Por tanto, deben percibirse por tanto los beneficios que pueden esperarse y lograrse, y deben compensar la inversión en tiempo y otros medios consagrada a la calidad EN investigación.

1.2.3.1. Beneficios esperados

Los beneficios esperados, se resumen a continuación:

- a) Proporcionar un marco general de acción para la investigación ganando tiempo para la creatividad
- b) Ofrecer garantías y dar confianza
- c) Responder mejor a las demandas de socios y destinatarios de la investigación
- d) Mejorar la eficacia económica en un entorno de competencia
- e) Capitalizar los resultados y mejorar la gestión del conocimiento

- f) Mejorar la competitividad científica
- g) Producir información y conocimiento científicos fiables
- h) Facilitar el trabajo en red, los intercambios y el diálogo entre grupos de investigación

a) Proporcionar un marco general de acción para la investigación ganando tiempo para la creatividad

En el proceso de investigación y de generación de conocimiento la creatividad es esencial. La creatividad es, de hecho, una de las características más propias y destacadas de la investigación. Se suele admitir en los procesos de investigación, el 20% del tiempo se dedica a actividades innovadoras y creativas y el 80% a actividades rutinarias.

Si para este último tipo de actividades más clásicas y repetitivas se implantan métodos de gestión de calidad adaptados a la investigación, (P. Ej.: procedimientos para realización de medidas o ensayos bien definidos e implantados, o para archivo y tratamiento de la documentación. Etc.), se podrá ganar tiempo para la reflexión y la innovación en la investigación.

b) Ofrecer garantías y dar confianza

Los grupos de investigación que mejoran la trazabilidad de sus actividades y la fiabilidad de sus resultados, o que, llegado el momento, acaban obteniendo marcas de calidad referidas a normas reconocidas:

Pueden ofrecer más fácilmente garantías de sus resultados y dar confianza a quienes los utilizan

Van adquiriendo una reputación de "calidad" tanto mayor cuanto más se implanten sistemas y herramientas de calidad que puedan ser verificadas por entidades externas }

c) Responder mejor a las demandas de socios y destinatarios de la investigación

Organizarse para conocer mejor la demanda de los destinatarios y utilizadores finales de los resultados de investigación (es decir los "clientes"), es aumentar la capacidad de satisfacer sus expectativas. Es importante no olvidar que además de la comunidad científica y la sociedad en general, son "clientes" (y tanto o más principales):

- a) Los financiadores: públicos o privados en sus diferentes modalidades
- b) Los grupos de investigación con los que se colabora
- c) Otras partes interesadas

d) Los clientes internos

Las herramientas de calidad pueden diseñarse para tener más específicamente en cuenta sus demandas y, así, satisfacerlas mejor a lo largo de todo el proceso de I+D. De esta forma, a través del empleo de buenas prácticas y de la solidez de los métodos empleados se puede conseguir finalmente una mejor calidad de los resultados obtenidos.

d) Mejorar la eficacia económica en un entorno de competencia

i. Mejora de la posición competitiva

La obtención de recursos económicos para realizar nuevos proyectos o líneas de investigación se produce en una situación de cada vez mayor competencia competitiva, de, cada vez, más competencia, tanto en los que se refiere a la obtención de fondos públicos como privados. En este contexto los grupos que por sus buenas prácticas de investigación y de laboratorio aumenten:

- a. Las garantías en la fiabilidad de sus resultados
- b. La seguridad de la buena gestión de los medios que les son confiados y del cumplimiento de los plazos establecidos
- c. Podrán ver mejorada su posición competitiva en la obtención de fondos.

ii. Disminución de los costes de no calidad

En el mundo industrial los costes asociados a no calidad pueden llegar a alcanzar, e incluso superar, el 20% de la facturación de las empresas. La "no calidad" en investigación también existe. Por ejemplo:

- a. Muestras mal etiquetadas o de origen dudoso que se convierten en no utilizables
- b. Instrumentos de medida mal mantenidos o no calibrados pueden descalificar y hacer volver a realizar una serie de medidas
- c. Medios de cultivo defectuosos que implican la no validez de un ensayo
- d. Ficheros de bases de datos mal almacenados que pueden dar lugar a volver a realizar nuevas campañas de observaciones... etc.

Incidentes como los mencionados, fruto de la "no calidad" en la investigación, tienen como consecuencia importantes costes en términos:

- a. Financieros: despilfarro, cierre de líneas de investigación...
- b. Temporales: retrasos, incumplimiento de plazos...

Que disminuyen la credibilidad y la eficacia de los grupos de investigación y de los organismos a los que pertenecen. Las utilizaciones de técnicas de calidad en investigación pueden, sin duda, contribuir a disminuir los costes de "no calidad" en investigación.

e) Capitalizar los resultados y mejorar la gestión del conocimiento

Una parte muy importante de la capacidad de I+D de un equipo está constituida por la de los investigadores temporales. Los doctorandos, postdoctorales, investigadores en intercambio., etc. contribuyen, de forma importante, con su trabajo a la producción científica del equipo de acogida.

Existen a este respecto, por una parte, unos periodos transitorios de acogida en que se deben preparar de forma adecuada la introducción e integración de estos miembros temporales en la organización. Los equipos de investigación que a través de un empeño en calidad formalizan de forma correcta los procesos de acogida, a través de sistemas claros que introduzcan a los nuevos miembros en cuestiones tales como:

- a. Procedimientos para los ensayos y medidas más habituales
- b. Procedimientos de utilización de equipos
- c. Procedimientos de manipulación de muestras y productos
- d. Condiciones de seguridad del laboratorio
- e. Archivo de la documentación. etc.

Están en condiciones de reducir el tiempo de aprendizaje e integración y ganarlo para la realización de investigación efectiva por parte de los investigadores temporales y de todo el grupo de investigación.

Por otra parte, no siempre el trabajo de estas personas queda en el equipo de acogida una vez que finaliza el tiempo de estancia. Si no está correctamente registrado, el conocimiento científico de estas personas no se capitaliza ni deviene permanente en los grupos de acogida. Poner en marcha sistemas documentales eficaces permite:

- a. Mejorar la transmisión de la información
- b. Evitar la repetición de trabajos cuyos resultados no se hubieran sido registrados y validados correctamente

La anterior reflexión puede hacerse general, y no sólo en lo que se refiere los investigadores temporales, sino al conjunto de investigadores de un grupo de investigación: si no está correctamente gestionado el conocimiento científico del grupo de investigación, mediante sistemas documentales eficaces, éste no se capitaliza ni deviene permanente en los grupos de investigación.

f) Mejorar la competitividad científica

Si las buenas prácticas de investigación y de laboratorio ayudan a seleccionar los métodos más adecuados, gestionar mejor los equipos y los recursos científicos y obtener una fiabilidad mayor de los resultados, todo ello contribuirá de forma global a la mejora de la competitividad científica del equipo de investigación disminuyendo los riesgos.

Gestionar correctamente la trazabilidad de muestras, productos y actividades de investigación son además elementos que permiten poner en valor más fácilmente los resultados obtenidos y garantizar la propiedad intelectual de los trabajos realizados.

g) Producir información y conocimientos científicos fiables

Para hacer frente a las necesidades crecientes de información y a las nuevas preocupaciones de la sociedad, asociadas frecuentemente a los nuevos riesgos en áreas en que la evolución de los conocimientos es muy rápida, resulta indispensable movilizar las competencias y los conocimientos científicos para poder alimentar los debates en un clima de confianza.

Los debates, sobre las relaciones entre ciencia y sociedad, realizados a partir de estereotipos, tópicos, "impresiones" y "miedos" dan lugar a situaciones de desconfianza. Estos debates deben poder establecerse a partir de conocimientos científicos fiables que permitan a los investigadores informar y rendir cuentas.

Sólo a partir de conocimientos científicos de los que se pueda asegurar su fiabilidad y trazabilidad, (que se obtienen con mayor facilidad a partir de la puesta en marcha efectiva de herramientas de gestión de calidad en investigación), se pueden establecer debates constructivos entre científicos y ciudadanos.

h) Facilitar el trabajo en red, los intercambios y el diálogo entre grupos de investigación

En la actualidad una gran parte de las actividades de investigación se organiza mediante proyectos realizados en red en el que participan investigadores de distintas instituciones que movilizan competencias y utilizan recursos complementarios.

En este tipo de proyectos los objetivos deben estar bien definidos, los resultados obtenidos se revisan a intervalos periódicos y se trabaja con presupuestos fijos y negociados. Cuando los equipos de investigación de estos proyectos realizados en red:

- a. Respetan las mismas prácticas y métodos de investigación.
- b. Hablan el mismo lenguaje, proveniente de la utilización de herramientas de calidad comunes, el diálogo y los intercambios de información se ven facilitados.

Cuando en el seno de estas unidades de investigación en red formada por investigadores de equipos e instituciones diferentes se adopta un enfoque común de gestión de calidad en investigación, se produce un factor de cohesión al utilizar prácticas, procedimientos y metodologías comunes de cara a obtener objetivos, también, comunes.

Lo anterior facilita, asimismo, una mejor y más eficaz utilización de equipamientos y plataformas tecnológicas, ya que se realiza según procedimientos comunes que son explícitos, conocidos, respetados y realizados por todos.

Indicadores de desempeño en los organismos públicos del Perú

La implementación de acciones encaminadas a conseguir una Administración Pública orientada hacia el logro de resultados es algo relativamente nuevo en el Perú, por lo que, durante el desarrollo de dichas tareas, la propia dinámica y experiencia que se generará, así como los avances de otros países serán muy importantes para mejorar la gestión pública peruana. En la actualidad, si bien no se dispone de cuantificaciones precisas sobre la calidad de la ejecución del gasto público, hay evidencia significativa de que se podrían mejorar los niveles de eficiencia, eficacia, economía y equidad del mismo.

La importancia del control de gestión sobre los programas y una permanente búsqueda por incrementar la productividad en el uso de los recursos públicos, no sólo se sustenta en la escasez de los mismos, sino también en el reconocimiento del derecho que poseen los ciudadanos, como contribuyentes y usuarios de los servicios públicos a conocer el destino e impacto de dichos recursos y a ser tratados como “clientes” cuya satisfacción es de particular importancia. En esta medida, resulta necesario diseñar instrumentos de medición (o de aproximación) de los resultados obtenidos por los programas que

conforman el gasto público a fin de avanzar hacia una cultura de programación multianual y de gestión por resultados que contribuirá a mejorar los niveles de Gobernabilidad Fiscal, más allá de las consecuencias directas en la mejora de la ejecución del gasto público y sus niveles de economía, eficiencia, calidad y eficacia en el logro de sus propósitos (Shack Yalta, 2002).

1.2.4. Estrategia de tecnología de información.

En un mundo en donde la tecnología cada vez tiene más importancia e influencia en muchos aspectos de nuestras vidas, es clave para las organizaciones formalizar, ejecutar y actualizar una estrategia, que le permita alinear los objetivos del negocio con la tecnología y asegure una hoja de ruta clara y cumplible en el tiempo.

1.2.4.1. Etapas para definir una Estrategia de Tecnología de Información

Para completar la elaboración de una Estrategia de TI, deben seguirse una serie de pasos que forman un ciclo, el cual debe ejecutarse con frecuencia, de manera de mantener la estrategia relevante, acorde a la constante evolución de los negocios.

Podemos agrupar esos pasos de la siguiente manera:

- a) **Entender y evaluar las necesidades del negocio:** A partir de la estrategia general de la organización, el Equipo de Sistemas define sus objetivos tecnológicos principales focalizándose en los aspectos relevantes de la estrategia de negocio de la compañía. Las principales tareas a llevar adelante en esta etapa son:
 - a. Tomar como input para la Estrategia de Tecnología los aspectos relevantes del plan del negocio de la compañía de manera de focalizarse en los aspectos en los que la tecnología puede tener un mayor impacto y generar una ventaja competitiva para la compañía
 - b. Detectar patrones comunes en las necesidades de las distintas áreas o estrategias del negocio (como por ejemplo, necesidad de acceso remoto a las herramientas de tecnología, mejora en la forma de comunicarse y compartir información sobre oportunidades de negocios y cliente, etc.), de manera de poder agruparlas convenientemente y definir una forma integral de atacar esa necesidad, evitando soluciones aisladas y descoordinadas
 - c. Trabajar con el equipo de liderazgo de la compañía de manera de establecer los criterios de selección y priorización de los aspectos claves sobre los que

el Departamento de IT va a trabajar, de manera de lograr el consenso y apoyo necesario, para luego poder ejecutar y poner en práctica la estrategia planteada

- b) **Entender las capacidades del Departamento de IT para soportar las necesidades del negocio:** Es necesario llevar adelante un relevamiento y evaluación de los servicios y capacidades de sistemas, de manera de poder contrastarlos con las necesidades surgidas en el punto anterior. En esta etapa es donde determinamos el nivel de cobertura de las necesidades del negocio para detectar oportunidades de mejora, requerimientos aún no satisfechos y necesidades de ajuste en los servicios. Esta tarea la podemos dividir en los siguientes puntos:
- a. Evaluar el impacto que tienen las necesidades del negocio en los servicios actuales de tecnología, teniendo una visión general del efecto generado en cosas como infraestructura, aplicaciones, organización del área, staff, procesos, etc.
 - b. Definir la visión con la que el Departamento de Sistemas va a trabajar de manera de abordar las necesidades planteadas por el negocio, de forma alinear al departamento detrás de su objetivo y como una herramienta de comunicación hacia el resto de la organización, asegurando el alineamiento de expectativas
 - c. Tomando como base los dos puntos anteriores, evaluar las diferencias entre el estado actual de los servicios y capacidades del área de IT y la visión que se tiene. De esta forma identificaremos fácilmente las brechas sobre las que hay que trabajar y poner foco
- c) **Desarrollar el plan para cubrir todas las necesidades del negocio:** En esta etapa se define el plan de acción y el esquema de trabajo a ejecutar, para satisfacer las necesidades del negocio y achicar las brechas entre lo que la compañía necesita y el Departamento de Sistemas está proveyendo hoy. Este trabajo se lo dividimos en los siguientes puntos:

- a. Desarrollar o revisar los principios básicos del Departamento de IT, los cuales son las guías que todos los miembros del equipo de Sistemas utilizan para tomar decisiones que tienen implicancias estratégicas. Esto facilita el alineamiento interno y contribuye a comunicarse con el resto de la organización.
 - b. Definir las iniciativas que se llevarán adelante para satisfacer las necesidades del negocio, mapeando cada una de ellas el impacto en el negocio que deberían generar
 - c. Definir los Key Performance Indicators (KPIs) que se utilizarán para medir el nivel de avance e impacto en el negocio de cada uno de los proyectos que se ejecutarán. En este punto, es clave acordar los KPIs con cada una de las áreas de negocio, de manera de que todos los “stakeholders” estén alineados y con la misma expectativa
 - d. Construir el roadmap integral de la estrategia, de manera de tener, en una línea de tiempo el tiempo, esfuerzo y recursos que serán necesarios para ejecutar la estrategia trazada. Esto no sólo involucra a las necesidades de Tecnología, sino que debe involucrar el nivel de involucramiento y participación de los distintos “stakeholders”, de manera de asegurarnos contar con su apoyo y participación, ya que es clave para lograr el éxito en las iniciativas definidas en la estrategia
 - e. Armar el presupuesto necesario para poder implementar y operar las iniciativas, servicios y capacidades de sistemas definidos en la estrategia. De esta manera logramos una previsibilidad desde el punto de vista financiero
- d) **Terminar la estrategia y planificar su implementación:** Una vez que el plan está definido, comunicado y aprobado, comienza el gran desafío de hacerlo realidad. Esto requiere un gran esfuerzo y es clave asegurarnos que seguimos alineados al negocio, de forma permanente. Para lograr estos objetivos, es importante ejecutar las siguientes tareas:
- a. La estrategia más difícil de implementar, es la que nadie conoce. Por esto, es clave elaborar un plan de comunicación de la estrategia a llevar adelante,

detectando los distintos “stakeholders”, segmentándolos de acuerdo a su perfil y definir la mejor forma de comunicar el plan a cada uno de ellos

- b. Desarrollar una cultura de revisión frecuente de los KPIs claves, definidos durante la elaboración de la estrategia, de manera de tener forma de saber en qué medida los planes avanzan de acuerdo a lo esperado y que están generando el impacto en el negocio que se espera de ellos
- e) Realizar una revisión periódica de la estrategia, su evolución, el impacto en el negocio y de qué manera sigue siendo vigente, en la medida en que el negocio no ha tenido cambios o evoluciones, no contempladas en la estrategia hasta ese momento.

1.2.4.2. ¿Y después de la estrategia qué?

Si bien la elaboración, comunicación y aprobación de la Estrategia de Tecnología son pasos claves e imprescindibles, son sólo el comienzo del proceso de utilizar a la tecnología como una ventaja competitiva para nuestra organización.

La parte más difícil es la de implementación de dicha estrategia. Este es el paso donde los planes se convierten en realidad y donde se ven los resultados reales que cada una de las iniciativas tiene sobre el negocio de la compañía.

Para lograr una ejecución exitosa, deben ejecutarse los siguientes procesos:

- a) Monitoreo de la evolución de los planes
- b) Monitoreo periódico de los KPIs definidos para cada uno de las iniciativas
- c) Asegurarse el cumplimiento de los presupuestos asignados a cada uno de los proyectos y a la operación de los servicios tecnológicos implementados por los mismos
- d) Asegurarse de contar con los recursos para llevar adelante los proyectos definidos en la estrategia
- e) Comunicar la evolución de la implementación de la estrategia de sistemas a cada uno de los “stakeholders” de la compañía
- f) Utilizar procesos de operación de sistemas que permitan conocer el estado de salud de cada uno de los servicios de IT y de qué manera están impactando al negocio de la organización.

1.3. Definición de términos básicos

BSC.- Es una herramienta que permite enlazar estrategias y objetivos clave con desempeño y resultados

i+D+I. - o lo que es lo mismo Investigación, desarrollo e innovación, es un nuevo concepto adaptado a los estudios relacionados con el avance tecnológico e investigativo centrados en el avance de la sociedad, siendo una de las partes más importantes dentro de las tecnologías informativas.

ISO. - es una organización para la creación de estándares internacionales compuesta por diversas organizaciones nacionales de estandarización.

KPI.- conocido también como indicador clave o medidor de desempeño o indicador clave de rendimiento, es una medida del nivel del desempeño de un proceso.

PBI. En macroeconomía, el producto interno bruto (PIB), conocido también como producto interior bruto o producto bruto interno (PBI), es una magnitud macroeconómica que expresa el valor monetario de la producción de bienes y servicios de demanda final de un país (o una región) durante un período determinado de tiempo

Roadmap. - es una planificación del desarrollo de un software con los objetivos a corto y largo plazo, y posiblemente incluyendo unos plazos aproximados de consecución de cada uno de estos objetivos.

Stakeholders. – usado para referirse a «quienes son afectados o pueden ser afectados por las actividades de una empresa».

SUNEDU. - Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria.

CAPÍTULO II

MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Diseño e implementación de un tablero de comando

Para llevar a cabo la investigación y lograr los objetivos propuestos se ha realizado un estudio descriptivo comparativo, para lo cual se trabajaron con proyectos de investigación presentados desde Agosto hasta Diciembre 2017.

En primer lugar se realizó un diagnóstico sobre la situación del control de los indicadores cuantitativos de la investigación en la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, mediante el levantamiento de información a través de plantillas elaboradas en Excel.

El resultado de este diagnóstico es que a nivel operativo (es decir en las Unidades de Investigación) la medición y control de los indicadores cuantitativos de la investigación deja mucho que desear, puesto que se adolece gravemente de procedimientos de medición del cumplimiento de los plazos, así como imposibilidad para realizar un adecuado seguimiento y evaluación del cumplimiento de la función de los jurados, en ese es imposible que la rendición de los resultados tácticos de la gestión de la investigación, proporcione información necesaria para el logro de los indicadores estratégicos de la misma por lo que coincidimos con lo afirmado por la (Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y la Media Luna Roja., 2011), quienes afirman que “El proceso de seguimiento y evaluación es un componente esencial de la gestión basada en resultados y Constituye los cimientos que permiten elaborar informes claros y exactos sobre los resultados obtenidos por medio de una intervención (proyecto o programa). Así, la elaboración de informes deja de ser un obstáculo y se convierte en una oportunidad para llevar a cabo un análisis crítico y lograr un aprendizaje institucional, a fin de brindar información a los responsables de tomar las decisiones y evaluar los efectos.

Luego se continuó con el trabajo de identificación y formulación de indicadores claves del desempeño de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto. Estos indicadores proporcionan una buena perspectiva sobre el desempeño de la investigación a nivel operativo que con una adecuada medición, evaluación, seguimiento y monitoreo nos deben permitir la mejora continua, sin embargo como nos dice determinadas cualidades

académicas se resisten a ser cuantificadas y el uso indiscriminado de indicadores puede desvirtuar la riqueza y pluralidad de la investigación”, lo que nos hace aceptar la sugerencia del mismo (Arguimbau Vivó, 2015) quien “propone un uso responsable de las métricas, y hace una serie de recomendaciones específicas para garantizar que los indicadores y las infraestructuras de datos subyacentes se desplieguen para dar apoyo real a la calidad e impacto de la investigación”.

Estas plantillas en Excel permiten registrar en una hoja, adecuadamente normalizada, las diferentes etapas por las que atraviesa un proyecto de tesis registrando las fechas de inicio y culminación. Las plantillas en Excel además cuentan con hojas adicionales que realizan cálculos para determinar los promedios de los indicadores claves de desempeño identificados.

Se trabajaron con registros de todos los proyectos de investigación presentados antes de agosto de 2017 y se determinó que el cumplimiento de los plazos (relacionados a los indicadores claves de desempeño identificados) desde la presentación hasta la sustentación de las tesis, era extremadamente largo y descontrolado por lo que se planteó la construcción de una Plataforma de Evaluación y Monitoreo de Proyectos de Investigación, también conocida como PEMOPI y se comenzó a utilizar Diciembre de 2017.

En ese sentido, gracias a que a través de PEMOPI se registra todo el proyecto de investigación y la observación que su jurado plantea, PEMOPI se convierte en una especie de repositorio que como dice Reyes Fernández et al (2017), “Para resolver la necesidad del acceso directo a los contenidos de la producción científica de las organizaciones han aparecido los repositorios institucionales; los mismos “son creados dentro de las instituciones para visualizar y preservar su propia producción intelectual. En el ambiente universitario los repositorios institucionales son colecciones que capturan y preservan la producción intelectual de una o más universidades, son un determinado conjunto de servicios que una universidad ofrece a los miembros de su comunidad a fin de gerenciar y disseminar materiales digitales creados por la institución y por miembros de la comunidad”.

Esto significa que gracias a PEMOPI, la comunidad universitaria más adelante podrá utilizar el repositorio para propósitos relacionados a la búsqueda de antecedentes, ejemplos, casos prácticos durante la identificación, formulación y gestión de los proyectos de investigación.

Otro aspecto importante a tener en cuenta es que PEMOPI proporciona funcionalidades que permiten a todos los involucrados en la presentación, revisión, aprobación y sustentación de

la tesis a hacer un seguimiento de dichos procesos para determinar el avance y cumplimiento de las obligaciones de cada involucrado coincidiendo con la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y la Media Luna Roja., (2011) quienes afirman que “el seguimiento es el proceso sistemático en virtud del cual se recopila y se analiza información con el objeto de comparar los avances logrados en función de los planes formulados y corroborar el cumplimiento de las normas establecidas. Ayuda a identificar tendencias y patrones, a adaptar las estrategias y a fundamentar las decisiones relativas a la gestión del proyecto o programa”

La construcción de PEMOPI implicó el levantamiento de información de los diferentes documentos rectores y normativos del proceso de obtención del título profesional mediante la presentación de un proyecto de investigación. Así, se revisaron el Reglamento General de Investigación y la Directiva para la Elaboración Proyectos de investigación y trabajos de investigación o tesis, las mismas que generaron el siguiente flujo de datos del proceso que debe ser soportado por la plataforma:

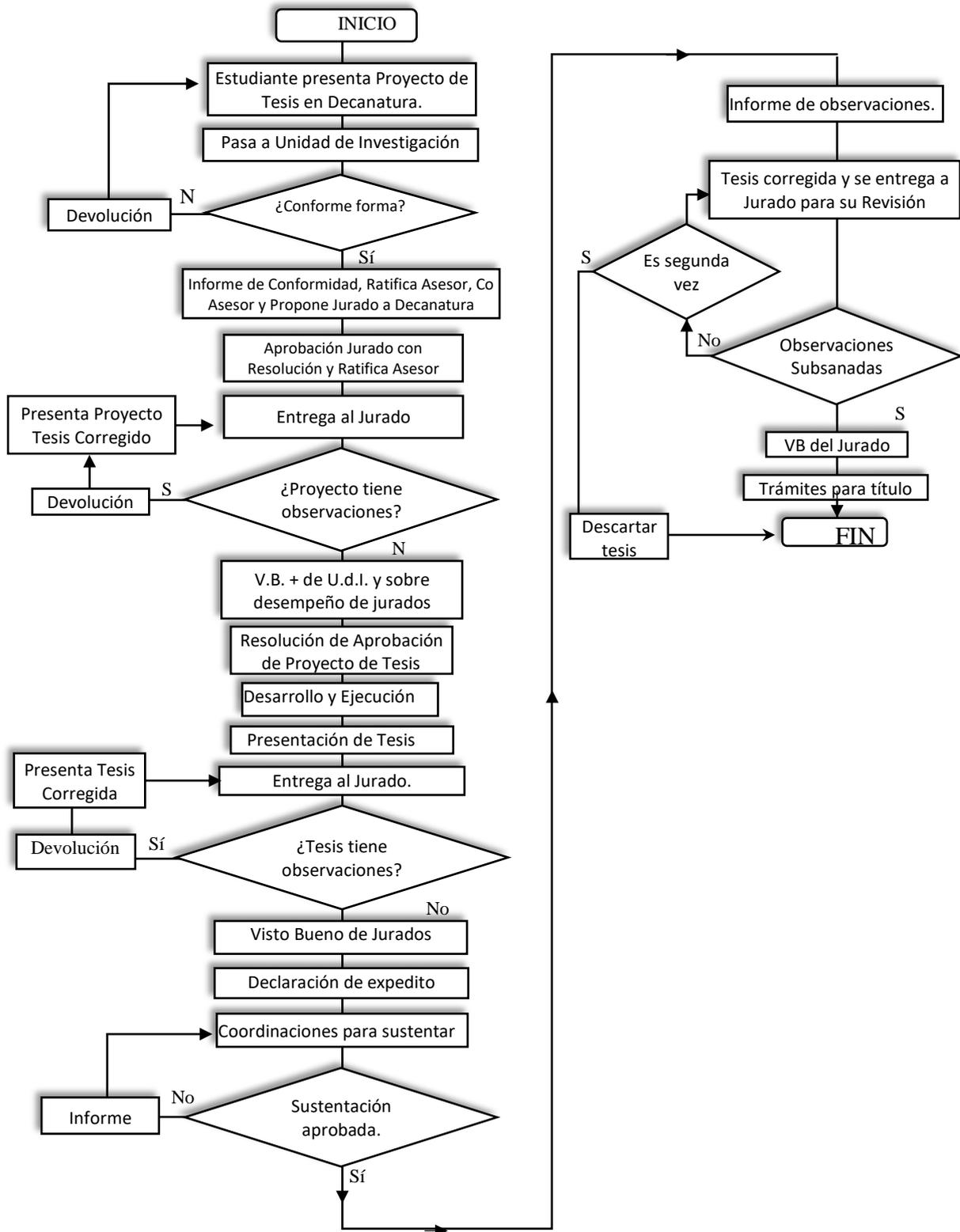


Figura 1. Flujograma del proceso para la presentación, revisión, aprobación y sustentación de proyectos de investigación para optar el título profesional en la UNSM-T, que es soportada por la Plataforma de Evaluación y Monitoreo de Proyectos de Investigación.

Posterior al levantamiento de información, se procedió a realizar el análisis y diseño de la Estrategia de TI, la misma que automatiza los procesos mencionados, incluyendo el monitoreo de hitos y disparadores de control que permiten obtener alertas a todos los involucrados en la revisión de un proyecto de tesis (tesista, asesor, jurados y Director de la Oficina de Investigación).

Además a fin de proporcionar una agradable experiencia, el sistema es sumamente intuitivo, está construido aplicando diseños responsivos para poder ser utilizado en celulares, integra un motor de alertas por medio de correo electrónico que informa del cambio de estado de los proyectos a los interesados en el mismo, además el proceso de aprendizaje es rápido y exponencial garantizando con ello aceptabilidad por parte del usuario final.

La estrategia ha venido funcionando 5 meses y para los resultados del estudio se utilizó como fuente de datos la base de datos de PEMOPI que se implantó a manera de piloto en la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática de la Universidad Nacional de San Martín a partir de Enero de 2018.

La plataforma además cuenta con un módulo de control y monitoreo del cumplimiento de los indicadores claves de desempeño disponibles para los docentes que fungen de asesores y jurados.

- a. Este trabajo permitió obtener una base de datos cuyo modelo se presenta a continuación.

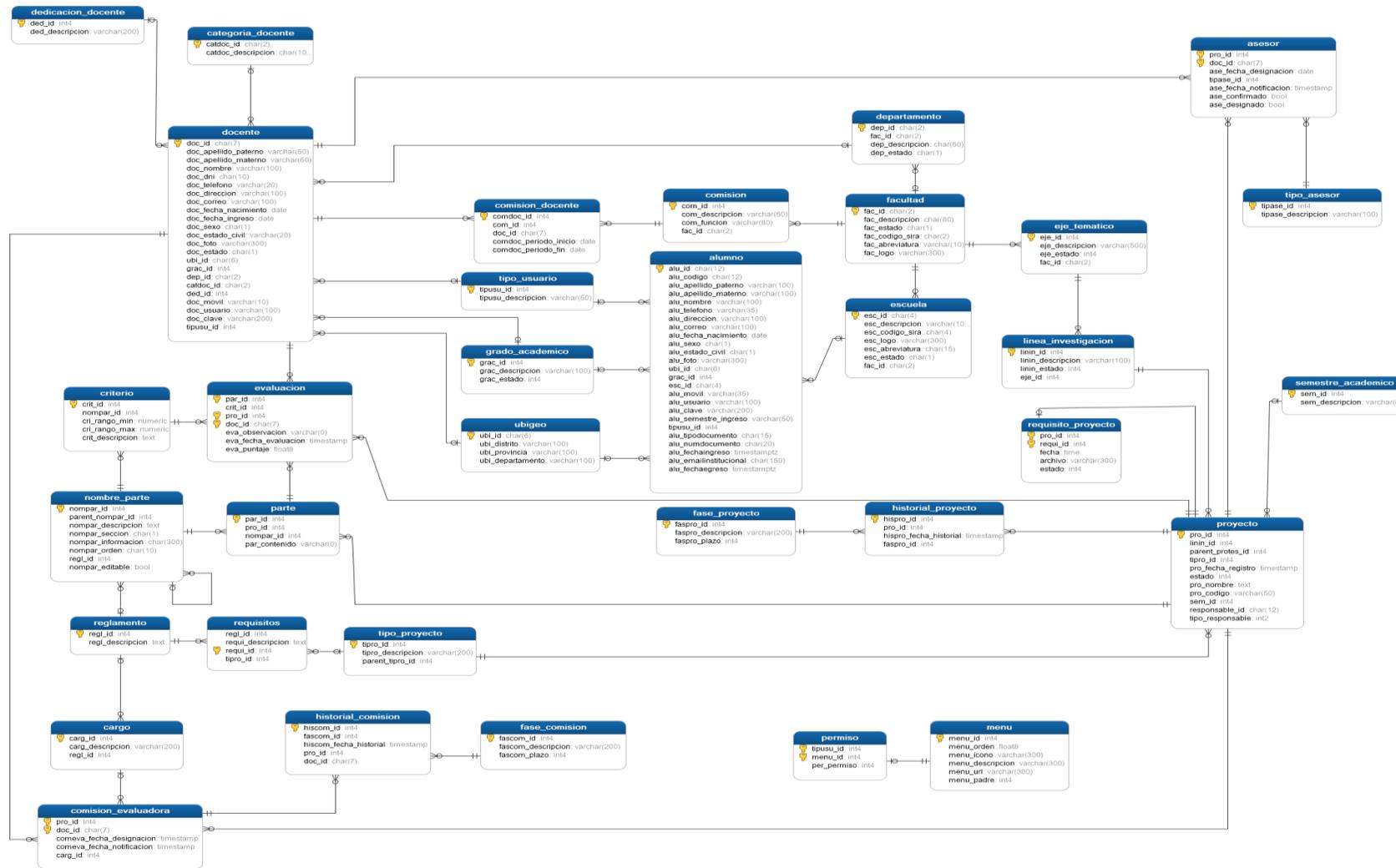


Figura 2. Modelo de base de datos de la Estrategia de TI - PEMOPI.

Además se aplicaron los instrumentos diseñados para la Medición y control de indicadores cuantitativos de la investigación antes de la ejecución del proyecto de investigación, cuyos datos forman parte de los resultados de la presente investigación.

2.2. Construcción del tablero de comando.

El equipo del proyecto ha realizado un trabajo integrador y holístico, permitiéndole esto resumir la implementación de las funcionalidades en los siguientes 5 bloques funcionales:

a) Configuración y Administración de PEMOPI.

PEMOPI cuenta con un módulo de configuración y administración a través del cual se puede configurar la estructura del proyecto de investigación e informes finales, crear cuentas de estudiantes y docentes, entre muchas otras opciones. A continuación las pantallas respectivas desde su módulo para celulares.

PEMOPI se puede parametrizar de acuerdo a la Facultad en la que se utilizará.

Así mismo proporciona interfaces para configurar la estructura del proyecto de investigación.

Si la estructura cambia por reglamento, este cambio puede ser configurado y administrado a través de este módulo, incluye la posibilidad de proporcionar las interfaces para cada tipo de campo en la estructura del proyecto.

b) Registro de Proyectos de Investigación y Tesis.

El tesista interesado en presentar su proyecto de investigación para optar el título profesional, registra su proyecto en el sistema, esto implica registrar toda la tesis en PEMOPI, para lo cual se proporcionan las interfaces necesarias. Las interfaces se caracterizan por ser intuitivas, amigables y funcionales.

c) Revisión de Proyectos de Investigación y Tesis.

Una vez que el proyecto de tesis ha sido registrado en la plataforma, y luego de la emisión de resolución se registra al jurado calificador. Esto es notificado por correo electrónico a todos los involucrados en la revisión del proyecto de tesis. La plataforma proporciona interfaces para hacer observaciones, así mismo proporciona interfaces para conocer el estado de la revisión, indicado con colores Rojo, Ámbar y Verde según sea el caso respecto al cumplimiento de los plazos para la presentación de las observaciones.

d) Seguimiento y Monitoreo de Proyectos de Investigación y Tesis.

El sistema el proporciona al Director de la Unidad de Investigación un tablero de comando en el que puede encontrar una serie de reportes que proporcionan información sobre el estado de los proyectos, los jurados, los asesores, etc.

Esto permite tomar las medidas necesarias para mejorar la distribución adecuada de proyectos de investigación. Así mismo, se pueden tomar medidas respecto del cumplimiento de los plazos de presentación de informes para los proyectos de investigación.

e) Alertas y notificaciones por correo electrónico.

En este último módulo, el sistema incorpora un motor que permite enviar alertas y notificaciones por correo electrónico a los involucrados en la revisión de un proyecto de investigación.

2.3. Fomento de la estandarización y articulación de los procedimientos de investigación

De manera paralela se realizaron reuniones de coordinación con los Directores de las Unidades de Investigación de todas las facultades de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, de forma individual y colectiva.

De forma individual para identificar los problemas que están afectando los procedimientos de investigación, así como identificar requerimientos funcionales a ser implantados en el tablero de comando.

Se analizaron los diferentes reglamentos de grados y título pre existentes a fin exponer su elevada heterogeneidad y recomendar dejar de lado su uso y aplicar el Reglamento General de Investigación.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este capítulo se muestra la parte descriptiva de las variables de la investigación para hallar qué hay en los datos y cuánto varían, así como la consecución de los objetivos propuestos.

3.1. Diseñar e implementar un tablero de comando para el soporte de los procesos operativos, tácticos y de gestión de la investigación en la UNSM-T

3.1.1. Definición de indicadores cuantitativos.

El estudio ha permitido definir varios indicadores cuantitativos del proceso de la investigación en la UNSM-T.

Anteriormente a este estudio, no estaban definidos adecuadamente, no se conocían o simplemente no existían.

Tabla 1

Número de *indicadores* identificados antes de la investigación

Antes de la investigación	Después de la investigación
3	26

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2

Detalle de indicadores definidos

Etapa	Descripción del indicador identificado.
Antes	Porcentaje de proyectos de investigación ejecutados de acuerdo a las líneas de investigación. Número de proyectos ejecutados por la comunidad académica con fondos propios. Número de proyectos ejecutados por la comunidad académica con fondos externos.
Después	Porcentaje de proyectos de investigación ejecutados de acuerdo a las líneas de investigación. Número de proyectos ejecutados por la comunidad académica con fondos propios. Número de proyectos ejecutados por la comunidad académica con fondos externos. Promedio de días en que un proyecto está en decanatura desde su presentación

Promedio de días en que un proyecto está en revisión en la Unidad de Investigación

Promedio de días usados para emitir resolución de Jurado por parte del Consejo de Facultad.

Promedio de días en entregar el proyecto al jurado para su revisión

Promedio de días en presentar primera revisión por parte del jurado.

Promedio de días en levantar observaciones de la primera revisión por parte de los autores del proyecto de investigación.

Promedio de días en presentar segunda revisión por parte del jurado

Promedio de días en levantar observaciones de la segunda revisión por parte de los autores del proyecto de investigación.

Promedio de proyectos de investigación donde un docente participa como jurado

Promedio de días usados para aprobar un proyecto de investigación desde su presentación en decanatura.

Promedio de meses tomados para aprobar un proyecto de investigación desde su presentación en decanatura

Promedio de revisiones por las que atraviesa un proyecto de investigación antes de su aprobación.

Cantidad de docentes de una facultad que participan en proyectos de investigación como asesor y/o coasesor

Promedio de proyectos de investigación en los que participa el docente de una facultad.

Promedio de días en presentar informe final de proyecto de investigación desde su aprobación

Promedio de días en que un informe final está en revisión en la Unidad de Investigación

Promedio de días en entregar el informe final al jurado para su revisión

Promedio de días en presentar primera revisión del informe final por parte del jurado.

Promedio de días en levantar observaciones de la primera revisión por parte de los autores del informe final.

Promedio de días en presentar segunda revisión del informe final por parte del jurado

Promedio de días en levantar observaciones de la segunda revisión por parte de los autores del informe final

Promedio de informes finales donde un docente participa como jurado

Promedio de días usados para aprobar un informe final desde su presentación en decanatura.

Promedio de meses tomados para aprobar un informe final desde su presentación en decanatura

Promedio de revisiones por las que atraviesa un informe antes de su aprobación.

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a lo encontrado, podemos afirmar que el definir adecuadamente indicadores del desarrollo de la actividad científica, permitirá mejorar en general el desempeño de todas las instancias de la investigación, desde el nivel operativo que son los estudiantes, egresados, docentes y administrativos quienes tiene que realizar investigación y esperan que el desempeño logrado sea de alguna manera retribuido ya sea económica y/o en forma de

reconocimiento, pasando por el nivel táctico conformado por las unidades de investigación y el nivel estratégico que son el Instituto de Investigación y el Vice Rectorado de Investigación quienes son los encargados de tomar las decisiones que enrumben adecuadamente los resultados generales de la investigación.

Si revisamos lo afirmado por Martínez Rodríguez, (2014), en su tesis doctoral titulada “Gestión de la Investigación en el campo de la información en Cuba: camino a su evaluación” en uno de sus resultados él nos indica que “No se debe perder el hecho de que transparentar la actividad científica y técnica de un país a través de indicadores posibles ayuda a tener una imagen más clara de la realidad, planificar sistemas de evaluación más justos y brindar certidumbre a quienes toman decisiones en materia de política en ciencia y técnica” , entonces podemos afirmar que sí se una adecuada toma de decisiones en ese sentido.

3.1.2. Medición y control de indicadores.

El levantamiento de información, análisis y finalmente la definición de indicadores ha permitido que estos puedan ser medidos, para ello se ha diseñado un instrumento en Excel para recuperar los datos de estos indicadores antes de la puesta en producción de la plataforma y una vez puesto en producción la plataforma genera estos reportes de manera automática.

Los datos obtenidos se muestran a continuación en las tablas correspondientes.

Tabla 3*Medición y control de indicadores cuantitativos de la investigación antes de la ejecución del proyecto de investigación*

N°	Fecha Presentación en Dec	Pasa a UDI	Días en Dec.	Fecha Revisión de Forma	Días en Rev	Fecha de Resolución	Días para resol.	Fecha Entrega a Jurado	Días en entregar al jurado	Asesor	Jurado	Grado	Tesista
1	22/06/2017	28/06/2017	6.0	7/09/2017	71.0	8/09/2017	1.00	20/09/2017	12	Juan Carlos García	Carlos López Rodríguez John Santa María Pinedo	Bach	María Nery Vargas Alarcon
2	21/06/2017	28/06/2017	7.0	7/09/2017	71.0	8/09/2017	1.00	20/09/2017	12	Castro	Edwin Hernández Torres	Bach	José Gabriel Reátegui Arévalo
3	13/07/2017	14/07/2017	1.0	7/09/2017	55.0	8/09/2017	1.00	20/09/2017	12	Miguel	Richar Enrique Injante Oré	Bach	Ivan C. Rayco Valles
4	13/07/2017	14/07/2017	1.0	7/09/2017	55.0	8/09/2017	1.00	20/09/2017	12	Angel Valles	Cristian Werner García Estrella	Bach	Llaker Carbajal Saboya
5	16/08/2017	16/08/2017	-	7/09/2017	22.0	8/09/2017	1.00	20/09/2017	12	Coral	John Clark Santa María Pinedo	Bach	Karla S. Chong Bartra
6	25/08/2017	25/08/2017	-	7/09/2017	13.0	8/09/2017	1.00	20/09/2017	12	Juan Carlos García	Edwin Hernández Torres	Bach	Luis M. Berrú Chávez
7	12/09/2017	12/09/2017	-	13/10/2017	31.0	16/10/2017	3.00	20/09/2017	12	Armando Ríos López	Andy Hyrvin Rucoba Reátegui	Bach	Frank Montilla Pérez
8	4/10/2017	5/10/2017	1.0	13/10/2017	8.0	16/10/2017	3.00	25/10/2017	9	Carlos Rodríguez	Carlos López Rodríguez	Bach	Carolina Mendoza Amasifuen
9	13/09/2017	13/09/2017	-	13/10/2017	30.0	16/10/2017	3.00	7/11/2017	22	Grández	Jorge Valverde Iparraguirre	Bach	Rocky Jeans Fernández Dávila
10	27/09/2017	27/09/2017	-	13/10/2017	16.0	16/10/2017	3.00	2/11/2017	17	Pedro Gonzales	John Clark Santa María Pinedo	Bach	Mackennedy Meléndez Coral
11	11/10/2017	12/10/2017	1.0	13/10/2017	1.0	16/10/2017	3.00	4/11/2017	19	Sánchez	Carlos Rodríguez Grández	Bach	Alan Godofredo Zelada Mori
12	10/10/2017	12/10/2017	2.0	13/10/2017	1.0	16/10/2017	3.00	25/10/2017	9	Enrique Injante Oré	Pamela Magnolia Granda Milón	Bach	Alicia Lizbeth Rafael Saldaña
								31/10/2017	15	Richar	Andy Hyrvin Rucoba Reátegui	Bach	
								16/11/2017	31	Enrique Injante Oré	Aquilino Mesías García Bautista	Bach	
								31/10/2017	15	Enrique Injante Oré	Miguel Angel Valles Coral	Bach	
								2/11/2017	17	Andy	Cristian Werner García Estrella	Bach	
								31/10/2017	15	Rucoba	Pedro Gonzales Sánchez	Bach	
								7/11/2017	22	Reátegui	Cristian Werner García Estrella	Bach	
								16/11/2017	31	Juan Carlos García	Richar Enrique Injante Oré	Bach	
								2/11/2017	17	García	Miguel Angel Valles Coral	Bach	
								6/11/2017	21	Castro	Pedro Gonzales Sánchez	Bach	
								6/11/2017	21	Pedro	Edwin Hernández Torres	Bach	
								6/11/2017	21	Gonzales	Juan Carlos García Castro	Bach	
								6/11/2017	21	Sánchez	Carlos Hidalgo Reátegui	Bach	
								6/11/2017	21	Sánchez	Alberto Alva Arévalo	Bach	

N°	Fecha Presentación en Dec	Pasa a UDI	Días en Dec.	Fecha Revisión de Forma	Días en Rev	Fecha de Resolución	Días para resol.	Fecha Entrega a Jurado	Días en entregar al jurado	Asesor	Jurado	Grado	Tesista
13	11/10/2017	12/10/2017	1.0	13/10/2017	1.0	16/10/2017	3.00	31/10/2017	15	Pedro Gonzales	Buenaventura Ríos Andy Hyrvin Rucoba Reátegui		Román Saavedra Torres
14	12/10/2017	13/10/2017	1.0	13/10/2017	-	16/10/2017	3.00	25/10/2017	9	Sánchez	José Enrique Celis Escudero		Juan Erick Callao López
15	12/10/2017	13/10/2017	1.0	13/10/2017	-	16/10/2017	3.00	2/11/2017	17	Carlos Rodríguez	Carlos Armando Ríos López Richar Enrique Injante Oré		Miriám Esther Guerra Moncada
16	12/10/2017	13/10/2017	1.0	13/10/2017	-	16/10/2017	3.00	2/11/2017	17	Grández	José Luis Ramírez del Aguila		Miller Paul Rivera Delgado
17	16/10/2017	17/10/2017	1.0	3/11/2017	17	5/12/2017	32	7/11/2017	22	Carlos Rodríguez	Pamela Magnolia Granda Milón Janina Cotrina Linares		Katherine Cecilia Tejada Tavera
18	21/11/2017	21/11/2017	-	27/11/2017	6	5/12/2017	8	8/11/2017	23	Grández	John Clark Santa María Pinedo Carlos Hidalgo Reátegui	Bach	Hans Ramírez Córdova
19	22/11/2017	22/11/2017	-	27/11/2017	5	5/12/2017	8	6/11/2017	21	Grández	José Enrique Celis Escudero John Antony Ruiz Cueva		Lady Sansy Vega Sandoval
20	25/10/2017	7/11/2017	13.0	27/11/2017	20	5/12/2017	8	13/12/2017	8	Buenaventura a Ríos	Juan Carlos García Castro Jorge Valverde Iparraguirre		Carlos Ritter Aranda Manchay
								13/12/2017	8	Juan Carlos García Castro	Carlos Armando Ríos López Buenaventura Ríos Ríos		
								13/12/2017	8	Castro	Humberto Valdera Rodríguez Carlos Hidalgo Reátegui		
								13/12/2017	8	Richar Injante Oré	José Enrique Celis Escudero Cristian Werner García Estrella		
								13/12/2017	8	Cristian García	Richar Enrique Injante Oré Humberto Valdera Rodríguez		
								13/12/2017	8	Estrella	Carlos Hidalgo Reátegui		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4*Medición de indicadores cuantitativos de la investigación después de la ejecución del proyecto de investigación*

Id	ApePatJ	ApeMatJ	NombreJ	Cargo	Dias	Final	DiasD	Título Proyecto	Inicio	Fin
325	GARCÍA	BAUTISTA	AQUILINO MESÍAS	PRESIDENTE	-52	NO	115	sistema de identificación usando el dne peruano como método de inicio de sesion en plataforma web y su impacto en la seguridad informática en el usuario fisi-unsm- t. 2017.	20:27.6	
325	GARCÍA	BAUTISTA	AQUILINO MESÍAS	PRESIDENTE	-19	SÍ	115	sistema de identificación usando el dne peruano como método de inicio de sesion en plataforma web y su impacto en la seguridad informática en el usuario fisi-unsm- t. 2017.	20:27.6	34:40.4
325	GARCÍA	BAUTISTA	AQUILINO MESÍAS	PRESIDENTE	-16	NO	115	sistema de identificación usando el dne peruano como método de inicio de sesion en plataforma web y su impacto en la seguridad informática en el usuario fisi-unsm- t. 2017.	32:15.1	
325	GARCÍA	BAUTISTA	AQUILINO MESÍAS	PRESIDENTE	16	SÍ	115	sistema de identificación usando el dne peruano como método de inicio de sesion en plataforma web y su impacto en la seguridad informática en el usuario fisi-unsm- t. 2017.	32:15.1	34:40.4
326	GÁLVEZ	DÍAZ	MARCO ARMANDO	PRESIDENTE	-41	SÍ	95	“tecnologías de aprendizaje cognitivo y su influencia en el proceso de enseñanza aprendizaje del nivel secundaria en la i.e. n° 62172 “jorge alfonso vásquez reátegui, localizado en la ciudad de yurimaguas”	30:48.8	46:44.3
326	GÁLVEZ	DÍAZ	MARCO ARMANDO	PRESIDENTE	-13	SÍ	95	“tecnologías de aprendizaje cognitivo y su influencia en el proceso de enseñanza aprendizaje del nivel secundaria en la i.e. n° 62172 “jorge alfonso vásquez reátegui, localizado en la ciudad de yurimaguas”	30:48.8	14:22.6
326	GÁLVEZ	DÍAZ	MARCO ARMANDO	PRESIDENTE	-11	SÍ	95	“tecnologías de aprendizaje cognitivo y su influencia en el proceso de enseñanza aprendizaje del nivel secundaria en la i.e. n° 62172 “jorge alfonso vásquez reátegui, localizado en la ciudad de yurimaguas”	31:38.5	46:44.3
326	GÁLVEZ	DÍAZ	MARCO ARMANDO	PRESIDENTE	9	SÍ	95	“tecnologías de aprendizaje cognitivo y su influencia en el proceso de enseñanza aprendizaje del nivel secundaria en la i.e. n° 62172 “jorge alfonso vásquez reátegui, localizado en la ciudad de yurimaguas”	02:41.6	46:44.3
326	GÁLVEZ	DÍAZ	MARCO ARMANDO	PRESIDENTE	16	SÍ	95	“tecnologías de aprendizaje cognitivo y su influencia en el proceso de enseñanza aprendizaje del nivel secundaria en la i.e. n° 62172 “jorge alfonso vásquez reátegui, localizado en la ciudad de yurimaguas”	31:38.5	14:22.6
326	GÁLVEZ	DÍAZ	MARCO ARMANDO	PRESIDENTE	37	SÍ	95	“tecnologías de aprendizaje cognitivo y su influencia en el proceso de enseñanza aprendizaje del nivel secundaria en la i.e. n° 62172 “jorge alfonso vásquez reátegui, localizado en la ciudad de yurimaguas”	02:41.6	14:22.6
560	GARCÍA	CASTRO	JUAN CARLOS	PRESIDENTE	-5	SÍ	98	"aplicación de democracia digital para el reconocimiento de deberes y derechos en los niños y adolescentes de la aldea infantil virgen del pilar - morales"	47:48.5	02:28.9
562	RENGIFO	ARIAS	MIGUEL ANGEL	MIEMBRO	-16	SÍ	115	sistema de identificación usando el dne peruano como método de inicio de sesion en plataforma web y su impacto en la seguridad informática en el usuario fisi-unsm- t. 2017.	20:27.6	25:52.8
562	RENGIFO	ARIAS	MIGUEL ANGEL	MIEMBRO	19	SÍ	115	sistema de identificación usando el dne peruano como método de inicio de sesion en plataforma web y su impacto en la seguridad informática en el usuario fisi-unsm- t. 2017.	32:15.1	25:52.8
563	COTRINA	LINARES	JANINA	MIEMBRO	-41	SÍ	95	“tecnologías de aprendizaje cognitivo y su influencia en el proceso de enseñanza aprendizaje del nivel secundaria en la i.e. n° 62172 “jorge alfonso vásquez reátegui, localizado en la ciudad de yurimaguas”	30:48.8	46:52.8

Id	ApePatJ	ApeMatJ	NombreJ	Cargo	Dias	Final	DiasD	Título Proyecto	Inicio	Fin
563	COTRINA	LINARES	JANINA	MIEMBRO	-11	SÍ	95	“tecnologías de aprendizaje cognitivo y su influencia en el proceso de enseñanza aprendizaje del nivel secundaria en la i.e. n° 62172 “jorge alfonso vásquez reátegui, localizado en la ciudad de yurimaguas”	30:48.8	06:15.5
563	COTRINA	LINARES	JANINA	MIEMBRO	-11	SÍ	95	“tecnologías de aprendizaje cognitivo y su influencia en el proceso de enseñanza aprendizaje del nivel secundaria en la i.e. n° 62172 “jorge alfonso vásquez reátegui, localizado en la ciudad de yurimaguas”	31:38.5	46:52.8
563	COTRINA	LINARES	JANINA	MIEMBRO	8	SÍ	95	“tecnologías de aprendizaje cognitivo y su influencia en el proceso de enseñanza aprendizaje del nivel secundaria en la i.e. n° 62172 “jorge alfonso vásquez reátegui, localizado en la ciudad de yurimaguas”	02:41.6	46:52.8
563	COTRINA	LINARES	JANINA	MIEMBRO	18	SÍ	95	“tecnologías de aprendizaje cognitivo y su influencia en el proceso de enseñanza aprendizaje del nivel secundaria en la i.e. n° 62172 “jorge alfonso vásquez reátegui, localizado en la ciudad de yurimaguas”	31:38.5	06:15.5
563	COTRINA	LINARES	JANINA	MIEMBRO	38	SÍ	95	“tecnologías de aprendizaje cognitivo y su influencia en el proceso de enseñanza aprendizaje del nivel secundaria en la i.e. n° 62172 “jorge alfonso vásquez reátegui, localizado en la ciudad de yurimaguas”	02:41.6	06:15.5
567	VALVERDE	IPARRAGUIRRE	JORGE DAMIAN	SECRETARIO	-40	SÍ	95	“tecnologías de aprendizaje cognitivo y su influencia en el proceso de enseñanza aprendizaje del nivel secundaria en la i.e. n° 62172 “jorge alfonso vásquez reátegui, localizado en la ciudad de yurimaguas”	30:48.8	12:39.1
567	VALVERDE	IPARRAGUIRRE	JORGE DAMIAN	SECRETARIO	-22	SÍ	95	“tecnologías de aprendizaje cognitivo y su influencia en el proceso de enseñanza aprendizaje del nivel secundaria en la i.e. n° 62172 “jorge alfonso vásquez reátegui, localizado en la ciudad de yurimaguas”	30:48.8	10:59.2
567	VALVERDE	IPARRAGUIRRE	JORGE DAMIAN	SECRETARIO	-19	SÍ	98	"aplicación de democracia digital para el reconocimiento de deberes y derechos en los niños y adolescentes de la aldea infantil virgen del pilar - morales"	47:48.5	18:21.2
567	VALVERDE	IPARRAGUIRRE	JORGE DAMIAN	SECRETARIO	-10	SÍ	95	“tecnologías de aprendizaje cognitivo y su influencia en el proceso de enseñanza aprendizaje del nivel secundaria en la i.e. n° 62172 “jorge alfonso vásquez reátegui, localizado en la ciudad de yurimaguas”	31:38.5	12:39.1
567	VALVERDE	IPARRAGUIRRE	JORGE DAMIAN	SECRETARIO	7	SÍ	95	“tecnologías de aprendizaje cognitivo y su influencia en el proceso de enseñanza aprendizaje del nivel secundaria en la i.e. n° 62172 “jorge alfonso vásquez reátegui, localizado en la ciudad de yurimaguas”	31:38.5	10:59.2
567	VALVERDE	IPARRAGUIRRE	JORGE DAMIAN	SECRETARIO	10	SÍ	95	“tecnologías de aprendizaje cognitivo y su influencia en el proceso de enseñanza aprendizaje del nivel secundaria en la i.e. n° 62172 “jorge alfonso vásquez reátegui, localizado en la ciudad de yurimaguas”	02:41.6	12:39.1
567	VALVERDE	IPARRAGUIRRE	JORGE DAMIAN	SECRETARIO	28	SÍ	95	“tecnologías de aprendizaje cognitivo y su influencia en el proceso de enseñanza aprendizaje del nivel secundaria en la i.e. n° 62172 “jorge alfonso vásquez reátegui, localizado en la ciudad de yurimaguas”	02:41.6	10:59.2
595	ALVA	ARÉVALO	ALBERTO	SECRETARIO	-38	SÍ	115	sistema de identificación usando el dne peruano como método de inicio de sesion en plataforma web y su impacto en la seguridad informática en el usuario fisi-unsm- t. 2017.	20:27.6	35:41.3
595	ALVA	ARÉVALO	ALBERTO	SECRETARIO	-10	SÍ	115	sistema de identificación usando el dne peruano como método de inicio de sesion en plataforma web y su impacto en la seguridad informática en el usuario fisi-unsm- t. 2017.	20:27.6	35:05.4
595	ALVA	ARÉVALO	ALBERTO	SECRETARIO	-2	SÍ	115	sistema de identificación usando el dne peruano como método de inicio de sesion en plataforma web y su impacto en la seguridad informática en el usuario fisi-unsm- t. 2017.	32:15.1	35:41.3
595	ALVA	ARÉVALO	ALBERTO	SECRETARIO	25	SÍ	115	sistema de identificación usando el dne peruano como método de inicio de sesion en plataforma web y su impacto en la seguridad informática en el usuario fisi-unsm- t. 2017.	32:15.1	35:05.4

Id	ApePatJ	ApeMatJ	NombreJ	Cargo	Dias	Final	DiasD	Título Proyecto	Inicio	Fin
596	INJANTE	ORÉ	RICHARD ENRIQUE JOHN	PRESIDENTE	0	SÍ	46	gestión de incidencias bajo el marco itil v3.0 para el area de tic de electro oriente san martin	53:40.6	27:21.4
599	SANTA MARÍA	PINEDO	CLARK CRISTIAN	MIEMBRO	0	SÍ	46	gestión de incidencias bajo el marco itil v3.0 para el area de tic de electro oriente san martin	53:40.6	38:48.9
600	GARCÍA	ESTRELLA	WERNER	SECRETARIO	0	SÍ	46	gestión de incidencias bajo el marco itil v3.0 para el area de tic de electro oriente san martin	53:40.6	01:34.9
764	RAMÍREZ	DEL AGUILA	JOSÉ LUIS	MIEMBRO	-28	SÍ	98	"aplicación de democracia digital para el reconocimiento de deberes y derechos en los niños y adolescentes de la aldea infantil virgen del pilar - morales"	47:48.5	58:24.8

Fuente: Plataforma de Evaluación y Monitoreo de Proyectos de Investigación.

3.2. Evaluar el impacto del diseño del tablero de comando sobre el fomento de la estandarización y articulación de los procedimientos de investigación en la UNSM-T

A continuación se muestran los resultados de la medición, comparación y aplicación de estadísticos descriptivos, a los indicadores cuantitativos de la investigación a fin de demostrar la validez de la hipótesis planteada.

Tabla 5

Promedios de tiempo antes y después de la implantación de la Estrategia de Ti para 10 indicadores

INDICADOR	Antes	Después	Diferencia	Diferencia Porcentual
Promedio de días en que un proyecto está en revisión en la Unidad de Investigación	3.8	0.7	3.1	-81.6%
Promedio de días usados para emitir resolución de Jurado por parte del Consejo de Facultad.	3.4	4	-0.6	17.6%
Promedio de días en entregar el proyecto al jurado para su revisión	15	8	7	-93.3%
Promedio de días en presentar primera revisión por parte del jurado.	44.4	15	29.4	-66.2%
Promedio de días en levantar observaciones de la primera revisión por parte de los autores del proyecto de investigación.	62	10	52	-83.9%
Promedio de días en presentar segunda revisión por parte del jurado	25	11	14	-56.0%
Promedio de días en levantar observaciones de la segunda revisión por parte de los autores del proyecto de investigación.	88	9	79	-89.8%
Promedio de días usados para aprobar un proyecto de investigación desde su presentación en decanatura.	120	60	60	-50.0%
Promedio de meses tomados para aprobar un proyecto de investigación desde su presentación en decanatura	4	2	2	-50.0%
Promedio de revisiones por las que atraviesa un proyecto de investigación antes de su aprobación.	2.5	2.1	0.4	-16.0%
Promedio de mejora porcentual				56.9%

Fuente: Plataforma de Evaluación y Monitoreo de Proyectos de Investigación y elaboración propia.

En la tabla 5, se puede apreciar una comparación de los resultados de 10 indicadores identificados antes y después de la puesta en marcha de la Plataforma de TI y en la columna de Diferencia Porcentual se aprecia que la mejora es significativa puesto que en promedio se ha mejorado hasta en un 57% los tiempos de estos indicadores.

Entre otras cosas esto permitirá que los involucrados en los procesos de formulación y ejecución de proyectos de investigación a nivel de pregrado (autores, asesores, jurados y unidades de investigación) canalicen mejor los proyectos de investigación y que para as

mejores investigación y los resultados que estos generen se busque la publicación en revistas indexadas, permitiendo esto mejorar el ranking de ubicación en investigación para la UNSM-T.

Lo anterior, se acerca mucho a lo que afirman Tomàs Folch, Mentado Labao, & Ruíz Ruíz, (2015) quienes en las conclusiones de su artículo “Las buenas prácticas en la gestión de la investigación de las universidades mejores situadas en los rankings” donde tratan de es averiguar la relación entre todo aquello que envuelve la investigación en la universidad (Gestión, promoción, visibilidad, etc.) Y el puesto que dicha universidad tiene en los rankings internacionales más reconocidos, indican lo siguiente: “Las universidades analizadas relacionan la eficiencia especialmente con la gestión de recursos humanos, con los aspectos burocráticos y el control de los procesos de gestión. En términos generales, **se concluye que los esfuerzos en la gestión de la investigación** se traducen en resultados y satisfacción por parte de los investigadores”.

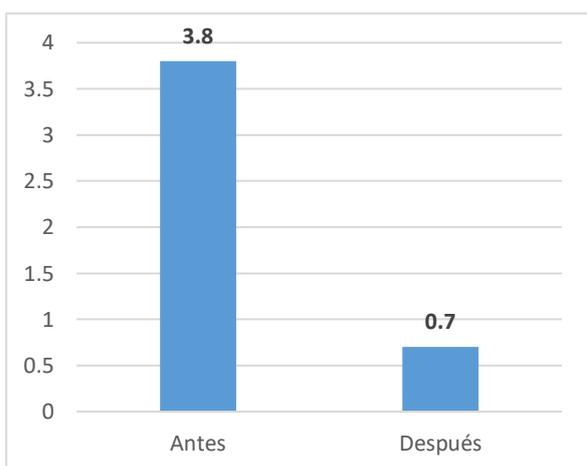


Figura 1. Promedio de días en que un proyecto está en revisión en la Unidad de Investigación.

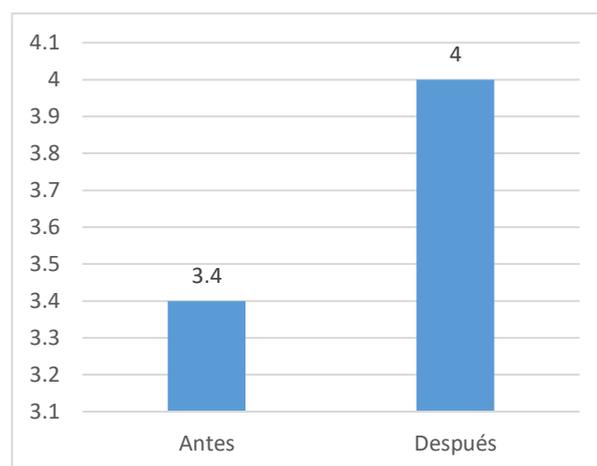


Figura 2. Promedio de días usados para emitir resolución de Jurado por parte del Consejo de Facultad.

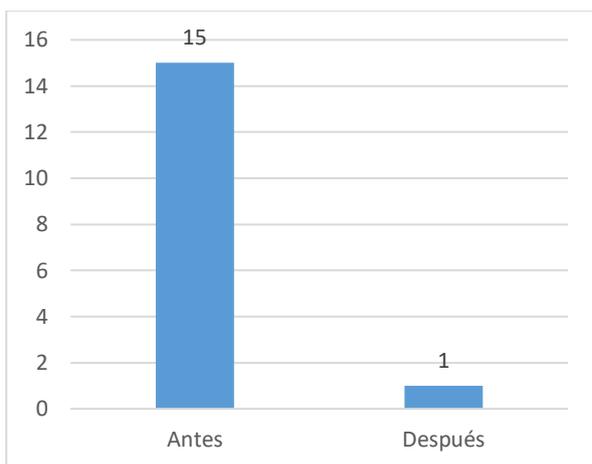


Figura 3. Promedio de días en entregar el proyecto al jurado para su revisión.

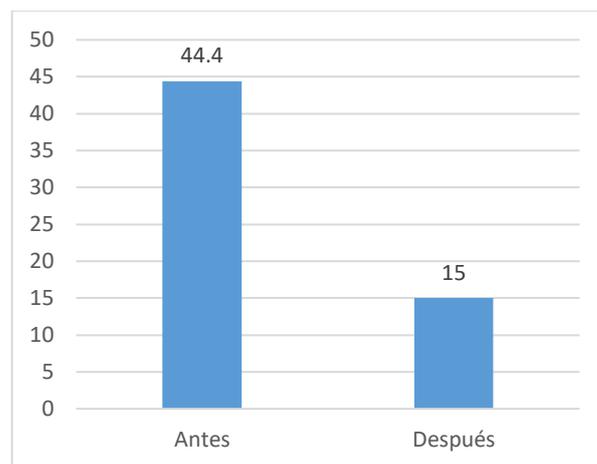


Figura 4. Promedio de días en presentar primera revisión por parte del jurado.

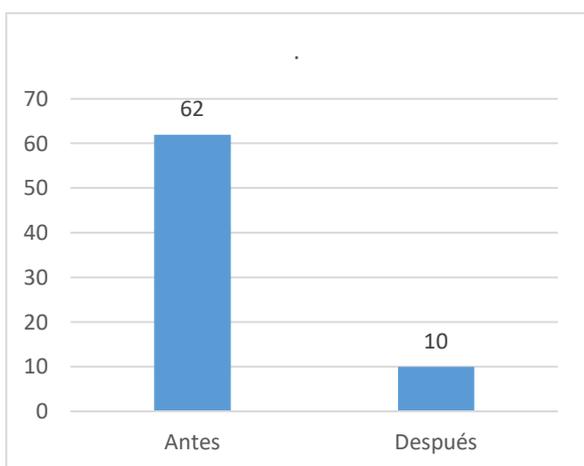


Figura 5. Promedio de días en levantar observaciones de la primera revisión por parte de los autores del proyecto de investigación.

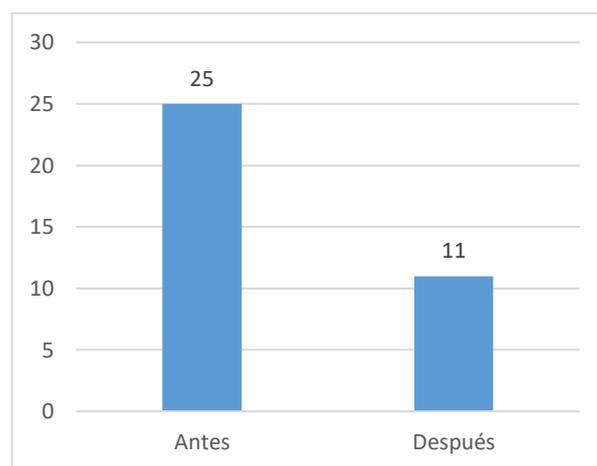


Figura 6. Promedio de días en presentar segunda revisión por parte del jurado.

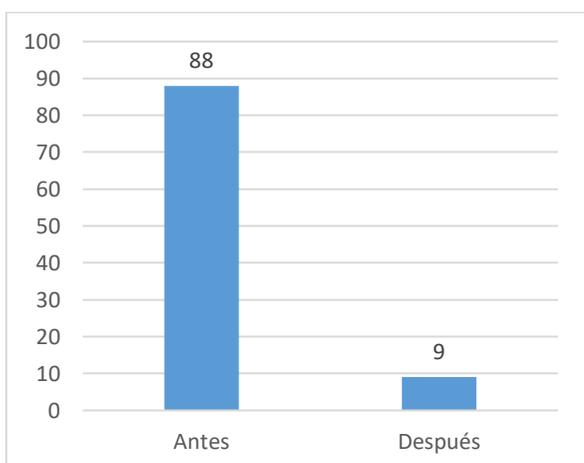


Figura 7. Promedio de días en levantar observaciones de la segunda revisión por parte de los autores del proyecto de investigación

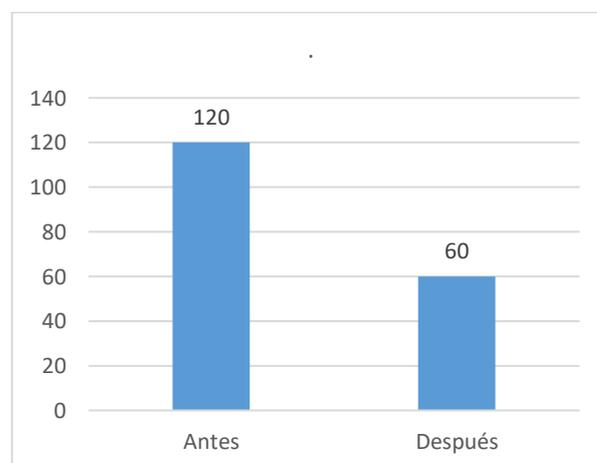


Figura 8. Promedio de días usados para aprobar un proyecto de investigación desde su presentación en decanatura

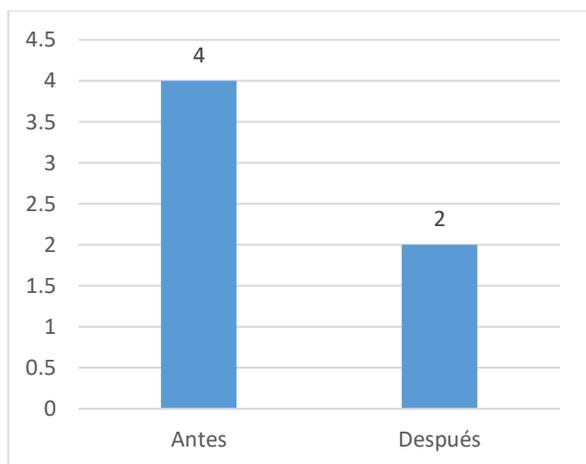


Figura 9. Promedio de meses tomados para aprobar un proyecto de investigación desde su presentación en decanatura

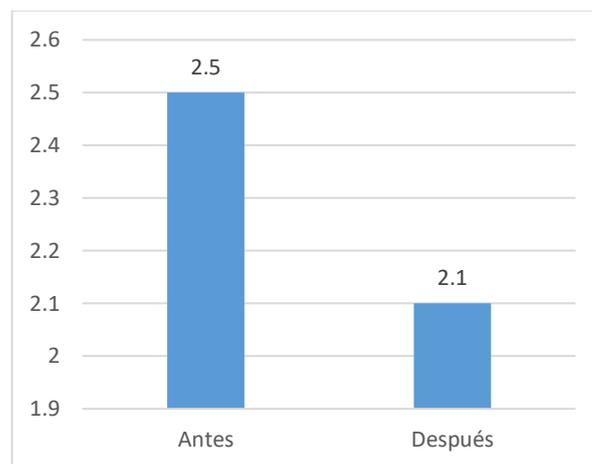


Figura 10. Promedio de revisiones por las que atraviesa un proyecto de investigación antes de su aprobación.

En los resultados se puede apreciar que en 9 de 10 indicadores, se han logrado mejoras significativas a nivel de promedio de tiempos en días que se demora en cada uno de los indicadores indicados.

Se han trabajado solo 10 de 26 indicadores, puesto que el plazo de ejecución del proyecto sólo nos permitió trabajar con Proyectos de Investigación, más no así con Informes finales. Es necesario mencionar además que los indicadores identificados, así como la medición, control y mejora de los mismos están únicamente relacionados a aspectos cuantitativos de la investigación, más no así a aspectos cualitativos o de la calidad de los resultados de la investigación puesto que ese es un tema cuyo tratamiento correspondería a otro proyecto, una afirmación en la que coincidimos con (Martínez Rodríguez, 2014) quien en su tesis doctoral titulada “Gestión de la Investigación en el campo de la información en Cuba: camino a su evaluación” en uno de sus resultados él nos indica “que se consideró oportuno no incluir elementos referidos a la “calidad” en las dimensiones identificadas”

3.3. Fomento de la Estandarización

Las reuniones realizadas fueron con las Unidades de Investigación de todas las facultades de la Universidad Nacional de San Martín que funcionan en la Ciudad Universitaria.

Luego de la identificación de los problemas que están afectando los procedimientos de investigación y en análisis de los diferentes reglamentos de grados y títulos, se hicieron recomendaciones al Consejo Directivo de Investigación a fin de subsanar estas observaciones a través de reuniones de coordinación para mejorar la redacción de los documentos normativos.

Así mismo como resultado principal fue que se explicó el flujo de los procesos de la investigación que deben seguirse en todas las Facultades, a fin de estandarizarlos tratando de que todas los miembros de las Unidades de Investigación conozcan el procedimiento correcto de la investigación.

A nivel de unidades de investigación se logró que todas utilicen plantillas estandarizadas que reduzcan los problemas al momento de presentar la tesis en las entidades normadoras del proceso como son la biblioteca y el repositorio de tesis institucional.

3.4. Implementación de una Estrategia de TI.

Finalmente, como parte del trabajo realizado se debe mencionar que se ha construido una Plataforma de Evaluación y Monitoreo de Proyecto de Investigación, el mismo que automatiza el proceso de registros, está en funcionamiento en la siguiente dirección web:

<http://pemopi.unsm.edu.pe>

Además gracias al apoyo de la Decanatura y la Dirección de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática, se ha permitido poner en producción dicha plataforma para todos los proyectos de investigación que se presenten en el año 2018.

CONCLUSIONES

1. El proyecto ha permitido diseñar e implementar un tablero de comando para el soporte de los procesos operativos, tácticos y de gestión de la investigación en la UNSM-T, el mismo que permitirá gestionar adecuadamente las instancias operativas, tácticas y de gestión de la investigación, proporcionando indicadores cuyas metas y su cumplimiento ayudarán a mejorar los resultados cuantitativos de la investigación en la UNSM-T.
2. El proyecto permite, gracias a los documentos estandarizados planteados en la directiva interna que forma parte de los anexos del presente informe fomentar la estandarización y articulación de los procedimientos de investigación de las facultades con respecto al reglamento general de investigación de la UNSM-T.

Además, a fin de garantizar que el proceso de mejora de los indicadores cuantitativos de la investigación continúe y esto redunde en la mejora cualitativa de la investigación en la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, se recomienda al vice rectorado de investigación trabajar una estrategia de socialización, difusión y fomento

3. Finalmente en el capítulo de Resultados y Discusión se puede evaluar el impacto del diseño del tablero de comando sobre el fomento de la estandarización y articulación de los procedimientos de investigación en la UNSM-T, así como sobre la mejora y el control de los indicadores cuantitativos de la Gestión de la Investigación en una de las Facultades de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto.

Se adjunta además como parte de los anexos la Directiva de Investigación Interna de la FISI en la que se normalizan y estandarizan una serie de documentos de los diferentes procesos e hitos por los cuales atraviesan los proyectos de investigación.

RECOMENDACIONES

Gracias a los resultados encontrados como el control y la mejora de los indicadores cuantitativos en la Gestión de la Investigación logrados en la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática, se recomienda que el presente proyecto se declare de interés institucional y que se continúe con su implantación en todas las Facultades y Escuelas de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, a través de un proyecto de investigación que complemente los resultados y se pueda buscar el financiamiento del mismo a través de Fuentes Externas y/o recursos propios de la institución.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Alonso Miguel, P. (2005). Calidad en Investigación (1ª parte). De qué trata la gestión de calidad en investigación. *Aula Abierta*, 32(1), NI. Retrieved from <https://www.madrimasd.org/revista/revista32/aula/aula1.asp>
- Arechavala Vargas, R. (2011). Las universidades y el desarrollo de la investigación científica y tecnológica en México: Una agenda de investigación. *Revista de La Educación Superior*, 40(158), 41–57. Retrieved from http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602011000200003
- Arguimbau Vivó, L. (2015). La marea métrica en la evaluación y gestión de la investigación científica. *BiD: Textos Universitaris de Biblioteconomia i Documentació*, 35(1), 10–12. Retrieved from <http://www.ub.edu/blokdebid/es/content/la-marea-metrica-en-la-evaluacion-y-gestion-de-la-investigacion-cientifica>
- Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y la Media Luna Roja. (2011). *Guía para el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. Ginebra. Retrieved from <http://www.ifrc.org/Global/Publications/monitoring/1220500-Monitoring-and-Evaluation-guide-SP.pdf>
- Martínez Rodríguez, A. (2014). *Gestión de la investigación en el campo de la información en Cuba: camino a su evaluación [Tesis doctoral inédita]*. Universidad de Granada. Retrieved from <https://hera.ugr.es/tesisugr/24001880.pdf>
- Reyes Fernández, N., Rodríguez Fernández, R. M., Aguilera García, L. O., Almaguer Riverón, C., & Lahera Macías, A. (2017). Diseño e implementación del Repositorio de Información del Centro de Estudios CAD/CAM en la Universidad de Holguín: tecnología para la gestión de la producción científica. *Revista General de Información y Documentación*, 27(2), 317–340. <https://doi.org/10.5209/RDGI.58206>
- Shack Yalta, N. (2002). Indicadores de desempeño en los organismos públicos del Perú. In *VII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Lisboa*. (p. NI). Lisboa. Retrieved from <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/CLAD/clad0043703.pdf>
- Tomàs Folch, M., Mentado Labao, T., & Ruíz Ruíz, J. M. (2015). Las buenas prácticas en gestión de la investigación de las universidades mejores situadas en los rankings. *Education Policy Analysis Archives*, 23(1), 105. <https://doi.org/10.14507/epaa.v23.1853>

ANEXOS

ANEXO 1. PROPUESTA DE DIRECTIVA PARA ESTANDARIZACIÓN Y ARTICULACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE INVESTIGACIÓN DE LAS FACULTADES CON RESPECTO AL REGLAMENTO GENERAL DE INVESTIGACIÓN DE LA UNSM-T.

COMISIÓN DE ELABORACIÓN DEL PRESENTE REGLAMENTO

Unidad de Investigación – Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática.

Ing. MBA. Miguel Angel Valles Coral.

Ing. M. Sc. Jorge Damián Valverde Iparraguirre.

Lic. José Luis Ramírez del Aguila

Lic. Edwin Augusto Hernández Torres.

INDICE

DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTOS	xi
ÍNDICE.....	xii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiv
ÍNDICE DE FIGURAS	xv
RESUMEN	xvi
ABSTRACT.....	xvii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	3
1.1. Antecedentes de la investigación.....	3
1.2. Marco teórico	4
1.2.1. Investigación científica.	4
1.2.2. Técnicas y herramientas de gestión de calidad en la investigación.....	5
1.2.3. ¿De qué trata la calidad en investigación?	6
1.2.4. Estrategia de tecnología de información.	12
1.3. Definición de términos básicos	16
CAPÍTULO II MATERIALES Y MÉTODOS.....	17
2.1. Diseño e implementación de un tablero de comando	17
2.2. Construcción del tablero de comando.....	23
2.3. Fomento de la estandarización y articulación de los procedimientos de investigación	24
CAPÍTULO III RESULTADOS Y DISCUSIÓN	25
3.1. Diseñar e implementar un tablero de comando para el soporte de los procesos operativos, tácticos y de gestión de la investigación en la UNSM-T	25
3.1.1. Definición de indicadores cuantitativos.	25
3.1.2. Medición y control de indicadores.....	27
3.2. Evaluar el impacto del diseño del tablero de comando sobre el fomento de la estandarización y articulación de los procedimientos de investigación en la UNSM-T	33
3.3. Fomento de la Estandarización.....	36
3.4. Implementación de una Estrategia de TI.....	37
CONCLUSIONES.....	38
RECOMENDACIONES.....	39
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40

ANEXOS	41
TITULO I: GENERALIDADES.....	47
Capítulo I. OBJETO	47
Capítulo II. BASES LEGALES	47
Capítulo III. PROGRAMAS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	47
TITULO II GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	47
Capítulo IV. DE LA PLATAFORMA DE EVALUACIÓN Y MONITOREO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN.....	47
Capítulo V. DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN A NIVEL DOCENTE Y PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO Y/O EL TÍTULO PROFESIONAL.....	48
Capítulo VI. Ejecución del Proyecto de Investigación.....	49
Capítulo VII. DEL REGISTRO, DIFUSIÓN Y PUBLICACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	50
TITULO V. LA ASESORÍA DE LA INVESTIGACIÓN	50
Capítulo VIII. DEL ASESOR	50
Capítulo IX. REQUISITOS PARA SER REGISTRADO COMO ASESOR DE TESIS	50
Capítulo X. Capítulo XXIII: Del co-asesor.....	51
Capítulo XI. Capítulo XXIV: De las sanciones.....	51
DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS	51
DISPOSICIONES FINALES.....	51
ANEXOS	52
ANEXO 1. PROGRAMAS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA FISI - UNSM – T.....	52
ANEXO 2. FORMATO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	53
ANEXO 3. FORMATO DE INFORME INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA.....	54
ANEXO 4. FORMATO DE INFORME DE INVESTIGACIÓN CUALITATIVA.....	55
ANEXO 5. FORMATO PARA REVISIÓN Y APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS.	56
ANEXO 6. INFORME DE EVALUACIÓN DE FORMA A PROYECTO DE TESIS - UDI.....	57
ANEXO 7. INFORME DE EVALUACIÓN DE CONTENIDO A PROYECTO DE TESIS - JURADO ...	58
ANEXO 8. INFORME PARA APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS – UDI.....	59
ANEXO 9. FORMATO PARA REVISIÓN Y APROBACIÓN DE INFORME DE TESIS.	60
ANEXO 10. FORMATO DE INFORME DE OBSERVACIONES A LA TESIS	61
ANEXO 11. FORMATO DE INFORME DE APROBACIÓN PARA ACTO DE SUSTENTACIÓN	62

ANEXO 12.	FORMATO PARA LA SOLICITUD DE SUSTENTACIÓN DE TESIS.....	63
ANEXO 13.	FORMATO DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS	64
ANEXO 14.	FORMATO DEL ACTA DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS	65
ANEXO 15.	FORMATO DE INFORME DE OBSERVACIONES A LA SUSTENTACIÓN DE TESIS	66

REGLAMENTO INTERNO DE INVESTIGACION DE LA FISI UNSM-T

TITULO I: GENERALIDADES

Capítulo I. OBJETO

Art. 1. El presente Reglamento Interno de Investigación (RGI) de la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto (UNSM-T) constituye un instrumento normativo que organiza la administración, gestión, proyección y ejecución de la actividad investigadora de docentes, estudiantes y egresados por los órganos directivos competentes que componen la estructura orgánica y en el cual se establece sus fines y objetivos.

Capítulo II. BASES LEGALES

Art. 2. El RGI de la UNSM-T tiene el siguiente sustento legal:

- a) Ley universitaria N° 30220
- b) El Estatuto (Resolución N° 001-2014-AE/UNSM-T) y sus modificatorias
- c) El Reglamento General de Investigación de la UNSM-T (Resolución N° 444-2017-UNSM/CU-R/NLU).
- d) El Reglamento de Organización y Funciones de la UNSM-T
- e) Reglamento General de Investigación de la UNSM-T.
- f) La Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.

Capítulo III. PROGRAMAS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Art. 3. La Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática tiene como programas y líneas de investigación los identificados en el **ANEXO 1**.

TITULO II GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Capítulo IV. DE LA PLATAFORMA DE EVALUACIÓN Y MONITOREO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN.

Art. 4. La Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática cuenta con una Plataforma de Evaluación y Monitoreo de Proyectos de Investigación, de ahora en adelante denominada **PEMOPI**.

Art. 5. **PEMOPI** automatiza el proceso de registro, evaluación, seguimiento y monitoreo de los Proyectos de Investigación a nivel docente y proyectos de investigación para optar el grado y/o Título Profesional.

Art. 6. La plataforma de PEMOPI se encuentra disponible en la siguiente dirección web: <http://pemopi.unsm.edu.pe>

Art. 7. El acceso a la plataforma es a través de un usuario relacionado a la cuenta de correo corporativo institucional.

Art. 8. Todas las notificaciones de los cambios ocurridos a un proyecto de investigación en PEMOPI, se realizará a la cuenta de correo electrónico de los interesados/involucrados en el proyecto.

Capítulo V. DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN A NIVEL DOCENTE Y PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO Y/O EL TÍTULO PROFESIONAL.

- Art. 9. El autor (o autores) de un proyecto de investigación puede ser un Docente o un Estudiante.
- Art. 10. Para presentar un proyecto de investigación, se deberá considerar lo siguiente
- Si el autor es docente, el proyecto se denomina “Proyecto de Investigación”.
 - Si el autor es estudiante, el proyecto se denomina “Proyecto de Tesis”.
- Art. 11. Para presentar un proyecto de tesis, el estudiante deberá haber aprobado como mínimo 170 créditos.
- Art. 12. El procedimiento para la presentación de los proyectos de investigación seguirá los pasos siguientes:
- El autor coordinador del proyecto, deberá registrarlo en PEMOPI, debiendo asegurarse de ingresar información en el 100% de los campos de acuerdo a la estructura vigente presentada por la plataforma y propuesta en el **ANEXO 2**.
Esto incluye:
 - Título.
 - Eje temático y Línea de Investigación
 - Asesor y co-asesor.
 - Miembros.
 - Campos de acuerdo a la estructura vigente en el reglamento general de investigación.
 - Una vez finalizado el registro del proyecto, el autor deberá “Enviar su proyecto”, luego del cual se podrá imprimir la Hoja de Resumen con su código QR.
 - El autor deberá presentar la solicitud de revisión y aprobación del Proyecto (**ANEXO 5**) junto con los requisitos, de acuerdo al esquema establecido (**ANEXO 2** y ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.) y las normas de presentación señaladas (¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.), firmadas por el asesor, dirigida al Decano de la FISI.
 - La UDI deriva los ejemplares a su Comité Directivo de Investigación (CDI), quienes son los responsables de evaluar la calidad científica y revisar su formalidad, evitando la presentación de proyectos plagiados o que ya fueron ejecutados anteriormente.
 - La UDI pondrá a consideración **los ejemplares** presentado al Comité Directivo, quienes son los responsables de evaluar y revisar su formalidad en un lapso de tiempo máximo de cinco (05) **días calendarios**.
 - En caso de cumplir con las formalidades, el Comité Directivo da Visto Bueno al Proyecto de Investigación y Propone el jurado para su revisión (**ANEXO 6**) que deberá ser aprobado con resolución de Consejo de Facultad.
 - Los proyectos observados en su forma y contenido serán devueltos a los interesados con las indicaciones del caso para las aclaraciones y/o ampliaciones respectivas. Los interesados presentarán los proyectos corregidos a la UDI para su trámite respectivo
 - Agregar quien manda las observaciones.
 - El presidente es responsable de la consolidación de las observaciones y el envío de estos previas coordinaciones con el presidente del jurado.
- Art. 13. El procedimiento para la revisión y **evaluación** de los proyectos de investigación seguirá los pasos siguientes:

- a) La designación del Jurado para la revisión de los proyectos de investigación se aprueba mediante resolución de consejo de facultad a propuesta de la Dirección de la Unidad de Investigación.
- b) Con la Resolución de Consejo de Facultad de aprobación de Jurado, el Director de la Unidad de Investigación registra la terna de docentes que serán jurado en la plataforma **PEMOPI** y se notifica al jurado con una copia de la Resolución de Consejo de Facultad.
- c) El sistema notifica a cada docente mediante correo electrónico sobre su designación como jurado.
- d) Cada jurado deberá realizar y enviar sus observaciones de forma y contenido a los proyectos de investigación en un plazo no mayor de 10 Días mediante PEMOPI o según **ANEXO 7**, el sistema controlará los plazos y enviará las alertas necesarias para que cada jurado tenga un desempeño adecuado en cuando a los tiempos para la presentación de sus observaciones.
- e) Una vez pasado el plazo establecido el Presidente del Jurado deberá enviar las observaciones mediante PEMOPI (**ANEXO 7**).
- f) El autor o autores del proyecto serán notificados mediante PEMOPI cuando el Jurado presente sus observaciones a fin de que sean levantadas en un plazo no mayor de 15 días, todo mediante la plataforma PEMOPI (Anexo 2).
- g) Este proceso se repetirá hasta que el Jurado considere que el proyecto cumple con los requisitos y criterios de investigación necesarios.
- h) Indicar hasta acá el visto bueno aprobando la revisión del proyecto de investigación.

Art. 14. El procedimiento para la aprobación de los proyectos de investigación seguirá los pasos siguientes:

- a) Finalizada la revisión del proyecto por parte del Jurado, el Director de la Unidad de investigación elevará un informe conteniendo los siguientes documentos:
 - Visto bueno del Jurado del proceso de revisión del proyecto de investigación, según **ANEXO 7**
 - Informe sobre el desempeño de los jurados sobre el cumplimiento de los plazos para la presentación de observaciones que será proporcionado por PEMOPI o según **ANEXO 7**.
- b) Una vez transcurrido los plazos y no habiendo observaciones, el Director de la Unidad podrá presentar el informe correspondiente a la decanatura para la aprobación del proyecto de tesis según **ANEXO 8**.
- c) Con el informe correspondiente, se aprueba el proyecto de investigación para su ejecución en un plazo no mayor de un año y se ratifica o cambia al Jurado.

Capítulo VI. EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Art. 15. El procedimiento para gestionar el informe final sigue los pasos siguientes:

- a) El informe final de la investigación se presenta en folder por triplicado y un CD conteniendo el documento en formato.docx a la decanatura y esta la remitirá a la UDI. En caso que el proyecto sea financiado por la UNSM-T, el informe se presentará a la OINV.
- b) La UDI de cada facultad, deriva los ejemplares al CDI (Comité Directivo de Investigación), quien evalúa y verifica la conformidad del desarrollo de acuerdo al proyecto de investigación presentado anteriormente. Para los proyectos

financiados por la UNSM – T la OINV remitirá al Consejo Directivo de Investigación.

- c) Si el informe es observado, se informará por escrito a los interesados para que levanten las observaciones hechas y vuelva a ser presentado.
- d) Una vez levantadas todas las observaciones pertinentes se solicitará al coordinador del proyecto el informe final encuadernado y el artículo científico y se emitirá el informe respectivo recomendando su aprobación por Consejo de Facultad (proyectos autofinanciados) o Consejo Universitario (proyecto financiado por la UNSM – T) (Anexo 9 y 10).
- e) El artículo científico se enviará a la Oficina de Fondo Editorial (OFE) para su difusión en cumplimiento del 90 del Estatuto de la UNSM-T.

Art. 16. 27 Los docentes que participen en proyectos con fondos externos, deberán presentar el informe final adjuntando la resolución de aprobación por parte de la institución nacional o internacional a la OINV, quien lo elevará al Vicerrectorado de Investigación para la gestión de la resolución respectiva en Consejo Universitario.

Capítulo VII. DEL REGISTRO, DIFUSIÓN Y PUBLICACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Art. 17. Los artículos científicos de proyectos de investigación, deben ser presentados de la forma siguiente: una copia impresa en folder manila y virtual (CD), los cuales deben contar con su respectiva resolución decanal de aprobación y/o del Consejo Universitario, enviándose a la oficina del Fondo Editorial.

TITULO V. LA ASESORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Capítulo VIII. DEL ASESOR

Art. 18. La asesoría en los trabajos de investigación se entiende como la orientación y guía en la metodología, análisis de resultados y revisión de la tesis, en el tema de la línea de investigación para la obtención del grado de bachiller, título o grado académico de maestro y/o doctor.

Art. 19. El asesor es el docente que por sus estudios, mérito y capacidad se ha desarrollado en determinada línea de investigación que le da la categoría de experto, por su notable experiencia contributiva a la disciplina que cultiva.

Art. 20. La UDI de cada facultad, registra y publica la relación de docentes asesores por línea de investigación a ser considerados en la asesoría de trabajos de investigación a nivel de pregrado y posgrado.

Capítulo IX. REQUISITOS PARA SER REGISTRADO COMO ASESOR DE TESIS

Art. 21. Los requisitos del asesor son:

- a) Tener maestría o doctorado en su especialidad de acuerdo a la línea de investigación de la facultad.
- b) Ser docente ordinario.
- c) Tener como mínimo tres (03) investigaciones terminadas y publicadas.
- d) Otros que establezca cada facultad a través de la UDI.

Art. 22. El docente puede asesorar hasta siete proyectos de investigación como máximo, los que pueden ser cinco (05) con fines de obtención del grado de bachiller y título, y dos (02) a nivel de posgrado y viceversa, según lo establezca la Unidad de Investigación de cada Facultad.

Capítulo X. Capítulo XXIII: Del co-asesor

Art. 23. 78 El Co-asesor, interno o externo, orienta en el aspecto metodológico tanto del proyecto como del informe final de la investigación. Es elegido por el estudiante, previo acuerdo, refrendado por el Director de la UDI y aprobado con resolución de Consejo de Facultad.

Art. 24. 79 La línea de investigación del co-asesor deberá ser afín al trabajo de investigación.

Capítulo XI. Capítulo XXIV: De las sanciones

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

Única. El VRINV, la OINV y las UDI de cada Facultad, tienen un plazo de dos meses, a partir de la aprobación del presente reglamento para dar a conocer a los docentes y estudiantes la nueva normativa sobre la investigación en la UNSM-T.

DISPOSICIONES FINALES

Primera. El presente Reglamento de investigación de la UNSM-T, entrará en vigencia el día siguiente de su aprobación con la respectiva resolución emitida por el Consejo Universitario, quedando derogadas todas las disposiciones que se opongan al presente Reglamento.

Segunda. Los casos no previstos en el presente Reglamento serán resueltos por el Consejo de Asesoramiento para la Investigación.

ANEXOS**ANEXO 1. PROGRAMAS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA FISI - UNSM
- T**

PROGRAMA	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN
Estrategias de tecnología de información y comunicación (TIC).	Inteligencia artificial y recuperación de información
	Desarrollo de software y toma de decisiones
	Redes de computadoras y telemática

ANEXO 2. **FORMATO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

ASPECTOS PRELIMINARES

Portada o carátula

Datos Generales

- a) Nombre del proyecto
- b) Ubicación geográfica del proyecto
- c) Período de ejecución del proyecto
- d) Facultad (es) que presenta (n) el proyecto
- e) Programa y línea de investigación prioritaria

Índice

Lista de siglas y abreviaturas

Introducción

CAPITULO 1: EL PROBLEMA

- 1.1. Planteamiento del problema
- 1.2. Formulación del problema
- 1.3. Objetivos
 - 1.3.1. Objetivo general
 - 1.3.2. Objetivos específicos
- 1.4. Justificación de la investigación
- 1.5. Limitaciones

CAPITULO II: MARCO TEORICO CONCEPTUAL

- 2.1. Antecedentes de la investigación
- 2.2. Bases teóricas
- 2.3. Definición de términos básicos

CAPITULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES

- 3.1. Hipótesis
- 3.2. Sistema de variables
- 3.3. Operacionalización de variables

CAPITULO IV: MARCO METODOLOGICO

- 4.1. Tipo y nivel de investigación
- 4.2. Diseño de investigación
- 4.3. Población y Muestra
- 4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos
- 4.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

CAPITULO V: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

- 5.1. Recursos humanos
- 5.2. Recursos materiales
- 5.3. Recursos financieros
- 5.2. Cronograma de actividades. Diagrama de Gantt.

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

Esta sección se omite en los proyectos de enfoque cualitativo.

ANEXO 3. FORMATO DE INFORME INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA

CARATULA

HOJA EN BLANCO

DEDICATORIA

RESUMEN (o Abstract)

INDICE

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1. Fundamento teórico científico

1.2. Definición de términos básicos

CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Sistema de hipótesis

2.2. Sistema de variables

2.3. Tipo de método de la investigación

2.4. Diseño de investigación

2.5. Población y muestra

CAPITULO III: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Técnicas de recolección de datos

3.2. Tratamiento estadístico e interpretación de cuadros

3.3. Discusión de resultados.

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

ANEXO 4. FORMATO DE INFORME DE INVESTIGACIÓN CUALITATIVA**PORTADA****HOJA EN BLANCO****DEDICATORIA****RESUMEN (o Abstract)****INDICE****INTRODUCCIÓN****CAPÍTULO I: CONTEXTO SITUACIONAL**

1.1. Fundamentos de la problemática

1.2. Discusión teórica de los antecedentes de la investigación

CAPITULO II: BASES TEÓRICAS

2.1. Fuentes teóricas de sustento a la investigación

2.2. Planteamiento teórico central (tesis a ser demostrada)

2.3. Definición de términos básicos

CAPÍTULO III: (Título central de la investigación)

Se construye en base a una estructura lógica de tres (03) o cuatro (04) Sub-capítulos, según la propuesta teórica, se desarrolla la demostración del punto 2.2.

CONCLUSIONES**RECOMENDACIONES****BIBLIOGRAFIA****ANEXOS**

**ANEXO 5. FORMATO PARA REVISIÓN Y APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS.
SOLICITA: REVISIÓN Y APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS.**

SEÑOR DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E
INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO

S. D.

Yo....., identificado con
D:N.I. N°, con Teléfono N°
... .. Bachiller/Egresado/Estudiante de la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática;
ante usted con el debido respeto que se merece me presento y expongo:

Que, en cumplimiento con los requisitos que exige el Reglamento para la obtención de Título Profesional, solicito a su despacho la revisión y aprobación de mi Proyecto de Tesis, para lo cual adjunto al presente los requisitos exigidos:

- a) Solicitud dirigida al Decano de la Facultad.
- b) Copia legalizada del Grado de Bachiller (para los graduados).
- c) Certificado de Estudios original (para los egresados).
- d) Record académico original (para los estudiantes).
- e) Hoja de resumen conteniendo código QR generado por PEMOPI.

POR LO EXPUESTO:

Ruego a usted, señor decano acceder la solicitud por ser de justicia

Morales,..... de..... de 2 0.....

.....

SOLICITANTE

**ANEXO 6. INFORME DE EVALUACIÓN DE FORMA A PROYECTO DE TESIS
- UDI
INFORME N°..... UNSM-T-2.../FISI-UDI-.....**

AL :
Decano FISI.
DE :
Director UDI.
ASUNTO : **SOBRE REVISIÓN DE FORMA A PROYECTO DE TESIS.**
FECHA :

Por medio del presente me dirijo a usted para saludarlo cordialmente y al mismo tiempo informarle que, habiendo realizado la revisión de forma del proyecto de tesis del Est./Bach., con el TÍTULO: “.....”,

Se han encontrado las siguientes observaciones (Sólo si las hubiera, sino pasar al párrafo señalado con el asterisco)

N°	Observaciones

Recomendaciones:.....

(*) y de conformidad con el reglamento; se determina **DAR EL VISTO BUENO PARA SU REVISIÓN DE FONDO / CORREGIR EL PROYECTO DE TESIS.** Adjunto expediente.

Se sugiere además el siguiente jurado para su revisión

Presidente:
Secretario:
Miembro:

Lo que informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

.....
Director Unidad de Investigación

**ANEXO 7. INFORME DE EVALUACIÓN DE CONTENIDO A PROYECTO DE
TESIS - JURADO
INFORME N°..... UNSM-T-2.../FISI-.....**

AL :
Director de la Unidad de Investigación.

DE :
Presidente de Comisión Evaluadora.

ASUNTO : SOBRE EVALUACIÓN DE PROYECTO DE TESIS.

FECHA :

Por medio del presente me dirijo a usted para saludarlo cordialmente y al mismo tiempo informarle que, habiendo realizado la revisión del proyecto de tesis del Est./Bach., con el TÍTULO: “.....”,

Se han encontrado las siguientes observaciones (Sólo si las hubiera, sino pasar al párrafo señalado con el asterisco).

N°	Observaciones

Recomendaciones:.....

(*) y de conformidad con el reglamento; se determina **APROBAR / CORREGIR EL PROYECTO DE TESIS**. Adjunto expediente.

Lo que informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

Presidente Jurado.

ANEXO 8. **INFORME PARA APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS – UDI.**
INFORME N°..... UNSM-T-2.../FISI-.....

AL :
 Decano FISI.

DE :
 Director UDI..

ASUNTO : APROBACIÓN PROYECTO DE TESIS.

FECHA :

Por medio del presente me dirijo a usted para saludarlo cordialmente y al mismo tiempo informarle que, habiendo el Jurado realizado la revisión del proyecto de tesis del Est./Bach., con el TÍTULO: “.....”,

y de conformidad con el reglamento; se determina **APROBAR EL PROYECTO DE TESIS**. Adjunto expediente.

Adicionalmente, a continuación se informa sobre el desempeño de los jurados del proyecto.

Item	Nombre	Tipo Jurado	Cumplió/NO cumplió
01	Jurado 1	Presidente	Cumplió
02	Jurado 2	Secretario	Cumplió
03	Jurado 3	Miembro	Cumplió

Lo que informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

 Presidente Jurado.

ANEXO 9. FORMATO PARA REVISIÓN Y APROBACIÓN DE INFORME DE TESIS.
SOLICITA: REVISIÓN Y APROBACIÓN DE INFORME DE TESIS.

SEÑOR DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO

S. D.

Yo....., identificado con D:N.I. N°, con Teléfono N°Bachiller/ Egresado/ Estudiante de la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática; ante usted con el debido respeto que se merece me presento y expongo:

Que, en cumplimiento con los requisitos que exige el Reglamento Interno de Investigación de la FISL, solicito a su despacho la revisión y aprobación de mi Informe Final de Tesis, para lo cual adjunto al presente los requisitos exigidos:

- f) Solicitud dirigida al Decano de la Facultad.
- g) Hoja de resumen de ingreso al PEMOPI conteniendo código QR.

POR LO EXPUESTO:

Ruego a usted, señor decano acceder la solicitud por ser de justicia

Morales,..... de..... de 2 0.....

.....
SOLICITANTE

ANEXO 10. FORMATO DE INFORME DE OBSERVACIONES A LA TESIS
INFORME N° UNSM-T-2...../FISI-.....

AL :
 Decano de la FISI

DE :
 Presidente de Jurado de Tesis.

ASUNTO : OBSERVACIONES A DOCUMENTO DE TESIS.

FECHA :

Por medio del presente me dirijo a usted para saludarlo cordialmente y al mismo tiempo informarle que, habiendo realizado la revisión del informe final de Tesis del Bach., con el TÍTULO:“.....”, en cumplimiento al Reglamento de Grados y Títulos, se le hace llegar las siguientes observaciones las cuales deben ser levantadas en un plazo máximo de quince (15) días calendario. Adjunto

N°	Observaciones

Recomendaciones:.....

Lo que informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

.....
 Presidente de Jurado de Tesis

ANEXO 11. **FORMATO DE INFORME DE APROBACIÓN PARA ACTO DE SUSTENTACIÓN**

INFORME DE APROBACIÓN PARA EL ACTO DE SUSTENTACIÓN

AL :
Decano de la FISI

DE :
Presidente de Jurado de Tesis.

ASUNTO : **APROBACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS.**

FECHA :

Por medio del presente me dirijo a usted para saludarlo cordialmente y al mismo tiempo informarle que, habiendo realizado la revisión del informe final de Tesis del Bach., con el

TÍTULO:

“.....”
.....
.....
.....”, y de conformidad con el reglamento; se determina **APROBAR EL INFORME FINAL DE TESIS PARA EL ACTO DE SUSTENTACIÓN**. Adjunto expediente.

Lo que informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

.....
Presidente de Jurado de Tesis

**ANEXO 12. FORMATO PARA LA SOLICITUD DE SUSTENTACIÓN DE TESIS
SOLICITA: AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS**

SEÑOR DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

S. D.

Yo....., identificado(a) con D.N.I.
Nº Bachiller de la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática, con Código de
Matrícula Nº, con teléfono Nº ante usted con el debido respeto que se
merece me presento y expongo:

Que, habiendo cumplido con los requisitos que exige el Reglamento para la autorización de la
sustentación de tesis, solicito a su despacho el trámite del respectivo, para lo cual adjunto al presente los
requisitos exigidos:

- a) Solicitud dirigida al Decano de la Facultad (Anexo Nº 03).
- b) Recibo de pago por derecho de trámite.
- c) Recibo de pago por derecho de sustentación.
- d) Informe de aprobación del Presidente del Jurado. (Anexo Nº 04)

POR LO EXPUESTO:

Ruego a usted, señor decano acceder la solicitud por ser de justicia

Morales,..... de..... de 2 0.....

.....

SOLICITANTE

ANEXO 13. FORMATO DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

EVALUACIÓN DE LA SUSTENTACIÓN DE LA TESIS

CONCEPTO	PUNTAJE MAXIMO
1. Del trabajo (ver anexo 13)	24 puntos
1.1. Título e introducción.	04 puntos
1.2. Marco teórico.	04 puntos
1.3. Problema e hipótesis.	04 puntos
1.4. Revisión de la literatura.	04 puntos
1.5. Diseño de contrastación de hipótesis.	04 puntos
1.6. Instrumentos de investigación.	04 puntos
2. De la Exposición	30 puntos
2.1. Fluidez del expositor	15 puntos
2.2. Capacidad de síntesis	15 puntos
3. De las Preguntas	46 puntos
3.1. Precisión y Seguridad en las Respuestas	20 puntos
3.2. Dominio del Tema	26 puntos
Puntaje Total (PT)	100 puntos

Promedio Parcial = PT/5

Nota Final = (PP1 + PP2 + PP3)/3

Donde:

PP1: Promedio Parcial emitido por el Presidente del Jurado Calificador

PP2: Promedio Parcial emitido por el Secretario del Jurado Calificador

PP3: Promedio Parcial emitido por el Miembro del Jurado Calificador



ANEXO 14. **FORMATO DEL ACTA DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS**



**ACTA DE SUSTENTACIÓN
PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

En la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, en los ambientes de, a las horas, del día, se reunieron los miembros del Jurado Calificador integrado por:

Presidente:.....

Secretario:.....

Miembro:.....

...

Para evaluar la Tesis titulada: “.....”,
presentada por el (la) Bachiller(a) en Ingeniería de Sistemas e Informática
....., participando en calidad de asesor el
(la) y co-asesor

Los señores miembros del Jurado, después de haber atendido la sustentación y evaluada las respuestas a las preguntas formuladas y terminada la réplica; luego de debatir entre sí, reservada y libremente lo declaran, por, con el calificativo de, equivalente a, en fe de lo cual firmamos la presente acta, siendo las horas del mismo día, con lo que se dio por terminado el acto de sustentación.

.....
Firma
Presidente de Jurado

.....
Firma
Secretario de Jurado

.....
Firma
Miembro Jurado

**ANEXO 15. FORMATO DE INFORME DE OBSERVACIONES A LA
SUSTENTACIÓN DE TESIS**

INFORME N° – 20....-UNSM-T/FISI/

Al :

Del :
Presidente de Jurado Calificador.

Asunto : Observaciones a Sustentación de Tesis:

Fecha :, de, 20.....

Por la presente informo a usted respecto a la sustentación de la Tesis de su autoría titulado:

“.....
.....
.....”,

en cumplimiento al Reglamento de Grados y Títulos, se le hace llegar las siguientes observaciones las cuales deben ser levantadas en un plazo máximo de quince (15) días calendario. Adjuntamos:

N°.	Observaciones

Recomendaciones:

.....
.....
.....

Presidente:

Firma

c.c

Decano.

ANEXO 2. MANUAL DEL USUARIO DE LA PLATAFORMA DE EVALUACIÓN Y MONITOREO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN.

Universidad Nacional de San Martín

Facultad de Ingeniería en Sistemas e Informática

PEMOPI INICIAR SESIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

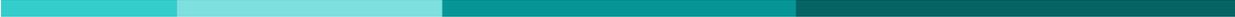
— ★ —

Web Developer - Graphic Artist - User Experience Designer

MANUAL DE PEMOPI

Tarapoto - 2018

INDICE



.....	68
INTRODUCCION	70
1. CREAR CUENTA	71
2. INICIO DE SESION	77
3. PERFIL.....	78
4. CREAR UN NUEVO PROYECTO.....	81
5. AÑADIR COLABORADORES Y ASESORES A NUESTRO PROYECTO.....	83
6. PARTES DEL PROYECTO.....	88
7. CREAR Y EDITAR CONTENIDO.....	94
8. OBSERVACIONES DEL ASESOR	99
9. ELIMINAR PROYECTO	101

INTRODUCCION

El siguiente manual tiene la finalidad de dar a conocer el uso de la plataforma web PEMOPI, cuya dirección web es <http://pemopi.unsm.edu.pe> .

1. CREAR CUENTA

Para poder crear su cuenta deberá acceder a la página oficial de PEMOPI introduciendo la dirección pemopi.unsm.edu.pe desde cualquier navegador web, se debe tener su correo institucional, en caso no conozcas se le puede solicitar en la oficina de informática y comunicaciones de la UNSM-T en la FISI.

Figura 01

The image shows the PEMOPI login interface. At the top, there is a dark blue header with 'PEMOPI' on the left and 'INICIAR SESIÓN' on the right. Below the header, the 'INICIAR SESIÓN' section contains a text input field with the email 'erarenass@alumno.unsm.edu.pe', a password input field with the placeholder 'Ingrese su contraseña', and a 'Iniciar sesión' button. A link labeled '¿Olvidaste tu contraseña?' is positioned below the password field. An annotation box on the right points to this link with the text 'Click aquí para generar tu contraseña'. At the bottom of the page, there is a dark blue footer with three columns: 'UBICACIÓN' (Jr. Maynas N° 177, Tarapoto - Perú), 'CONTÁCTENOS' (with social media icons for Facebook, YouTube, and Email), and 'ABOUT FREELANCER' (Freelance is a free to use, open source Bootstrap theme created by Start Bootstrap).

- En la página de *Inicio de Sesión*, haga click en “¿Olvidaste tu contraseña?” donde se le direccionara a la siguiente pagina

Figura 02

The image shows the PEMOPI password recovery interface. At the top, there is a dark blue header with 'PEMOPI' on the left and 'INICIAR SESIÓN' on the right. Below the header, the 'RECUPERAR CONTRASEÑA' section contains a text input field with the email 'erarenass@alumno.unsm.edu.pe' and a 'Recuperar contraseña' button. An annotation box on the right points to the input field with the text '1 .Ingresar tu correo institucional'. An annotation box on the left points to the 'Recuperar contraseña' button with the text '2. Click en recuperar contraseña'. At the bottom of the page, there is a dark blue footer with three columns: 'UBICACIÓN' (Jr. Maynas N° 177, Tarapoto - Perú), 'CONTÁCTENOS' (with social media icons for Facebook, YouTube, and Email), and 'ABOUT FREELANCER' (Freelance is a free to use, open source Bootstrap theme created by Start Bootstrap).

NOTA: En caso coloque un correo que no es de la Universidad se visualizara un mensaje con el de “Disculpe, el usuario no existe”

Figura 03



- Después de haber pedido recuperar contraseña se generara un mensaje que avisa que se le ha enviado un correo a la cuenta correspondiente.

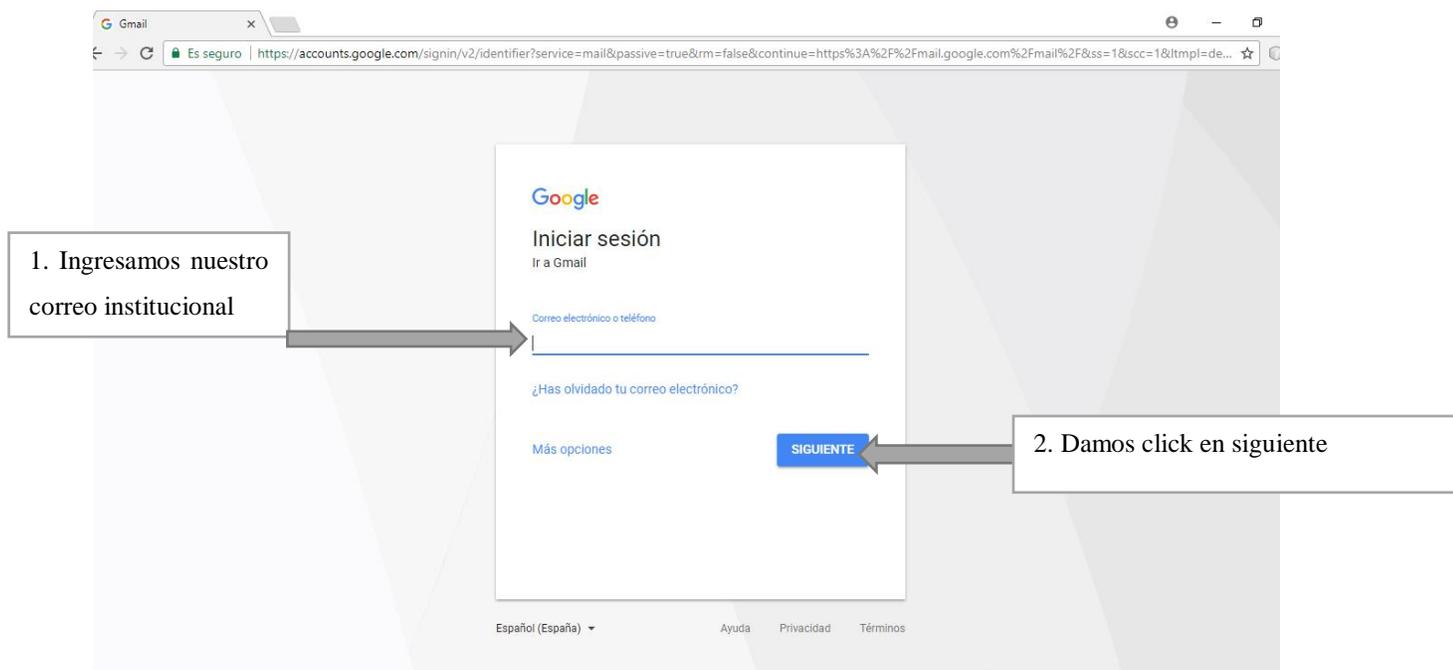
Figura 04



1.1 INGRESAR A TU CORREO INSTITUCIONAL

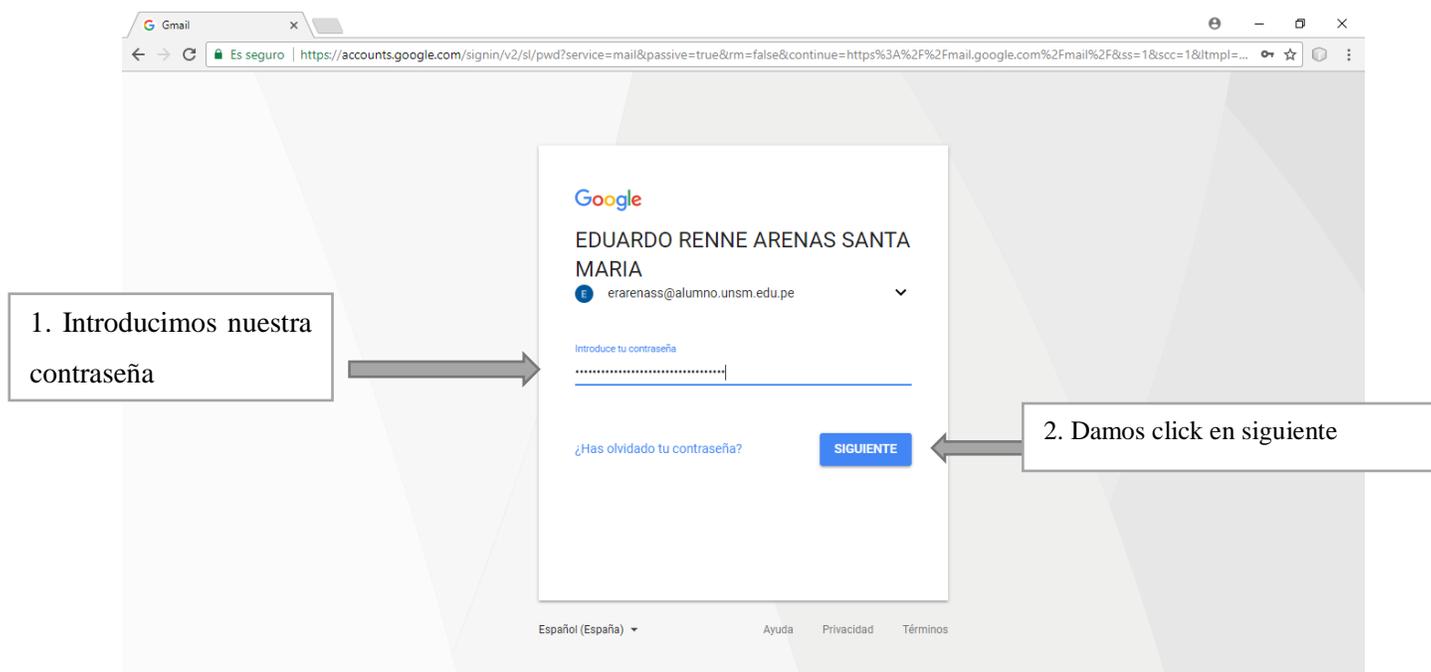
Ingresamos a la url: www.gmail.com para acceder a nuestro correo institucional

Figura 05



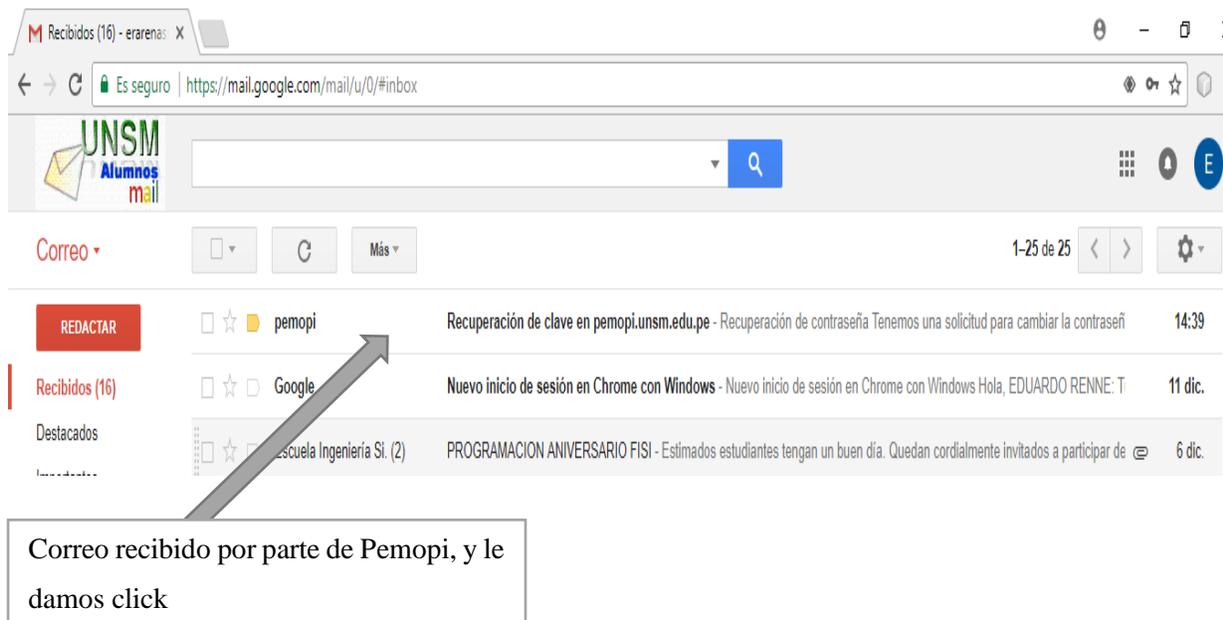
- ingresamos nuestra contraseña

Figura 06



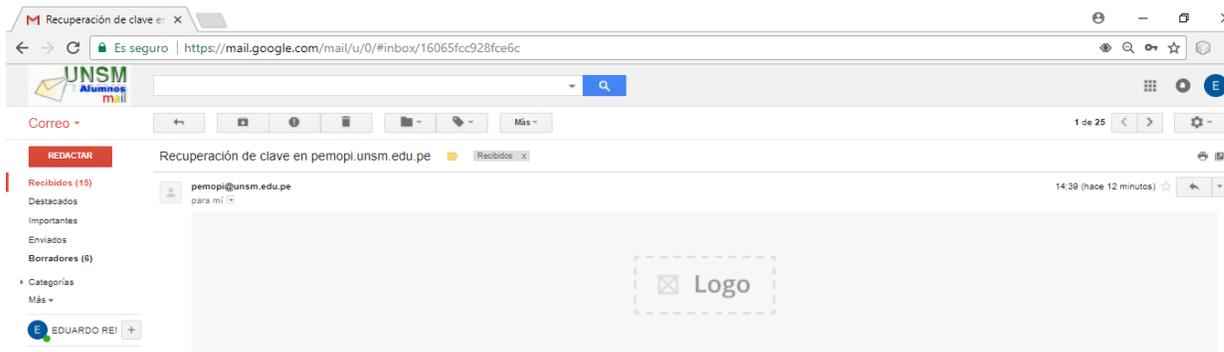
- Al ingresar al correo notamos que ya llego un correo por parte de PEMOPI

Figura 07

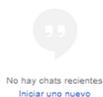


- El correo nos muestra la solicitud para generar la contraseña

Figura 08



Recuperación de contraseña



No hay chats recientes
Iniciar uno nuevo

Tenemos una solicitud para cambiar la contraseña de la cuenta erarenass@alumno.unsm.edu.pe.

Si no desea restablecer su contraseña, puede ignorar este correo electrónico.

Si no ha solicitado este cambio, puede revisar la configuración de seguridad de su cuenta.

Damos click en "Cambiar tu contraseña"

Cambiar tu contraseña



1.2 Crear tu contraseña

- Después de darle click en “Cambiar tu contraseña” nos re direcciona a PEMOPI

Figura 09

PEMOPI INICIAR SESIÓN

Hola, EDUARDO RENNE ARENAS. Por favor escoja su nueva contraseña.

Nueva contraseña

Nueva contraseña (confirmar) Completa este campo

Generar tu contraseña

1. Ingresar nueva contraseña

2. Ingresamos la misma contraseña

3. Damos click en “Generar tu contraseña”

Tarapoto - Perú

CONTACTÉNOS

ABOUT FREELANCER

Freelance is a free to use, open source
Bootstrap theme created by [Start Bootstrap](#).

NOTA: En caso de que las dos contraseñas no coincidan se mostrara un mensaje de “Las claves no coinciden”

Figura 10

PEMOPI INICIAR SESIÓN

Hola, EDUARDO RENNE ARENAS. Por favor escoja su nueva contraseña.

password2: Las claves no coinciden

Nueva contraseña

Nueva contraseña (confirmar)

Generar tu contraseña

Mensaje de advertencia

UBICACIÓN

Jr. Maynas N° 177
Tarapoto - Perú

CONTACTÉNOS

ABOUT FREELANCER

Freelance is a free to use, open source
Bootstrap theme created by [Start Bootstrap](#).

- Después de ingresar tu nueva contraseña PEMOPI te da un mensaje de que tu contraseña ya ha sido cambiada y ya tienes tu cuenta en PEMOPI

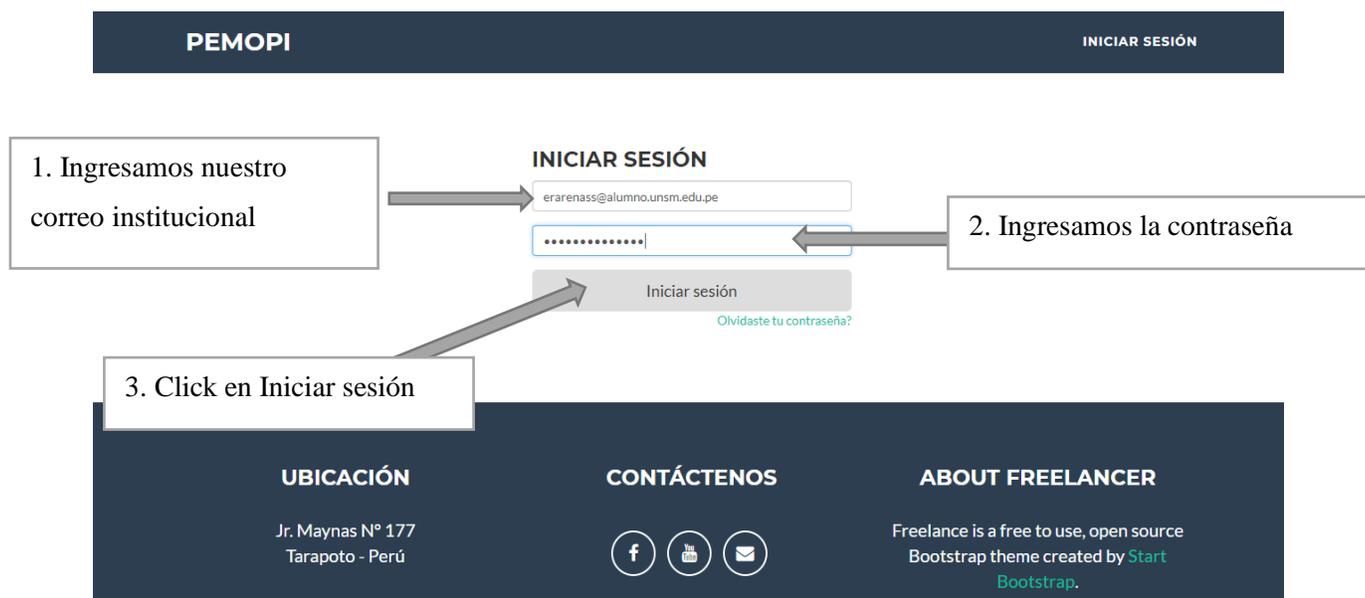
Figura 11



2. INICIO DE SESION

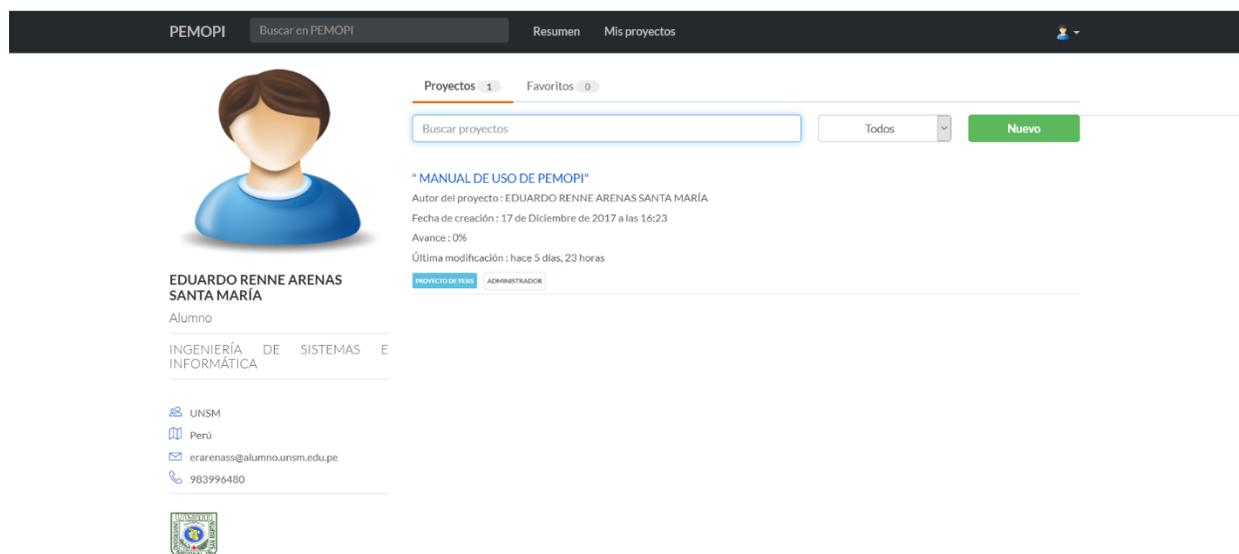
- Para iniciar sesión en PEMOPI, ingresamos a la url: www.pemopi.unsm.edu.pe la cual nos da la siguiente página en caso sea la primera vez que ingresa a esta aplicación ir a **(1. Crear Cuenta)**

Figura 12



- Y nos re direcciona a la siguiente pagina

Figura 13



3. PERFIL

La parte de perfil es para editar tus datos, es decir tus nombres, apellidos o cambiar tu foto de perfil en PEMOPI y otros datos más.

- Después de ingresar a tu cuenta de PEMOPI desde la página principal se puede ingresar a editar tus datos de la siguiente forma.

Figura 14

PEMOPI Buscar en PEMOPI Resumen Mis proyectos

Proyectos **1** Favoritos **0**

Buscar proyectos Todos Nuevo

"MANUAL DE USO DE PEMOPI"
Autor del proyecto : EDUARDO RENNE ARENAS SANTA MARÍA
Fecha de creación : 17 de Diciembre de 2017 a las 16:23
Avance : 0%
Última modificación : hace 5 días, 23 horas

PROYECTO DE TIPO ADMINISTRADOR

EDUARDO RENNE ARENAS SANTA MARÍA
Alumno

INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

UNSM
Perú
erarenass@alumno.unsm.edu.pe
983996480

Damos click en esta parte

- Se displaya un recuadro y le damos en editar perfil o también se puede ingresar de otra forma

Figura 15

O damos click en esta imagen

Damos click en editar perfil

- ingresamos nuestros datos en las casillas, si deseamos insertamos una imagen y al final le damos en guardar, este proceso puedes repetirlo cuantas veces quieras

Figura 16

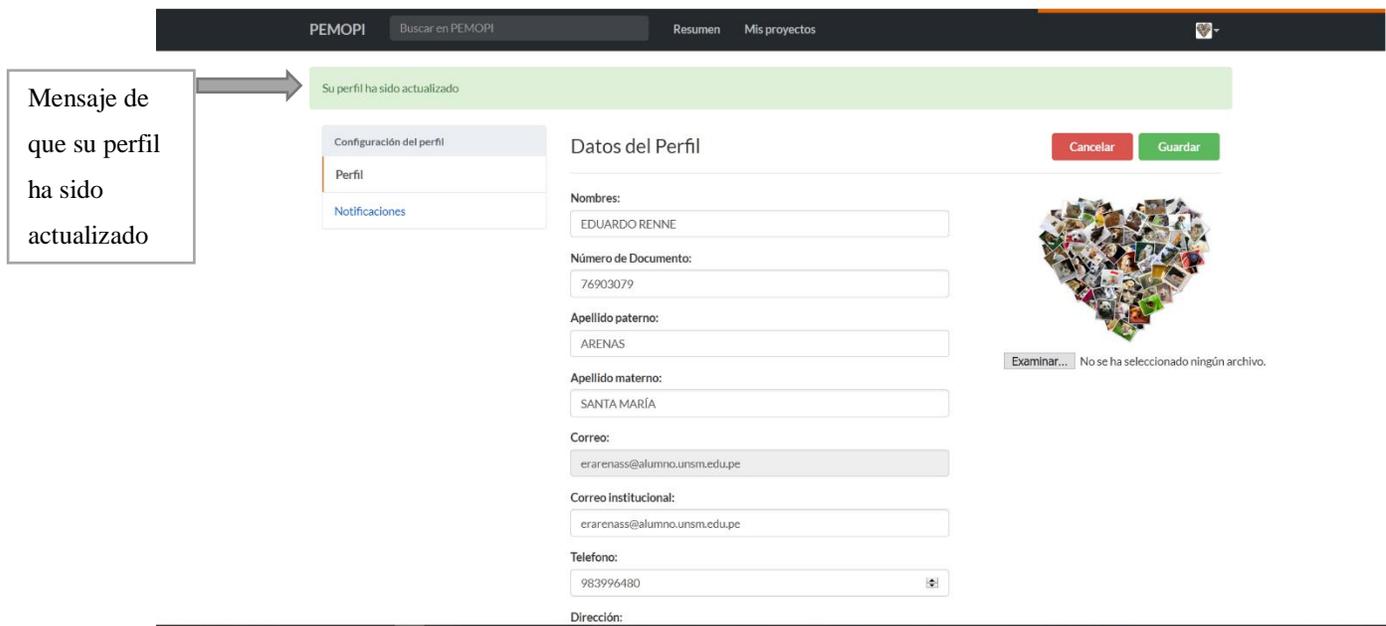
1. Ingresamos nuestros datos correspondientes

1.1 Si deseas cambiar tu foto de perfil se das click en examinar e insertamos una imagen

2. Al final de editar tus datos le damos click en el recuadro de guardar

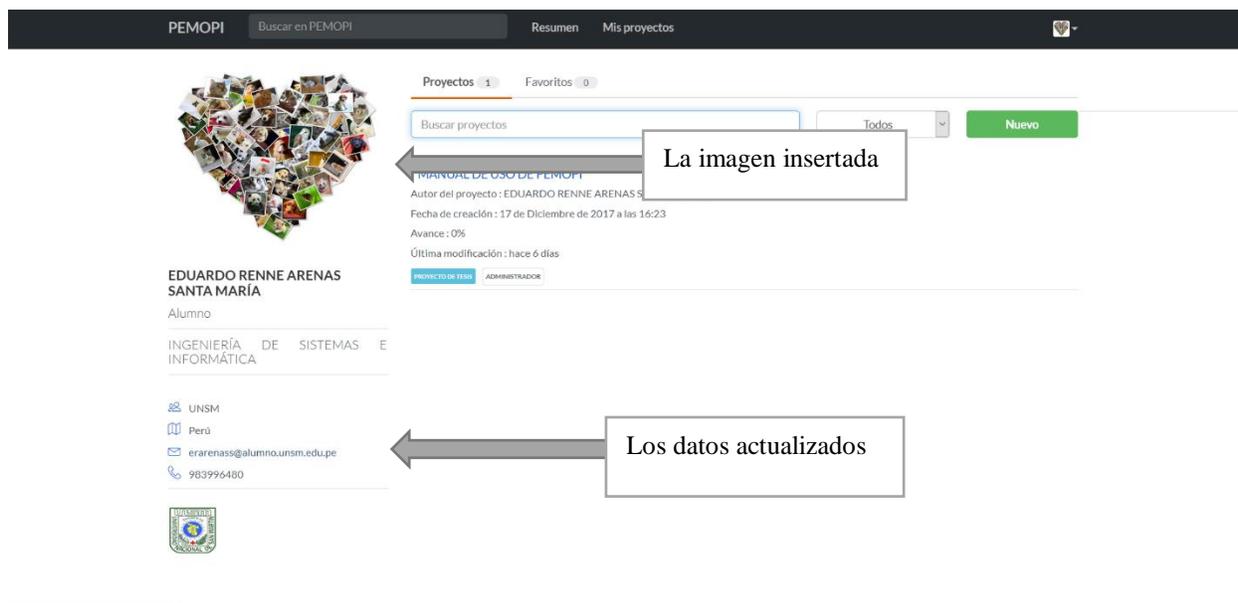
- Se puede notar que el perfil se actualizo y si se insertó una imagen, se puede ver el cambio y un mensaje donde dice que el perfil ha sido actualizado

Figura 17



- Todos los datos que has editado se pueden visualizar en la página principal de PEMOPI

Figura 18



4. CREAR UN NUEVO PROYECTO

Vamos a crear un nuevo proyecto, para esto nos colocamos en la página principal de PEMOPI

Figura 19

The screenshot shows the user profile page for EDUARDO RENNE ARENAS SANTA MARÍA. The page includes a search bar, a 'Nuevo' button, and a 'Click para crear proyecto' button. A callout box points to the 'Click para crear proyecto' button with the text: "O podemos crear un proyecto dando click en este recuadro". Another callout box points to the 'Nuevo' button with the text: "Damos click en nuevo".

- Nos re direcciona a la siguiente pagina

Figura 20

The screenshot shows the 'Crear un nuevo proyecto' form. The form includes a dropdown menu for 'Eje temático' (with 'ESTRATEGIAS DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)' selected), a dropdown menu for 'Tipo de proyecto' (with 'PROYECTO DE TESIS' selected), and a text input field for 'Nombre Proyecto:'. There are 'Descartar' and 'Crear proyecto' buttons at the bottom. Three callout boxes provide instructions: "1. Damos click en los recuadros y elegimos los datos de nuestro proyecto" points to the dropdown menus; "2. Ingresamos el nombre de nuestro proyecto" points to the text input field; "3. Y damos click en el recuadro verde de crear proyecto" points to the 'Crear proyecto' button.

NOTA: En caso no rellenes el campo del nombre del proyecto te pedira que insertes el nombre de tu proyecto

Figura 21

PEMOPI Resumen Mis proyectos

Crear un nuevo proyecto
Complete los datos para poder registrar un proyecto.

Eje temático

Línea de investigación

Tipo de proyecto
PROYECTO DE TESIS

Nombre Proyecto:
|

Mensaje de advertencia → Rellene este campo.

Descartar Crear proyecto

- Observamos que nuestro proyecto ya esta creado, la caratula se crea automaticamente con los datos de nuestro proyecto

Figura 22

PEMOPI Actividad Mis proyectos

< Proyectos [* MANUAL DE USO DE PEMOPI *](#) Favorito

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

PROYECTO DE TESIS
* MANUAL DE USO DE PEMOPI *

El nombre de nuestro proyecto ya está insertado →

Y nuestro nombre también se encuentra en la carátula →

AUTOR (ES)
EDUARDO RENNE ARENAS SANTA MARÍA

Asesor
Aun no cuenta con un asesor para su proyecto
[Click para agregar](#)

Tarapoto - Perú
2017

Guardar cambios Enviar proyecto

5. AÑADIR COLABORADORES Y ASESORES A NUESTRO PROYECTO

La parte de añadir asesores y colaboradores es para brindar apoyo en el proceso de realizar tu proyecto, para esto nos colocaremos en nuestro proyecto:

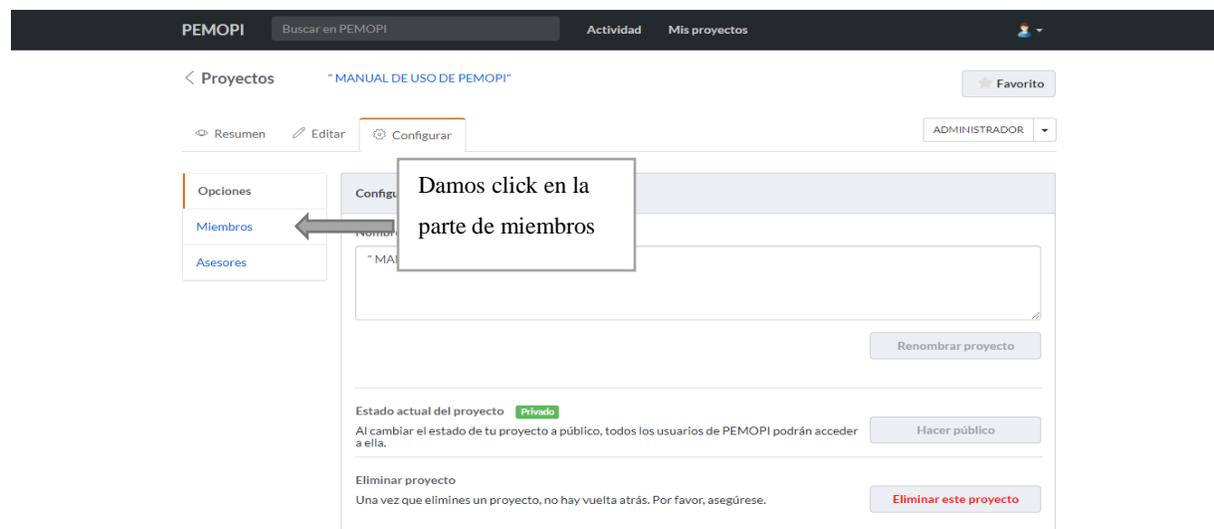
Figura 24



5.1. COLABORADORES

- Nos redirección a la siguiente página, primero vamos a añadir miembros o colaboradores a nuestro proyecto

Figura 25



- Nos redirección a esta página donde podremos añadir a nuestros miembros que son estudiantes de la UNSM.

Figura 26

1. En esta parte escribimos el nombre del colaborador, ojo tiene que ser un estudiante registrado en la UNSM en caso de que no sea estudiante no lo encontrara.

- Después de añadir al colaborador elegimos si desea ser solo editor o administrador del proyecto, en caso de editor solo podrá editar el documento del proyecto y si es administrador el podrá hacer que lo que desee.

Figura 27

2. Elegimos el cargo del colaborador

3. Le damos click en agregar y ya tenemos a nuestro colaborador

Nota: Se puede Añadir tantos colaboradores como quieras, solo debes repetir el mismo proceso

- Como se puede observar el colaborador ha sido añadido correctamente, ahora solo falta esperar la confirmación del colaborador

Figura 28

Mensaje de que el colaborador ha sido añadido

En caso desees cancelar la invitación a tu proyecto dando click en este recuadro

- Nos vota el siguiente recuadro para confirmar la cancelación del colaborador

Figura 29

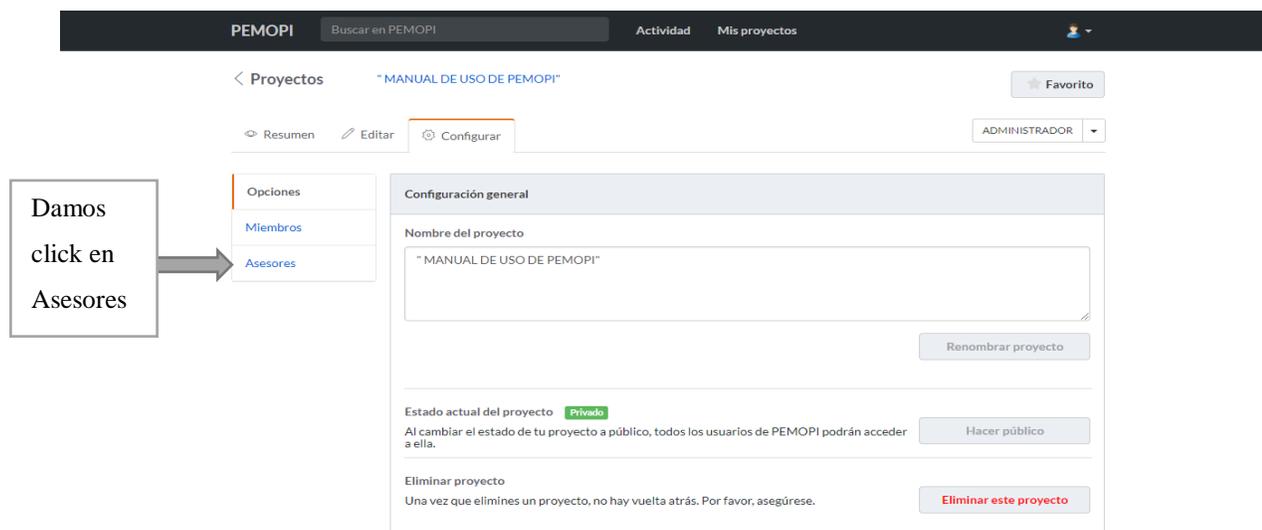
Le damos click en el recuadro para confirmar la eliminación del colaborador

En caso de que haya sido un error solo dar click en el recuadro rojo

5.2. ASESORES

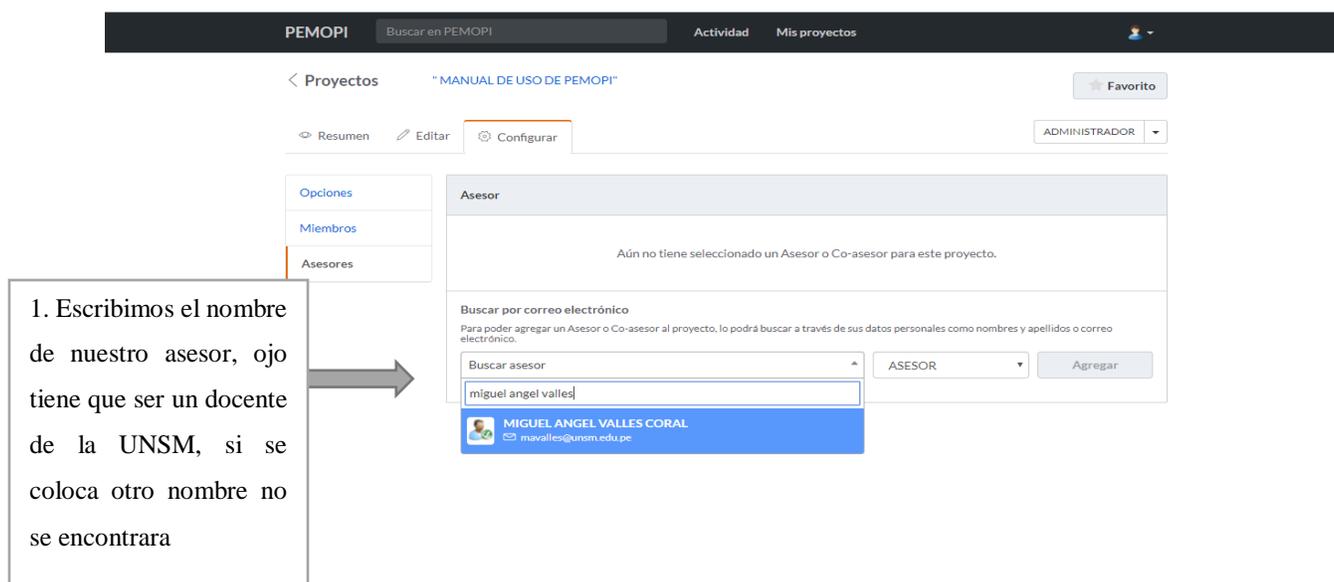
- De la misma forma que los colaboradores, entramos en configurar e ingresamos en la parte donde dice “Asesor”

Figura 30



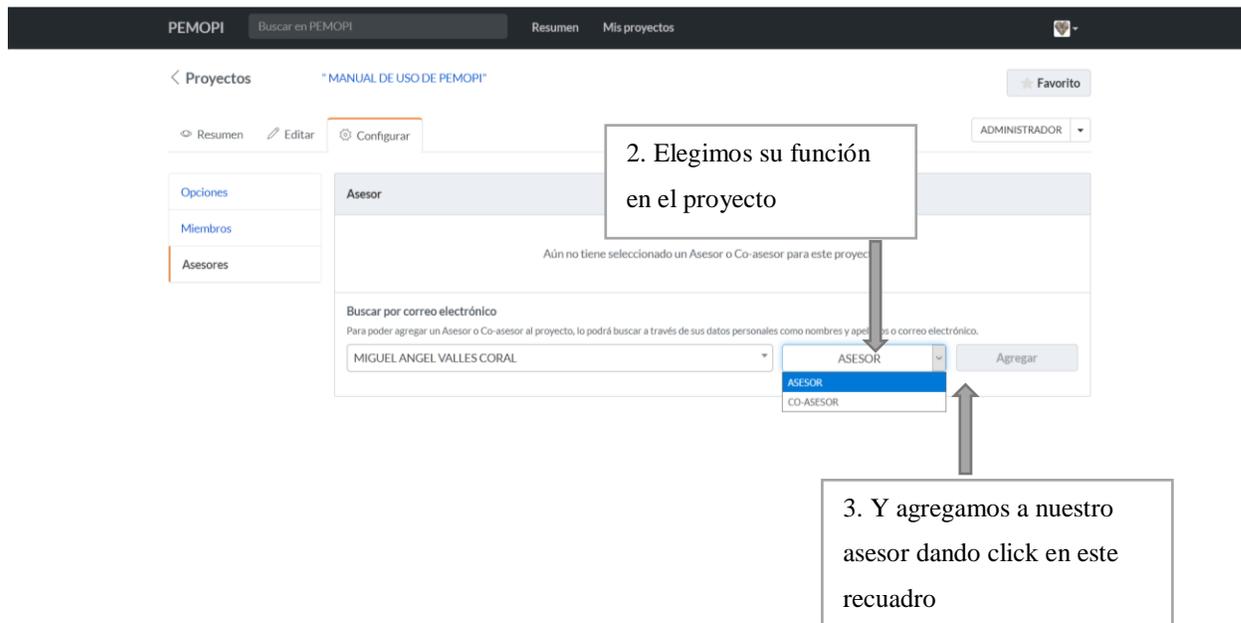
- Nos re direcciona a la siguiente página, donde añadimos a nuestro asesor que tiene que ser un docente de la UNSM

Figura 31



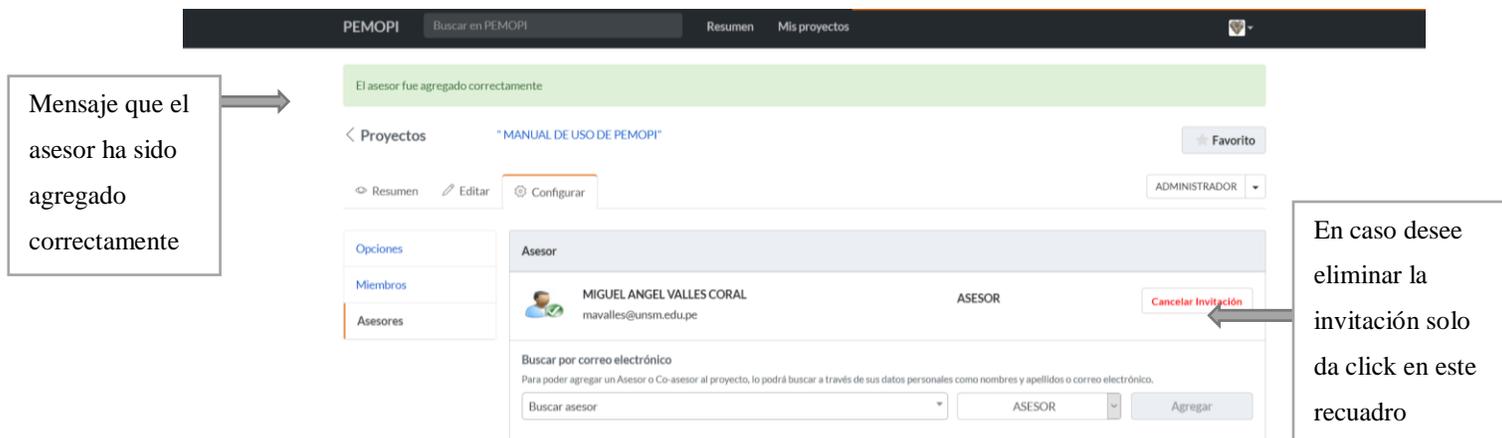
- Elegimos si es asesor o co-asesor de nuestro proyecto

Figura 32



- Como se puede observar la invitación para el docente ya ha sido enviado, solo falta la confirmación del asesor, en caso desees eliminar la invitación ir a (Figura 29)

Figura 33



6. PARTES DEL PROYECTO

En el proyecto tenemos tres partes, el resumen, Editar y Configurar, para esto ingresamos a nuestro proyecto para ver para que sirven las tres partes de tu proyecto

6.1 RESUMEN

En la parte de “Resumen” están los datos de tu proyecto, desde su nombre, tu asesor

- Para esta parte solo ingresamos a nuestro proyecto y automáticamente nos coloca en esta parte o sino damos click en la parte donde dice “Resumen”

Figura 34

The screenshot shows the 'Resumen' (Summary) page for a project in the PEMOPI system. The page header includes 'PEMOPI', a search bar, and navigation links for 'Resumen' and 'Mis proyectos'. The main content area displays project information in a list format. A QR code is visible on the right side. Two callout boxes with arrows provide instructions: one points to the 'Resumen' tab, and the other points to the project details.

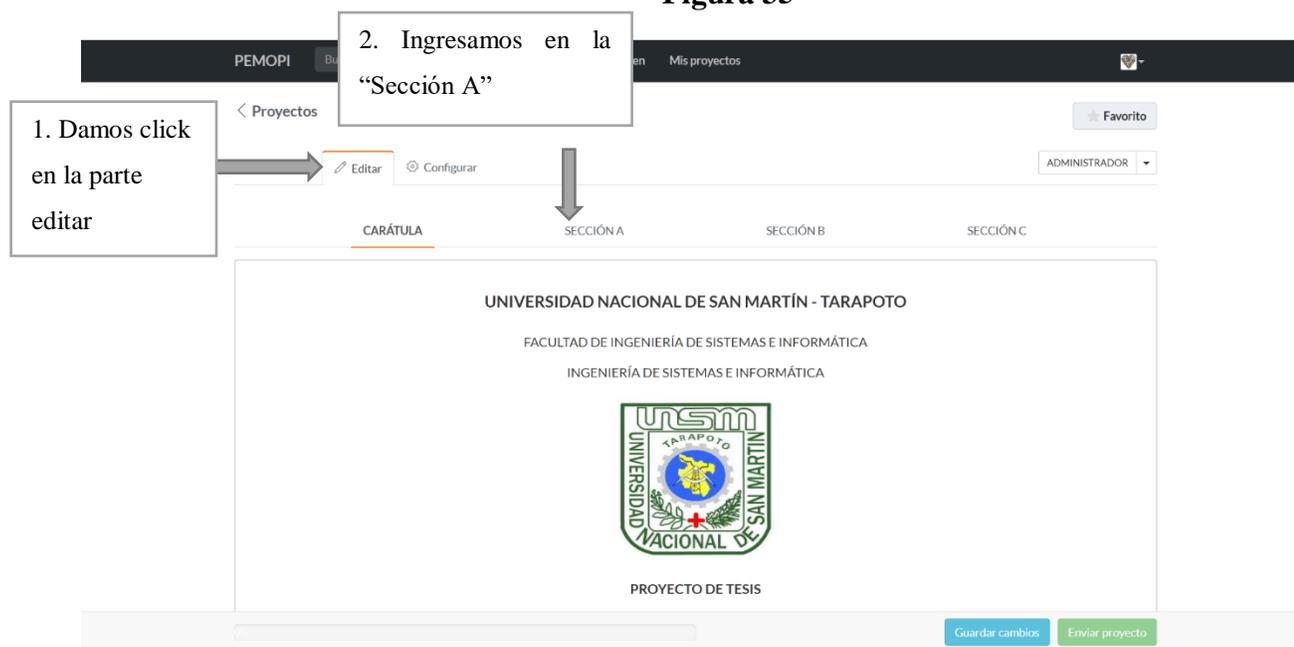
Field	Value
Estado del proyecto:	PROYECTO NO ENVIADO
Código:	PROJECT001
Título:	* MANUAL DE USO DE PEMOPI*
Autor:	EDUARDO RENNE ARENAS SANTA MARÍA
Eje Temático:	ESTRATEGIAS DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)
Línea de investigación:	DESARROLLO DE SOFTWARE Y TOMA DE DECISIONES
Tipo de Proyecto:	PROYECTO DE TESIS
Asesor:	MIGUEL ANGEL VALLES CORAL
Co-asesor:	AÚN NO TIENE SELECCIONADO UN CO-ASESOR
Miembros:	ANTHONY WILL SOLSOL SOPLIN CONFIRMACIÓN PENDIENTE
Comisión evaluadora:	AÚN NO SE HA DESIGNADO UNA COMISIÓN EVALUADORA

6.2 EDITAR

La parte Editar sirve para añadir, editar o eliminar contenido de tu proyecto donde está dividido por tres secciones, también se puede encontrar las observaciones que tu asesor puede realizar.

- Para ingresar a esta parte nos colocamos en el proyecto y vamos a la parte donde dice “Editar”, y nos coloca en la caratula.

Figura 35



6.2.1 SECCION A

En la sección A se encuentran los capítulos I y II del proyecto con sus sub puntos respectivos

- Ingresamos dando click en donde dice SECCION A

Figura 36

PEMOPI Buscar en PEMOPI Resumen Mis proyectos

Proyectos *MANUAL DE USO DE PEMOPI Favorito

Resumen Editar Configurar ADMINISTRADOR

CARÁTULA SECCIÓN A SECCIÓN B SECCIÓN C

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema [✓] [✎]

1.2. Formulación del problema [✓] [✎]

1.3. Objetivos

Guardar cambios Enviar proyecto

- Más abajo en la página se encuentra los otros puntos de la SECCION A

Figura 37

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. Antecedentes de la investigación [✓] [✎]

2.2. Bases teóricas [✓] [✎]

2.3. Definición de términos básicos [✓] [✎]

Guardar cambios Enviar proyecto

6.2.2 SECCION B

En la SECCION B se encuentran los capítulos III y IV con sus respectivos puntos

- Ingresamos dando click en la parte de SECCION B

Figura 38

PEMOPI | Buscar en PEMOPI | Resumen | Mis proyectos

< Proyectos | *MANUAL DE USO DE PEMOPI* | Favorito

Resumen | ADMINISTRADOR

Damos click en esta parte

SECCIÓN B | SECCIÓN C

En esta parte se puede visualizar el contenido previamente añadido de cada punto respectivamente

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis [✓] [↩]

3.2. Sistema de variables [✓] [↩]

3.3. Operacionalización de variables [✓] [↩]

Guardar cambios | Enviar proyecto

- En la parte mas debajo de la sección esta la otra parte de la SECCION B

Figura 39

PEMOPI | Buscar en PEMOPI | Resumen | Mis proyectos

< Proyectos | *MANUAL DE USO DE PEMOPI* | Favorito

Resumen | ADMINISTRADOR

SECCIÓN B | SECCIÓN C

CAPÍTULO IV: MARCO METODOLÓGICO

4.1. Tipo y nivel de investigación [✓] [↩]

4.2. Diseño de investigación [✓] [↩]

4.3. Población y muestra [✓] [↩]

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos [✓] [↩]

Guardar cambios | Enviar proyecto

6.2.3 SECCION C

En la SECCION C se encuentra el ultimo capitulo, y la parte de Bibliografía y Anexos

- Ingresamos dando click SECCION C

Figura 40

PEMOPI Buscar en PEMOPI Resumen Mis proyectos

< Proyectos *MANUAL DE USO DE PEMOPI Favorito

Resumen Editar Configurar ADMINISTRADOR

CARÁTULA SECCIÓN A SECCIÓN B SECCIÓN C

CAPÍTULO V: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

5.1. Recursos humanos [checkmark] [arrow]

5.2. Recursos materiales [checkmark] [arrow]

5.3. Recursos financieros [checkmark] [arrow]

Guardar cambios Enviar proyecto

- En la parte más debajo de la SECCION C están los puntos restantes

Figura 41

5.4. Cronograma de actividades, Diagrama de Gantt [checkmark] [arrow]

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA [checkmark] [arrow]

ANEXOS

ANEXOS [checkmark] [arrow]

Guardar cambios Enviar proyecto

6.3. CONFIGURAR

La parte de configurar es para agregar, miembro o asesores al proyecto (**ver 5. Añadir colaboradores y asesores**), también se puede editar el nombre del proyecto y si deseas eliminarlo (**ver 9. Eliminar proyecto**)

- Para ingresar a esta parte damos click en “Configurar”

Figura 42

The screenshot shows the 'Configurar' (Configure) page for a project named '* MANUAL DE USO DE PEMOPI'. The interface includes a top navigation bar with 'PEMOPI', a search bar, and 'Resumen' and 'Mis proyectos' tabs. Below the navigation, there are tabs for 'Resumen', 'Editar', and 'Configurar'. A left sidebar contains 'Opciones', 'Miembros', and 'Asesores'. The main content area is titled 'Configuración general' and contains a text input for 'Nombre del proyecto' with the value '* MANUAL DE USO DE PEMOPI'. Below this, there are buttons for 'Renombrar proyecto', 'Hacer público', and 'Eliminar este proyecto'. The 'Eliminar este proyecto' button is highlighted in red. The 'Estado actual del proyecto' is shown as 'Privado'.

Annotations on the screenshot:

- Click aquí para añadir colaborador es (ver figura 25)**: Points to the 'Miembros' option in the sidebar.
- Click para añadir Asesores (ver figura 30)**: Points to the 'Asesores' option in the sidebar.
- Damos click en Configurar**: Points to the 'Configurar' tab in the top navigation.
- Observamos el nombre del proyecto también se le puede editar**: Points to the project name input field.
- Después de editar el nombre le das click en este recuadro**: Points to the 'Renombrar proyecto' button.
- Si deseamos podemos eliminar el proyecto**: Points to the 'Eliminar este proyecto' button.

7. CREAR Y EDITAR CONTENIDO

La siguiente parte del manual sirve para agregar o editar el contenido del proyecto, el cual puede ser añadido con una herramienta parecida al Word para que no hubiera ningún problema en adaptarse a un nuevo editor de texto.

7.1. Crear contenido

- Lo primero es ingresar al proyecto elegido, y vamos a la parte de editar y después a la SECCION A, para añadir contenido al primer punto de la sección.

Figura 43

O ingresamos buscando el nombre de nuestro proyecto

Proyectos 1 Favoritos 0

Buscar proyectos

Todos

Nuevo

"manual de uso de pemopi"

Autor del proyecto : EDUARDO RENÑE ARENAS SANTA MARÍA

Fecha de creación : 17 de Diciembre de 2017 a las 16:23

Avance : 0%

Última modificación : hace 1 día

PROYECTO DE TRABAJO ADMINISTRADOR

Ingresamos dando click en el nombre del proyecto

Alumno

INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

UNSM

Perú

erarenass@alumno.unsm.edu.pe

983996480

UNSM

- Nos colocamos en el resumen de nuestro proyecto y vamos a la parte de editar

Figura 44

The screenshot shows the PEMOPI project summary page. At the top, there is a navigation bar with 'PEMOPI', a search field, and tabs for 'Resumen' and 'Mis proyectos'. Below the navigation bar, there are tabs for 'Resumen' and 'Editar'. A callout box with the text 'Damos click en "Editar"' has an arrow pointing to the 'Editar' button. The main content area displays project details: 'Estado del proyecto: PROYECTO INICIADO', 'Código: PROJECT001', 'Título: "manual de uso de pemopi"', 'Autor: EDUARDO RENNE ARENAS SANTA MARÍA', 'Eje Temático: ESTRATEGIAS DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)', 'Línea de investigación: DESARROLLO DE SOFTWARE Y TOMA DE DECISIONES', 'Tipo de Proyecto: PROYECTO DE TESIS', 'Asesor: MIGUEL ANGEL VALLES CORAL', 'Co-asesor: AÚN NO TIENE SELECCIONADO UN CO-ASESOR', 'Miembros: ANTHONY WILL SOLSOL SOPLIN (CONFIRMACIÓN PENDIENTE)', and 'Comisión evaluadora: AÚN NO SE HA DESIGNADO UNA COMISIÓN EVALUADORA'. On the right side, there is a QR code and a 'Resumen' button. At the bottom right, there is a 'Agregar co-asesor' button.

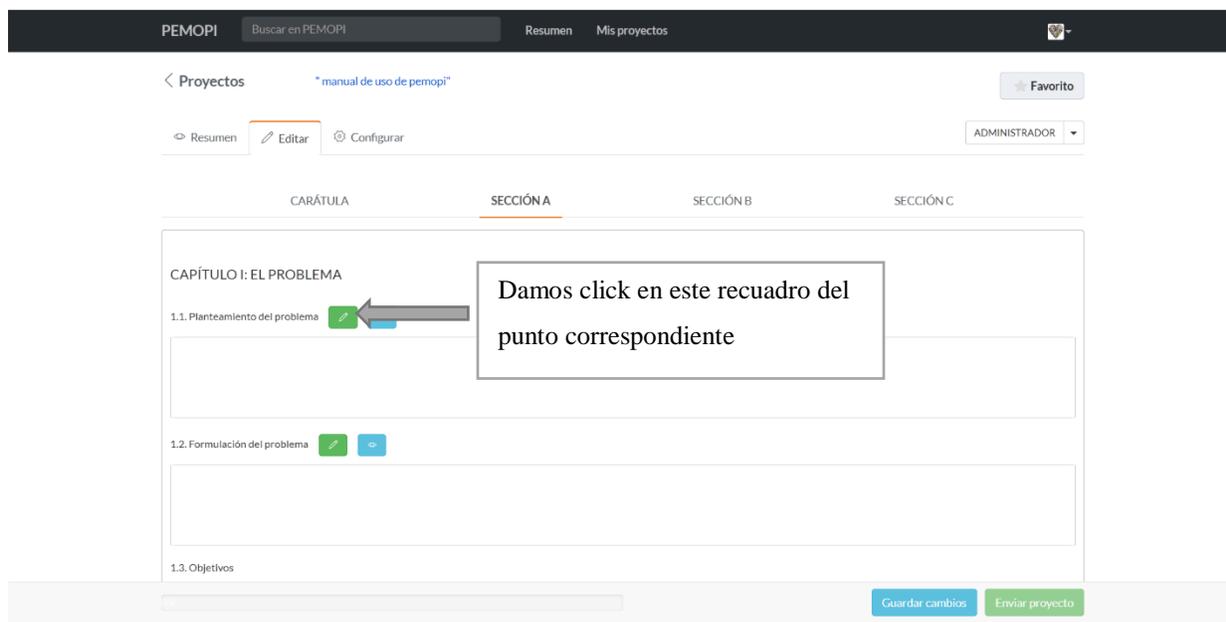
- Nos dirigimos a la SECCION A

Figura 45

The screenshot shows the PEMOPI project configuration page. At the top, there is a navigation bar with 'PEMOPI', a search field, and tabs for 'Resumen' and 'Mis proyectos'. Below the navigation bar, there are tabs for 'Resumen', 'Editar', and 'Configurar'. A callout box with the text 'Damos click en la SECCION A' has an arrow pointing to the 'SECCION A' tab. The main content area displays the project title 'UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN' and the faculty 'FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA'. Below this, there is the logo of the Universidad Nacional de San Martín and the text 'INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA' and 'PROYECTO DE TESIS'. At the bottom right, there are two buttons: 'Guardar cambios' and 'Enviar proyecto'.

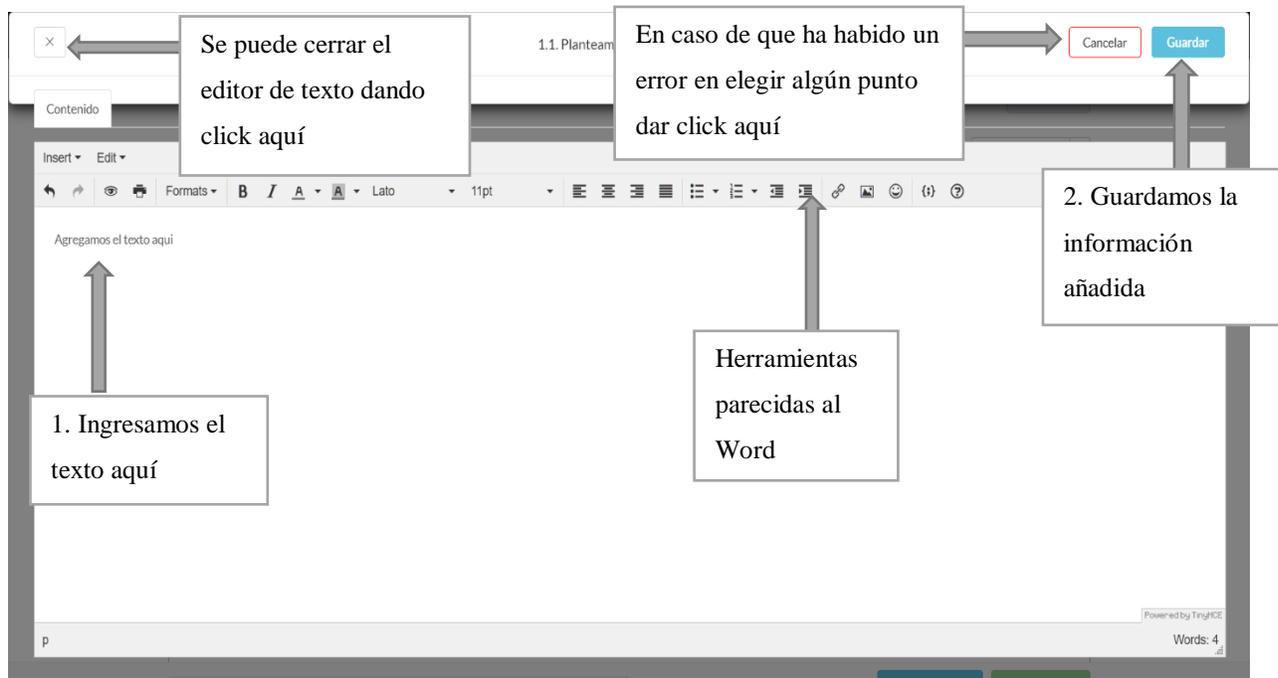
- Ingresamos en el recuadro verde con un símbolo de lápiz del punto que queremos añadir información

Figura 46



- Nos re direcciona a un editor de texto parecido al de Word

Figura 47



NOTA: Las demás secciones y sus puntos tienen la misma forma para añadir contenido

7.2 Editar contenido

- La parte de editar contenido tiene la misma temática que añadir pero en este caso para esto nos colocamos en la SECCION A donde añadimos texto anteriormente

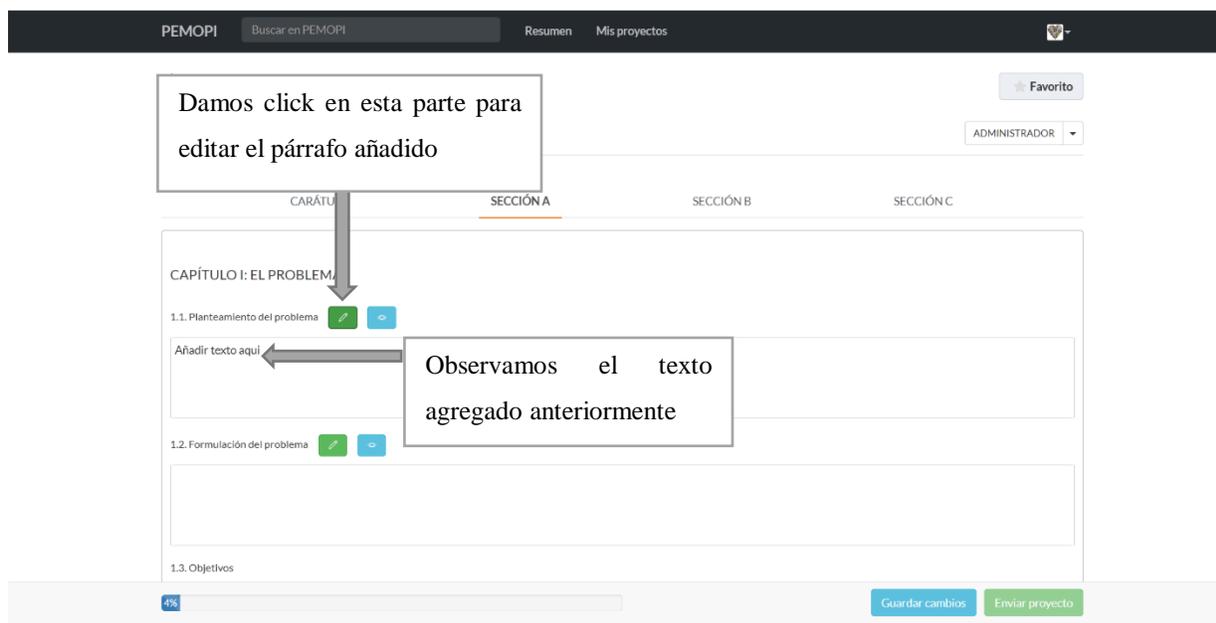
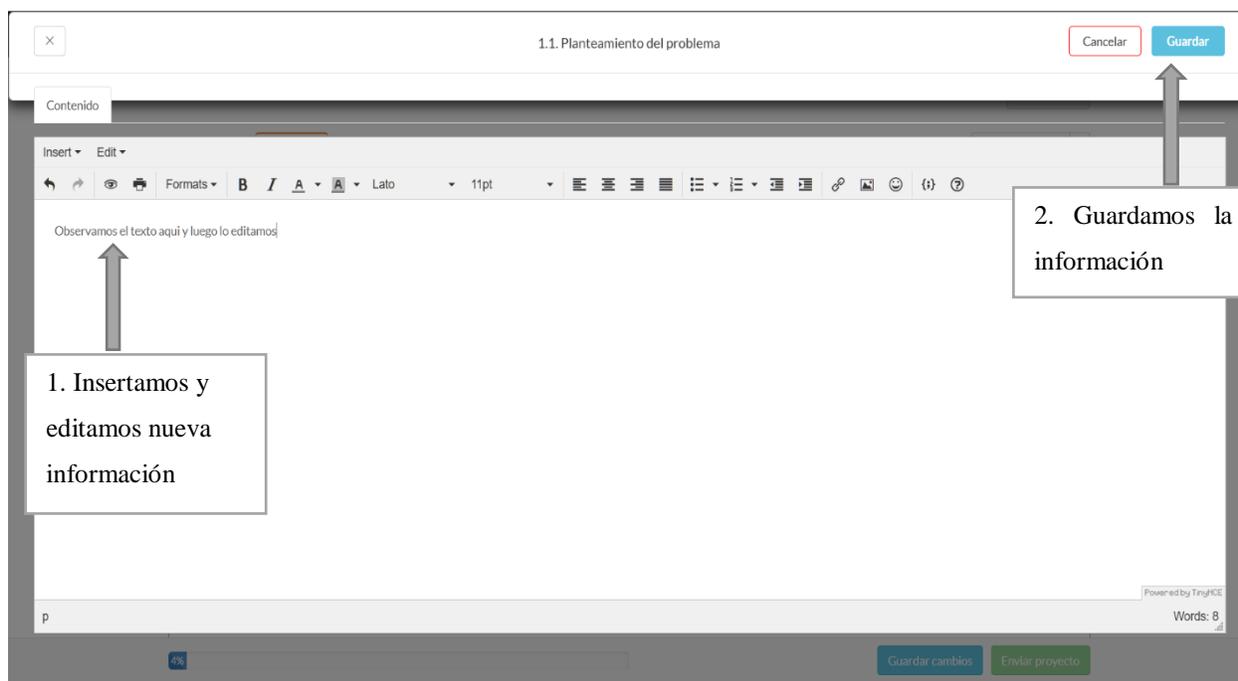


Figura 48

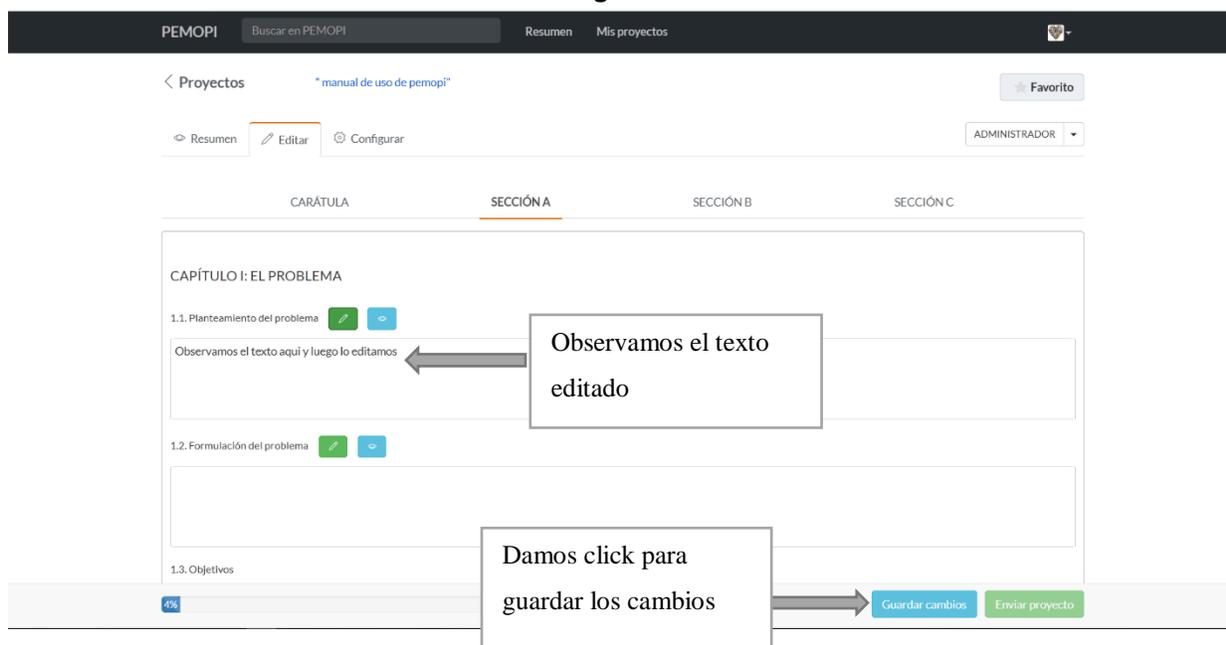
- Editamos el texto añadido anteriormente e insertamos más información

Figura 49



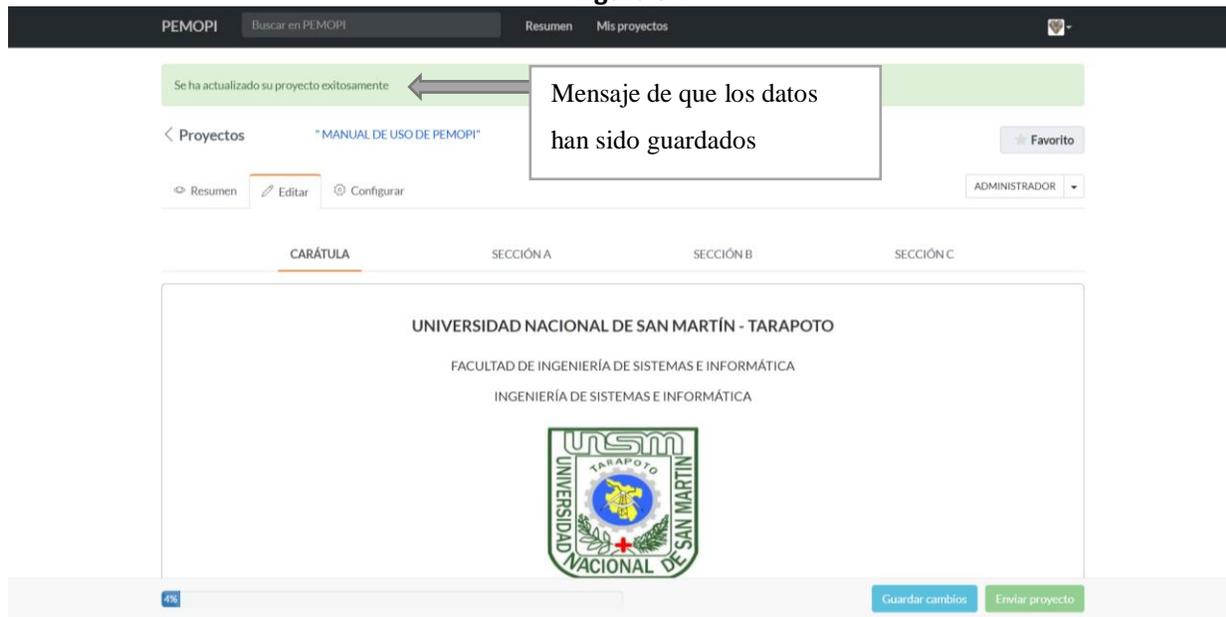
- Observamos que el texto ha sido editado este proceso se puede realizar en todos los puntos de las distintas secciones luego guardar todos los datos en la parte de “Guardar cambios”.

Figura 50



- Se observa que los datos han sido guardados exitosamente

Figura 51



8. OBSERVACIONES DEL ASESOR

La siguiente parte es para visualizar las observaciones que realiza el asesor del proyecto al cual fue añadido (ver 5.1. añadir asesor), para acceder a esta parte ingresamos al proyecto y nos dirigimos a la parte de editar, elegimos la sección correspondiente y damos click en el recuadro celeste del punto correspondiente.

Figura 52

The screenshot shows the PEMOPI web application interface. At the top, there is a navigation bar with 'PEMOPI', a search bar, and 'Resumen' and 'Mis proyectos' tabs. Below this, the main content area displays project details for 'MANUAL DE USO DE PEMOPI'. A callout box with an arrow points to the 'Editar' button in the top navigation of the project details section. The project details include: Estado del proyecto: PROYECTO NO ENVIADO; Código: PROJECT001; Título: MANUAL DE USO DE PEMOPI; Autor: EDUARDO RENNE ARENAS SANTA MARÍA; Eje Temático: ESTRATEGIAS DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC); Línea de investigación: DESARROLLO DE SOFTWARE Y TOMA DE DECISIONES; Tipo de Proyecto: PROYECTO DE TESIS; Asesor: MIGUEL ANGEL VALLES CORAL; Co-asesor: AÚN NO TIENE SELECCIONADO UN CO-ASESOR; Miembros: ANTHONY WILL SOLSOL SOPLIN (CONFIRMACIÓN PENDIENTE); Comisión evaluadora: AÚN NO SE HA DESIGNADO UNA COMISIÓN EVALUADORA. There is also a QR code and an 'Agregar co-asesor' button.

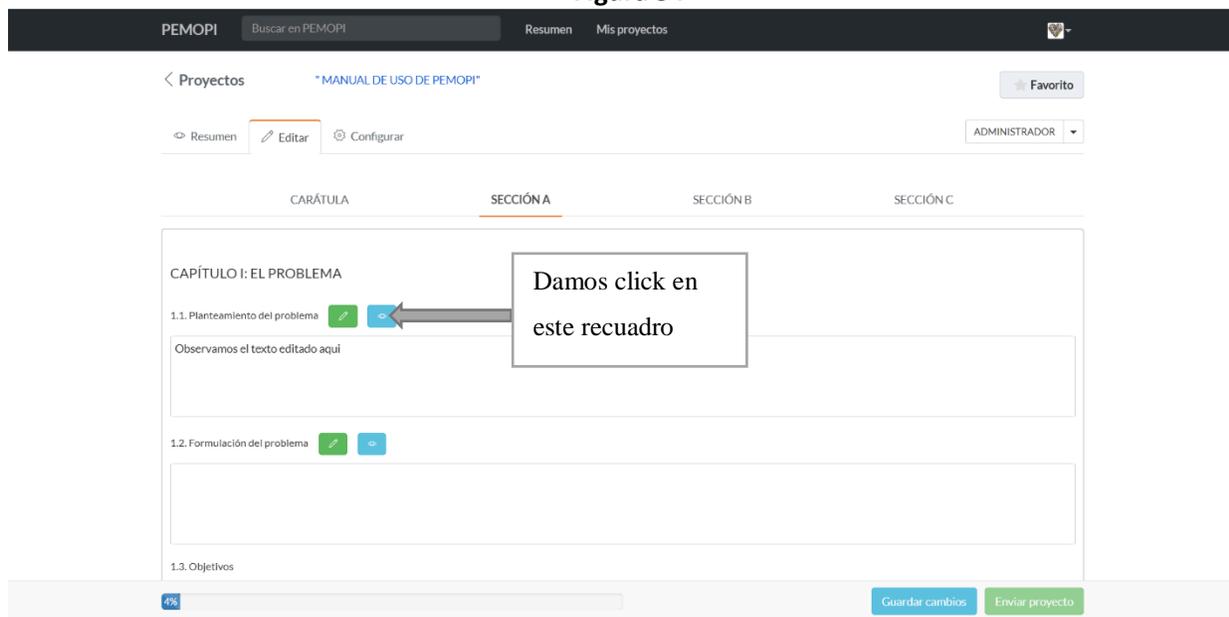
- Nos dirigimos a la SECCION A

Figura 53

The screenshot shows the PEMOPI web application interface. At the top, there is a navigation bar with 'PEMOPI', a search bar, and 'Resumen' and 'Mis proyectos' tabs. Below this, the main content area displays project details for 'MANUAL DE USO DE PEMOPI'. A callout box with an arrow points to the 'SECCIÓN A' tab in the top navigation of the project details section. The project details include: Estado del proyecto: PROYECTO NO ENVIADO; Código: PROJECT001; Título: MANUAL DE USO DE PEMOPI; Autor: EDUARDO RENNE ARENAS SANTA MARÍA; Eje Temático: ESTRATEGIAS DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC); Línea de investigación: DESARROLLO DE SOFTWARE Y TOMA DE DECISIONES; Tipo de Proyecto: PROYECTO DE TESIS; Asesor: MIGUEL ANGEL VALLES CORAL; Co-asesor: AÚN NO TIENE SELECCIONADO UN CO-ASESOR; Miembros: ANTHONY WILL SOLSOL SOPLIN (CONFIRMACIÓN PENDIENTE); Comisión evaluadora: AÚN NO SE HA DESIGNADO UNA COMISIÓN EVALUADORA. There is also a QR code and an 'Agregar co-asesor' button. The main content area shows the title page (CARÁTULA) for the project, including the university name 'UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO', faculty 'FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA', and department 'INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA'. The university logo is displayed, and the project type 'PROYECTO DE TESIS' is indicated. At the bottom, there are 'Guardar cambios' and 'Enviar proyecto' buttons.

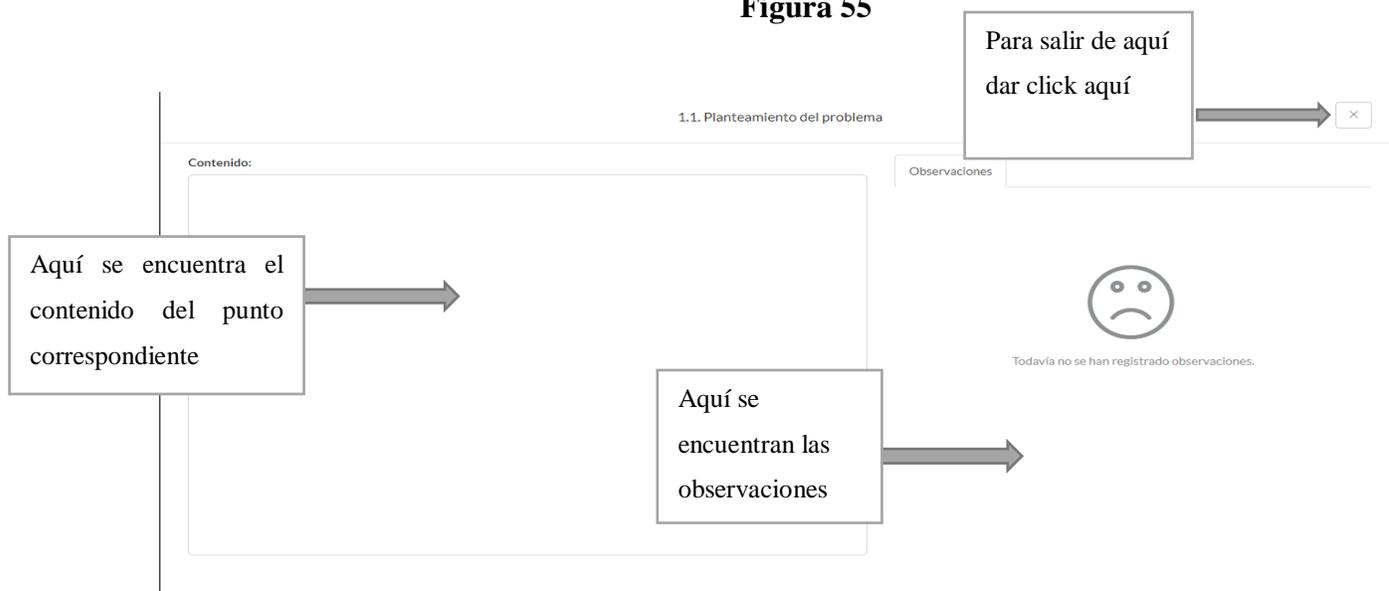
- Ingresamos en el recuadro celeste con un símbolo de ojo del punto correspondiente

Figura 54



- En la parte izquierda está el contenido ingresado anteriormente y la parte derecha son las observaciones que da el asesor del punto correspondiente

Figura 55



9. ELIMINAR PROYECTO

La siguiente parte es para eliminar de forma permanente algún proyecto que creas que no sirve o hallas creado por casualidad, se tiene que tener cuidado con eliminar tu proyecto ya que no vas a poder recuperarlo. Para eliminar el proyecto nos dirigimos a este

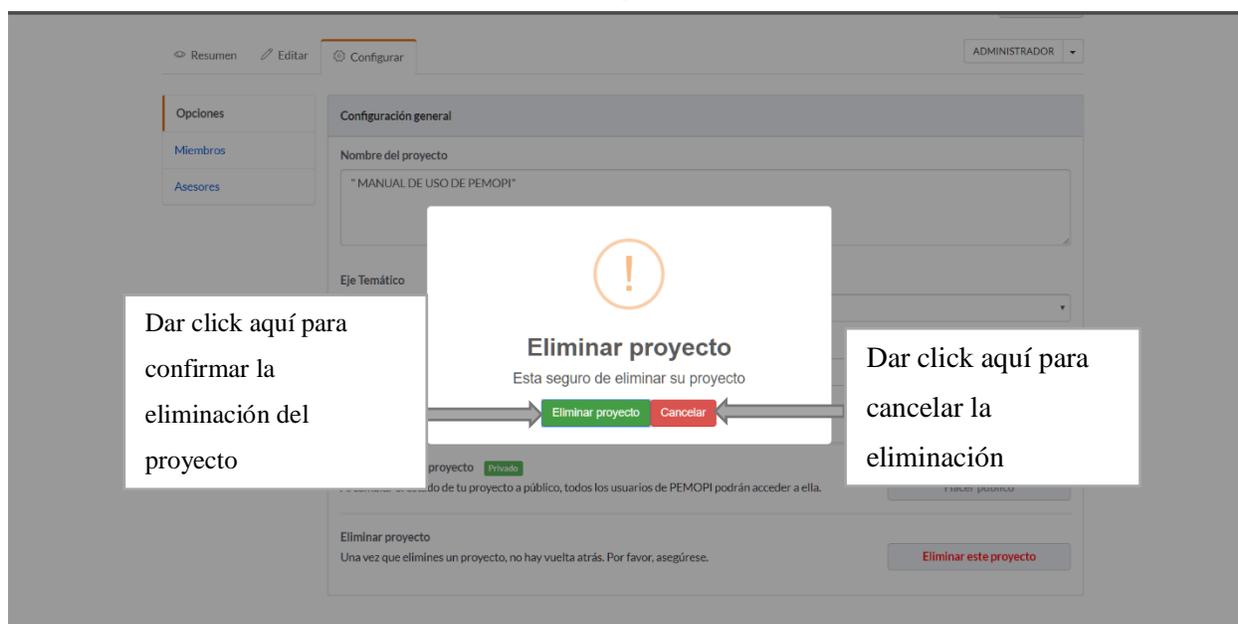
Figura 56

- Ingresamos en la parte de configurar nos dirigimos a la parte de abajo y damos click en el recuadro de eliminar proyecto

Figura 57

- Nos sale un nuevo cuadro para confirmar la eliminación, para eliminar el proyecto damos click en el recuadro verde y si no queremos eliminar solo le damos click en el recuadro rojo.

Figura 58



- Podemos observar que el proyecto ha sido eliminado

Figura 59

