

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS

TESIS

"SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL Y LA ADMINISTRACION DE PROCESOS EN LA FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS Y DE INGENIERIA CIVIL - 2018"

PARA OPTAR EL TITULO DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

TESISTAS : BACH. JONATAN ABDEL TINEO ISLA

BACH. EDYNSON SIMON SURICHAQUI AYARZA

ASESOR : MG. EUCLIDES PANDURO PADILLA.

PUCALLPA - PERU

2018

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS

INFORME DE ASESORÍA DE TESIS

TESISTAS : Bach. JONATAN ABDEL TINEO ISLA
Bach EDYNSON SIMON SURICHAQUI AYARZA

TEMA : SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL Y LA ADMINISTRACION DE PROCESOS EN LA FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS Y DE INGENIERIA CIVIL - 2018

El que suscribe Ing. EUCLIDES PANDURO PADILLA, docente Nombrado de la Universidad Nacional de Ucayali e Ingeniero de sistemas

Informa:

Que el proyecto de Tesis para ostentar el título de INGENIERO DE SISTEMAS, realizado por Don JONATAN ABDEL TINEO ISLA y Don EDYNSON SIMON SURICHAQUI AYARZA ha sido ejecutado bajo mi asesoría y lleva como título: **"SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL Y LA ADMINISTRACION DE PROCESOS EN LA FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS Y DE INGENIERIA CIVIL - 2018".**

Dicho tema versa sobre un tema original de investigación y tiene el suficiente rigor científico que para, de acuerdo con la normativa legal vigente, sea presentado a la Universidad Nacional de Ucayali, con el objeto de su aprobación y registro, para que conste a los efectos legales, en salvaguarda de los derechos de autor.

Es todo cuanto debo informar en honor a la verdad.

Ing. Mg. Euclides Panduro Padilla
Asesor de Tesis

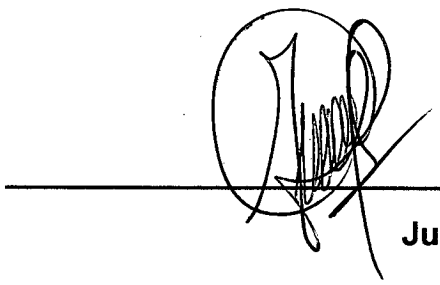
SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL Y LA ADMINISTRACION DE PROCESOS EN LA FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS Y DE INGENIERIA CIVIL - 2018

Por:

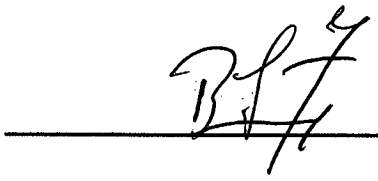
BACH. JONATAN ABDEL TINEO ISLA

BACH. EDYNSON SIMON SURICHAQUI AYARZA

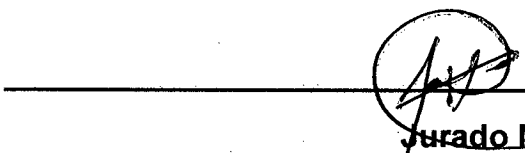
Aprobado:



Jurado Nº 1

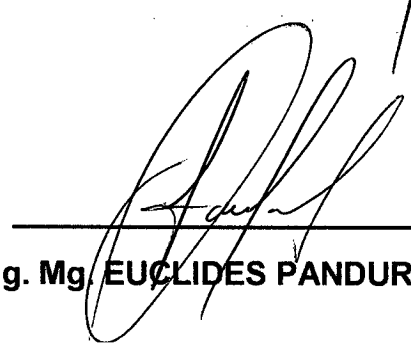


Jurado Nº 2



Jurado Nº 3

Asesor:



Ing. Mg. EUCLIDES PANDURO PADILLA

DEDICATORIAS

A Dios.

Por habernos permitido llegar hasta este punto y habernos dado salud para lograr nuestros objetivos, además de su infinita bondad y amor.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a la Universidad Nacional de Ucayali, a la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil por brindarnos las facilidades y colaboración que hicieron posible la elaboración de esta tesis.

RECONOCIMIENTO

Nuestro mayor reconocimiento al Ing. Mg Euclides Panduro Padilla, por su asesoramiento y valiosas recomendaciones en el desarrollo de esta tesis, además por compartir sus conocimientos durante todos estos años de estudio

RESUMEN

En la actualidad las empresas reconocen el gran valor de la información, formando esta parte del activo estratégico de toda organización. Por tal motivo se han ido desarrollando tecnologías y aplicaciones que permiten mantener un control sistematizado de procesos administrativos, reuniendo cualidades como el de fácil acceso a información, tiempo real de solitudes de operaciones, y como también tener un alto grado de seguridad de nuestra información.

El proceso de integración entre el software y hardware entre cada uno de los procesos administrativos de la Facultad de Ingeniería de sistemas y de Ingeniería civil de la Universidad Nacional de Ucayali, se objetiviza en cuatro fases: conceptualización, evaluación y diseño, desarrollo e implementación y mantenimiento. La innovación en la institución es difícil y compleja de alcanzar. Implica más que sólo la compra de tecnología. Con el objeto de obtener los beneficios de la tecnología, las innovaciones deben ser empleadas y administradas adecuadamente. Esto, a su vez, requiere de cambios en los valores, normas y lineamientos de los grupos de interés dentro de la institución.

Palabras claves: Información, integridad, datos.

ABSTRACT

Nowadays, companies recognize the great value of information, forming this part of the strategic asset of every organization. For this reason, technologies and applications have been developed that allow maintaining a systematized control of administrative processes, gathering qualities such as easy access to information, real-time operations solitudes, and also having a high degree of security of our information.

The process of integration between software and hardware between each of the administrative processes of the Faculty of Systems Engineering and Civil Engineering of the National University of Ucayali, is objectified in four phases: conceptualization, evaluation and design, development and implementation and maintenance. Innovation in the institution is difficult and complex to achieve. It involves more than just the purchase of technology. In order to obtain the benefits of technology, innovations must be employed and administered appropriately. This, in turn, requires changes in the values, norms and guidelines of the groups of interest within the institution

Key words: Information, integrity, data.

INDICE GENERAL

DEDICATORIAS iv

AGRADECIMIENTO v

RECONOCIMIENTO vi

RESUMEN vii

ABSTRACT viii

INDICE GENERAL ix

INTRODUCCIÓN xii

CAPITULO I 14

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 14

1.1. Memoria Descriptiva de la Institución 14
1.2. Antecedentes del problema 18
1.2.1. Problema Principal 21
1.2.2. Problemas Específicos 21
1.3. Objetivos de la investigación 22
1.3.1. Objetivo general 22
1.3.2. Objetivos específicos 22
1.4. Justificación e importancia 22
1.4.1. Hipótesis principal 24
1.4.2. Hipótesis específicos 24
1.4.3. Variables 24
1.4.4. Operacionalización de las variables 24

CAPÍTULO II 27

MARCO TEORICO 27

2.1. Antecedentes 27
2.2. Planteamientos Teóricos. 32
2.3. Definición de términos básicos. 52

CAPITULO III **57**

METODOLOGIA **57**

3.1 Método de la investigación. 57
3.2. Nivel de investigación. 58
3.3. Diseño de investigación. 59
3.4. Población y muestra. 59
3.4.1. Población. 59
3.4.2. Muestra 60
3.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos. 61

CAPITULO IV **64**

PRINCIPALES PROCESOS ADMINISTRATIVOS **64**

CAPITULO V **77**

INTEGRACIÓN DE SOFTWARE Y HARDWARE ENTRE CADA UNO DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS **77**

CAPÍTULO VI **109**

RESULTADOS Y PRUEBA DE HIPOTESIS **109**

6.1. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDIDA 109
6.2. DISCUSIÓN 122

CAPÍTULO VII **130**

PROPUESTA PARA IMPLEMENTAR UN ADECUADO SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL QUE MEJORE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS DE UNA FACULTAD DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI **130**

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES **137**

7.1. Conclusiones. 137
7.2. Recomendaciones. 139

INTRODUCCIÓN

La alta dirección de una organización, usan la información para desempeñar sus funciones, es así que el tema del Sistema de Información Gerencial, no tiene nada de nuevo. Lo que sí es novedoso es la facilidad con lo que se puede obtener información exacta y actualizada. Las instituciones debe observarse, desde un punto de vista unitario, y no disperso, para ello el buen uso de los datos, procesados se convierte en información útil, en un momento oportuno para que se pueda aprovechar, pero para ello las instituciones deben, conocer y estandarizar sus procesos administrativos.

Esta investigación está estructurada por ocho capítulos:

CAPITULO I: Se describe el problema de investigación, definiendo los objetivos, hipótesis, variables, la justificación e importancia, la viabilidad y las limitaciones.

CAPITULO II: Este capítulo da a conocer el marco teórico, los antecedentes del estudio, como también los planteamientos teóricos, las definiciones de términos básicos y las bases epistemológicas.

CAPITULO III: Aquí describimos el marco metodológico, tipo y nivel de investigación, diseño y esquema de la investigación, población y muestra, métodos, instrumentos de recolección de datos y el procesamiento y presentación de datos.

CAPITULO IV: Describimos los principales procesos administrativos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Ucayali.

CAPITULO V: Mencionamos las estrategias de integración de software y hardware entre cada uno de los procesos administrativos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Ucayali.

CAPITULO VI: Mostramos los resultados y la prueba de hipótesis, en la que se incluye la discusión correspondiente.

CAPITULO VII: Presentamos la propuesta para la implementar adecuadamente un sistema de información gerencial, que mejore los procesos administrativos en la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Ucayali.

CAPITULO VIII: Planteamos las conclusiones y sugerencias obtenidas en la presente Tesis.

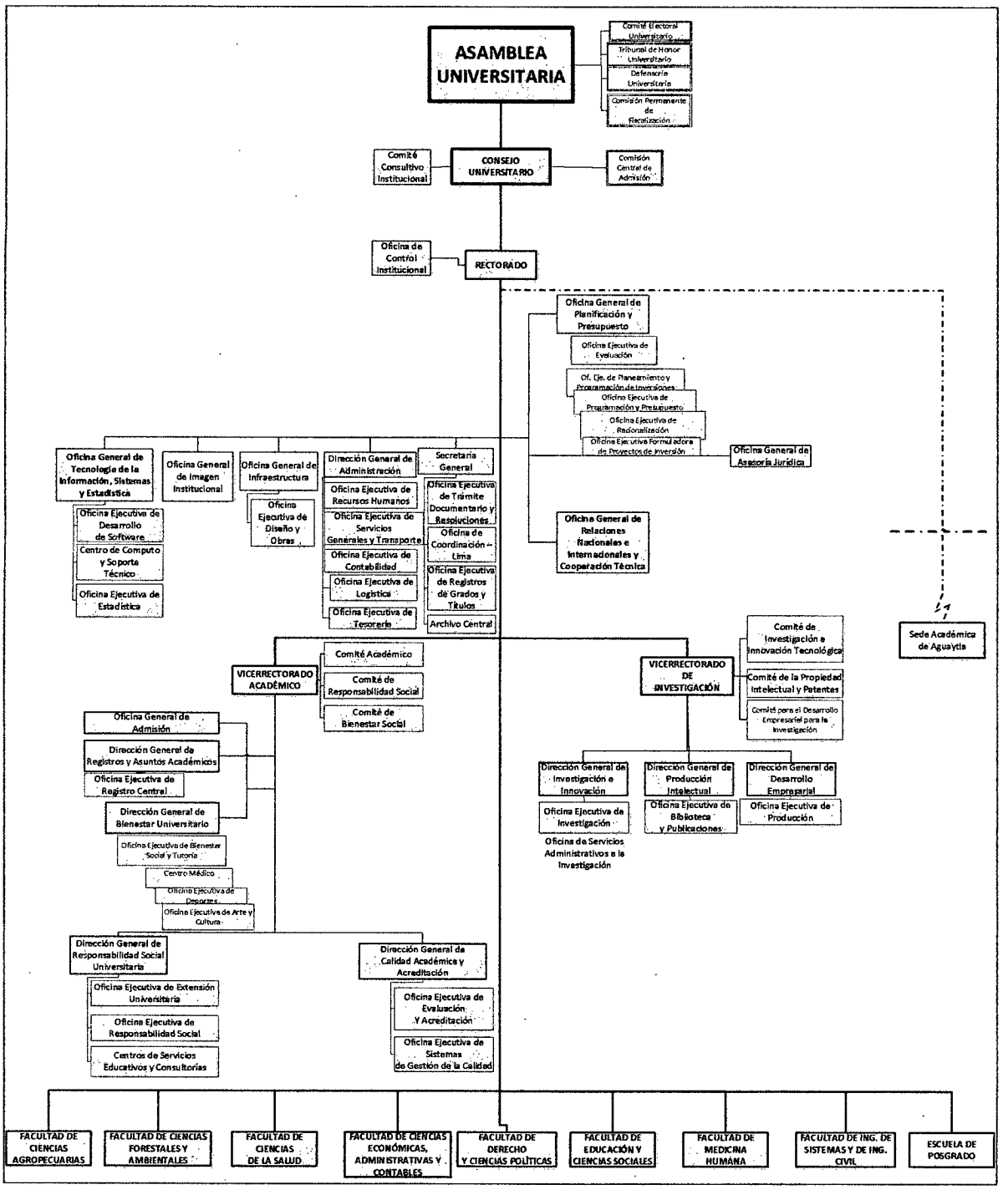
CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Memoria Descriptiva de la Institución

La Universidad Nacional de Ucayali es una institución de derecho público interno, integrada por profesores, estudiantes y graduados. Se dedica a la enseñanza, investigación, estudio, extensión y proyección social. Tiene autonomía académica, económica, normativa y administrativa dentro de la Ley. La Universidad Nacional de Ucayali organiza y establece su régimen académico por Facultades, de acuerdo con sus características y necesidades. Las Facultades son unidades fundamentales de organización y formación académica profesional, están integradas por trabajadores administrativos, profesores, estudiantes y comprenden una o más carreras profesionales según la afinidad de sus objetivos y contenidos curriculares.

Figura 01: Organigrama de la Universidad Nacional de Ucayali



Fuente: Estatuto de la Universidad Nacional de Ucayali

En este contexto, por donde se desplaza la Universidad Nacional de Ucayali, el uso de la tecnología de la información se ha masificado, con

la premisa de brindar un soporte estratégico a los servicios que ésta brinda y cuya administración se ha tornado más compleja.

De los principios de la Universidad Nacional de Ucayali

a) La búsqueda de la verdad, mediante la investigación científica, tecnológica, humanística y artística.

b) El servicio a la comunidad mediante las actividades académicas profesionales y por medio de la extensión.

c) La libertad de pensamiento, de credo, crítica, expresión y cátedra, sin afectar los intereses y fines de la Universidad.

d) La participación directa en la promoción y desarrollo de la comunidad nacional y de la región en particular.

e) La autonomía académica, económica y administrativa que asegure su desarrollo y perfeccionamiento en todos sus niveles.

f) La igualdad fundamental de todas las personas, sin distinción de raza, sexo, religión, ideología, condición social y económica, así como la solidaridad en el trabajo y el quehacer universitario.

g) El fomento de los valores nacionales, los valores éticos y morales, la libertad, la tolerancia, el pluralismo ideológico, el rechazo de toda forma de violencia y discriminación, y el respeto a los derechos humanos.

h) La defensa permanente de la gratuidad de la enseñanza.

De los fines de la Universidad Nacional de Ucayali

a) Formar profesionales en el campo de la ciencia, tecnología y humanidades, que respondan a las exigencias de la comunidad regional y nacional.

b) Conservar, acrecentar y transmitir la cultura universal con sentido crítico y creativo, con especial afirmación de los valores nacionales.

c) Promover y realizar investigación científica, tecnológica, humanística y artístico - cultural.

d) Promover la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales de la región y del país.

e) Contribuir con el desarrollo de las comunidades indígenas, campesinas y poblaciones urbano - marginales de la región.

f) Establecer y desarrollar programas de capacitación científica y propiciar la cooperación internacional.

g) Generar y desarrollar transferencia de tecnología.

h) Otorgar grados y títulos a nombre de la nación.

Las Facultades de la Universidad Nacional de Ucayali, tienen como tarea fundamental el de formar profesionales altamente competitivos, investigadores, con excelente calidad académica, con sólida formación humanística y profundamente comprometidos con la realidad social, con formación integral de valores éticos y morales.

Todas las organizaciones necesitan información actualizada, confiable y completa sobre todos los aspectos de la organización para tomar decisiones acertadas sobre el desempeño y la ejecución de ésta.

Los gestores dependen de medios formales e informales para obtener los datos que requieren para tomar decisiones. La información informal incluye rumores y discusiones no oficiales que se transfieren las personas por contacto directo. La experiencia personal, educación, sentido común, intuición y conocimiento del medio social y político, son parte de los medios informales de recolectar datos. En contraste, la información formal generalmente llega a manos de los gestores mediante informes administrativos y estadísticas de rutina.

1.2. Antecedentes del problema

En la Universidad Nacional de Ucayali a través de las diferentes Facultades presentan deficiencias en sus sistemas de información como:

1. Demora en el proceso de atención.
2. Inadecuado manejo de las herramientas hardware y software.
3. Carencia de comprensión y accesibilidad hacia el alumnado, debido a la falta de comunicación.
4. Carencia de capacidad de respuesta.
5. Desactualización del plan curricular.
6. Enseñanzas impartidas no adecuadas al momento actual.
7. El no desarrollo del curso respecto al sílabo.
8. No se fomenta hábitos de estudio eficientes.

9. Metodología de enseñanza inapropiada.
10. Proceso enseñanza-aprendizaje no muy claro.
11. Calidad de los exámenes.
12. Implementación de laboratorios adecuados.
13. Masificación en los cursos de laboratorio.
14. Horarios que no permiten jornadas productivas cortas o prácticas.
15. Problemas constantes en la matrícula.
16. Biblioteca desactualizada.
17. Pagos a proveedores con retrasos.
18. Cambios injustificados de las fechas de reuniones.
19. Falta de difusión de cursos de extensión.
20. Desbalance del personal administrativo,
21. Trámites y convalidaciones engorrosos,
22. Cruce de horarios.
23. Mal servicio e-mail.
24. Inexistencia de archivos académicos en la facultad.
25. Descoordinación en el mantenimiento de locales.
26. Pocos puntos de consulta en la biblioteca.
27. Demoras excesivas en el servicio de bibliotecas.
28. Publicación de notas.
29. Sistema de reclamos de exámenes.
30. Falta de guías de procedimiento.
31. Falta de tutoría académica.
32. Mala atención a los alumnos (docentes).

33. Errores en las actas.
34. Escasa difusión sobre becas y otros beneficios,
35. Gestión de la carga docente.
36. Reglamento de laboratorios.
37. Actualización de legajos.
38. Apoyo a los docentes-investigadores.
39. Parque informático obsoleto.

Tal situación obedece a factores como:

1. Necesidad de monitorear los procesos administrativos, ya que existe mucha información que es relevante para la toma de decisiones.
2. Falta de información almacenada, organizada y procesada, dificulta de gran manera que se pueda llevar un respectivo control.
3. No existe procesos automatizados, a pesar de los años de funcionamiento, nunca se les fue tan necesario, pero ahora en vista del desarrollo tecnológico la Facultad decide la necesidad de modernizarse.
4. Deficiencia en el procesamiento de la información.

Las circunstancias anteriores pueden llevar a la Universidad Nacional de Ucayali a través de sus Facultades a desaprovechar las oportunidades que brinda el medio y las fortalezas con que cuenta, lo que impide desarrollar un sistema de información gerencial, que garantice el éxito futuro e instituir un ambiente de innovación y creatividad que permita a los miembros de cada facultad, plantear diferentes alternativas de acciones que han de

ajustarse de acuerdo a los acontecimientos. Se carece de un Sistema de Información Gerencial en el cual debe basarse la toma de decisiones para facilitar la información de los procesos en forma eficiente y oportuna.

Esta situación hace necesaria proponer la implementación de un adecuado sistema de información gerencial que mejore la aplicación de los procesos administrativos en las diferentes facultades de la Universidad Nacional de Ucayali, estableciendo un sistema de información efectivo por cual deben darse a conocer los objetivos organizacionales, para poder comprometer a todos los actores involucrados en las diferentes tareas, en logro de dichos objetivos.

1.2.1. Problema Principal

¿De qué manera el sistema de información gerencial influirá en la administración de procesos en la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil – 2018?

1.2.2. Problemas Específicos

1) ¿Cuáles son los principales procesos administrativos que influyen en la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil?
2) ¿Existe una relación entre la integración de hardware y software en la administración de procesos en la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil?

3) ¿Cuál es el grado de correlación entre la administración de procesos y los sistemas de información gerencial en la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar como el sistema de información gerencial influye en la administración de procesos en la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil – 2018.

1.3.2. Objetivos específicos

1) Identificar los principales procesos administrativos que influyen en la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil.
2) Identificar la relación entre la integración de hardware y software en la administración de procesos en la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil.
3) Calcular el grado de correlación entre la administración de procesos y los sistemas de información gerencial en la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil.

1.4. Justificación e importancia

- Justificación teórica

  Un sistema de información gerencial efectivo proporciona los datos necesarios a los administradores para analizar la situación actual, además permite identificar problemas inmediatos y

encontrar soluciones; y descubrir patrones y tendencias que les permitan formular objetivos apropiados para el futuro y tomar decisiones inteligentes sobre el uso de recursos limitados tanto humanos como financieros y materiales.

- Justificación práctica

El modelo de sistema de información gerencial propuesto será de ayuda para el control efectivo de los procesos administrativos como: Prácticas pre profesionales, Grados y títulos, Investigaciones, Programas de extensión y Desarrollo de actividades académicas lectivas y no lectivas, en la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil.

- Justificación metodológica

En la presente investigación se aplica la metodología para la construcción de un Sistema de Información Gerencial, que consta de 4 fases:

- Conceptualización
- Evaluación y diseño
- Desarrollo e implementación y
- Mantenimiento.

El desarrollo de un sistema de información gerencial es una tarea compleja para una institución. Toma tiempo conceptualizar, diseñar, programar, probar e implementar un sistema.

1.4.1. Hipótesis principal

Los Sistemas de Información Gerencial influye en la administración de procesos en la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil – 2018.

1.4.2. Hipótesis específicos

1) Los principales procesos influyen en los procesos administrativos en la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil.
2) Existe una integración de hardware y software en la administración de procesos en la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil.
3) Existe una correlación entre la administración de procesos y los sistemas de información gerencial en la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil.

1.4.3. Variables

X: Sistemas de información gerencial

Y: Administración de procesos

Z: Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil

1.4.4. Operacionalización de las variables

Variable independiente: Sistemas de información gerencial

Tabla 01: Dimensiones de la variable independiente.

Calidad	Para los gestores es imprescindible que los hechos comunicados sean un fiel reflejo de la realidad planteada
Oportunidad	Para lograr un control eficaz, las medidas correcticas en caso de ser necesarias, deben aplicarse a

	tiempo, antes de que se presente una gran desviación respecto de los objetivos planificados tomen decisiones.
Cantidad	Es probable que los gestores casi nunca tomen decisiones acertadas y oportunas si no disponen de información suficiente, pero tampoco deben verse desbordados por información irrelevante e inútil, pues esta puede llevar a una inacción o decisión desacertadas.
Relevancia	La información que le es proporcionada a un gestor debe estar relacionada con sus tareas y responsabilidades.

Fuente: Diseño propio

Variable dependiente: Administración de procesos

Tabla 02. Dimensiones de la variable dependiente.

Planificación	Planificar implica que los administradores piensen con antelación en sus metas y acciones, y que basan sus actos en algún método, plan o lógica. La planificación requiere definir los objetivos o metas de la organización, estableciendo una estrategia general para alcanzar esas metas y desarrollar una jerarquía completa de Planes para coordinar las actividades. Se ocupa tanto de los fines (¿qué hay que hacer?) como de los medios (¿cómo debe hacerse?).
Organización	Organizar es el proceso para ordenar y distribuir el trabajo, la autoridad y los recursos entre los miembros de una organización, de tal manera que estos puedan alcanzar las metas de la organización. Diferentes metas requieren diferentes estructuras para poder realizarlos.
Dirección	Es el elemento de la administración en el que se logra la realización efectiva de lo planeado, por medio de la autoridad del administrador, ejercida a base de decisiones. Se trata por este medio de obtener los resultados que se hayan previsto y planeado.

Control	Se definir como el proceso de vigilar actividades que aseguren que se están cumpliendo como fueron planificadas y corrigiendo cualquier desviación significativa. Todos los gestores deben participar en la función de control, aun cuando sus unidades estén desempeñándose como se proyectó.

Fuente: Diseño propio

CAPÍTULO II

MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes

Señalaremos algunos estudios cada uno de ellos tienen elementos significativos muy importantes para la presente investigación, por lo que, creemos conveniente considerarlos.

- **TESIS:** "Sistema web para la gestión documental en la empresa Development It E.I.R.L." por Saavedra Rosales, Yeffer Jose. La presente tesis involucra el desarrollo e implementación de un sistema web para la Gestión Documental en la Empresa Development IT E.I.R.L. El objetivo de la presente tesis fue determinar la influencia de un sistema web la gestión documental en la empresa Development IT E.I.R.L. El tipo de estudio fue Aplicada Experimental, el diseño de investigación es pre

experimental. El método de investigación es deductivo. La metodología de desarrollo que se utilizó para el sistema web fue RUP. Se usó la herramienta Rational Rose 7, el lenguaje de programación utilizada fue PHP (Personal Home Page), el sistema de base de datos utilizada fue Postgres SQL 9.1, la arquitectura del sistema es Modelo Vista Controlador (MVC). Se tuvo una población de 602 documentos gestionados por semana en un mes, de los cuales se tuvo como muestra 83 de ellas que fueron evaluados en un lapso de una semana. La muestra ha sido de tipo no probabilística, se desarrolló un muestreo aleatorio simple. Las conclusiones afirman que el tiempo promedio de registro de documentos y porcentaje de localización se obtuvieron los siguientes resultados: hubo una disminución de 12.13 minutos aun 1.37 minutos en el tiempo promedio de registro de documentos y un incremento de 35.5% a un 84.8% en el porcentaje localización de documentos. Por consiguiente se concluye, que un sistema web mejora la gestión documental dentro de la organización. (Saavedra Rosales, 2015)

- **TESIS:** "Implementación de un sistema de información para el desarrollo de la gestión de tesorería en la Universidad Nacional del Centro del Perú" por Vega Flores, Jorge Alberto. La presente investigación tuvo como objetivo: Implementar un sistema de información para mejorar la gestión de tesorería en la Universidad

Nacional del Centro del Perú. La metodología que se utilizó para el logro de objetivos propuestos y demostrar la veracidad o falsedad de la hipótesis planteada en nuestra una investigación es el diseño pre experimental aplicándose un pre test de evaluación diagnóstica, el cual sirvió para verificar la realidad del sistema en la gestión de la oficina de tesorería (antes de implementar la solución: sistema de información). Posteriormente se aplica un post test o evaluación de salida, que sirve para determinar la influencia que tuvo la implementación del sistema de información en el desarrollo de la gestión de la oficina de tesorería de la universidad. Los resultados fueron analizados e interpretados con la estadística inferencial a través del Test de la X2 Chi cuadrada para la contratación de las hipótesis. Se plantea como hipótesis general: "La implementación de un sistema de información influye significativamente en la mejora de la gestión de tesorería en la Universidad Nacional del Centro del Perú", llegando a la conclusión que se acepta la hipótesis debido a que se obtuvo un valor de la prueba X2 c > X2 t (14.80 > 5.99); por lo que se determina que, existe relación directa y significativa entre la implementación de un sistema de información y el desarrollo de gestión de tesorería de la Universidad Nacional del Centro del Perú. (Vega Flores, 2014)

- **TESIS:** "Implementación de un sistema de información basado en un enfoque de procesos, para la mejora de la operatividad del área

de créditos de la micro financiera Crecer" por Bendezú Tenorio, Nataly Delia. Plasma la implementación e implantación del Sistema de Información COREBANK en la Microfinanciera CRECER, el cual está basado en procesos que se adaptan a su realidad y necesidades actuales, con el objetivo de mejorar la operatividad del área de créditos de dicha organización. Los sistemas de información que dan soporte a este tipo de organizaciones cumplen un rol muy importante, deben brindar la funcionalidad necesaria para cubrir todas las necesidades de información que ésta requiera, con precisión y rapidez y de ésta manera facilitar sus tareas diarias y tener un mayor control contable de ésta; una manera comprobada para ello es la obtención de un sistema de información basado en un enfoque de procesos, ya que toda organización está compuesta por procesos, los mismos que deben ser analizados y diseñados cuidadosamente para que cumplan correctamente sus objetivos particulares y direccionen al cumplimiento del objetivo organizacional. Por tanto, primero es necesario modelar detalladamente los procesos de negocio de una organización y sobre ello diseñar y construir el SI. Esta investigación fue llevada a cabo a través de 2 metodologías: la Programación Extrema (XP) y la gestión por procesos; la metodología XP fue usada para gestionar todo el desarrollo del sistema de información, poniendo más énfasis en la adaptabilidad que en la previsibilidad, como es una de la principales características de esta metodología; y la

gestión por procesos fue usada en la fase de captura de requisitos, a través del análisis y rediseño de los procesos implicados en el área de créditos a partir de los cuales se obtuvieron los requisitos que sirvieron como base. (Bendezu Tenorio, 2014)

- **TESIS:** "Sistema informático para el proceso de cobro de arbitrios e impuesto predial en la municipalidad de Lurín" por De la Cruz Alfaro, Fiorella Marylin. Se ha desarrollado un sistema de información con la finalidad de demostrar que se puede mejorar el cobro de arbitrios e impuesto predial de la municipalidad de Lurín mediante el desarrollo e implementación, logrando que la disponibilidad, acceso y transferencia de la información entre las diferentes áreas se realice de una manera rápida, confiable y en tiempo real, lo que se notará una disminución notable de tiempos en reportes y registros, aumento de ingreso monetario en la recaudación de arbitrios e impuestos, mejorando la atención a los contribuyentes, así el procesamiento de información en la Gerencia de Rentas de la Municipalidad. A su vez para la realización del presente trabajo de investigación se ha dispuesto que casi la totalidad de los componentes utilizados sean de software libre, esto con el fin de reducir los costos al mínimo. (De la Cruz Alafaro, 2014)

- **TESIS:** "Metodología para la mejor administración de los Recursos Humanos en la gestión de empresas de servicio en etapa de maduración" por Broggi, Adrián. La utilización del tablero de

comando orientado al análisis de los Recursos Humanos indica que la empresa desea que sus empleados se conviertan en su activo más importante. Utilizar una metodología que permita mejorar la administración de los Recursos Humanos, identificando todos los subsistemas que posee el área de RRHH, ayudará a definir indicadores cuantificables y reportes complementarios que tengan un enfoque cualitativo. De esta manera, se identifican los efectos directos e indirectos que causan los subsistemas entre sí, y se planifican objetivos que integren todas las herramientas que posee el área, alineándolos con los objetivos generales de la empresa. Los Recursos Humanos son un activo fundamental en las empresas en etapa de maduración, ya que contribuyen con las mejoras de procesos e innovaciones que ocasionan que la empresa continúe siendo competitiva. En caso de no intentar el perfeccionamiento de sus recursos, será cuestión de tiempo para que la empresa ingrese en la fase de declive. Actualmente, los avances tecnológicos son utilizados en todas las empresas, los activos productivos así como las materias primas son accesibles a todas por igual, la diferencia principal la establece la gente, que es lo único que no debe ser canjeable. (Broggi, 2010)

2.2. Planteamientos Teóricos.

a) SISTEMAS.

Según el diccionario de la Real Academia de la Lengua, un sistema es un "Conjunto de cosas que ordenadamente relacionadas entre sí

contribuyen a determinado objeto". La definición coincide en lo esencial pues dice que "Un sistema es un objeto formado por un conjunto de cosas o partes, entre las cuales se establece alguna forma de relación que las articula en la unidad que es el sistema". El concepto de sistemas es usado en distintos contextos, así en ingeniería el sistema es llamado planta y también proceso.

El término sistema se deriva del griego, que a su vez se deriva de synìstemi que significa: conjuntar, combinar, organizar.

Un conjunto u ordenación de elementos organizados para llevar a cabo algún método, procedimiento o control mediante el procesamiento de la información.

Es un conjunto de componentes que interaccionan entre sí para lograr un objetivo común.

Un conjunto de cosas que ordenadamente relacionados entre sí contribuyen a un determinado objetivo. Un conjunto de elementos de interacción dinámica organizados para la consecución de un objetivo.

Conjunto de procesos que tienen por finalidad la consecuencia de un objetivo.

- **Sistema cerrado.**

  Un sistema cerrado es aquel que posee las siguientes características: Las variaciones del medio que afectan al sistema son conocidas, Su ocurrencia no puede ser predicha (el modelo de comportamiento de la variación es desconocido), La naturaleza de las variaciones es conocida.

- **Sistema abierto**

  El sistema abierto describe las acciones e interacciones de un organismo social dentro de un medio. Utilizamos el concepto sistema abierto porque nos permite entender de manera amplia la complejidad de las organizaciones y la administración de sus recursos de operación. Este concepto es útil porque nos permite visualizar los factores ambientales internos y externos como un todo integrado, sino también el lugar y las funciones de los subsistemas que lo componen.

Se define como en aquel que: Existe un intercambio de energía y de información entre el subsistema (sistema) y su medio o entorno. El intercambio es de tal naturaleza que logra mantener alguna forma de equilibrio continuo (o estado permanente) y las relaciones con el entorno son tales que admiten cambios y adaptaciones. Un ejemplo típico de sistema abierto es el hombre, ya que para mantener sus funciones y su creciente, su adaptabilidad debe ser energizada por corrientes del medio (oxigeno, alimento, bebida, etc.)

b) SISTEMA DE INFORMACIÓN

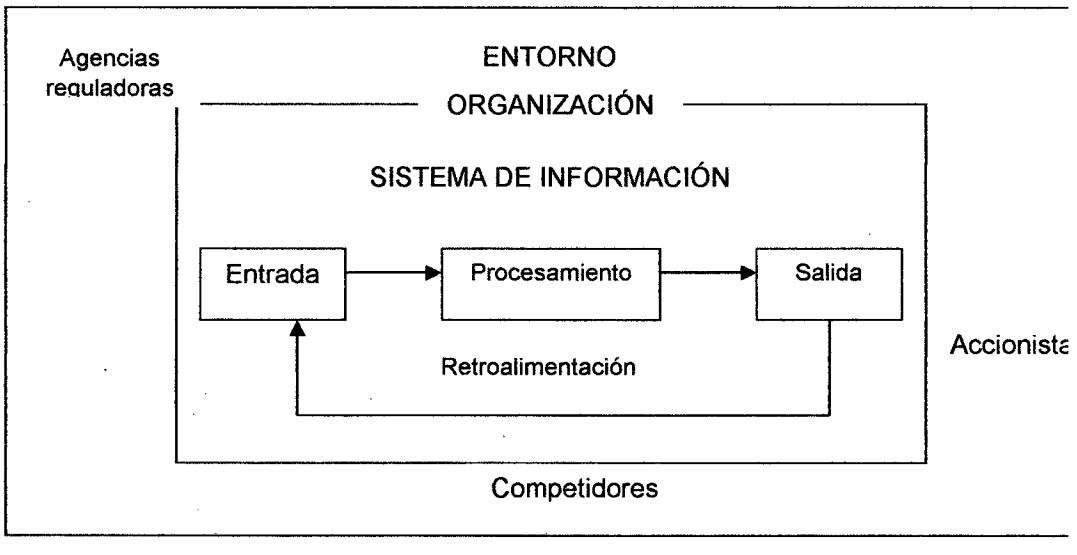
Un sistema de información es un conjunto de personas, datos y procedimientos que funcionan en conjunto (...) El énfasis en sistemas significa que los variados componentes buscan un objetivo común para apoyar las actividades de la organización.[1]

[1]**Monzon F. J., Spencer, David. (1997, p. 19)**

Es un conjunto formal de procesos que, operan sobre una colección de datos estructurada según las necesidades de la empresa, recopilan, elaboran y distribuyen la información (o parte de ella) necesaria para las operaciones de dicha empresa y para las actividades de dirección y control correspondientes (decisiones) para desempeñar su actividad de acuerdo a su estrategia de negocio.[2]

El objetivo de un Sistema de Información es ayudar al desempeño de las actividades en todos los niveles de la organización, mediante el suministro de la información adecuada, con la calidad suficiente, a la persona apropiada, en el momento y lugar oportuno, y con el formato más útil para el receptor.[3]

Figura 02: Actividades básicas de un sistema de información.



Fuente: Loudon Kenneth C., Loudon Jane P.

[2]**Piattini Mario G., Calvo Manzano José A., Cervera Joaquín, Fernández Luís. (2000, p. 10)**
[3]**Piattini et al. (2000, p. 10-11)**

- **Sistema en el nivel operativo:** Son los Sistemas de Información que monitorean las actividades y transacciones elementales de la organización.[4]

  Apoyan a los administradores operativos siguiendo la pista a las actividades y transacciones elementales de la organización, como ventas recibos, depósitos de efectivos, nómina, decisiones de crédito y flujo de materiales en una fábrica. El propósito principal de los sistemas en este nivel es contestar a preguntas de rutina de transacciones a través de la organización. ¿Cuántos artículos hay en inventario? ¿Qué sucedió con el pago del señor González? Para contestar a este tipo de preguntas, la información generalmente debe ser de fácil acceso, actualizada y exacta. Corno ejemplos de sistemas en el nivel operativo se pueden citar un sistema para registrar los depósitos bancarios efectuados en cajeros automáticos, o uno que lleva la cuenta del número de horas que han trabajado cada día los empleados de una planta.

Sistemas de Procesamiento de Transacciones (TPS).

Los TPS, procesan los datos referentes a las actividades de la empresa, por ejemplo, ventas, colocación de pedidos y movimiento de almacén e inventario.[5]

Los TPS, son sistemas de información computarizados desarrollados para procesar gran cantidad de datos para transacciones rutinarias de

[4]**Loudon Kenneth C., Loudon Jane P. (2002, p. 38)**
[5]**Monzon F. J., Spencer, David. (1997, p. 31)**

los negocios, tales como nómina e inventario. Los TPS eliminan el tedio de las transacciones operacionales necesarias y reducen el tiempo que alguna vez se requirió para ejecutarlas manualmente, aunque la gente todavía debe alimentar datos a los sistemas computarizados.[6]

Se habla de TPS, para denominar la parte del sistema de información dedicada al tratamiento de las operaciones rutinarias diarias o transacciones. A veces se denominan sistemas transaccionales a los sistemas informáticos que pueden servir para dar soporte a un procesamiento de transacciones: grandes volúmenes de actividades repetitivas, con datos muy estructurados y tratamientos simples y claros.[7]

Los TPS, son los sistemas de negocio básicos que sirven al nivel operativo de la organización. Un sistema de procesamiento de transacciones es un sistema computarizado que efectúa y registra las transacciones diarias rutinarias, necesarias para la marcha del negocio.[8]

- **Sistema en el nivel conocimiento:** Son los Sistemas de Información que apoyan a los trabajadores de conocimiento y datos de una organización.[9]

  Apoyan a los trabajadores de conocimiento y datos de una organización. El propósito de los sistemas en el nivel de conocimientos

---

[6]**Kendall & Kendall. (1999, p. 2)**
[7]**Piattini et al. (2000, p. 19)**
[8]**Loudon Kenneth C., Loudon Jane P. (2002, p. 40)**
[9]**Loudon Kenneth C., Loudon Jane P. (2002, p. 38)**

es ayudar a la empresa a descubrir, organizar e integrar conocimientos nuevos al negocio, y ayudar a la organización a controlar el flujo de documentos. Los sistemas en el nivel de conocimientos, sobre todo forma de herramientas de colaboración, estaciones de trabajo y sistemas de oficina, son las aplicaciones que crecen más rápidamente en los negocios hoy día.

Sistemas de Trabajo de Conocimientos (KWS)

Los KWS, dan soporte a los trabajadores profesionales, tales como científicos, ingenieros y doctores, les ayudan a crear un nuevo conocimiento que contribuya a la organización o a toda la sociedad.[10]

Los KWS, son sistemas de información que ayudan a los trabajadores de conocimiento en la creación e integración de nuevos conocimientos en la organización.[11]

Sistemas de automatización de oficina (OAS)

Los OAS, combina actividades de procesamiento de datos, teletransmisión de datos y procesamiento de palabras destinadas a automatizar el manejo de la información para la oficina. Frecuentemente extrae datos almacenados como resultado de un procesamiento de datos. Incluye el manejo de la correspondencia, reportes y documentos.[12]

---

[10]**Kendall & Kendall. (1999, p. 2)**
[11]**Loudon Kenneth C., Loudon Jane P. (2002, p. 42)**
[12]**Monzon F. J., Spencer, David. (1997, p. 31)**

Los OAS, Dan soporte a los trabajadores de datos, quienes, por lo general, no crean un nuevo conocimiento sino que usan la información para analizarla y transformarla en datos, o para manejarla en alguna forma y luego compartirla o diseminarla formalmente por toda la organización y algunas veces más allá de ella. Los aspectos familiares de los OAS incluyen procesamiento de palabras, hojas de cálculo, editor de publicaciones, calendarización electrónica y comunicación mediante correo de voz, correo electrónico y videoconferencias.[13]

Un sistema de automatización de oficinas (OAS) es una aplicación de tecnología de información diseñada para aumentar la productividad de los trabajadores de datos en la oficina; apoyando las actividades de coordinación y comunicación de la oficina típica. Los sistemas de automatización de oficinas coordinan a diversos trabajadores de información; unidades geográficas y áreas funcionales: los sistemas se comunican con los clientes; proveedores y otras organizaciones externas a la compañía; y sirven como centro de distribución de información y flujos de conocimientos.[14]

Los sistemas típicos de automatización de oficinas manejan y controlan documentos (mediante procesamientos de textos; autoedición y archivado digital); programan actividades (mediante calendarios electrónicos) y comunican (a través de correo electrónico, correo de voz o videoconferencias).

---

[13]**Kendall & Kendall. (1999, p. 2)**
[14]**Loudon Kenneth C., Loudon Jane P. (2002, p. 42)**

- **Sistema en el nivel administración:** Son los Sistemas de Información que apoyan las actividades de seguimiento, control, toma de decisiones y administración de los administradores de nivel medio.[15]

  Están diseñados para servir a las actividades de seguimiento, control, toma de decisiones y administración de los administradores de nivel medio. La pregunta principal que tratan de contestar estos sistemas es: ¿Están funcionan bien las cosas? Los sistemas en el nivel de administración o dirección por lo regular proporcionan informes periódicos, en lugar de información instantánea acerca de las operaciones. Un ejemplo es un Sistema de control de reubicación que informa los costos totales de mudanza, búsqueda de casa y que financiamiento de vivienda de los empleados de todas las divisiones de la compañía, y que indica cuando los costos reales exceden a los presupuestados.

  Sistemas de información gerencial (MIS)

  Los MIS, llamados también sistemas de reportes de gerencia, que se enfocan al apoyo para la toma de decisiones cuando los requerimientos de información pueden ser identificados de antemano. En otras palabras, la información que un administrador o un usuario final necesita pueda ser determinada después de un análisis minucioso de la situación.[16]

---

[15]**Loudon Kenneth C., Loudon Jane P. (2002, p. 38)**
[16]**Monzon F. J., Spencer, David. (1997, p. 34)**

Los MIS, no reemplazan a los sistemas de procesamiento de transacciones, sino que todos los MIS incluyen procesamiento de transacciones, Los MIS son sistemas de información computarizada que trabajan debido a la interacción resultante entre gentes y computadoras. (...), los MIS producen información que es usada en la toma de decisiones.[17]

Los MIS, hacen referencia a la parte del sistema de información que no se dedica al procesamiento y tratamiento de las transacciones, sino a los niveles operativos, táctico y estratégico de dirección, deben proporcionar a los directivos la información y la ayuda necesaria para tomar sus decisiones.[18]

Los MIS, sirven al nivel de administración de la organización, proporcionando a los administradores informes y, en algunos casos, acceso en línea a los registros de desempeño actual e histórico de la organización. Por lo regular, estos sistemas están orientados de forma casi exclusiva a sucesos internos, no del entorno ni externos. Los MIS sirven primordialmente a las funciones e planificación, control y toma de decisiones en el nivel de administración. En general, depende de sistemas de procesamiento de transacciones subyacentes para obtener sus datos. Los MIS resumen y preparan informes acerca de las operaciones básicas de la compañía. Los datos de transacciones

[17]**Kendall & Kendall. (1999, p. 3)**
[18]**Piattini et al. (2000, p. 19)**

básicos de los TPS se comprimen y por lo regular se presentan en informes largos, en fechas preestablecidas.[19]

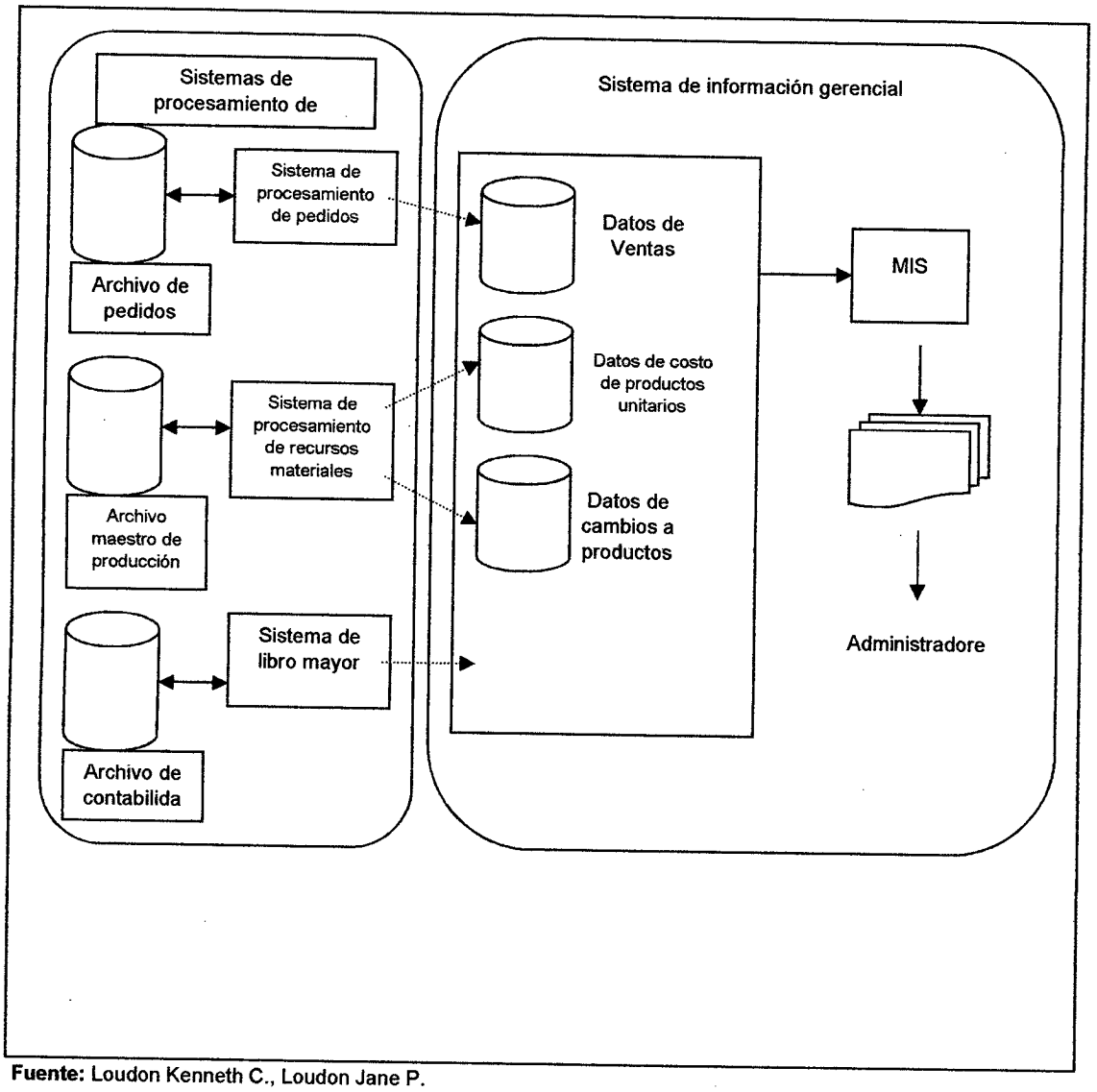
Como los sistemas de información gerencial obtienen sus datos del sistema de procesamiento de transacciones de la organización. En el sistema que se ilustra en la figura Nº 2, tres TPS proporcionan datos de transacciones resumidos al sistema de informes del MIS al final del periodo. Los administradores obtiene acceso a los datos de la organización a través del MIS, que les proporciona los informes apropiados.

Características:

- Los MIS apoyan decisiones estructuradas en los niveles de control operativo y administrativo, pero también son útiles para las actividades de planificación de los administradores de nivel superior.
- Los MIS generalmente están orientados hacia los informes y el control; están diseñados para informar acerca de las operaciones existentes y, por tanto, para coadyuvar al control cotidiano de las operaciones.

[19]**Loudon Kenneth C., Loudon Jane P. (2002, p. 44 – 45 - 46)**

Figura 03: Informe que podría producir el MIS.



Fuente: Loudon Kenneth C., Loudon Jane P.

Sistemas de apoyo a decisiones (DDS)

Los DDS, son sistemas de información cuyo propósito es auxiliar a los administradores con las decisiones únicas que no se repiten y carecen relativamente de estructura. (...), los sistemas de apoyo para las decisiones existen a fin de responder a condiciones inesperadas y propias de la información. Estos sistemas son particularmente importantes para los altos niveles de dirección que deben tratar

constantemente problemas cambiantes y tomar decisiones en casos que surgen de improvisto.[20]

Los DDS, es similar al sistema de información gerencial tradicional en que ambos dependen de una base de datos como fuente. Un DDS se aparta del MIS tradicional en que enfatiza el apoyo a la toma redecisiones en todas sus fases, aunque la decisión actual todavía es del dominio del tomador de decisiones.

Los DDS están más hechos a la medida de la persona o grupo que los usa que los MIS tradicional.[21]

Los DDS, constituyen un concepto similar al MIS, En este caso, se supone que el MIS proporciona soporte a los directivos para las decisiones estructuradas, es decir, las que se realizan regularmente, con procesos bien definidos y en las que se sabe a priori qué información es necesaria para decidir. En algunos casos, los MIS pueden tomar automáticamente dichas decisiones. De esta forma, se reserva el concepto de DSS para la parte del SI que deben dar soporte a las decisiones poco estructuradas, en las que no existen métodos claros para tomarlas y tampoco es posible identificarlas con anticipación cuáles deben ser los factores que hay que considerar.[22]

Los DDS, también sirven al nivel de administración de la organización. Los DDS ayudan a los administradores a tomar decisiones que son

---

[20]**Monzon F. J., Spencer, David. (1997, p. 36)**
[21]**Kendall & Kendall. (1999, p. 3)**
[22]**Piattini et al. (2000, p. 19)**

semiestructuradas, únicas o que cambian rápidamente, y que no es fácil especificar por adelantado. Los DDS tienen que responder con la suficiente rapidez como para ejecutarse varias veces al día, cada vez que cambian las condiciones.[23]

Características:

- Los DDS ofrecen a los usuarios flexibilidad, adaptabilidad y respuesta rápida.
- Los DDS operan con poca o ninguna ayuda de programadores profesionales.
- Los DDS apoyan decisiones y problemas cuyas soluciones no se pueden especificar por adelantado.
- Los DDS emplean análisis de datos y herramientas de modelado avanzados.

➢ **Sistema en el nivel estratégico:** Son los Sistemas de Información que apoyan las actividades de planificación a largo plazo de los administradores de nivel superior.[24]

Ayudan a los administradores de nivel de gerencia a abordar y resolver cuestiones estratégicas y tendencias a largo plazo, tanto en la compañía como en su entorno exterior. Su preocupación principal es la congruencia entre los cambios del entorno exterior y las capacidades actuales de la organización. ¿Qué niveles de empleados habría dentro

[23]**Loudon Kenneth C., Loudon Jane P. (2002, p. 44 – 46)**
[24]**Loudon Kenneth C., Loudon Jane P. (2002, p. 38)**

de cinco años? ¿Qué tendencias de costos a largo plazo prevalecen en la industria, y donde encaja la compañía? ¿Qué productos se deberán estar haciendo dentro de cinco años?

Cuando los ejecutivos se acercan a la computadora, frecuentemente están buscando formas que le ayuden a tomar decisiones a nivel estratégico. Un sistema de apoyo a ejecutivo (ESS) ayuda a éstos, para organizar sus interacciones con el ambiente externo, proporcionado apoyo de gráficos y comunicaciones en lugares accesibles tales como salas de juntas u oficinas personales cooperativas. Aunque los ESS se apoyan en la información generada por los TPS y los MIS, los sistemas de apoyo a ejecutivos ayudan a sus usuarios a que ataquen problemas de decisión sin estructura, que no son específicos de una aplicación, creando un ambiente que ayude a pensar a cerca de los problemas estratégicos de una manera informada. Los ESS extienden y dan apoyo a las capacidades de los ejecutivos para encontrar sentido en sus ambientes.[25]

Los administradores de nivel superior usan una categoría de sistemas de información llamados sistema de apoyo a ejecución (ESS) para tomar sus decisiones. Los ESS sirven al nivel de estratégico de la organización; apoyan decisiones no estructuradas y crean un entorno de computación y comunicaciones generalizado, en lugar de proporcionar una aplicación fija o una capacidad específica. Los ESS

[25]**Kendall & Kendall. (1999, p. 5)**

se diseñan de modo que puedan incorporar datos de sucesos externos, como nuevas leyes fiscales o nuevos competidores, y también obtienen información resumida de los MIS y DSS internos. Estos sistemas filtran, comprimen y rastrean datos cruciales, haciendo hincapié en la reducción del tiempo y esfuerzo que se requiere para obtener información útil para los ejecutivos. Los ESS emplean el software de gráficos más avanzado y pueden proporcionar gráficas y datos de muchas fuentes inmediatamente a la oficina de un alto ejecutivo o una sala de junta.[26]

- A diferencia de los otros tipos de sistema de información, los ESS no se diseñan primordialmente para resolver problemas específicos. En lugar de ello, los ESS ofrecen una capacidad generalizada de computación y comunicaciones que se puede aplicar a una serie cambiante de problemas. Mientras que los DSS se diseñan de modo que sean altamente analíticos, los ESS suelen menos modelos analíticos

c) SISTEMA DE INFORMACION GERENCIAL

"El planeamiento futuro de los recursos de información es de interés vital en una corporación. La falla en el planeamiento estratégico de nuevos sistemas de información gerencial ha dado como resultado modificaciones y reconstrucciones sumamente costosas, y han

[26]**Loudon Kenneth C., Loudon Jane P. (2002, p. 46)**

impedido el desarrollo óptimo de la productividad de la gestión administrativa en las organizaciones"

- **Calidad:** Para los gerentes es imprescindible que los hechos comunicados sean un fiel reflejo de la realidad planteada.
- **Oportunidad:** Para lograr un control eficaz las medidas correctivas, en caso de ser necesarias, deben aplicarse a tiempo, antes que se presente una gran desviación respecto de los objetivos planificados con antelación. Por ello la información suministrada por un Sistema de Información Gerencial debe estar disponible a tiempo para actuar al respecto.
- **Cantidad:** Es probable que los gerentes casi nunca tomen decisiones acertadas y oportunas si no disponen de información suficiente, pero tampoco deben verse desbordados por información irrelevante e inútil, pues esta puede llevar a una inacción o a decisiones desacertadas.
- **Relevancia:** La información que le es proporcionada a un gerente debe estar relacionada con sus tareas y responsabilidades.
- **Control Operacional:** Debe proporcionársele información (sobre todo de fuentes internas) muy precisa y detallada en forma diaria o semanal. La exactitud y oportunidad de la información tiene gran importancia en este nivel puesto que las

medidas correctivas la mayoría de las veces son necesarias imponerlas de inmediato.

- **Gerencia Media:** (Jefes de división) Estos necesitan tanto información interna como externa. Se ocupan del desempeño actual y futuro de sus unidades, por lo que necesitan información de problemas a gran escala con proveedores, disminuciones de ventas o aumento de la demanda.

- **Alta Gerencia:** Sus fuentes de información deben ser principalmente externas pues requieren información destinada a la planeación y al control gerencial. Para dichas actividades es fundamental conocer las tendencias y pronósticos actuales, así como también necesitan información (interna) de las ventas, desempeño de la competencia, etc.

d) PROCESOS

Un proceso es una forma sistemática de hacer las cosas. Se habla de administración como un proceso para subrayar el hecho de que todos los gerentes, sean cuales fueran sus aptitudes o habilidades personales, desempeñan ciertas actividades interrelacionadas con el propósito de alcanzar las metas que desean.

Un proceso define quién hace quién, cuándo y cómo alcanzar cierto objetivo. En general, el éxito de las empresas u organizaciones depende en gran medida de la definición y seguimiento adecuados de sus procesos.

Un proceso es un conjunto de fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial.

Conjunto actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados. (Perez Fernandez De Velasco, 2009)

e) PROCESOS ADMINISTRATIVOS

Conjunto actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados. (Perez Fernandez De Velasco, 2009)

Proceso de Estructurar y utilizar conjuntos de recursos orientado hacia el logro de metas para llevar a cabo las tareas en un entorno organizacional.

"Conjunto de fases o etapas sucesivas a través de las cuales se hace efectiva la administración, mismas que se interrelacionan y formal un proceso integral" – (Munich y García)

La administración es el proceso de planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades de los miembros de la organización y el empleo de todos los demás recursos organizacionales, con el propósito de alcanzar las metas establecidas para la organización.

Planificar implica que los administradores piensan con antelación en sus metas y acciones, y que basan sus actos en algún método, plan o lógica, y no en corazonadas. Los planes presentan los objetivos de la

organización y establecen los procedimientos idóneos para alcanzarlos.

Organizar es el proceso de ordenar y distribuir el trabajo, la autoridad y los recursos entre los miembros de una organización, de tal manera que éstos puedan alcanzar las metas de la organización. Diferentes metas requieren de diferentes estructuras.

Dirigir implica mandar, influir y motivar a los empleados para que realicen tareas esenciales. Las relaciones y el tiempo son fundamentales para las actividades de la dirección. De hecho, la dirección llega al fondo de las relaciones de los gerentes con cada una de las personas que trabajan con ellos.

Control, el gerente debe estar seguro de los actos de los miembros de la organización que, de hecho, la conducen hacia las metas establecidas. La cual entraña los siguientes elementos básicos

a) Establecer estándares de desempeño;

b) Medir los resultados presentes;

c) Comparar estos resultados con las normas establecidas, y

d) Tomar medidas correctivas cuando se detecten desviaciones.

La administración de una empresa requiere el constante ejercicio de ciertas responsabilidades directivas. A tales responsabilidades a menudo se les denomina colectivamente como las funciones de la administración. Si bien varían sus designaciones, estas funciones son

ampliamente reconocidas tanto por los eruditos académicos como por los gerentes profesionales.

Planificación es el proceso de desarrollar los objetivos empresariales y elegir un futuro curso de acción para lograrlos.

Organizar es el proceso mediante el cual los empleados y sus labores se relacionan unos con los otros para cumplir los objetivos de la empresa. Consiste en dividir el trabajo entre grupos e individuos y coordinar las actividades individuales del grupo.

Suministrar el personal y administrar los recursos humanos es el proceso de asegurar que se recluten empleados competentes, se les desarrolle y se les recompense para lograr los objetivos de la empresa.

Guiar y la influencia interpersonal es el proceso de motivar a las personas (de igual nivel, superiores, subordinados y no subordinados) o grupos de personas para ayudar voluntariamente y armónicamente en el logro de los objetivos de la empresa.

Controlar es el proceso de asegurar el desempeño eficiente para alcanzar los objetivos de la empresa

2.3. Definición de términos básicos.

Los siguientes términos fueron de[27] :

[27] www.monografias.com/trabajos13/glosadm/glosad

- ACCIÓN DE MEJORA: Resultado directo de la búsqueda de soluciones a los puntos débiles detectados.

- CRITERIO: Norma para conocer la verdad, juicio o discernimiento.

- CUADRO DE MANDO: Herramienta de gestión que facilita la toma de decisiones, y que recoge un conjunto coherente de indicadores que proporcionan a la alta dirección y a las funciones responsables una visión comprensible del negocio o de su área de responsabilidad. La información aportada por el cuadro de mando, permite enfocar y alinear los equipos directivos, las unidades de negocio, los recursos y los procesos con las estrategias de la organización.

- APLICACIÓN: Tipo de programa informático diseñado para facilitar al usuario la realización de un determinado tipo de trabajo.

- CLASE: Representa un concepto dentro del sistema que se está modelando.

- COMPATIBILIDAD DE USO: Evaluación que realiza la entidad competente con el fin de verificar si el tipo de actividad económica a ser desarrollada por el interesado resulta o no compatible con la categorización del espacio geográfico establecido en la zonificación vigente.

- DESARROLLO WEB: Conjunto de tecnologías de software del lado del servidor y del cliente que involucran una combinación de

procesos de base de datos con el uso de un navegador en internet a fin de realizar determinadas tareas o mostrar información.

- DESPLIEGUE: Metodología desarrollada con el propósito de trasladar los objetivos estratégicos de la organización a las distintas funciones y niveles de la organización.

- ESTABLECIMIENTO: Inmueble, parte del mismo o instalación determinada con carácter de permanente, en la que se desarrollan las actividades económicas con o sin fines de lucro.

- ESTRATEGIA: Plan estructurado para lograr los objetivos.

- INDICADOR: Datos o conjunto de datos que ayudan a medir objetivamente la evolución de un proceso o de una actividad.

- INFORMACIÓN: Conjunto organizado de datos, que constituye un mensaje sobre un cierto fenómeno o ente.

- MEDICIÓN: Acción y efecto de medir, de comparar una cantidad con su respectiva unidad, con el fin de averiguar cuántas veces está la unidad contenida en la cantidad.

- MEDIDA: Expresión del resultado de una medición.

- MÉTRICA: Criterio de medición.

- MISIÓN: Declaración que describe el propósito o razón de ser de una organización.

- OBJETIVO DEL PROCESO: Lo ambicionado o pretendido, relacionado con los resultados del proceso.

- OBJETIVO: Algo ambicionado o pretendido.

- ONLINE: Este término se refiere si una computadora está conectada a una red o sistema mayor (Internet).

- OPERACIÓN: Transformación o consulta que pueden ejecutar los objetos de una clase.

- OPERACIONALIZACIÓN: Significa definir las variables para que sean medibles y manejables, definir operativamente.

- PARÁMETRO: Dato o factor que se toma como necesario para analizar o valorar una situación.

- PLAN ESTRATÉGICO: Proceso de evaluación sistemática de la naturaleza de un negocio, definiendo los objetivos a largo plazo, identificando objetivos cuantitativos, desarrollando estrategias para alcanzar dichos objetivos y asignando recursos para llevar a cabo dichas estrategias.

- PROPIETARIO DEL PROCESO: Persona responsable de la gestión del proceso asignado y por tanto de sus resultados, de su rentabilidad y de la organización necesaria para el óptimo funcionamiento del proceso.

- TIEMPO REAL: Devolución de la información en el instante de tiempo solicitada.

- TOMA DE DECISIONES: Acción de seleccionar, bajo ciertos criterios, entre dos o más alternativas para dar solución a un problema

- VISIÓN: Declaración en la que se describe cómo desea ser la organización en el futuro.

CAPITULO III

METODOLOGIA

3.1 Método de la investigación.

Deductivo

Consiste en obtener conclusiones particulares a partir de una ley universal. El método deductivo consta de las siguientes etapas:

- Determina los hechos más importantes en el fenómeno por analizar.
- Deduce las relaciones constantes de naturaleza uniforme que dan lugar al fenómeno.
- Con base a las deducciones anteriores se formula la hipótesis.
- Se observa la realidad para comprobar la hipótesis.
- Del proceso anterior se deducen leyes.

Inductivo

El método inductivo es un proceso en el que, a partir del estudio de casos particulares, se obtienen conclusiones o leyes universales que explican o relacionan los fenómenos estudiados.

El método inductivo utiliza:

- La observación directa de los fenómenos.
- La experimentación.
- El estudio de las relaciones que existen entre ellos.

Inicialmente se separan los actos más elementales para examinarlos en forma individual, se observan en relación con fenómenos similares, se formulan hipótesis y a través de la experimentación se contrastan. (Moguel, metodolgia de la investigacion, 2005)

Descriptivo

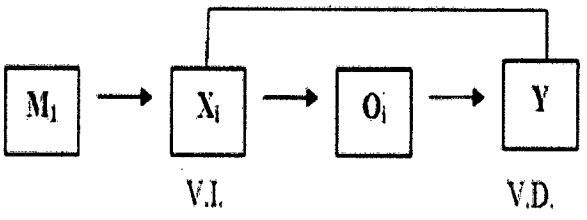
El método descriptivo, que se orienta hacia el presente y actúa en los niveles de investigación aplicada y activa, intenta una observación sistemática, estudiando la realidad educativa tal y como se desarrolla. (Serrano, 2000)

3.2. Nivel de investigación.

Un objeto o fenómeno es llevado a algún tipo de investigación profundizándole a un cierto grado, lo cual se le denomina niveles de investigación, en este proyecto optamos por la investigación descriptiva.

3.3. Diseño de investigación.

El diseño que se utilizó en él, fue de tipo correlacional. Diseño descriptivo correlacional.- Nivel o grado de relación entre las variables



M_1 Muestra 1 (un solo grupo de estudio)

X_i Variables (s) Independientes (s) de estudio. I = 1,2,...

O_i Observaciones i: Resultado a ser medidos respecto a la variable dependiente Y

Y Variable Dependiente de estudio

3.4. Población y muestra.

3.4.1. Población.

La población de la investigación viene a ser los Docentes, Administrativos, Alumnos de pre grado y graduados de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Ucayali, que en total fueron 825 personas.

Tabla 03: Población

N°	Recursos humanos	Sub total	Porcentaje
1	Docentes	17	2%
2	Administrativos	8	1%

3	Alumnos de pre grado	750	91%
4	Graduados	50	6%
	Total población (N)	825	100%

Fuente: Unidad de estadística – OGP – UNU: Dic. 2010

3.4.2. Muestra

Para obtener el tamaño de la muestra se tomó en cuenta la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 pqN}{(N-1)E^2 + Z^2 pq}$$

Dónde:

Z es el nivel de confianza (1,96)

p es la variabilidad positiva (50%)

q es la variabilidad negativa (50%)

N es el tamaño de la población (825)

E es la precisión o el error (5%)

n es el tamaño de la muestra = 262

Tabla 04. Muestra

No.	Recursos Humanos	Porcentaje	Sub muestra
1	Docentes	2%	5
2	Administrativos	1%	3
3	Alumnos de pre grado	91%	238
4	Graduados	6%	16
	Muestra (n)	**100 %**	**262**

El muestreo aplicado, es el muestreo aleatorio estratificado

3.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.

Encuesta

La encuesta se define como un conjunto de técnicas destinadas a reunir, de manera sistemática, datos sobre determinado tema o temas relativos a una población, a través de contactos directos o indirectos con los individuos o grupo de individuos que integran la población estudiada.

La encuesta es un método y/o técnica que consiste en obtener información acerca de una parte de la población o muestra, proporcionada por ellos mismos, sobre opiniones, actitudes o sugerencias. Hay dos maneras de obtener información con este método y/o técnica, mediante el uso del cuestionario o de la entrevista.

Cuestionario es un instrumento consistente en una serie de preguntas a las que contesta el mismo respondedor.

El cuestionario es un método y/o técnica que utiliza un instrumento o formulario impreso, destinado a obtener respuestas sobre el problema en estudio en donde se obtiene información acerca de las variables que se va a investigar. Puede ser aplicado personalmente o por correo y en forma individual o colectiva. El diseño del cuestionario habrá de fundamentarse en el marco teórico, las hipótesis sus variable y los objetivos de la investigación. Cada pregunta que se incluya deberá estar relacionada con las variables indicadoras, es conveniente que cuando se diseñe el cuestionario, se tenga a la mano la operatividad

de las variables, para asegurarse de que todos los indicadores están siendo investigados.

La entrevista es una de las técnicas más utilizadas en la investigación. Se puede definir como una comunicación interpersonal establecida entre el investigador y el sujeto de estudio a fin de obtener respuestas verbales a los interrogantes planteados sobre el problema propuesto. Mediante ésta, una persona (entrevistador) solicita información a otra (entrevistado), es un instrumento más valioso para obtener información, aunque aparentemente no necesita estar muy preparada, la entrevista se puede decir que es el "arte de escuchar y captar información" y se estima que es una técnica más eficaz que el cuestionario, porque permite obtener información más completa y a través de ella ,el investigador puede explicar el propósito del estudio y especificar claramente la información que necesita, por lo tanto es necesario determinar el método de recolección de datos para que la investigación sea objetiva, es decir, elimina en el investigador preferencias y sentimientos personales, y se resiste a buscar únicamente aquellos datos que le confirmen su hipótesis, de ahí que debe emplear todos los métodos y/o técnicas posibles para el control crítico de los datos recogidos y los procedimientos adecuados.

Análisis Documental

El análisis de documentos o análisis documental consiste en analizar la información registrada en materiales duraderos que se denominan documentos. Se consideran dos tipos básicos de documentos:

escritos y visuales. Entre los escritos, se pueden considerar actas, circulares, cartas, diarios, discursos, periódicos, revistas, programas de cursos, materiales políticos, leyes y decretos.

CAPITULO IV

PRINCIPALES PROCESOS ADMINISTRATIVOS

Los principales procesos administrativos, identificados en la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Ucayali, son los siguientes:

Proceso 1. Practica pre profesionales I

Proceso 2. Practicas pre profesionales II

Proceso 3. Aprobación de proyectos de tesis

Proceso 4. Sustentación de tesis

Existen otros procesos administrativos propios de la Universidad Nacional de Ucayali, que viene centralizada por otras áreas administrativas

Proceso 1.

APROBACIÓN DE PRÁCTICA PRE PROFESIONALES I

1. Finalidad

Proporcionar a los alumnos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil, las pautas para que puedan tramitar la obtención de la aprobación de las Practicas Pre-Profesionales I.

2. Alcance

Alumnos, Personal Docente y Personal Administrativo de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil.

3. Base Legal

- Ley Universitaria Nº 30220.
- Estatuto de la UNU.
- Reglamento de Practicas Pre Profesionales, de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil – UNU.

4. Requisitos

- Solicitud dirigida Dirección de Escuela de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil, pidiendo aprobación de la primera practica pre profesional.
- Presentación del informe de Prácticas, en tres ejemplares, (las labores realizadas) por el período de tres meses, con el certificado original y copia del mismo; el informe debe ser presentado de acuerdo al Formato de Prácticas pre-profesionales.

5. Etapas del Procedimiento

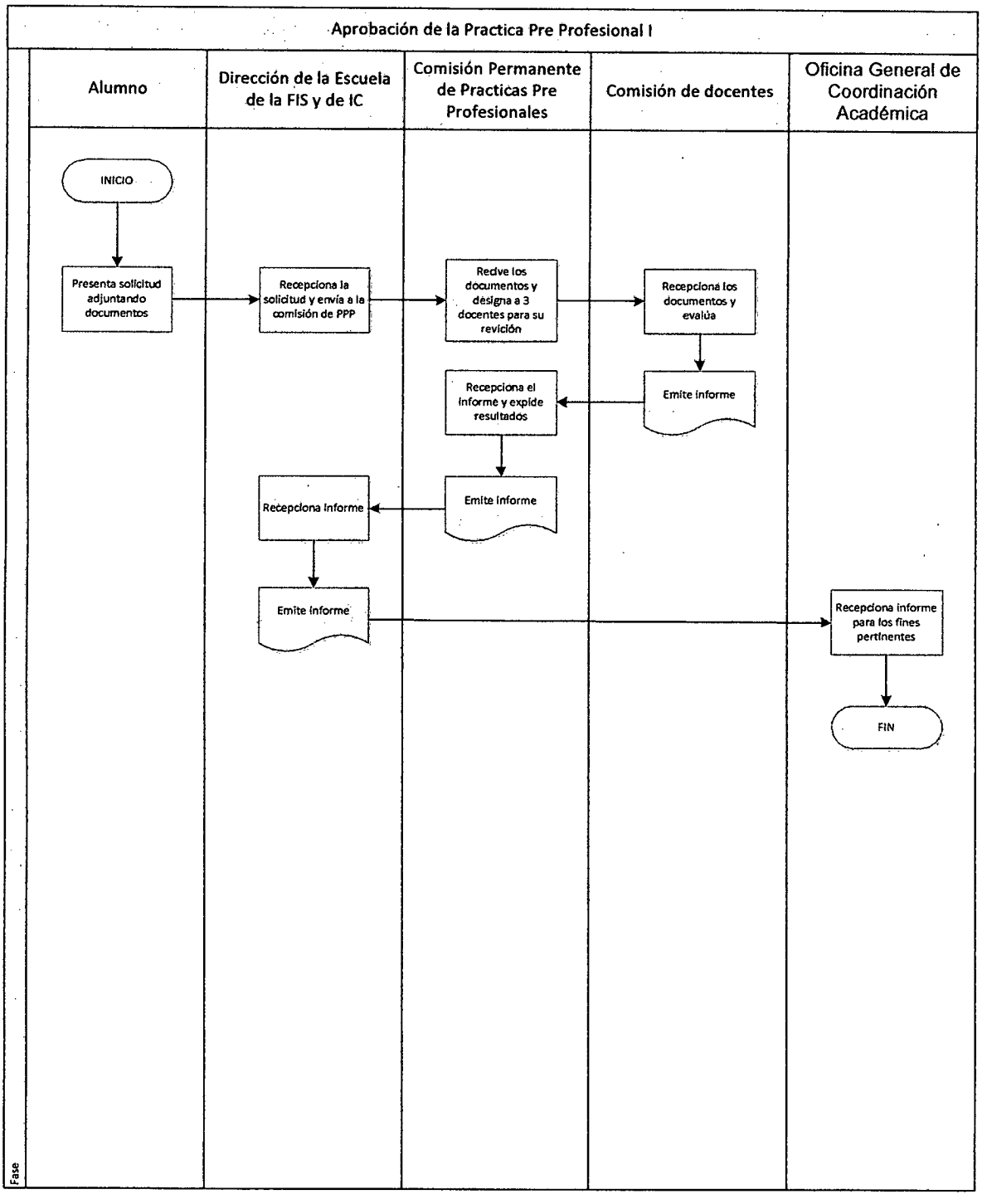
- El alumno presenta una solicitud a la Dirección de Escuela para que se le otorgue el aprueben la práctica pre profesional I.
- La Dirección de Escuela, remite la solicitud con los documentos sustentatorios a la Comisión Permanente de Prácticas Pre-profesionales de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil.
- La Comisión de Prácticas Pre-profesionales revisa el informe presentado y designa tres (3) docentes para que cada uno realicen la evaluación del Informe de Practica Pre Profesional.
- Cada docente o en conjunto emite su informe, si el informe no es favorable, se le devuelve al alumno, para levantar las observaciones, caso contrario, es evaluado, cuyo informe es enviado de la Comisión Permanente de Practicas Pre Profesionales a la Dirección de Escuela.-
- El informe es enviado a la Oficina General de Coordinación Académica de la UNU, para su registro correspondiente.

6. Duración del procedimiento

- 30 a 60 días.

7. Diagrama de Flujo

Diagrama 1. Aprobación de la Práctica pre profesional I



Proceso 2.

APROBACIÓN DE PRÁCTICA PRE PROFESIONALES II

1. Finalidad

Proporcionar a los alumnos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil, las pautas para que puedan tramitar la obtención la aprobación de las Practicas Pre-Profesionales II.

2. Alcance

Alumnos, Personal Docente y Personal Administrativo de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil.

3. Base Legal

- Ley Universitaria Nº 30220.
- Estatuto de la UNU.
- Reglamento de Practicas Pre Profesionales, de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil – UNU.

4. Requisitos

- Solicitud dirigida Dirección de Escuela de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil, pidiendo aprobación de la segunda practica pre profesional.
- Presentación del informe de Prácticas, en tres ejemplares, (las labores realizadas) por el período de tres meses, con el certificado original y copia del mismo; el informe debe ser presentado de acuerdo al Formato de Prácticas pre-profesionales.

5. Etapas del Procedimiento

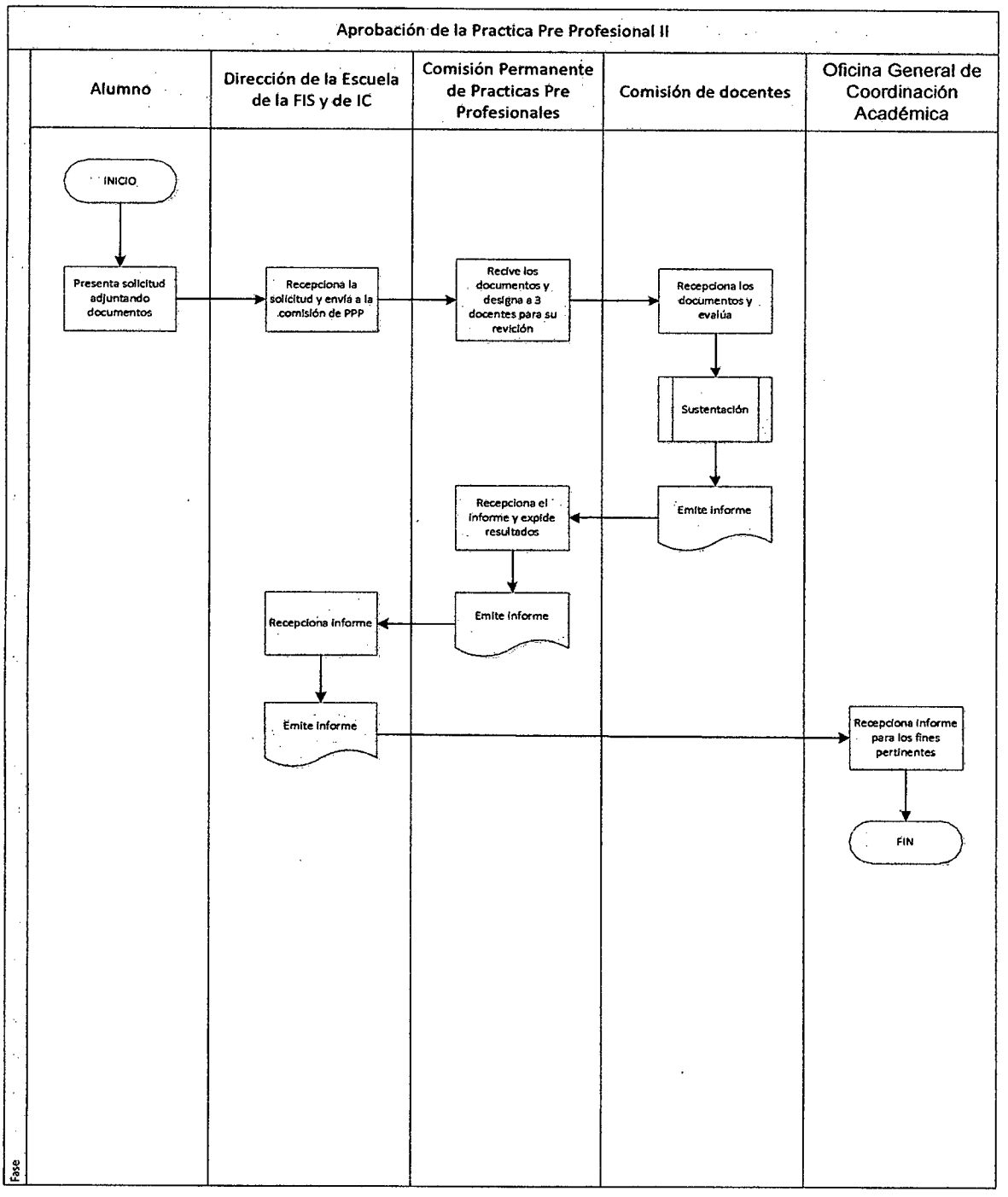
- El alumno presenta una solicitud a la Dirección de Escuela para que se le otorgue el aprueben la práctica pre profesional II.
- La Dirección de Escuela, remite la solicitud con los documentos sustentatorios a la Comisión Permanente de Prácticas Pre-profesionales de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil.
- La Comisión de Prácticas Pre-profesionales revisa el informe presentado y designa tres (3) docentes para que cada uno realicen la evaluación del Informe de Practica Pre Profesional.
- Cada docente o en conjunto emite su informe, si el informe no es favorable, se le devuelve al alumno, para levantar las observaciones, caso contrario, es evaluado mediante sustentación publica, cuyo informe es enviado de la Comisión Permanente de Practicas Pre Profesionales a la Dirección de Escuela.-
- El informe es enviado a la Oficina General de Coordinación Academica de la UNU, para su registro correspondiente.

6. Duración del procedimiento

- 30 a 60 días.

7. Diagrama de Flujo

Diagrama 2. Aprobación de la Practica pre profesional II



Proceso 3.

APROBACIÓN DE PROYECTOS DE TESIS

1. Finalidad

Proporcionar a los alumnos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil, las pautas para que puedan tramitar la obtención de la aprobación del proyecto de tesis.

2. Alcance

Alumnos, Personal Docente y Personal Administrativo de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil.

3. Base Legal

- Ley Universitaria Nº 30220.
- Estatuto de la UNU.
- Reglamento de Grados y Títulos de la UNU.

4. Requisitos

- Solicitud dirigida al Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil, pidiendo aprobación del proyecto de tesis.
- Presentación del proyecto de tesis, en tres ejemplares.

5. Etapas del Procedimiento

- El alumno presenta una solicitud al Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil, para que se le otorgue la aprobación del proyecto de tesis.

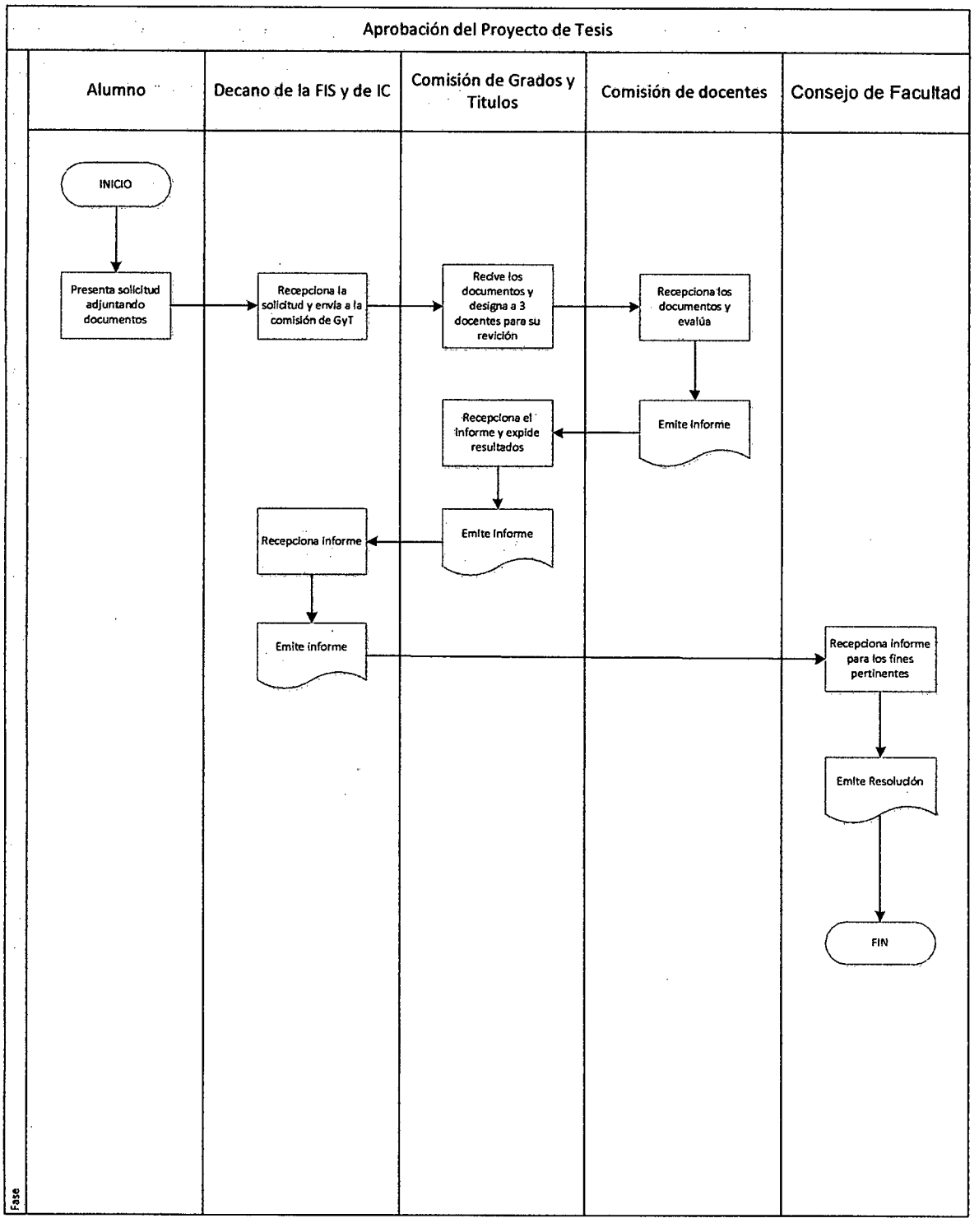
- El Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil, remite la solicitud con los documentos sustentatorios a la Comisión Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil.
- La Comisión de Grados y Títulos revisa el informe presentado y designa tres (3) docentes para que cada uno realicen la evaluación del Informe del proyecto de tesis.
- Cada docente o en conjunto emite su informe, si el informe no es favorable, se le devuelve al alumno, para levantar las observaciones, caso contrario, cuyo informe es enviado de la Comisión de Grados y Títulos, para su informe.
- El informe es enviado a la Decanatura de la Facultad, para que el Consejo de Facultad sea aprobado mediante resolución.

6. Duración del procedimiento

- 30 a 60 días.

7. Diagrama de Flujo

Diagrama 3. Aprobación de proyecto de tesis



Proceso 4.

SUSTENTACIÓN DE TESIS

1. Finalidad

Proporcionar a los alumnos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil, las pautas para que puedan tramitar la sustentación de la tesis.

2. Alcance

Alumnos, Personal Docente y Personal Administrativo de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil.

3. Base Legal

- Ley Universitaria Nº 30220.
- Estatuto de la UNU.
- Reglamento de Grados y Títulos de la UNU.

4. Requisitos

- Solicitud dirigida al Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil, pidiendo sustentar la tesis.
- Presentación de la tesis, en tres ejemplares.

5. Etapas del Procedimiento

- El alumno presenta una solicitud al Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil, para que le aprueben la sustentación de la tesis.

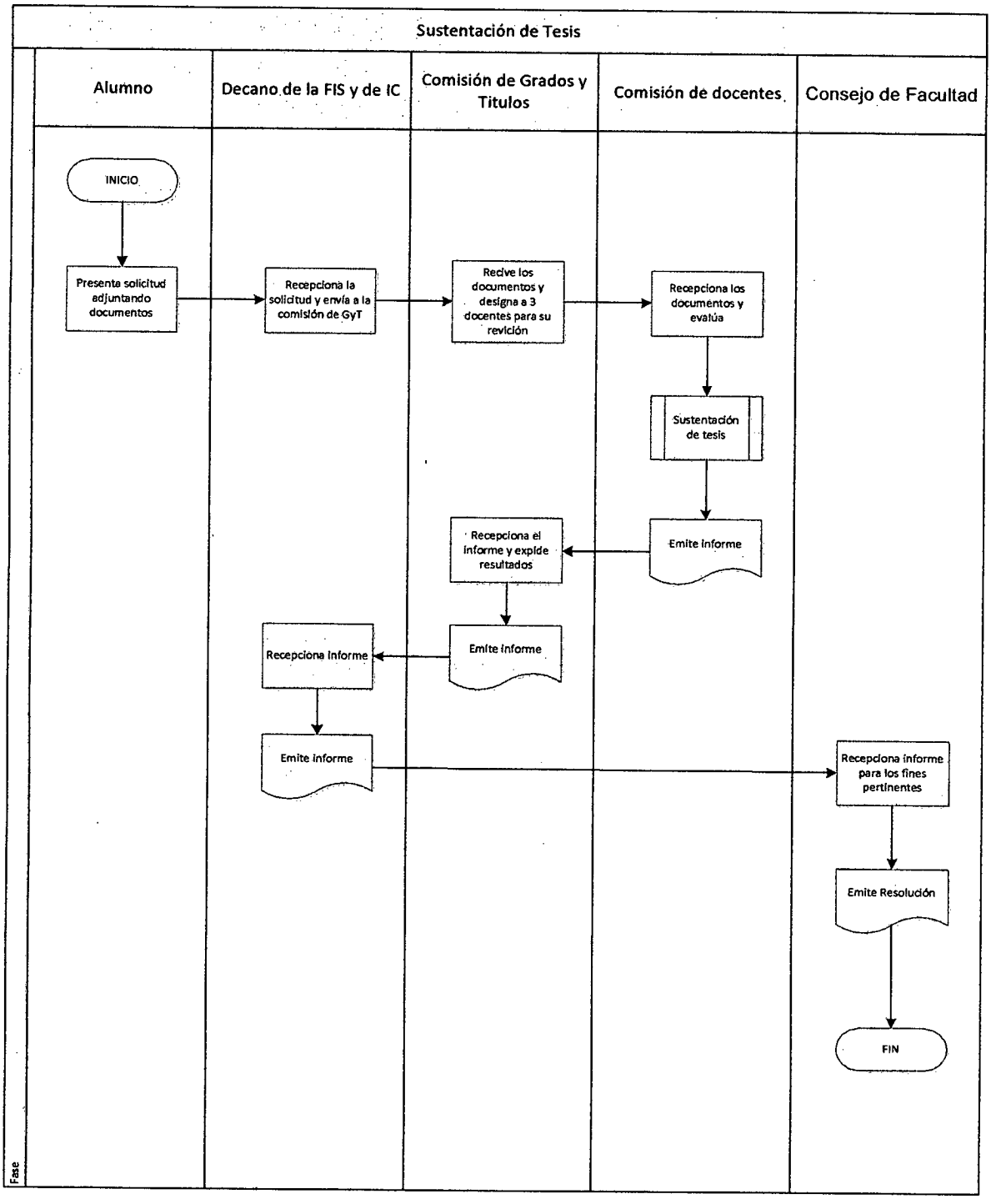
- El Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil, remite la solicitud con los documentos sustentatorios a la Comisión Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil.
- La Comisión de Grados y Títulos revisa el informe presentado y designa tres (3) docentes para que cada uno realicen la evaluación del Informe del proyecto de tesis.
- Cada docente o en conjunto emite su informe, si el informe no es favorable, se le devuelve al alumno, para levantar las observaciones, caso contrario, es programada la sustentación de la tesis, y cuyo informe es enviado de la Comisión de Grados y Títulos.
- La Comisión de Grados y Títulos, realiza un informe, que es enviado a la Decanatura de la Facultad, para que el Consejo de Facultad sea aprobado mediante resolución.

6. Duración del procedimiento

- 30 a 60 días.

7. Diagrama de Flujo

Diagrama 4. Sustentación de tesis



CAPITULO V

INTEGRACIÓN DE SOFTWARE Y HARDWARE ENTRE CADA UNO DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS

Se presenta el proceso detallado de desarrollo e implementación de un nuevo Sistema de Información Gerencial, en la que se describe las cuatro fases - conceptualización, evaluación y diseño, desarrollo e implementación y mantenimiento.

El desarrollo de un Sistema de Información Gerencial es una tarea compleja para una institución. Toma tiempo conceptualizar, diseñar, programar, probar e implementar un sistema. La gestión necesita establecer objetivos realistas para el desarrollo de un SIG computarizado para su institución.

El desarrollo de un sistema de información gerencial obliga a una institución a evaluar y articular aspectos centrales de la institución:

El proceso puede dividirse en cuatro fases, cada una de las cuales se describe detalladamente:

- ***Fase 1: Conceptualización.*** La institución debe esclarecer sus necesidades y lleva a cabo una evaluación inicial de las alternativas viables. Al analizar esta fase ésta habrá elaborado un documento estratégico que presentará el curso de acción a seguir.
- ***Fase 2: Evaluación detallada y diseño.*** La institución evalúa cuidadosamente los sistemas que podrían ser adquiridos. Si ésta ha decidido modificar un sistema existente o diseñar un sistema personalizado tendrá que analizar los problemas de diseño.
- ***Fase 3: Desarrollo del sistema e implementación***. La institución desarrolla (perfecciona o adapta) el sistema escogido y lo implementa.
- ***Fase 4: Mantenimiento del sistema y auditoría del SIG***. En esta fase la institución examina aquellos aspectos que deberán ser tratados después de que el SIG ha sido desarrollado e implementado - el mantenimiento del sistema, las modificaciones y las auditorías periódicas que se deberán llevar a cabo para asegurar que el sistema funciona adecuadamente.

FASE 1: CONCEPTUALIZACIÓN

Esta fase consiste en:

- Identificar las necesidades de la institución.
- Determinar lo que es factible con respecto a tecnología, capacidad del personal y recursos financieros.
- Proceder con una evaluación inicial de las alternativas - compra de un programa comercial, personalización de un programa estándar o desarrollo de un programa propio.

La fase de la conceptualización termina con un reporte sobre los resultados obtenidos, los cuales servirán de guía para la segunda fase.

Etapa 1: Constitución del grupo de trabajo

El punto de partida es la constitución del grupo de trabajo el cual proporcionará orientación e intervendrá a lo largo de la parte inicial del proceso para asegurar una amplia representación durante la definición de las necesidades de información de la institución. Los programadores y los consultores externos pueden proporcionar su experiencia y asesoría, pero los usuarios representativos de la información - las personas que conocen bien a la institución, sus procedimientos, así como su filosofía y cultura de trabajo, deberán estar bastante involucrados durante la fase inicial, la cual es crítica.

El grupo de trabajo deberá reunirse regularmente - por lo menos semanalmente durante unas cuatro a seis semanas.

El grupo de trabajo deberá estar conformado por una persona experimentada de cada departamento, conjuntamente con la persona a cargo de las auditorías internas. Deberá incluir la representación de cada nivel dentro de la organización, desde la gerencia hasta el personal de campo. También deberá incluir a varios miembros del departamento de sistemas de información - seleccionados por su capacidad de poder escuchar detenidamente - para que documenten las intervenciones del grupo de trabajo y coordinen el trabajo técnico.

Una institución que presenta limitaciones de personal con experiencia en este tema, podría decidirse a contratar un consultor externo, pero la función de esta persona deberá estar claramente definida como una de asesoría y no de toma de decisiones. Debido a que estas fases iniciales no deberán ser apresuradas, es preferible contratar a un consultor local que pueda dedicar uno o dos días a la semana a este proceso en lugar de trabajar a tiempo completo. También sería conveniente consultar con el auditor externo aunque no será necesario que éste tenga un representante en el grupo de trabajo.

El grupo de trabajo deberá estar dirigido por un alto ejecutivo de la organización (*Decano de la facultad de Ingeniería de Sistemas y de*

Ingeniería Civil) que cuente con un amplio conocimiento de la institución y que infunda respeto.

Etapa 2: Definición de las necesidades

La definición de las necesidades es una etapa crítica la cual producirá información que luego servirá para examinar las diferentes alternativas posibles. Si es bien conducida permitirá evitar meses de frustraciones y significará la diferencia entre el éxito y el fracaso de todo el proceso.

Documentación de las políticas y procedimientos actuales: Ya sea que la institución planee desarrollar un nuevo y personalizado Sistema de Información Gerencial o prefiera evaluar la adquisición de sistemas comerciales, será necesario que reúna toda la documentación existente sobre sus políticas y procedimientos, principalmente con respecto a las siguientes cuatro áreas:

- Políticas y procedimientos contables
- Políticas y procedimientos operativos básicos
- Procedimientos de control interno
- Parámetros del sistema

Es posible que en algunas de estas áreas no exista la documentación requerida, que ésta no esté al día o que sea incompleta o contradictoria. Algunas instituciones encontrarán que la información necesaria sólo

puede encontrarse en las personas que trabajan en la institución. Es este caso, el personal clave deberá estar disponible para participar en las siguientes etapas de la primera fase y el grupo de trabajo deberá dedicar mayor tiempo a estas etapas.

No será necesario en estos momentos generar o revisar la documentación escrita. Todas las políticas y procedimientos pueden cambiar durante el desarrollo y la instalación de un nuevo SIG y por lo tanto, la documentación deberá ser revisada sólo después que los elementos básicos del nuevo sistema hayan sido bien definidos.

Definiendo las necesidades y flujos de información: Los documentos sobre políticas y procedimientos pueden ser utilizados para preparar un diagrama del flujo de información a través de la institución. El objetivo es encontrar respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Dónde se recolectan los datos?
- ¿Dónde se transforman los datos en información?
- ¿Quién necesita la información y cuál sería ésta?

Parámetros del sistema: Descripción de los procesos administrativos que se desarrollan dentro de la Universidad Nacional de Ucayali, listado de alumnos que pertenecen a la institución, docentes y colaboradores de la misma, información detallada con respecto a ciclos, cursos,

docentes, escuelas y facultades que desarrollan procesos y manejan información de la institución.

Un programador de bases de datos requiere de un diagrama de flujo - mostrando dónde se recolectan los datos, dónde se transforman, dónde se usan la toma de decisiones y dónde se almacenan - con la finalidad de poder entender el funcionamiento de un proceso como el registro de alumnos y/o docentes, para así poder elaborar un programa que facilite ese proceso. La documentación del proceso es también importante ya que sin ésta la institución que contrata al programador no podría responsabilizarlo por el producto final.

El analista de sistemas deberá preguntar a los usuarios qué es lo que hacen y por qué lo hacen. ¿Cuál es la información que estos necesitan? ¿Qué es lo que hacen con ésta? ¿A quiénes envían información y reportes? ¿Por qué? Es importante descubrir cómo perciben los usuarios su lugar en el proceso. El analista puede esbozar los flujos mientras conversa con los usuarios de tal manera que puedan comprobar su exactitud.

Segundo, es importante definir dónde empieza y dónde termina un proceso.

Tercero, el analista de sistemas deberá ir más allá de simplemente diagramar los flujos de información. Luego de diagramar los procesos

el analista deberá retroceder y evaluar los puntos de apalancamiento así como los puntos claves en la toma de decisiones en el sistema. Si el sistema no está computarizado, el analista deberá determinar cuál sería el efecto que la computarización podría ocasionar sobre éste. ¿Cómo cambiaría el sistema si los datos fueran almacenados, transformados y reportados por computadora? Si el sistema está computarizado, el analista deberá considerar cómo un ambiente informático diferente (así como una red o un sistema cliente-servidor) afectaría los procesos. Se requiere de una mentalidad creativa y libre de prejuicios, asimismo el análisis y las recomendaciones proporcionadas por un consultor externo podrían ser útiles.

Evaluación del sistema actual: El grupo de trabajo deberá analizar el sistema actual aun si la intención es la de reemplazarlo totalmente. La identificación de sus debilidades y las razones por las cuales los usuarios están descontentos con éste puede determinar aquellas necesidades que deberían ser tomadas en consideración por el nuevo sistema. Las siguientes preguntas pueden servir de guía en esta revisión:

- ¿Cuál es el tipo de sistema - manual, computarizado o una combinación de ambos?
- ¿Qué conocimientos se requieren para utilizar y mantener el sistema?
- ¿Cuáles son las fortalezas y debilidades del sistema?

- ¿Puede el sistema ser expandido o mejorado?
- ¿Cuál es el grado de satisfacción de los usuarios del sistema?
- ¿Cuáles son las causas de insatisfacción?

Etapa 3: Determinación de lo que es factible

Una vez que se han de definido las necesidades de la institución es el momento de evaluar lo que es factible. En todo caso, una institución debería contar con un alto grado de computarización en cuanto se refiere a su sistema de información. Por lo tanto, la misión principal del grupo de trabajo es determinar qué nivel de computarización es factible, para lo cual deberán evaluar la capacidad del personal, los aspectos tecnológicos y los costos.

- ¿Quién estará a cargo del nuevo sistema?
- ¿Existe un departamento de sistemas de información adecuado o éste tendrá que ser creado o reforzado?
- ¿Es posible contar con consultores locales que puedan proporcionar un soporte técnico permanente? ¿Son competentes, confiables y sus precios económicamente razonables?
- ¿El personal actual cuenta con los conocimientos adecuados o se tendrá que contratar nuevo personal?
- ¿Qué nivel de capacitación de los usuarios será necesario llevar a cabo? ¿Esta capacitación será proporcionada internamente o por fuentes externas?

- ¿Cuenta la institución con programadores de sistemas dentro de su personal?
- ¿Considera ésta necesario tener que contratarlos? ¿Qué tan competentes son los programadores locales? ¿Cuál es el nivel de remuneraciones para los programadores?
- ¿Cuál es la capacidad del personal del departamento de contabilidad?¿Podrán manejar un sistema sofisticado ¿Podrán mantener la información al día?

Aspectos tecnológicos: El grupo de trabajo tendrá que evaluar una serie de aspectos técnicos para determinar la factibilidad de utilizar la tecnología computarizada en el sistema de información:

- ¿Se cuenta con un sistema eléctrico adecuado para instalar las computadoras en la Universidad Nacional de Ucayali?
- ¿Se cuenta con un sistema telefónico adecuado para apoyar las comunicaciones internas previstas? ¿Se cuenta con un acceso a sistemas de mensajería electrónica que permitan el soporte técnico internacional previsto?
- ¿Cuál es el nivel de computarización que la institución debería buscar de obtener?
- ¿Deberá instalarse una red? ¿Cuál será el tipo de red en caso de ser afirmativa la respuesta? ¿Deberá el sistema apoyar las actividades donde el personal utiliza las computadoras al mismo tiempo que atiende a los clientes o solamente deberá apoyar a las

actividades que se llevan a cabo en las oficinas que no atienden al público, donde se ingresa la información a partir de registros documentarios?

- ¿Cuánto del equipo de computación actual puede ser utilizado y cuánto tendrá que ser reemplazado? ¿Qué volumen de adquisición de equipo puede afrontar la institución?

Costos: Cuando se prepara un presupuesto para la adquisición de un sistema o se comparan los precios de diversos sistemas es muy importante considerar los costos totales, incluyendo el costo de mantenimiento en el futuro y el de soporte técnico antes de tomar una decisión. El costo de los programas puede ser empequeñecido por el costo de la asistencia técnica proporcionada con éste, que podría incluir la asesoría en la configuración, en la transferencia de datos y en la capacitación del personal.

Pero al preparar el presupuesto correspondiente, la institución deberá tomar en consideración las siguientes categorías:

- Compra de equipo (servidores, computadoras, impresoras, tarjetas de redes, fuentes de energía eléctrica de reserva, generadores, unidades de cinta de salvaguardia y cables)
- Mejoras en infraestructura (circuitos eléctricos, seguridad, nuevos espacios de trabajo y controles de temperatura y humedad)

- Incrementos en las facturas de electricidad y en las primas de seguros
- Comisiones por el uso de programas (algunas veces cobradas por usuario o por instalación; las versiones que operan sobre la base de redes son más costosas)
- Comisiones por personalizar los programas
- Asistencia técnica durante la instalación (apoyo durante la configuración, instalación y transferencia de datos)
- Asignación de personal adicional durante la etapa de instalación (personal temporal, horas extras, bonificaciones)
- Costos de capacitación del personal (material e instructores, horas extras, personal temporal)
- Costo del soporte técnico (mensual o anual)
- Costo de las actualizaciones futuras de los programas, de las mejoras y de las modificaciones.
- Costo de las actualizaciones futuras de los equipos
- Costo del soporte técnico periódico para las reparaciones o actualizaciones de las computadoras
- Mayores costos de personal debido a la contratación de nuevo personal o al aumento de sueldos debido a un incremento en el nivel de responsabilidad.

Todos estos costos dependerán de la decisiones que se tomen con respecto a la computarización de la Universidad Nacional de Ucayali,

de las oficinas con y sin atención al público, del sistema contable y del sistema de manejo de la cartera, as como con respecto a la adquisición de programas comerciales o personalizados y sobre la contratación de empresas especializadas en servicios informáticos locales o internacionales. Debido al bajo costo de los sistemas contables, no existe justificación para no computarizar la contabilidad a nivel de la oficina principal. Los sistemas de manejo de la cartera aún son relativamente costosos, pero este costo puede justificarse porque el futuro de la institución dependerá de la información precisa y oportuna que ésta tenga sobre la situación de sus préstamos.

El costo de instalar un SIG puede ser alto, pero el costo de no contar con información será mayor. Para una institución de un tamaño considerable los beneficios de invertir en información pueden fácilmente exceder a los costos —aun en los casos de tratarse de sistemas caros .***La mejor estrategia es la de invertir con miras al largo plazo***. Pagar más en este momento por un sistema que servirá a la institución por un período largo puede significar menores costos anuales.

Etapa 4: Evaluación de las alternativas

Luego de definir las necesidades de la institución y de determinar lo que es factible, el grupo de trabajo deberá prepararse para evaluar las alternativas. (Para una institución que ha decidido no computarizar sus

operaciones, esta sección no será pertinente) Muchos de los aspectos examinados por el grupo de trabajo han permitido que se reduzca el rango de alternativas .Por ejemplo, la elección de adquirir un sistema integrado prácticamente eliminará todos aquellos programas de contabilidad y sistemas de manejo de la cartera que cuentan con módulos contables inadecuados. Los límites presupuestales también podrían excluir muchos de los sistemas de manejo de la cartera con soporte internacional y también muchos de los sistemas locales.

Para computarizar un sistema existen tres opciones globales:

1. Adquisición de un sistema comercial estándar
2. Modificación de un sistema que ha sido utilizado por otra institución
3. Desarrollar un sistema internamente.

Una institución podría tomar decisiones diferentes para su sistema contable y de manejo de los procesos dentro de la misma. Por ejemplo, podría adquirir un programa de contabilidad comercial y diseñar internamente el sistema de manejo de los procesos administrativos.

La elección de una de estas alternativas dependerá de las respuestas a las siguientes preguntas:

- ¿Cuánto está dispuesta a invertir la institución?
- ¿Qué tan flexible está dispuesta a ser la institución con respecto a adaptar sus políticas y procedimientos al sistema bajo consideración?
- ¿Qué tan con fiable es el soporte técnico del sistema bajo consideración?

Las dos primeras preguntas convergen en la decisión de escoger entre un nivel de costo y otro de personalización del sistema o en decidir hasta que punto el sistema coincide con las políticas y procedimientos de la institución. Un aspecto crítico es la confiabilidad del soporte técnico. Los sistemas pueden colapsar por una serie de razones y se necesitará de amplio conocimiento técnico para que vuelvan a funcionar adecuadamente. Si el soporte técnico no es oportuno y confiable, una institución podría verse obligada a funcionar sin un sistema que esté operativo. Estas tres preguntas deberán tomarse en consideración durante la elección de cualquiera de las tres opciones.

En muchos países se observa un creciente número de sistemas de información desarrollados localmente, los cuales han sido diseñados de acuerdo con las condiciones operacionales locales y que además cuentan con soporte técnico local.

Tabla 01. Comparación de opciones

Opción	Ventajas	Desventajas
Adquisición de un sistema comercial estándar•	• Costo bajo a medio• Probabilidad que opere libre de errores Implementación rápida	• Dependencia de soporte técnico externo• Probablemente no coincida completamente con las políticas y procedimientos de la institución
Modificación de un sistema existente	• Probabilidad que opere libre de errores• Implementación a mediano plazo Puede adaptarse bastante bien a las políticas	•No puede ser modificado a medida que la institución evoluciona • Costo medio a elevado • Dependencia de soporte técnico externo
Desarrollo interno de un sistema propio	Soporte técnico interno• Puede adaptarse completamente a las políticas y procedimientos de la institución• Puede ser modificado a medida que la institución evoluciona	Modificaciones futuras costosas y procedimientos de la institución • Costo elevado • Deberá ser depurado Período de desarrollo largo

Adquisición de un programa comercial estándar: Antes de escoger un paquete de SIG, la institución - así como la empresa de servicios informáticos que proporcionará el paquete — tendrá que evaluar cuidadosamente la concordancia que existe entre las prácticas presentes y futuras de la institución con la capacidad del sistema. Idealmente, una institución debería contar con un SIG que sea inseparable de sus procedimientos operativos.

Sin embargo, muchas veces sus procedimientos operativos serán muy diferentes a los asumidos por el programa comercial, con lo cual la

incompatibilidad entre ambos no podrá ser resuelta. Asimismo, los sistemas difieren no solamente en su filosofía y enfoque fundamental sino también en sus aplicaciones y capacidades. Por lo tanto, el proceso deberá iniciarse con una idea muy clara sobre la funcionalidad que la institución espera tendrá el SIG y el grado hasta el cual la misma institución estaría dispuesta a ajustar sus procedimientos para adecuarse al SIG.

Al evaluar programas con este nivel de complejidad, es por lo general más fácil dejar fuera de consideración un programa que tratar de determinar si éste será totalmente compatible con las necesidades de la institución. La evaluación por lo tanto deberá dividirse en dos etapas. La primera, aquí descrita, será una evaluación inicial para reducir la elección a un pequeño grupo de alternativas prometedoras, las cuales serán evaluadas más detalladamente en la segunda etapa.

Durante la evaluación inicial el grupo de trabajo deberá revisar cuidadosa mente toda la documentación que le proporcionará la empresa de servicios informáticos y si es posible también deberá examinar las versiones demostrativas o de prueba del programa correspondiente. Esta revisión deberá estar enfocada sobre cuestiones importantes de compatibilidad, en lugar de centrarse en detalles técnicos los cuales son difíciles de determinar a partir de la documentación básica recibida.

Modificación de un sistema existente: Muchos programas se encuentran disponibles en dos modalidades: una versión estándar, donde la personalización del sistema está limitada a las opciones de configuración

disponibles dentro del programa y una versión personalizada donde el proveedor incorpora módulos y rutinas que no se encuentran en la versión estándar o modifica rutinas o prepara algunas de acuerdo con las especificaciones del cliente.

Un programa probablemente necesitará modificaciones importantes si es relativamente nuevo, si ha sido utilizado en pocas instituciones o ambientes operativos (países diferentes o tipos de instituciones) o si no ha sido previamente adaptado a una amplia variedad de tecnologías de instituciones.

Aunque las modificaciones aparenten ser menores, la versión personalizada es por lo general mucho más costosa que la versión estándar, debido a las dificultades que presenta la personalización de un programa. El código fuente para un SIG complejo puede ser modificado solamente por un puñado de personas - de preferencia los programadores originales. Cualquier cambio por mínimo que éste sea tendrá que ser cuidadosamente probado y depurado, debido a que un cambio en un área del programa podría afectar otras áreas aparentemente no relacionadas. La personalización también origina problemas potenciales para la empresa de servicios informáticos con respecto a las actualizaciones futuras del programa. Si la modificación efectuada para una institución es incompatible con la instalación del programa en otra institución, la empresa tendrá que mantener múltiples códigos fuente para mejoras futuras y actualizaciones - o también para depuraciones - lo cual sería una pesadilla completa.

Por lo general será necesario y además será la mejor alternativa personalizar un programa sólido para que pueda cubrir las necesidades de la institución. Sin embargo, dados los costos y el potencial que existe de que se encuentren defectos, esta personalización deberá estar siempre limitada a lo esencial y deberá ser cuidadosamente preparada con anticipación.

Desarrollo de un sistema personalizado: Aunque muchas instituciones utilizan sistemas contables comerciales preexistentes, muchas han decidido desarrollar un sistema de gestión de *cartera* personalizado por diversos motivos: la carencia de alternativas de adquisición sólidas e identificables, la preferencia de contar con un sistema totalmente compatible con sus operaciones y la preocupación con respecto a la habilidad de la institución de mejorar y modificar el sistema para satisfacer sus necesidades.

Esta decisión ha sido lógica e inevitable. Pero a medida que se van desarrollando más sistemas en respuesta a la creciente demanda por programas micro financieros especializados, el desarrollo de programas personalizados se hará cada vez menos necesario.

Desarrollar un nuevo, personalizado SIG es un esfuerzo masivo. El diseño y desarrollo del núcleo o de las rutinas esenciales de un sistema moderado puede tomar a un programador un mínimo de seis meses. Depurar el sistema y completar las aplicaciones no esenciales (una amplia variedad de reportes, rutinas para la corrección de errores y aplicaciones de fácil

utilización) usualmente tomaría al programador por lo menos otros seis meses.

Los programadores generalmente desean lanzarse inmediatamente al desarrollo del sistema, pero si el sistema no está bien conceptualizado con la anticipación debida, el desarrollo puede demorarse requiriendo que muchos elementos del sistema tengan que ser reprocesados. En el peor de los casos (lo cual no es raro que suceda) podría darse que el sistema nunca funciona adecuadamente. No se puede dejar de resaltar la importancia de seguir un proceso sistemático de evaluación de las necesidades y de diseño del sistema.

Un sistema personalizado puede ser desarrollado internamente por el personal de la institución, lo cual asegura el acceso al código fuente y a la provisión de soporte técnico, aunque los costos continuos que requiere ese soporte sean altos.

El desarrollo también puede ser contratado a una empresa independiente, en cuyo caso, la propiedad del código fuente así como el costo y con fiabilidad del soporte técnico tendrán que ser negociados cuidadosamente.

FASE 2: EVALUACIÓN DETALLADA Y DISEÑO

En la fase 2 el equipo del proyecto del SIG tomará en consideración los resultados obtenidos en la fase 1, para tomar una decisión final que será implementada en la fase 3. Son pocas las etapas en esta fase pero

representan todo un desafío. Esta fase requiere de una revisión técnica detallada de los programas bajo consideración (cada revisión podría demorar cerca de una semana). Luego todo el sistema tendrá que ser diseñado detalladamente — desde la estructura de las tablas de la base de datos hasta la información que deberá ser recopilada, las reglas que deberán aplicarse y los formatos de los reportes que deberán ser generados. Finalmente, tendrá que prepararse un programa de implementación detallado, un calendario de ejecución y un presupuesto.

Etapa 1: Evaluación detallada del programa

Si el grupo de trabajo identificó uno o más programas prometedores en la fase 1, estos sistemas deberán ahora ser evaluados detalladamente. Si se trata de una institución sofisticada con una amplia gama de productos para el desarrollo administrativo sería conveniente llevar a cabo esta evaluación reuniendo al equipo del proyecto del SIG con uno o dos especialistas de la empresa de servicios informáticos por un lapso de tres a cinco días. Pero si la institución es poco sofisticada y sólo cuenta con uno o dos procesos administrativos y algo más, la evaluación podrá llevarse a cabo en un día con uno de los representantes de la empresa de servicios informáticos. Si el programa bajo consideración cuenta con apoyo extranjero la evaluación puede resultar costosa.

Antes de la evaluación, toda la documentación reunida sobre políticas y procedimientos deberá ser entregada a la empresa de servicios informáticos. Los representantes de la empresa probablemente contarán

con un procedimiento estándar para efectuar la evaluación, pero el equipo del proyecto del SIG deberá asegurarse que todas las preguntas presentadas durante la evaluación inicial serán cuidadosamente examinadas, así como todos los puntos que surjan en las siguientes sesiones sobre los sistemas contables y de manejo de la cartera.

Por lo general, cuando una institución de servicios educativos está evaluando la posibilidad de utilizar un programa, podrá obtener mejores resultados si está dispuesta a:

- Estar satisfecha con un SIG que cubra el 80-90%de las necesidades y requerimientos de la institución. Mientras más se demande de un SIG, éste se volverá más complejo y habrán menos posibilidades de que pueda funcionar sin problemas.
- Adaptar algunas de sus reglas a los estándares del SIG, tomando en cuenta que un SIG no siempre proporcionará toda la flexibilidad esperada.
- Aceptar un menor número de operaciones realizadas automáticamente por el sistema.

Etapa 2: Completando el diseño

Al llegar a esta etapa, el equipo del proyecto del SIG ya habrá determinado de manera concluyente si se va a adquirir un programa comercial estándar, si se va a modificar un programa existente o si se va a desarrollar un nuevo paquete personalizado para cada módulo que se necesite dentro de la Universidad Nacional de Ucayali. Luego de haber analizado

cuidadosamente todos los detalles de cada módulo, el equipo estará ahora preparado para supervisar la producción del documento relacionado con el diseño del sistema, el cual deberá incluir la siguiente información:

- Descripción y flujo grama sobre la manera en que se ingresarán y almacenarán los datos básicos.
- Descripción y flujo grama del personal requerido y de sus funciones.
- Descripción y muestras de todos los impresos y reportes que serán generados por el sistema.
- De definición de todos los indicadores que serán generados por el sistema.
- Lista detallada de todas las funciones requeridas por el sistema para los procesos administrativos.
- Descripción y flujo grama de la información y de los reportes que circulan a través del sistema.
- Descripción de los procedimientos de control interno y de confirmación de los flujos de información.
- Procedimientos de seguridad para el acceso de los usuarios y para el sistema de salvaguardia de datos.

Etapa 3: Finalización del plan del SIG

El equipo deberá presentar a los usuarios para su aprobación todos los detalles sobre las especificaciones del sistema. También deberá desarrollar un plan detallado para implementar el sistema, incluyendo un calendario y un presupuesto.

La gerencia deberá aprobar el plan, autorizando los recursos monetarios necesarios y la contratación del personal correspondiente.

FASE 3: DESARROLLO DEL SISTEMA E IMPLEMENTACIÓN

La fase 3 puede ser la más prolongada de las fases, dependiendo de la elección que se haya llevado a cabo en la fase 2. Desarrollar y probar programas, así como la modificación de un programa existente o la elaboración de uno nuevo puede tomar mucho tiempo. La instalación y la transferencia de datos también puede ser un proceso prolongado, dependiendo del tamaño de la institución.

Las etapas en esta fase no tienen que seguir una secuencia y cada una puede tomar bastante tiempo. Por lo tanto, donde sea posible, las etapas deberán coincidir para minimizar la duración total del proceso de desarrollo e implementación del sistema. El orden, el momento y la duración de las etapas deberán ser detallados en el plan del SIG establecido por el equipo del proyecto.

Etapa 1: Desarrollo del programa

La modificación de un programa existente o el desarrollo de uno personalizado requerirán de una fase de desarrollo del programa que puede tener una duración de una semana hasta un año. Es importante contar con un plan que detalle las etapas en el desarrollo del programa y que permita la retroalimentación temprana y frecuente por parte de los usuarios. A medida que se procede con el desarrollo y se aclaran algunos

aspectos y limitaciones, los parámetros de diseño de definidos en la fase 2 podrían tener que ser revisados.

Etapa 2: Instalación del equipo

La instalación del equipo de cómputo para un nuevo sistema puede consumir mucho tiempo y requiere de mucho planeamiento anticipado, particularmente en lo que se refiere a las decisiones de compra. Adicionalmente a la selección y adquisición de las computadoras, impresoras, fuentes de poder, unidades de salvaguardia, cables y otros periféricos el plan deberá considerar lo siguiente:

- La fuente de electricidad, incluyendo las conexiones a tierra.
- Fuentes de poder de emergencia.
- Las conexiones telefónicas.
- La instalación de los cables para las redes.
- Control de la temperatura, polvo y humedad.
- La remodelación de las áreas de trabajo, especialmente los mostradores de atención al público.
- Seguridad y acceso a los servidores y terminales.
- Dispositivos de seguridad contra robos.
- Extintores de incendios.

Etapa 3: Preparación y revisión de la documentación

A medida que se completa el diseño del sistema y se empieza con el desarrollo del mismo, puede procederse con la documentación del sistema.

Una buena documentación puede ser invalorable para asegurar el uso adecuado del sistema, especialmente si se trata de instituciones grandes y descentralizadas o de instituciones que están pasando por un proceso de expansión. También puede ser útil para la capacitación del personal nuevo y para asistir al personal que enfrenta situaciones nuevas.

La documentación sobre políticas y procedimientos tendrá que ser revisada para que refleje los cambios introducidos por el nuevo sistema y por lo tanto tendrá que prepararse nueva documentación sobre el sistema.

Etapa 4: Configuración del sistema

Muchos programas instalados en más de una institución utilizan opciones de configuración para adaptar el sistema a las necesidades de la institución. Las opciones de configuración generalmente funcionan sobre la base de un menú y son accesibles por el usuario registrado al nivel de administrador de sistemas. Otras opciones de configuración menos comunes son activadas por códigos especiales ingresados al archivo de configuración por un técnico que está familiarizado con el programa.

La configuración consiste principalmente de los siguientes pasos:

- Instalación de la estructura del plan de cuentas. Esta tarea crucial puede requerir la modificación del plan de cuentas de la institución para poder adaptarlo al programa.
- Definición de los procesos administrativos, cada uno con una miríada de regulaciones - así como importes mínimos y máximos, proceso de

control y evaluación de alumnos, docentes y personal administrativo dentro de la institución.

- Establecimiento los diferentes sistemas informáticos que están siendo utilizados dentro de la institución.

Etapa 5: Prueba

La siguiente etapa consiste en probar el sistema con los datos reales. Deberá ingresarse al sistema la información histórica de los meses pasados sobre unas 50 a 100 cuentas por cada tipo de proceso o sistema informático.

Esta fase de prueba cumple dos propósitos. Primero, permite el desarrollo de una estrategia para la conversión de datos o para el ingreso de los datos iniciales para todos procesos administrativos.

Deberán desarrollarse rutinas independientes de comprobación y auditoría para verificar que el sistema esté funcionando bien. Estas rutinas deberán detectar los campos que se encuentren vacíos de datos, los datos que se encuentren fuera de los rangos mínimos y máximos establecidos, la numeración secuencial, los números de cuentas o de clientes duplicados, los registros duplicados, las viudas y los huérfanos (los registros de una tabla en una base de datos que no sean iguales a los registros de otras tablas). Muchos errores ocurren en las bases de datos como resultado de defectos en el programa, de la corrupción de la base de datos y por errores en el ingreso de los datos. Sin esta rutina de auditoría, los errores serán

frecuentes, lo cual hará que disminuya la confianza que tiene el personal en el sistema.

Etapa 6: Transferencia de los datos

La transferencia de los datos es uno de los mayores imponderables en la instalación de un SIG. Requiere de decisiones cuidadosas y premeditadas, así como de la orientación, preferiblemente de un experto que conoce bien este campo.

Cuando se instala un programa comercial es mejor obtener consejo de un técnico familiarizado con el sistema. El riesgo puede ser enorme - una decisión errónea puede significar semanas de tiempo perdido porque los datos tendrán que ser ingresados nuevamente o meses de frustraciones porque los saldos y los cálculos no reflejan la realidad.

El primer problema es el de volumen. La introducción de nombres y de datos socioeconómicos de los clientes toma bastante tiempo. La información puede estar computarizada, pero generalmente se presentan incompatibilidades entre el SIG anterior y el nuevo en cuanto al tipo de información requerida o debido al formato donde la información será almacenada. Aunque es muy tentador transferir datos incompletos electrónicamente para luego ingresar manualmente los datos omitidos, este proceso puede requerir de un técnico especializado, lo cual puede resultar más costoso que simplemente asignar el ingreso manual de los datos a personal con un menor nivel de remuneración.

Los datos de los diversos procesos administrativos pueden representar un problema aún mayor. Los datos en la mayor parte de las instituciones que prestan servicios de educación, están distorsionados, algunas veces seriamente. Por lo tanto, la instalación de un nuevo SIG se convierte en un ejercicio de auditoría exhaustivo - no necesariamente algo negativo, pero que incrementa sustancialmente el costo del SIG.

Es difícil predecir cuánto demorará o qué tan difícil será la transferencia de los datos, aun con una evaluación inicial cuidadosa. El ejemplo que se indica a continuación proporciona una idea general de lo que puede estar involucrado en este caso: La instalación de un SIG en una institución con más 4.000 involucrados y con aproximadamente 10.000 registros a más.

Etapa 7: Capacitación

Un SIG con todas las aplicaciones posibles es un sistema complejo y su implementación requiere de grandes cambios en los procedimientos operativos de la institución. Por lo tanto, su instalación deberá estar complementada con un programa de capacitación intensivo para todo el personal. La capacitación por lo general toma de una a dos semanas, dependiendo de la complejidad del sistema y del número de personas que participarán.

Los usuarios deberán ser divididos en grupos, generalmente por departamentos. La capacitación de cada grupo deberá enfocarse en los aspectos de mayor importancia en sus respectivas áreas de operaciones,

sin embargo, todos los participantes deberán recibir una visión panorámica sobre la operatividad de todo el sistema. La duración de la capacitación será variable, dependiendo nuevamente de la complejidad del sistema y de la experiencia que tenga el personal con sistemas similares. Es conveniente efectuar la capacitación diariamente en sesiones con una duración de una a dos horas.

El programa de capacitación deberá incluir los siguientes temas:

- Organización del sistema, mantenimiento y procedimientos de salvaguardia.
- Apertura y cierre de las cuentas de los usuarios, así como la modificación y corrección de la información sobre los usuarios que puedan existir en el SIG.
- Uso de elaboradores de reportes.
- Seguridad y procedimientos de control interno.
- Procedimientos para arrancar nuevamente el sistema y para la recuperación de datos.

Etapa 8: Ejecución de operaciones paralelas

Es importante operar el sistema de manera paralela con el sistema anterior para asegurar que el nuevo sistema funcione bien y que los cálculos y procesos efectuados por éste sean precisos y compatibles con los correspondientes contratos de préstamos. La institución podría tener que

contratar personal adicional en esta etapa o tal vez podría retener el personal temporal que fue contratado para la transferencia de los datos.

Durante la ejecución de las operaciones en forma paralela, el personal deberá ingresar la mayor cantidad posible de datos en cada uno de los sistemas y luego comparar cuidadosamente los resultados. Cualquier discrepancia que se presente deberá ser evaluada y explicada. Cualquier error o defecto detectado en el nuevo sistema deberá ser cuidadosamente documentado y corregido.

Este proceso de ejecutar las operaciones paralelamente deberá continuar por lo general durante por lo menos dos meses, de tal manera que prácticamente todos los involucrados habrán efectuado por lo menos un proceso y se habrá efectuado el cierre correspondiente al final de cada uno de los meses transcurridos. Una vez que la institución se encuentra satisfecha con el desempeño del nuevo sistema, puede descontinuarse el sistema anterior, pero todos los impresos y expedientes con los datos recolectados deberán ser almacenados adecuadamente para referencia futura.

FASE 4: MANTENIMIENTO DEL SISTEMA Y AUDITORÍA DEL SIG

La responsabilidad de la empresa de servicios informáticos no termina con la instalación. También deberá proporcionar soporte con fiable y oportuno a la institución de micro finanzas, para asegurar que si el sistema colapsa, esta situación no dure mucho tiempo. Los programas con apoyo

internacional proporcionarán apoyo técnico en el país sólo si la empresa cuenta con un importante mercado local. De no ser éste el caso, ésta brindará el soporte técnico a través de correo electrónico, teléfono o fax. La alternativa con que cuenta una institución que utiliza un programa internacional es la de emplear a un técnico competente o de efectuar un contrato con una empresa local de servicios informáticos que pueda proporcionar un soporte técnico permanente.

El costo del soporte técnico dependerá de la estabilidad del sistema y de su confiabilidad. Un sistema relativamente nuevo que no ha sido probado a profundidad requerirá de un mayor soporte técnico. El costo tenderá a disminuir a medida que la institución de servicios de educación superior se vuelva más experimentada en el manejo del SIG y más apta para resolver los problemas que se presenten. El costo de las revisiones y modificaciones necesarias, mientras la institución evoluciona y cambia sus procedimientos, usualmente no se encuentra incluido en el costo del soporte técnico. Las empresas cobrarán comisiones adicionales por mejorar el código fuente y por efectuar modificaciones personalizadas.

Finalmente, revisiones periódicas del programa - auditorías del SIG – serán necesarias para asegurar que el sistema continúe funcionando de manera adecuada, que siga reflejando las políticas y procedimientos actuales de la institución y que continúe cubriendo las necesidades de información y las de la gerencia. Se recomienda que se efectúe una revisión cada tres años.

CAPITULO VI

RESULTADOS Y PRUEBA DE HIPOTESIS

6.1. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDIDA

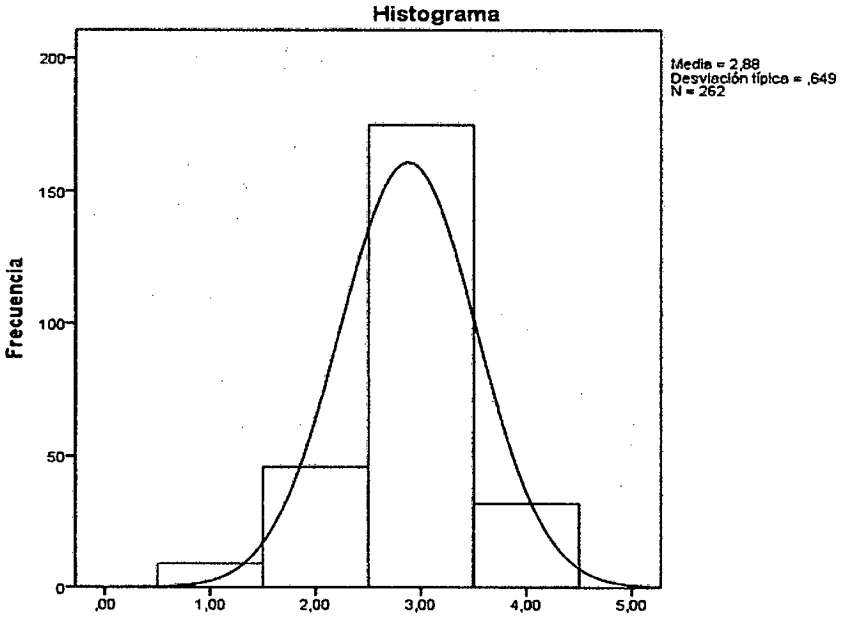
Del cuestionario aplicado sobre los procesos administrativos, a los involucrados, en la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Ucayali, se tiene:

P1. Conocimiento de la realidad organizacional y de las causas que la determinan

Tabla 02. Conocimiento de la realidad organizacional y de las causas que la determinan

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy Malo	9	3,4	3,4
	Malo	46	17,6	21,0
	Regular	175	66,8	87,8
	Bueno	32	12,2	100,0
	Total	262	100,0	

Grafico 1. Conocimiento de la realidad organizacional y de las causas que la determinan



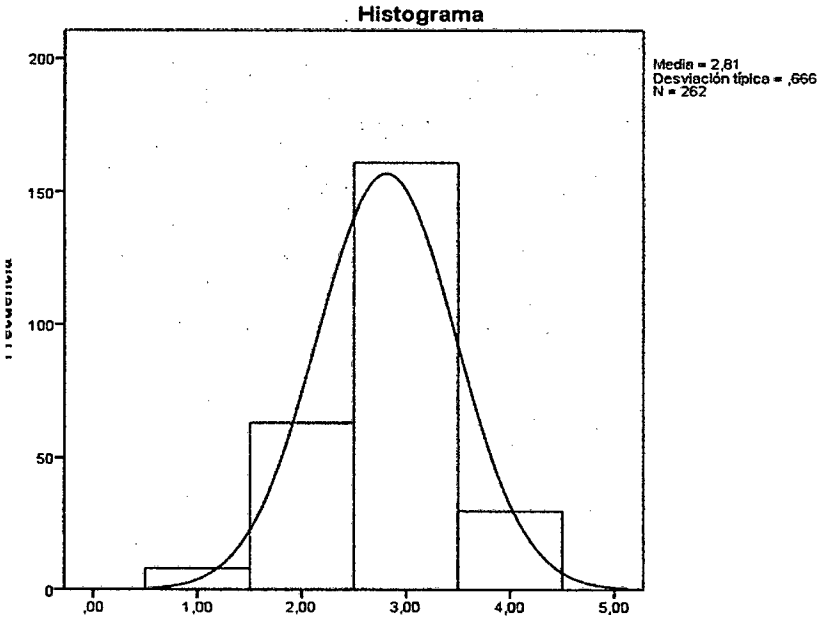
Interpretación: el 66,8% de los involucrados indican que el tener Profundo conocimiento de la realidad organizacional y de las causas que la determinan es regular y el 17,6% indican que es malo.

P2. Planeación de la organización

Tabla 07. Planeación de la organización

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy Malo	8	3,1	3,1
	Malo	63	24,0	27,1
	Regular	161	61,5	88,5
	Bueno	30	11,5	100,0
	Total	262	100,0	

Grafico 2. Planeación de la organización



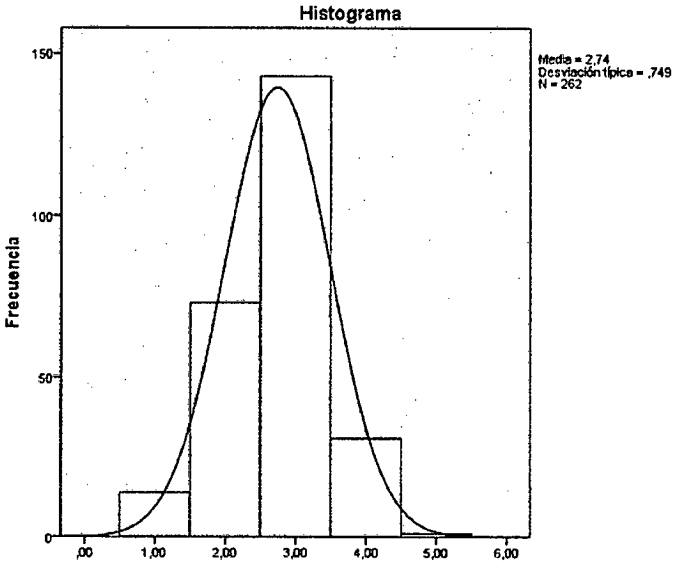
Interpretación: el 61,5% de los involucrados indican que la planeación permanente, de todos los días para mantener la organización siempre un paso adelante es regular, el 24%% indica que es malo y el 11,5% indican que es bueno.

P3. Planeación basada a la información

Tabla 08. Planeación basada a la información

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy Malo	14	5,3	5,3
	Malo	73	27,9	33,2
	Regular	143	54,6	87,8
	Bueno	31	11,8	99,6
	Muy Bueno	1	,4	100,0
	Total	262	100,0	

Grafico 3. Planeación basada a la información



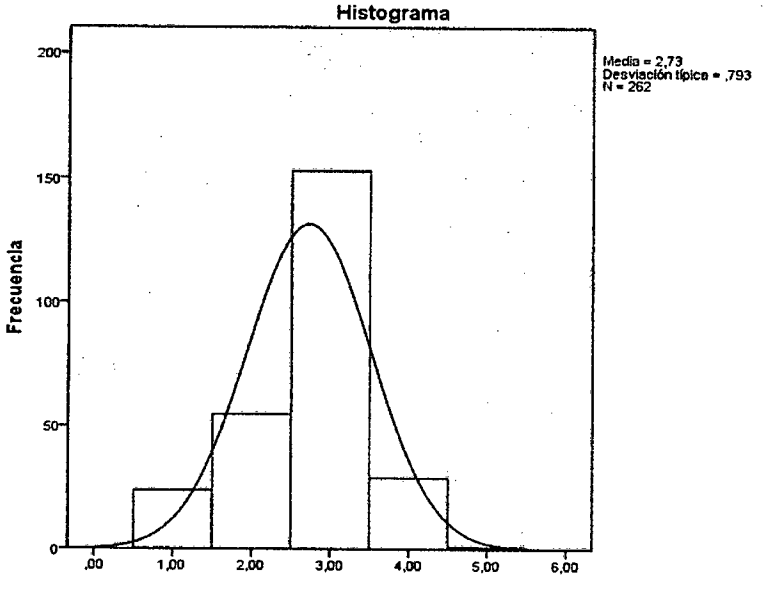
Interpretación: el 54,6% de los involucrados indican que la planeación basada con información, obtenida en tiempo real, integra y altamente confiable es regular, el 27,9% indica que es malo y el 11,8% indican que es muy bueno.

P4. Niveles de autoridad y responsabilidad dentro de la organización.

Tabla 09. Niveles de autoridad y responsabilidad dentro de la organización

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy Malo	24	9,2	9,2
	Malo	55	21,0	30,2
	Regular	153	58,4	88,5
	Bueno	29	11,1	99,6
	Muy Bueno	1	,4	100,0
	Total	262	100,0	

Grafico 4. Niveles de autoridad y responsabilidad dentro de la organización



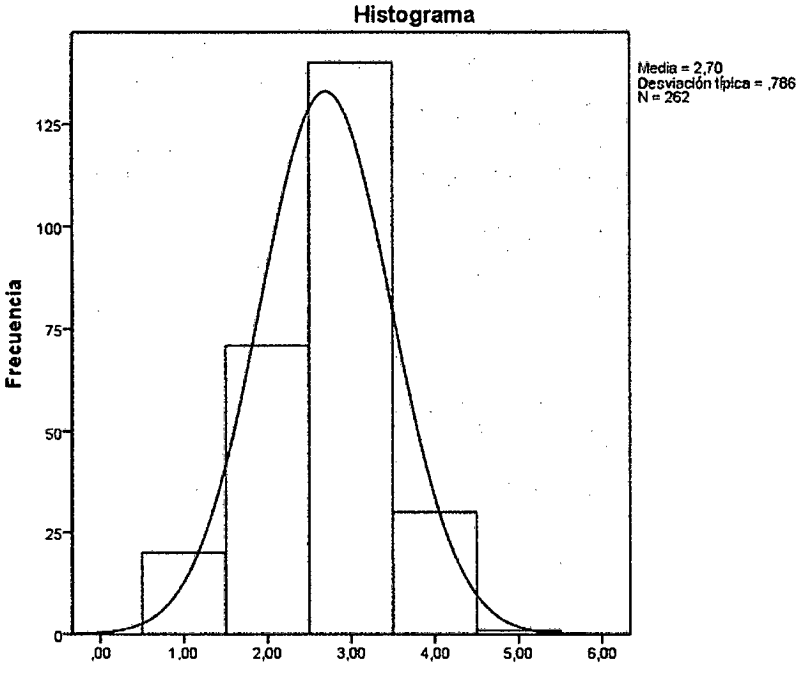
Interpretación: el 58,4% de los involucrados indican que el establecimiento y definición de niveles de autoridad y responsabilidad dentro de la organización es Regular, y el 21% indican que es Malo y el 11,1% indican que es bueno.

P5. Las actividades y recursos de la organización

Tabla 10. Las actividades y recursos de la organización

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy Malo	20	7,6	7,6
	Malo	71	27,1	34,7
	Regular	140	53,4	88,2
	Bueno	30	11,5	99,6
	Muy Bueno	1	,4	100,0
	Total	262	100,0	

Grafico 5. Las actividades y recursos de la organización



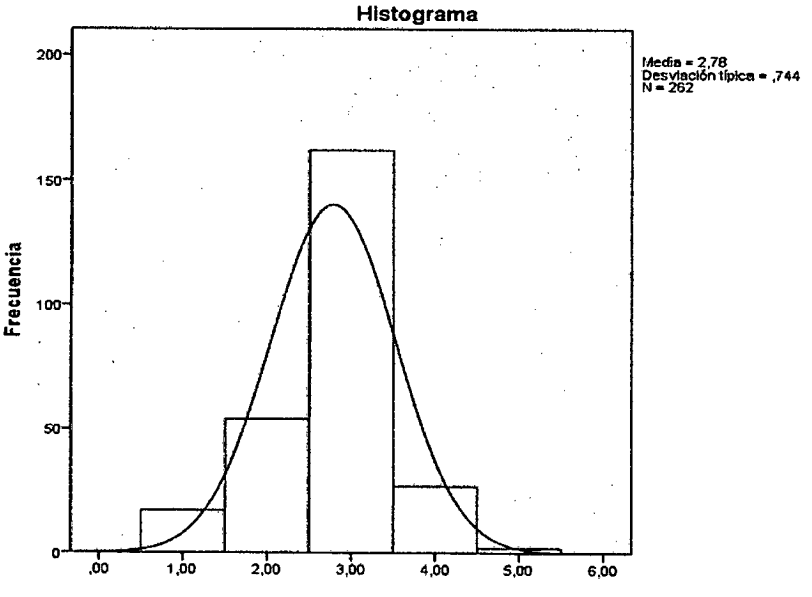
Interpretación: el 53,4% de los involucrados indican que la coordinación racionalmente de las actividades y recursos de la organización para facilitar el trabajo y la eficiencia es Regular, y el 27,1% indican que es Malo y el 11,5% es Bueno.

P6. De los objetivos de todos los departamentos y secciones de la organización.

Tabla 11. De los objetivos de todos los departamentos y secciones de la organización

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy Malo	17	6,5	6,5
	Malo	54	20,6	27,1
	Regular	162	61,8	88,9
	Bueno	27	10,3	99,2
	Muy Bueno	2	,8	100,0
	Total	262	100,0	

Grafico 6. De los objetivos de todos los departamentos y secciones de la organización



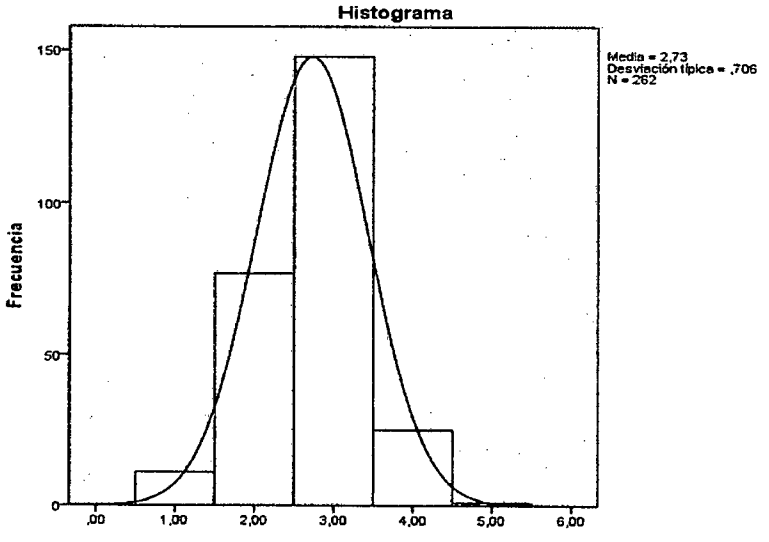
Interpretación: el 61,8% de los involucrados indican que la relación armoniosa de los objetivos de todos los departamentos y secciones para lograr los objetivos de la organización es Regular, el 20,6% indican que es Malo y el 10,3% indican que es Bueno.

P7. Apoyo y comunicación de la Dirección

Tabla 12. Apoyo y comunicación de la Dirección

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy Malo	11	4,2	4,2
	Malo	77	29,4	33,6
	Regular	148	56,5	90,1
	Bueno	25	9,5	99,6
	Muy Bueno	1	,4	100,0
	Total	262	100,0	

Grafico 7. Apoyo y comunicación de la Dirección



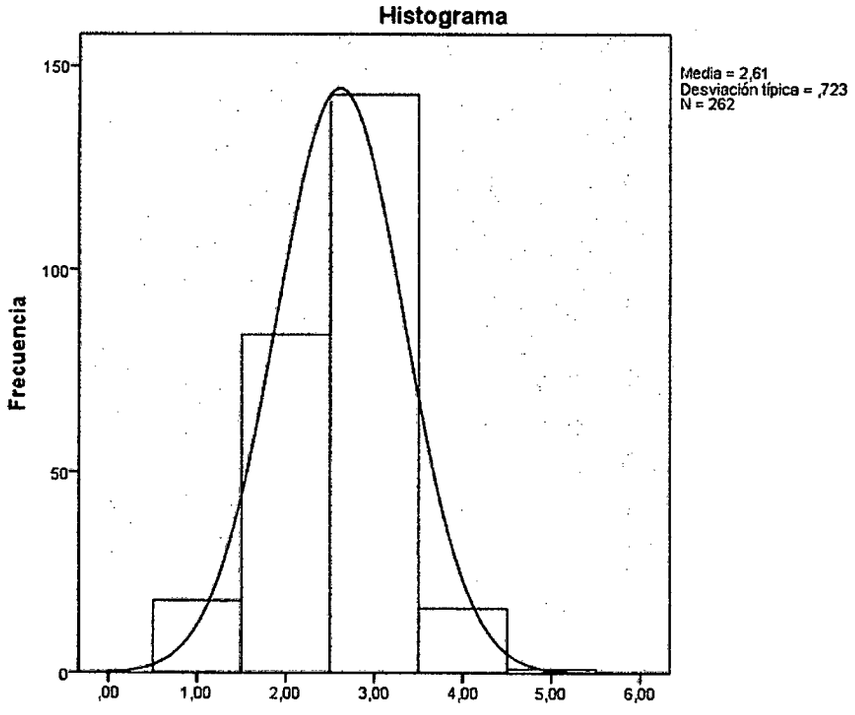
Interpretación: el 56,5% de los involucrados indican que el apoyo y comunicación del dirigente a sus subordinados durante la ejecución de los planes es Regular, el 29,4% es Malo y el 9,5% indican que es Bueno.

P8. Operaciones de la organización

Tabla 13. Operaciones de la organización

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy Malo	18	6,9	6,9
	Malo	84	32,1	38,9
	Regular	143	54,6	93,5
	Bueno	16	6,1	99,6
	Muy Bueno	1	,4	100,0
	Total	262	100,0	

Grafico 8. Operaciones de la organización



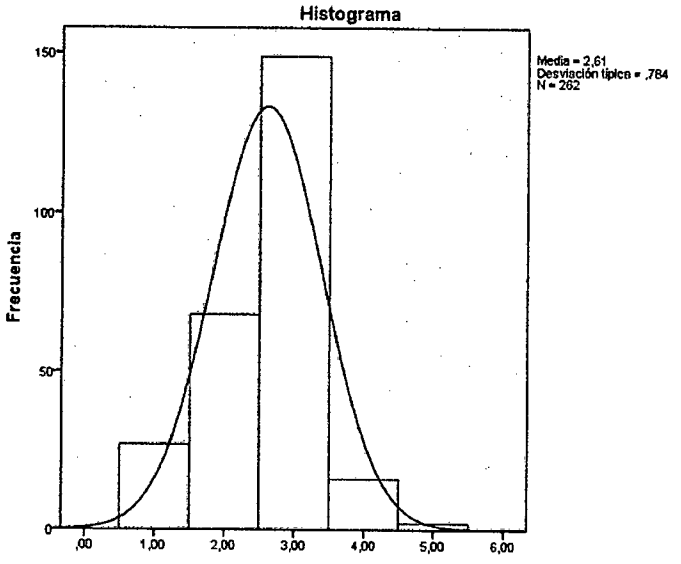
Interpretación: el 54,6% de los involucrados indican que los medios que se utilizan para medir las operaciones de organización es Regular y el 32,1% indican que es Malo y el 6,9% es Muy Malo.

P9. Los resultados del control se toman ajustes o medidas necesarias para mejorar los procesos de la organización

Tabla 14. Los resultados del control se toman ajustes o medidas necesarias para mejorar los procesos de la organización

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy Malo	27	10,3	10,3	10,3
	Malo	68	26,0	26,0	36,3
	Regular	149	56,9	56,9	93,1
	Bueno	16	6,1	6,1	99,2
	Muy Bueno	2	,8	,8	100,0
	Total	262	100,0	100,0	

Grafico 9. Los resultados del control se toman ajustes o medidas necesarias para mejorar los procesos de la organización



Interpretación: el 56,9% de los involucrados indican que los ajustes o medidas tomadas para mejorar los procesos de la organización, en baso a los resultados del control es Regular y el 26% indican que es Malo.

PRUEBA DE HIPÓTESIS

A fin de determinar si las variables en estudio tienen algún tipo de relación, asociación o correlación, se procedió a determinar:

Cuadro 3. Estadísticos descriptivos para una muestra

	Media	Desviación típica	N
Conocimiento de la realidad organizacional y de las causas que la determinan	2,8779	,64947	262
Planeación de la organización	2,8130	,66619	262
Planeación basada a la información	2,7405	,74882	262
Niveles de autoridad y responsabilidad dentro de la organización	2,7252	,79320	262
Las actividades y recursos de la organización	2,6985	,78584	262
De los objetivos de todos los departamentos y secciones de la organización	2,7824	,74433	262
Apoyo y comunicación de la Dirección	2,7252	,70633	262
Operaciones de la organización	2,6107	,72262	262
Los resultados del control se toman ajustes o medidas necesarias para mejorar los procesos de la organización	2,6107	,78367	262

En el cuadro, nos muestra una desviación típica homogénea, que permite inducir un equilibrio significativo, entre las respuestas a nivel de la muestra.

Cuadro 4. Prueba T, para una muestra

Prueba para una muestra

	Valor de prueba = 0					
					95% Intervalo de confianza para la diferencia	
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Inferior	Superior
Conocimiento de la realidad organizacional y de las causas que la determinan	71,724	261	,000	2,87786	2,7989	2,9569
Planeación de la organización	68,346	261	,000	2,81298	2,7319	2,8940
Planeación basada a la información	59,237	261	,000	2,74046	2,6494	2,8316
Niveles de autoridad y responsabilidad dentro de la organización	55,611	261	,000	2,72519	2,6287	2,8217
Las actividades y recursos de la organización	55,582	261	,000	2,69847	2,6029	2,7941
De los objetivos de todos los departamentos y secciones de la organización	60,508	261	,000	2,78244	2,6919	2,8730
Apoyo y comunicación de la Dirección	62,451	261	,000	2,72519	2,6393	2,8111
Operaciones de la organización	58,478	261	,000	2,61069	2,5228	2,6986
Los resultados del control se toman ajustes o medidas necesarias para mejorar los procesos de la organización	53,923	261	,000	2,61069	2,5154	2,7060

Para un nivel de confianza del 95%, aceptamos la hipótesis de que: "*Los Sistemas de Información Gerencial influye los procesos administrativos de una Facultad de la Universidad Nacional de Ucayali*", dado que el nivel de significancia del 5% es mayor que el valor crítico o Sig. (Bilateral).

En el cuadro siguiente apreciamos que existe una significativa correlación entre las variables para los niveles del 1% y 5% de manera bilateral. Realizando la prueba de correlaciones: Analizar – Correlaciones – Bivariadas, se obtiene.

Cuadro 5. Correlación de variables

Correlaciones

		Conocimiento de la realidad organizacional y de las causas que la determinan	Planeación de la organización	Planeación basada a la información	Niveles de autoridad y responsabilidad dentro de la organización	Las actividades y recursos de la organización	De los objetivos de todos los departamentos y secciones de la organización	Apoyo y comunicación de la Dirección	Operaciones de la organización	Los resultados del control se toman ajustes o medidas necesarias para mejorar los procesos de la organización
Conocimiento de la realidad organizacional y de las causas que la determinan	Correlación de Pearson	1	,487	,478	,492	,431	,365	,361	,282	,350
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	262	262	262	262	262	262	262	262	262
Planeación de la organización	Correlación de Pearson	,487	1	,586	,388	,404	,296	,346	,326	,278
	Sig. (bilateral)	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	262	262	262	262	262	262	262	262	262
Planeación basada a la información	Correlación de Pearson	,478	,586	1	,518	,459	,331	,401	,280	,310
	Sig. (bilateral)	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	262	262	262	262	262	262	262	262	262
Niveles de autoridad y responsabilidad dentro de la organización	Correlación de Pearson	,492	,388	,518	1	,555	,398	,384	,294	,345
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000
	N	262	262	262	262	262	262	262	262	262
Las actividades y recursos de la organización	Correlación de Pearson	,431	,404	,459	,555	1	,457	,409	,413	,369
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000
	N	262	262	262	262	262	262	262	262	262
De los objetivos de todos los departamentos y secciones de la organización	Correlación de Pearson	,365	,296	,331	,398	,457	1	,549	,355	,301
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000
	N	262	262	262	262	262	262	262	262	262
Apoyo y comunicación de la Dirección	Correlación de Pearson	,361	,346	,401	,384	,409	,549	1	,465	,360
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000
	N	262	262	262	262	262	262	262	262	262
Operaciones de la organización	Correlación de Pearson	,282	,326	,280	,294	,413	,355	,465	1	,455
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000
	N	262	262	262	262	262	262	262	262	262
Los resultados del control se toman ajustes o medidas necesarias para mejorar los procesos de la organización	Correlación de Pearson	,350	,278	,310	,345	,369	,301	,360	,455	1
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
	N	262	262	262	262	262	262	262	262	262

6.2. DISCUSION

1. Planeación

Cuadro 6. Indicadores de la Planeación

		Conocimiento de la realidad organizacional y de las causas que la determinan	Planeación de la organización	Planeación basada a la información
N	Válidos	262	262	262
	Perdidos	0	0	0
Media		2,8779	2,8130	2,7405
Desv. típ.		,64947	,66619	,74882

La apreciación de los encuestados muestran una planeación Regular a Bueno y cuya desviación es homogénea.

La planeación, también conocida como planificación o planeamiento, consiste en el proceso a través de cual se analiza la situación actual (dónde estamos), se establecen objetivos (dónde queremos llegar), y se definen las estrategias y cursos de acción (cómo vamos a llegar) necesarios para alcanzar dichos objetivos.

Sea cual sea el tamaño de una empresa, la planeación es fundamental para el éxito de ésta, ya que sirve como base para las demás funciones administrativas (organización, coordinación y control), y permite reducir la incertidumbre y minimizar los riesgos.

Proceso de la planeación

Los pasos necesarios para realizar una planeación o planificación, son los siguientes:

1. Análisis de la situación actual

En primer lugar debemos hacer un análisis externo, que nos permita conocer la situación del entorno y detectar oportunidades y amenazas, y un análisis interno, que nos permita conocer el estado o capacidad de la empresa y detectar fortalezas y debilidades.

En el análisis externo evaluaremos las fuerzas económicas, sociales, gubernamentales, tecnológicas; así como a la competencia, clientes y proveedores. Evaluaremos aspectos que ya existan, así como aspectos que podrían existir (tendencias).

Y en el análisis interno evaluaremos los recursos con que cuenta la empresa, ya sean financieros, humanos, materiales, tecnológicos, etc.

2. Establecer objetivos

Una vez realizado el análisis de la situación, pasamos a establecer los objetivos de la empresa, de acuerdo a los recursos o la capacidad que ésta posea, y de acuerdo al entorno externo que hemos analizado.

3. Formular estrategias

Una vez que hemos establecido los objetivos, pasamos a determinar las estrategias o las acciones que vamos a tomar, necesarias para alcanzar dichos objetivos.

4. Diseñar programas o planes de acción

Una vez determinadas las estrategias o las acciones que vamos a tomar, pasamos a desarrollar los programas o planes de acción, que consisten en documentos en donde se especifica cómo se van a alcanzar los objetivos propuestos, es decir, cómo se va a implementar o ejecutar las estrategias o acciones formuladas.

En dichos programas o planes, debemos especificar:

- Los pasos a seguir: qué tareas se van a realizar, necesarias para implementar o ejecutar las estrategias o acciones.
- La asignación de recursos: qué recursos se van a utilizar y cómo se van a distribuir.
- Los responsables: quiénes serán los encargados de llevar a cabo, implementar o ejecutar las estrategias o acciones.
- El cronograma con fechas y tiempos: cuándo se implementarán o ejecutarán las estrategias o acciones, y en qué tiempo se obtendrán resultados.
- El presupuesto: cuánto se invertirá en la implementación o ejecución de las estrategias o acciones.

Tipos de planeación

La planeación en una empresa, básicamente puede ser de dos tipos: planeación estratégica y planeación táctica:

2. Organización

Cuadro 7. Indicadores de la Organización

		Niveles de autoridad y responsabilidad dentro de la organización	Las actividades y recursos de la organización
N	Válidos	262	262
	Perdidos	0	0
Media		2,7252	2,6985
Desv. típ.		,79320	,78584

La apreciación de los encuestados, muestran una organización de Regular – Bueno, y una desviación homogénea.

La palabra organización tiene tres acepciones; la primera, etimológicamente, proviene del griego órganon que significa instrumento; otra se refiere se refiere a la organización como una entidad o grupo social; y otra mas que se refiere a la organización como un proceso.

Esta etapa del proceso administrativo se basa en la obtención de eficiencia que solo es posible a través del ordenamiento y coordinación racional de todos los recursos que forman parte del grupo social.

Después de establecer los objetivos a alcanzar, en la etapa de organización, es necesario determinar que medidas utilizar para lograr lo que se desea, y de esto se encarga la etapa de organización.

Los elementos básicos del concepto son:

Estructura. La organización implica el establecimiento del marco fundamental en el que habrá de operar el grupo social, ya que establece la disposición y la correlación de funciones, jerarquías y actividades necesarias para lograr los objetivos.

Sistematización. Esto se refiere a que todas las actividades y recursos de la empresa deben de coordinarse racionalmente a fin de facilitar el trabajo y la eficiencia.

Agrupación y asignación de actividades y responsabilidades. Organizar implica la necesidad de agrupar, dividir y asignar funciones a fin de promover la especialización.

Jerarquía. La organización, como estructura, origina la necesidad de establecer niveles de responsabilidad dentro de la empresa.

Simplificación de funciones. Uno de los objetivos básicos de la organización es establecer los métodos más sencillos para realizar el trabajo de la mejor manera posible.

Así, podemos decir que la organización es el establecimiento de una estructura donde habrá de operar un grupo social, mediante la determinación de jerarquías y la agrupación de actividades, con el fin de obtener el máximo aprovechamiento posible de los recursos y simplificar las funciones del grupo social.

Existe una red de relaciones personales y sociales, no establecidas ni requeridas por la organización formal pero que se producen espontáneamente a medida que las personas se asocian entre sí, se conoce como: organización formal.

3. Dirección

Cuadro 8. Indicadores de la Dirección

		De los objetivos de todos los departamentos y secciones de la organización	Apoyo y comunicación de la Dirección
N	Válidos	262	262
	Perdidos	0	0
Media		2,7824	2,7252
Desv. típ.		,74433	,70633

CAPÍTULO VII

PROPUESTA PARA IMPLEMENTAR UN ADECUADO SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL QUE MEJORE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS DE UNA FACULTAD DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

El proceso de diseño comienza identificando los reportes y demás salidas que debe producir el sistema. Luego de realizada la identificación se debe determinar con mucha precisión los datos específicos para cada reporte y salida. Se realiza un bosquejo del formato o pantalla que pudiera aparecer cuando el sistema está terminado, el mismo se puede efectuar en papel o en la pantalla de un terminal utilizando para ello algunas herramientas automatizadas que están disponibles para el desarrollo de sistemas.

Así como el diseño de un Sistema de Información Gerencial deben producir reportes o datos de salidas también indica los datos de entrada, los cuales son calculados y almacenados, dichas estructuras de archivo o almacenamiento pueden ser como discos, cintas magnéticas o incluso archivos en papel. Los documentos que contienen las especificaciones de diseño representan al diseño lógico de muchas maneras como por ejemplo mediante diagramas, tablas y símbolos especiales.

La Facultad no posee un Sistema de Información ni los recursos humanos con experiencia en Sistema de Información Gerencial, el reto es diseñar un Sistema de Información Gerencial que le permita mejorar la eficiencia de los procesos administrativos.

Procedimientos para el diseño del sistema de información gerencial de una facultad en la universidad nacional de Ucayali

Primero: Se establecen los objetivos a corto y largo plazo de las Áreas Administrativas involucrados en los procesos administrativos de la Facultad.

Segundo: Se identifica la Información que se requiere para ayudar a las diferentes personas que intervienen en los procesos administrativos de la

Facultad, con el fin de que se desempeñen efectiva y eficientemente, y eliminar toda aquella Información que se recolecta pero que no se utiliza.

Tercera: Se determina cuáles de los formatos y procedimientos actuales para recolectar, registrar, tabular, analizar y brindar Información, sencillos, no de demasiado tiempo para su llenado o análisis y cuales cubrían las necesidades de los diferentes trabajadores y que formatos y procedimientos necesitaban mejorarse.

Cuarto: Revisar todos los formatos y procedimientos existentes para recolectar y registrar Información que se necesite en los procesos administrativos de la Facultad, con el objetivo de mejorarlo o realizar nuevos instrumentos si era necesario. Se define por escrito el procedimiento a seguir en los procesos administrativos de la Facultad, estableciéndose los puntos de control de entrada y salida de Información a fin de verificar la veracidad, oportunidad y precisión de los datos suministrados.

Quinto: Establecer la existencia o por contrario mejorar los Sistemas de Información manuales o computarizados, para tabular, analizar, registrar, que les permitiera ofrecerle la información, para que sean más (útiles en comparación al resto de los trabajadores. Por lo que la Planilla de Recolección de Información se diseñará de manera tal que se ajuste a un sistema automatizado).

Sexto: Establecer procedimientos que les permita confirmar la exactitud de los datos suministrados.

Séptimo: Identificar a todos aquellos trabajadores que deberían utilizar las distintas informaciones. Los mismos están identificados en el Diagrama de Flujo de Datos en los procesos administrativos de la Facultad.

Octavo: Informar y supervisar al personal en el uso de una nueva planilla o formato, que permita recolectar, analizar, tabular, presentar y utilizar la información en el momento oportuno.

Es importante destacar que para diseñar o desarrollar un Sistema de Información Gerencial se requiere un gran esfuerzo, experiencia, dinero y tiempo.

Una vez cumplido los pasos antes mencionados, fue necesario analizar los resultados con el personal que intervenían en el proceso en estudio (en los procesos administrativos de la Facultad).

Para el análisis se utiliza algunos enfoques que permite demostrar si el Sistema de Información Gerencial cubriría las necesidades existentes en los procesos administrativos de la Facultad.

Los enfoques utilizados en el análisis

1. Considerar las necesidades de Información en los procesos administrativos de la Facultad.
2. Considerar el tipo de Información disponible en los formatos, registros y archivos para la Toma de Decisiones.
3. Considerar la información que se requiere y que no se encuentra en los formatos, archivos y registros existentes.
4. Determinar qué información se necesita frecuentemente y que se requiere sólo periódicamente.
5. Considerar los métodos de recolección de información (simples y económicos) les permiten complementar la información suministrada por los formatos.
6. Considerar como los grupos de trabajo pueden utilizar (analizar e interpretar) la información para lograr mejorar su desempeño.
7. Determinar si los formatos o la planilla reúne la información apropiada, de utilidad y en el momento en que se requiere.
8. Considerar cómo se utiliza la información para dar una retroalimentación efectiva a los procesos administrativos de la Facultad.

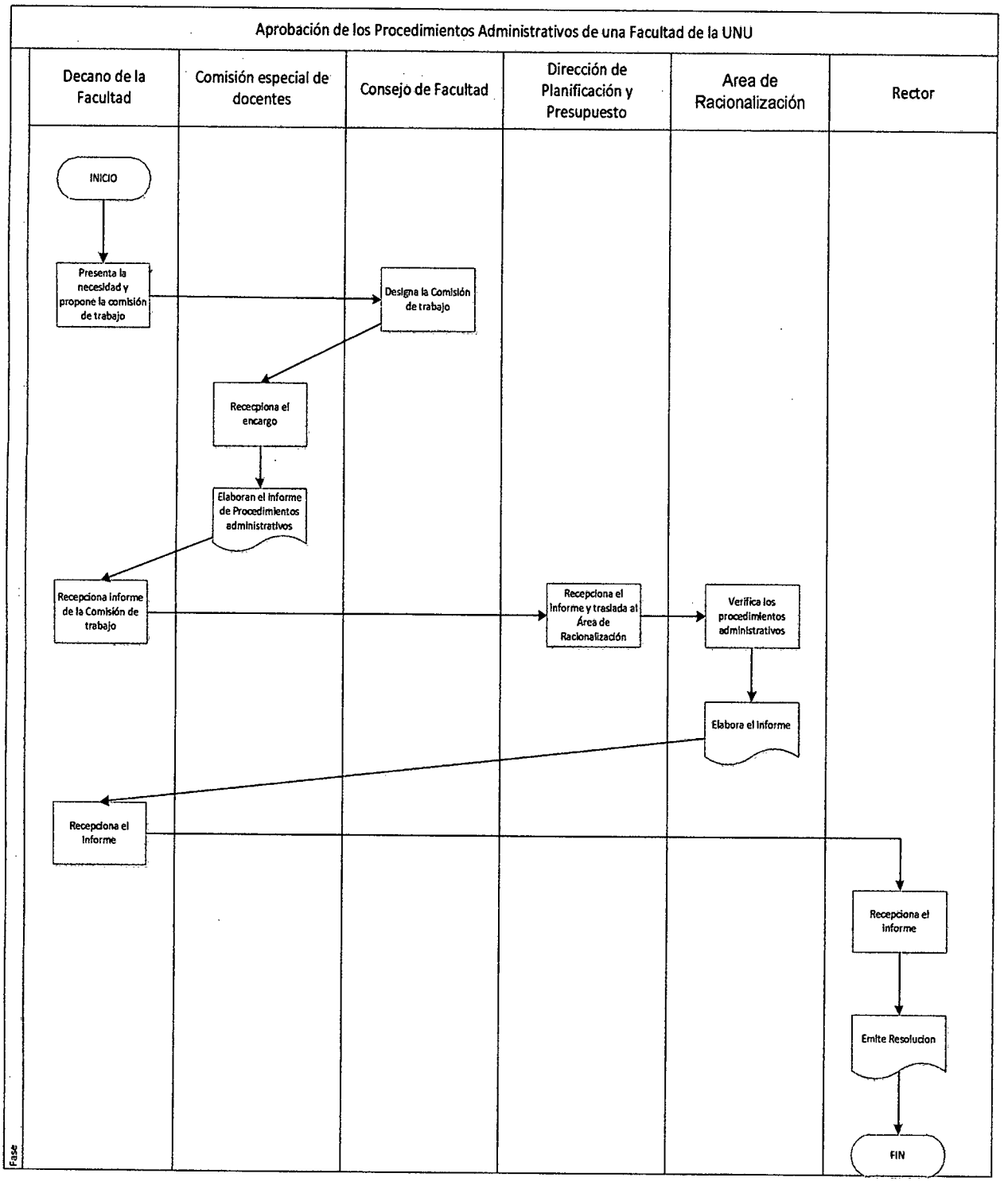
Indicadores a controlar en una facultad de la universidad nacional de Ucayali

1. N° de practicantes activos en la primera o segunda practica pre profesional.
2. N° de Docentes y quienes son los que evalúan y asesoran al practicante.
3. Fecha de inicio y final de cada practicante.
4. Instituciones que brindan el servicio donde desarrollan los alumnos sus prácticas pre profesionales
5. N° de alumnos o Porcentajes de alumnos que desarrollan sus prácticas pre profesionales por Áreas de formación.
6. N° de graduados, que tienen proyectos de tesis aprobados.
7. N° de graduados que desarrollan sus tesis, por Áreas de formación.
8. Fechas de finalización de elaboración de las tesis.
9. N° de docentes con asesoría de tesis, etc.

Propuesta de la aprobación de procedimientos administrativos

A continuación se presenta el diagrama de flujo de procedimientos administrativos, para la aprobación de las actividades realizadas por una Facultad en la Universidad Nacional de Ucayali, en sus distintas áreas de trabajo y sus competencias.-

Diagrama 5. Aprobación de los procedimientos Administrativos de una Facultad de la UNU



CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. Conclusiones.

1. La Universidad Nacional de Ucayali, tiene un modelo de gestión centralizada, como Caja, Admisión, Matricula, etc.; por lo que los principales procesos que influyen en la administración de una Facultad de la Universidad Nacional de Ucayali, son los siguientes: para la aprobación de las practicas pre profesionales I, aprobación de Practicas pre profesionales II, aprobación de proyectos de tesis y sustentación de tesis; procesos administrativos, que en la

actualidad se manejan de manera manual y no se tiene información del estado actual de cada uno de ellos, en tiempo real.-

2. El proceso de integración entre el software y hardware entre cada uno de los procesos administrativos de una Facultad de la Universidad Nacional de Ucayali, se objetiviza en cuatro fases: conceptualización, evaluación y diseño, desarrollo e implementación y mantenimiento. La innovación en la institución es difícil y compleja de alcanzar. Implica más que sólo la compra de tecnología. Con el objeto de obtener los beneficios de la tecnología, las innovaciones deben ser empleadas y administradas adecuadamente. Esto, a su vez, requiere de cambios en los valores, normas y lineamientos de los grupos de interés dentro de la institución.
3. Existe un grado de asociación significativa y de correlación entre las variables de estudio, para niveles del 1% y 5% de manera bilateral, con valores entre 0,50 y la unidad (1,00), concluyendo que: "*Los Sistemas de Información Gerencial influye los procesos administrativos de una Facultad de la Universidad Nacional de Ucayali*".

7.2. Recomendaciones.

- La Dirección General de Sistemas e Informática de la Universidad Nacional de Ucayali, deberá definir una política clara y transparente, en cuanto al manejo y construcción de una Base de Datos Institucional, evitando la dispersión de base de datos, como Caja, Matricula, Admisión, y otros. Ello permitirá una integración de todas las áreas y dependencias de la Universidad, como Administración, Coordinación Académica, Biblioteca, Bienestar Social, Proyección y Extensión Universitaria, Investigación, Escalafón, etc.
- La Dirección de Planificación y Presupuesto de la Universidad Nacional de Ucayali, deberá promover a través del Área de Racionalización, la construcción del MAPRO institucional, a nivel de toda la Universidad Nacional de Ucayali, dado que si estos procedimientos administrativos no son identificados, el Sistema de Información Gerencial, no tendría su razón de ser.
- La Universidad debe propiciar un entorno que promueva la implementación de un sistema de información gerencial que permitan integrar de manera más eficaz las oficinas y áreas de la Universidad

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. **Stoner, James A. F., Freeman, R. Edward y Gilbert, JR., Daniel R.** *Administración.* Mexico : Prentice - Hall Hispanoamericana, S.A., 1996. 0-13-108747-9.

2. **Berenguel Soria, Manuel y Rodríguez Díaz, Francisco.** *Técnicas de predicción con aplicaciones en ingeniería.* España : s.n., 2006.

3. **González Casanova, Pablo y Roitman Rosenmann, Marcos.** *La formación de conceptos en ciencias y humanidades.* Mexico : Cerro del agua, 2006.

4. **Cortes Morales, Roberto.** *IntroducciÓn Al AnÁlisis de Sistemas Y la Ingenierla de Software.* San jose : Universidad estatal a distancia, 2006.

5. **Fernández Alarcón, Vicenc.** *Desarrollo de sistemas de información: una metodología basada en el modelado.* Barcelona : UPC, 2006.

6. **Pablos Heredero, Carmen de.** *Informática y comunicaciones en la empresa.* Madrid : ESIC, 2006.

7. **Perez Fernandez De Velasco, Jose Antonio.** *Gestión por procesos.* Madrid : ESIC, 2009.

8. **Johansen, Oscar.** *Introducción a la teoría general de sistema.* Mexico : Limusa, 2006.

9. **Rodríguez Valencia, Joaquín.** *Administración I.* Mexico : Cengage Learning, 2006.

10. **Martin, James.** *Sistemas de Información.* Buenos Aires : 1a ed. Ed. El Ateneo, 1989.

11. *Knowledge management systems for business.* **Thierauf, Robert J.** Noviembre 18, Wall Street Journal : Business & Economics, 1996.

12. **Raymond McLeod, Jr.** *Sistemas de Información Gerencial.* Mexico : Prentice Hall Hispanoamericano, S.A., 2000. 970-17-0255-7.

13. **F. Stoner, James A., Freeman, R. Edward y Gilbert Jr., Daniel R.** *Administración.* s.l. : Pearson Educación. S.A., 2006.

14. **Weitzenfeld Rider, Alfredo.** *Ingeniería de Software Orientada a Objetos con UML, Java e Internet.* Mexico D.F. : Ediciones Paraninfo, 2006.

15. **Real Academia Española, .** Diccionario de la Lengua Española. *Diccionario de la Lengua Española - Vigésima segunda edición.* Madrid, España : s.n., 2009.

16. **Perez Fernandez De Velasco, Jose Antonio.** *Gestión por procesos.* Madrid : ESIC, 2009.

17. **Hitt Hitt, Michael A. y De Lara Choy, Maria Isabel.** *Administración.* Madrid : Pearson Educación S.A., 2006.

18. **Rodríguez Valencia, J.** *Administración I.* Mexico : Cengage Learning, 2006.

19. **Welsch, Hilton y Gordon.** *El Proceso Administrativo.* México : Editorial Prentice Hall.

20. **Velaz, M.** *Imagen de la ciencia, praticas y habitos cientificos de los investigadores en ciencias de la educacion.* Madrid : Universidad Complutense de Madrid, 1996.

21. **Koulaidis, V y Ogborn, J.** *Philosophy of science: an empirical study of teachers' views .* s.l. : International Journal of Science Education, 1989.

22. **Fourez, G.** *La construccion del conociento cientifico.* Madrid : Narcea, 1994.

23. **Chalmers, A.** *¿Que es esa cosa llamada ciencia?* Madrid : Siglo XXI, 1984.

24. **Gomez, A.** *Filosofia y metodologia de las ciencias sociales.* Madrid : Alianza Editorial, 2003.

25. **Avila Acosta, Roberto B.** *Metodología de la Investigación.* Lima, Perú : Estudios y Ediciones R.A., 2001.

26. **Hernandez Sampieri, Roberto, Fernandez Collado, Carlos y Baptista Lucio, Pilar.** *Metodología de la investigación.* Mexico : McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES S.A. DE C.V., 2000. 970-10-1899-0.

27. **A. Zapata, Oscar.** *Herramientas para elaborar tesis e investigaciones socioeducativas.* México D.F. : Editorial Pax México, 2007.

28. **Vázquez Navarrete, M. Luisa, y otros, y otros.** *Introducción a las técnicas cualitativas de investigación aplicadas en la salud.* Barcelona : Servei de Publicacions, 2006.

ANEXOS

" Sistemas de información gerencial y la administración de procesos en la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil – 2018"

PROBLEMAS	*OBJETIVOS*	*HIPÓTESIS*	*VARIABLES*	*METODOLOGÍA*
PRINCIPAL ¿De qué manera el sistema de información gerencial influirá en la administración de procesos en la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil – 2018? **SECUNDARIOS** ➢ ¿Cuáles son los principales procesos administrativos que influyen en la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil? ➢ ¿Existe una relación entre la integración de hardware y software en la administración de procesos en la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil? ➢ ¿Cuál es el grado de correlación entre la administración de procesos y los sistemas de información gerencial en la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil?	**GENERAL** Determinar como el sistema de información gerencial influye en la administración de procesos en la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil – 2018 **ESPECÍFICOS** ➢ Identificar los principales procesos administrativos que influyen en la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil. ➢ Identificar la relación entre la integración de hardware y software en la administración de procesos en la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil. ➢ Calcular el grado de correlación entre la administración de procesos y los sistemas de información gerencial en la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil.	**GENERAL** Los Sistemas de Información Gerencial influye en la administración de procesos en la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil – 2018 **SECUNDARIAS** ➢ Los principales procesos influyen en los procesos administrativos en la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil ➢ Existe una integración de hardware y software en la administración de procesos en la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil ➢ Existe una correlación entre la administración de procesos y los sistemas de información gerencial en la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil.	**INDEPENDIENTE** Sistemas de información gerencial Dimensiones • Calidad • Oportunidad • Cantidad • Relevancia **DEPENDIENTE** Administración de procesos Dimensiones • Planificación • Organización • Dirección • Control	**TIPO DE INVESTIGACIÓN:** Aplicada **NIVEL DE INVESTIGACIÓN:** Descriptiva **MÉTODO DE INVESTIGACIÓN:** Deductivo - Inductivo **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN** **POBLACIÓN:** La población de la investigación viene a ser los Docentes, Administrativos, Alumnos de pre grado y graduados de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Ucayali, que en total fueron 825 personas **MUESTRA:** El muestreo aplicado, es el muestreo aleatorio estratificado de 262 **TÉCNICAS:** Observación, Encuesta y análisis documentario