

Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña

Facultad de Ciencia y Tecnología

Escuela de Ingeniería Industrial



“Propuesta de mejora del Sistema de Información Gerencial para la toma de decisiones administrativas y académicas en la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña Recinto

Santo Domingo, 2018.”

Trabajo de grado presentado por:

Angie Leonor García Feliz

Carmen Dolores Blanco Solano

Para la obtención del grado de:

Ingeniería Industrial

Santo Domingo, D.N.

2018

Índice

I. INTRODUCCIÓN	7
Introducción	7
Definición del problema	10
Objetivos	20
Alcance	21
Límites	21
Justificación	21
II. MARCO TEÓRICO	26
Información	26
¿Por qué las organizaciones requieren distintos sistemas de información?	29
Información que las Empresas Necesitan	30
Objetivos de la información	31
Usuarios	31
Tipos de preguntas	32
Cantidad de datos	32
Sistema de Información Gerencial	33
Procesos de negocio	41
Análisis financiero	42
Sistema de información gerencial para la toma de decisiones administrativas	42
Inteligencia de negocios	42
Planificación	43
Enfoque basado en procesos	48
¿Qué es un indicador?	49
Auditoría	52
Estado actual de los reportes	54
Metodología Lean Six Sigma	54
Instituciones de Educación Superior	55
Universidad	55
Grupos Focales	56
Conclusión	56
III. MARCO METODOLÓGICO	57
Tipo y diseño de investigación	58

Técnicas e instrumentos para recolección de datos _____	61
IV. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS _____	62
Grupos focales _____	62
V. LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL COMO ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN A LOS NODOS CRÍTICOS UNIVERSITARIOS _____	79
La planificación estratégica. Plataforma para la aplicación de otras herramientas gerenciales en las universidades _____	80
Calidad Total. Excelencia. Gestión de Calidad. Gestión por procesos _____	82
Necesidad de un sistema de información gerencial en la UNPHU _____	84
Sistema de información gerencial como estrategia en las universidades _____	86
Propuesta de herramientas _____	87
Implementación de la propuesta _____	90
Factores críticos de éxito _____	98
VI. CONCLUSIÓN _____	99
VII. RECOMENDACIONES DE MEJORA _____	101
VIII. BIBLIOGRAFÍA _____	103
IX. ANEXOS _____	105

Índice de Tablas

Tabla 1 Project Charter	18
Tabla 2 Herramienta SIPOC, proceso general de toma de decisión actual UNPHU	19
Tabla 3 Análisis informacional de los modelos de toma de decisiones organizacionales ...	41
Tabla 4 Herramienta RFP	97

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Evolución de la población estudiantil en el recinto Santo Domingo, años 2005-2018.....	12
Ilustración 2 Árbol del Problema.....	17
Ilustración 3 Forma Piramidal de la estructura de un SIG.....	37
Ilustración 4 Proceso de definición de la política y estrategia de una organización.....	46
Ilustración 5 Principios básicos de la Gestión de la Calidad.....	48
Ilustración 6 Pasos eficaces en la elaboración de la Auditoría Externa.....	52
Ilustración 7 Sistemas actuales de la UNPHU.....	68
Ilustración 8 Principales Sistemas actuales de la UNPHU.....	71
Ilustración 9 Particularidades que dificultan la entrega de información (Sistema Akademia)	73
Ilustración 10 Relación de módulos y áreas para el Sistema de Información Gerencial.....	78
Ilustración 11 Propuesta de modelo de gestión de la planificación y presupuesto en la UNPHU.....	82
Ilustración 12 Fórmula para lograr la excelencia en las organizaciones.....	83
Ilustración 13 Componentes del SIG UNPHU.....	84
Ilustración 14 Relación entre el SIG y el SGC.....	90
Ilustración 15 Propuesta de módulos del Sistema de Información Gerencial UNPHU.....	93
Ilustración 16 Interrelación de los módulos del SIG UNPHU.....	94
Ilustración 17 Tipos de usuarios en el SIG UNPHU.....	95
Ilustración 18 Necesidades de mejora.....	102

AGRADECIMIENTOS

A Dios por permitirme ser parte de este mundo, por guiarme y mantenerme optimista ante las tristezas y debilidades. Por darme la oportunidad y fortaleza para completar esta meta.

A mi madre Maribel Feliz, por estar ahí para mí, aún en los momentos de amargura, quien con grandes sacrificios me ha sabido llevar hasta donde estoy.

A mi padre Alberto García, por la buena educación que desde mis primeros años me ha brindado y aún lo sigue haciendo. Quien me ha apoyado y aconsejado en las decisiones que he tomado a lo largo de mi vida.

A mi hermano Albert García, por siempre mantenerse al pendiente de mí, aún sea mi hermano menor.

A mi familia, en especial mi tía Niovis, quién es una segunda madre para mí; a mi tío Leo, quien siempre ha confiado en que puedo llegar lejos y me considera como una más de sus hijos; a mi tío Denichel quien también desde el principio de la carrera me ha apoyado.

A mi novio Luis Aroni, quién ha sido mi fortaleza en estos años. Gracias por estar conmigo siempre.

A Mary Denia y a José Díaz, quienes son mi segunda familia, y quiénes desde el primer momento me brindaron su apoyo y un lugar en su familia.

A mis amigas Keidy, Jasmin y Dora por siempre estar al pendiente de mí y dándome ánimos y palabras de aliento.

A mi compañera y amiga Carmen, la que me ha soportado durante estos años de carrera. ¡Gracias por compartir este logro conmigo!

Al Ing. Walter Lendor, nuestro asesor de tesis, quien desde la asignatura de Diseño de Sistemas de Producción cambió mi forma de ver esta maravillosa carrera y sobre todo la forma de ver la vida. ¡Muchas gracias!

Angie Leonor García Feliz

A Dios, porque gracias a él le debemos todas las cosas y así mismo por siempre darme las fuerzas para poder continuar en momentos amargos y hacerme entender que todo pasa por un motivo y que el tiempo de él es perfecto.

A mi madre Adalgisa Solano, por tus buenos consejos de madre

A mi padre Víctor Blanco le doy las gracias,

Darío Solano mi abuelito, porque gracias a tus sabios consejos de abuelo y me atrevo a decir de “padre”, me inculcaste de como ver la vida como un refrán, por todos esos días incontables ayudándome hacer mis tareas y enseñándome las operaciones básicas de matemáticas, porque gracias a ti aprendí la importancia de aprender y porque es importante estar preparados en la vida, siempre recordando tus palabras “El que nada sabe, nada vale”.

Carmen Arias mi abuelita, gracias a ti tengo mi nombre, por siempre caracterizarse por ser tan risueña y ser la estrella más radiante de nuestra familia; y por recientemente darme una de mis mejores lecciones de vida haciéndome entender que no necesitamos de vanidades ni lujos para ser feliz, que solo con el apoyo y el amor de la familia todo se puede vencer.

A mí hermanito, Gilbelto Blanco por ser mi regalo especial tan deseado, que a pesar de ser menor siempre ofrecerme tu soporte cuando te necesito, apoyándome con mis locuras de hermana mayor.

A todos mis familiares, que han tratado de entenderme en todos estos años.

A mi amiga Angie Leonor García, por esa amistad incondicional que me has brindado desde esa noche que nos presentaron; gracias porque sin conocerme me diste tu mano amiga, y desde ahí todo ha sido historia. Te agradezco inmensamente porque sabes que gracias a ti he podido avanzar y cumplir con este anhelado sueño. ¡Muchas Gracias!

A todas las personas que he conocido, que directa o indirectamente han aportado un granito de arena para que este logro sea posible.

Carmen Dolores Blanco Solano

DEDICATORIA

A mis padres, y tía por apoyarme, sacarme adelante y por ser un ejemplo a seguir.

A mi hermano, espero que veas esto como un ejemplo para seguir adelante y que no importan los obstáculos, cuando nos proponemos algo lo podemos lograr.

A mi familia, por su apoyo incondicional.

A mis amigos por brindarme siempre palabras de aliento y perseverancia.

Angie Leonor García Feliz

A mis padres, porque no tengo como retribuirle todos sus esfuerzos que han hecho y hacen día tras día para que mi hermano y yo tengamos lo que ellos no pudieron tener, Los amo por ser siempre esas incansables “trabajadoras hormigas”.

A mis abuelitos, por ser mis segundos padres por siempre ser esa columna vertebral de nuestra familia.

A mi hermano, esperando que veas esto y lo tomes como un espejo de que “Querer es poder”.

A mi amiga, Gracias por tu dedicación de “Dar sin esperar nada a cambio”, no cambies.

A todos lo que he conocido.

Carmen Dolores Blanco Solano

I. INTRODUCCIÓN

Introducción

La toma de decisiones estratégicas se puede definir como un proceso mediante el cual la máxima o alta dirección de una organización decide y ejecuta cursos de acción para enfrentar problemas y oportunidades externas e internas. Estas decisiones que se toman permiten articular de forma coherente los recursos y capacidades organizacionales para garantizar el cumplimiento de las metas, objetivos y la estrategia institucional, lo que permite un desarrollo continuo y los ajustes satisfactorios en la planificación estratégica de la organización.

En gran medida el éxito de una empresa depende de la calidad de las decisiones que tomen sus directivos, para lo cual se requiere sin lugar a duda una gran cantidad de información.

“Son muchos los estudiosos que han descrito el proceso de toma de decisiones como una actividad esencial y central en las organizaciones, de ahí que la misma se asume como una actividad organizacional primordial”, que se ha convertido en un tema de investigación emergente en las últimas décadas ya que “las decisiones estratégicas son la preocupación central para las organizaciones modernas” (Mitchel, Shepherd, & Sharfman, 2011).

El basamento teórico conceptual del tema está consolidado a partir de la denominada escuela o teoría de las decisiones, cuyo padre fundador fue Herbert Simon en la década del '50 del siglo XX, ha venido acompañado de un conjunto de investigaciones, modelos y

aportes desde diversas áreas del conocimiento que reflejan componentes particulares de la toma de decisiones como proceso estratégico.

Numerosos son los autores que han realizado propuestas de modelos de toma de decisiones sustentados en enfoques disciplinarios específicos, han intentado comprender, representar, describir, explicar y simular de qué forma se desarrolla el proceso de toma de decisiones organizacionales y también cómo se comportan e influyen determinados elementos intrínsecos, entre estos se encuentran Simon (1955), Cyert y March (1963), Allison (1971), Cohen, March y Olsen (1972), Mintzberg, Raisinghani y Théorêt (1976), Liberman (1980), Kleyly y Korvin (1989), Hirokawa y Johnston (1989), Evans y Fischer (1992), Flemming, Holian y Mezey (1998), Choo (1999), Thomson et al. (2003), Kanner (2005), Arendt, Priem y Ndofor (2005), Yung et al. (2006), Pereira y Barbosa (2008), Grandori (2010), Citroen (2011), Lousada y Valentin (2011). Como resultado existe una coexistencia entre modelos genéricos del proceso de toma de decisiones, cuya orientación se enfoca a la sinergia de diversos componentes de la toma de decisiones y modelos particulares cuya concepción es destacar la influencia de un componente en particular “La Información”.

Es necesario destacar que no existen contribuciones modélicas asociadas al uso y manejo de información en el proceso, por lo que, si bien existe un reconocimiento de la información como recurso estratégico para tomar decisiones, no hay contribuciones desde las Ciencias de la Información que se orienten exclusivamente hacia la representación de la información y su uso.

Esta carencia, o poca atención, que recibe la información y su rol en investigaciones concretas ha sido explicitada por Citroen (2011, pág. 493) al plantear que “aspectos sobre el

rol de la información en los procesos de toma de decisiones reciben poca atención en investigaciones gerenciales”. A partir de este fenómeno, y asociado al reconocimiento de la información como recurso estratégico para la toma de decisiones y el carácter informacional que adquiere este proceso, la presente investigación tiene como propósito presentar un modelo de uso de información para la toma de decisiones estratégicas en organizaciones de información.

La presente investigación es una herramienta que permite a los directivos de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña canalizar las soluciones apropiadas, mediante una planificación estratégica que les permita desarrollar y mantener una relación viable entre los objetivos y recursos de la organización y las oportunidades cambiantes del entorno; así como también procesar, almacenar y distribuir la información necesaria para apoyar la toma de decisiones y el control en la Institución.

Definición del problema

Antecedente del problema

Si bien el 100% de las organizaciones han contado con alguna forma de sistema para registrar, procesar, almacenar, recuperar y presentar información sobre sus operaciones y actividades, hasta no hace mucho lo hacían casi exclusivamente para fines presupuestarios o estadísticos. Durante mucho tiempo, la idea de que la información es más que el mantenimiento de registros parecía extraño a un porcentaje elevado de las personas no así a los directivos ni a los administradores responsables. Desde la década del sesenta y con más énfasis en los últimos 20 años, un gran número de organizaciones y en todos sus niveles han advertido que la información es un activo sumamente valioso. La calidad de las instancias de decisión a nivel directivo, de las cuales depende su éxito, está directamente relacionada con la calidad de la información con la que se cuenta. En el ámbito educativo, se confirman estas aseveraciones.

Los directivos de una organización dependen de medios formales e informales para obtener datos que son requeridos para la toma de decisiones. La información informal incluye rumores y discusiones no oficiales con compañeros o colegas, mientras que la información formal generalmente llega a mano de los gerentes o directivos mediante informes administrativos y estadísticas de rutina. Estos informes son generalmente estandarizados, se producen regularmente y constituyen la parte más visible de lo que denominamos Sistema de Información Gerencial (SIG).

La Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, es una Institución de Educación Superior (IES) fundada el 21 de abril de 1966 según el documento Caracterización de la

Organización (Anexo 1). La institución, en el transcurso de sus años ha ido cambiando en consecuencia de las exigencias de la sociedad y el mercado estudiantil.

El proceso de mejora del Sistema de Información inició en el año 2004 en el que la República Dominicana emprendió un amplio proceso de modernización e innovación en la Educación Superior. Durante aproximadamente 8 años se desarrollaron diversos esfuerzos, entre los cuales se destacan los siguientes:

- Un proceso de Modernización Institucional del MESCyT, por medio del desarrollo de un amplio Programa de desarrollo de Plataforma Digital y desarrollo de Sistemas ad-hoc.
- La formulación de un proceso de Modernización de la Gestión Académica, Administrativa y Financiera en el año 2007 de algunas IES que no tuviesen plataformas de gestión, mediante la concepción, desarrollo e implementación de un Software llamado Akademia, que en ese momento respondía a las particularidades de las IES de la RD.
- La UNPHU tomó la decisión en el Segundo Semestre del año 2011 de iniciar un amplio, ambicioso y necesario proceso de Modernización de sus Redes, de su Data Center y su Gestión, para lo cual tomó la decisión de iniciar la implementación de Akademia, con el apoyo del MESCyT y de Innova Technology S.A. Este proceso se desarrolló durante el año 2012.

Definitivamente la UNPHU del 2012 no es la misma del 2018, el sistema Akademia quizá satisfizo las necesidades que tenía la institución en ese año, pero la realidad actual es muy distinta. De acuerdo a los datos suministrados por el Departamento de Admisiones la

“Propuesta de Mejora del Sistema de Información Gerencial para la toma de decisiones administrativas y académicas en la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, Recinto Santo Domingo, 2018”.

población estudiantil tuvo una tendencia de crecimiento desde el año 2009 hasta principios del 2012, desde finales del 2013 hasta la fecha este crecimiento se ha desacelerado pero los perfiles de ingreso tienen una mayor calidad tal como se muestra en la ilustración 1.

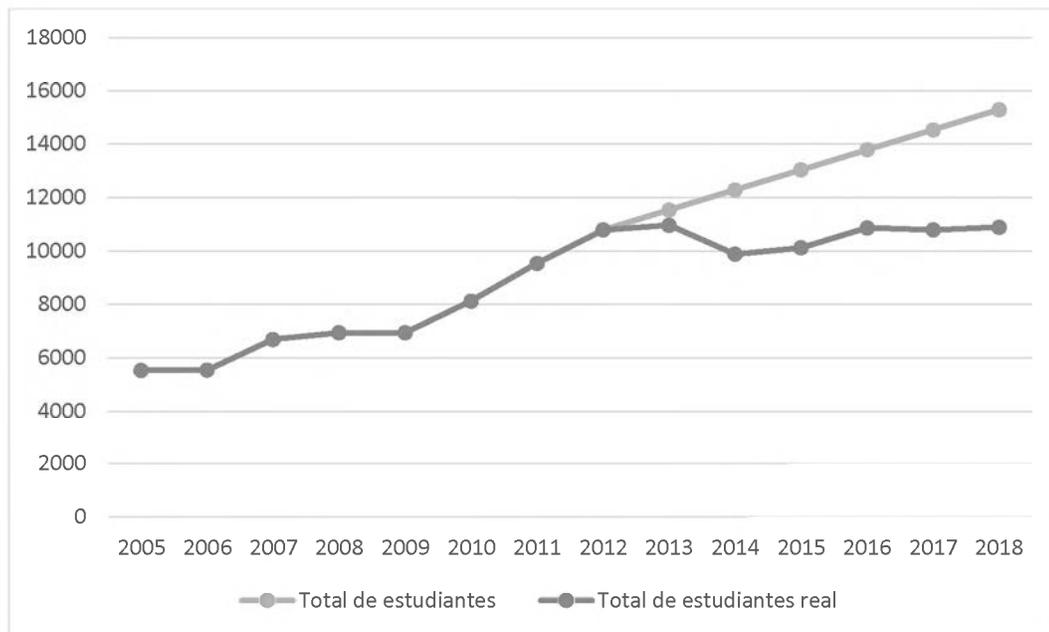


Ilustración 1 Evolución de la población estudiantil en el recinto Santo Domingo, años 2005-2018

A la fecha, la empresa Akademia no existe y por el tipo de contrato existente entre las partes no entregaron el código fuente de la plataforma, pero aun así la UNPHU continúa operando con dicho sistema debido a las necesidades actuales de la institución este sistema carece de herramientas necesarias para poder dar respuestas inmediatas a las solicitudes requeridas.

En cuanto a los sistemas administrativos, la universidad contrató la empresa Ares Datos en el año 2007 que es una empresa de desarrollo e integración de sistemas administrativos. Actualmente seguimos subcontratando esta empresa y sus clientes internos

principales son el Departamento de Contraloría, el Departamento de Contabilidad, la Unidad de Nómina y la Dirección de Gestión Humana.

El Departamento de Procesamiento de Datos se crea con el propósito de brindar asistencia al sistema académico de la universidad, a través del tiempo sus funciones fueron creciendo a medida que la institución fue haciéndolo. En la actualidad son los responsables de manejar, mantener y actualizar las plataformas académicas y responder inquietudes y problemas relativos a estos sistemas.

La universidad entiende la necesidad de la tecnología en la institución y por ende crea el departamento de Tecnología de la Información y Telecomunicaciones que en el año 2015 inició con un proyecto de interconexión entre los colaboradores administrativos y la información, mejor conocido como INTRANET; por razones administrativas este proyecto a finales del año 2016 se detuvo, ocasionando que todos los esfuerzos e inversión se perdieran. En el año 2017 este departamento se fusiona con el departamento de Procesamiento de Datos.

Es importante mitigar el problema para satisfacer la evidente necesidad de que los sistemas existentes sean integrados y que generen información de calidad, en el tiempo preciso la cantidad necesaria y con la relevancia requerida desde la alta dirección, dirección media y los mandos operativos de la universidad.

Planteamiento del problema

Se propone la mejora al sistema de información gerencial actual en la UNPHU a partir de la aplicación de herramientas de la metodología *Lean Six Sigma-DMAIC*, la cual será definida en el capítulo tres (III) de esta investigación.

Para la construcción de la propuesta de mejora al SIG actual se consideró como punto de partida el levantamiento documental, considerando diferentes fuentes, tales como la revisión de los procesos a la fecha de las áreas de la institución y la revisión del plan estratégico 2016-2020; el resultado de estas informaciones colaboraron para desarrollar el árbol del problema (Ilustración 2), *Team Charter* (Carta del proyecto), el diagrama SIPOC (*Suppliers, Inputs, Process, Outputs, Clients*) en el capítulo uno (I) y la recolección de VOC (voz del cliente) encontrada en el capítulo cuatro (IV) de esta investigación.

A raíz de que la UNPHU ha estado inmersa en temas de evaluaciones quinquenales por parte del Ministerio de Educación Superior Ciencia y Tecnología (MESCyT), acreditaciones internacionales y rankings, hemos podido identificar la necesidad de una auditoría de la información desde dos dimensiones: una, la evaluación de los procesos de tratamiento de la información y otra, el examen de los procesos asociados al flujo y uso de la información en sí.

La problemática planteada anteriormente generó la necesidad de realizar una investigación metodológica cuyo propósito es la propuesta de mejora del Sistema de Información Gerencial para el apoyo a la toma de decisiones administrativas y académicas en la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, para dicha propuesta se toma como imprescindible el plan estratégico actual que arroja información necesaria para el diseño del

sistema, con el fin de que se tomen decisiones competentes en cualquier condición que se presente y que se adapten con eficacia a los cambios que se generan continuamente a lo largo del tiempo.

La caracterización de la organización es fundamental, como elemento diferenciador de la gestión de información para cada institución en particular por lo cual hemos incluido un documento de Caracterización de la Organización (Anexo 1). El análisis de los subsistemas de información interna y externa, el dictamen técnico del equipamiento informático y el diagnóstico de otros recursos necesarios para la gestión de información, constituyen el resto de los objetos de análisis.

La cultura de la UNPHU es importante, según los estudios de clima laboral y cultura organizacional, realizados en el año 2015, determina que “La UNPHU presenta una cultura predominante Clan-jerárquica, la cual percibe como una institución con un ambiente agradable, familiar e incluso paternal que además está vinculado con su estructura compleja y a la combinación de las distintas generaciones que la componen” (Anexo 1).

Según la relación de la cultura y su estructura organizacional vertical, impacta de manera directa de como fluye la información en la institución, las decisiones están concentradas en la cúspide, esas informaciones no frecuentan bajar a los niveles inferiores, promoviendo un disturbio entre la visión y misión de la UNPHU, poca organización y no se da la orientación a la mejora continua.

Por lo anterior, la forma en la que se toman las decisiones y son comunicadas las acciones influye directamente en el modo en que se involucran los interesados para ejecutar la planificación estratégica, los proyectos y procesos de la universidad.

La UNPHU ha tomado la decisión de establecer un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) según la norma ISO 9001:2015 ya que este es el fundamento para obtener la integración de todos los interesados de la Institución, obtener y mantener las acreditaciones nacionales e internacionales, y aplicar el hábito de mejora continua en la misma; según las actividades del SGC, se ha identificado que la gestión del cambio es sumamente importante para dar inicio a dicho sistema y demás sistemas como el SIG que planteamos en este trabajo de investigación.

“Propuesta de Mejora del Sistema de Información Gerencial para la toma de decisiones administrativas y académicas en la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, Recinto Santo Domingo, 2018”.

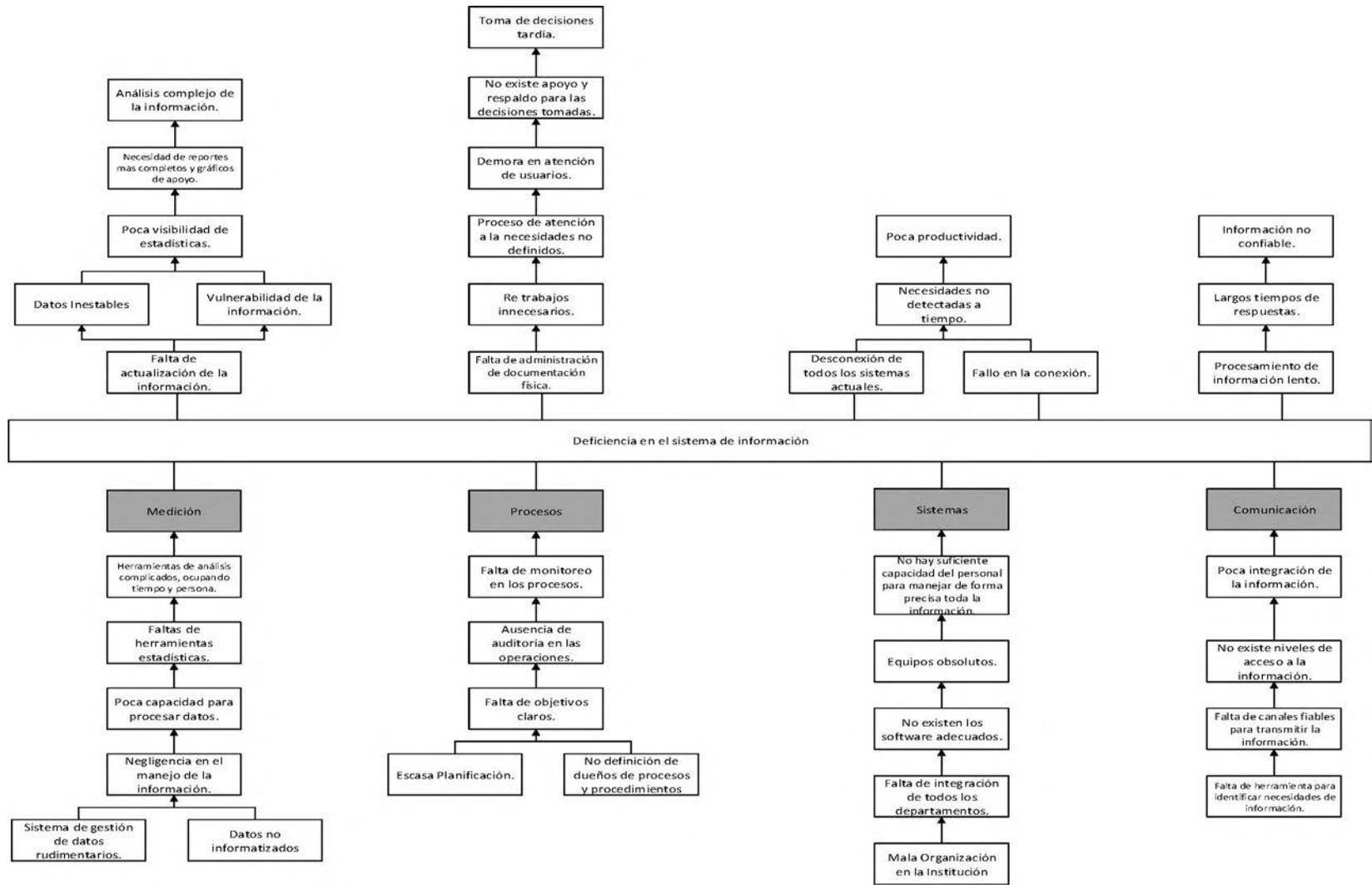


Ilustración 2 Árbol del Problema

Project Charter	
<p>Caso de Negocio</p> <p>Los usuarios que toman decisiones y planifican día a día, a mediano o a largo plazo, la calidad, disponibilidad y presentación de la información juegan un papel categórico. Este tipo de usuarios necesitan disponer de información tanto consolidada como detallada de cómo marchan las actividades ya cumplidas, predecir tendencias y comportamientos para tomar decisiones proactivas.</p>	<p>Alcance</p> <p><u>Dentro del alcance:</u> Análisis de la situación actual de la toma de decisiones en el Recinto Santo Domingo de la UNPHU; propuesta de mejora al SIG (detallado en el acápite “Alcance” de este capítulo). <u>Fuera del alcance:</u> Costos de implementación y mantenimiento de los sistemas.</p>
<p>Declaración del problema</p> <p>Con los sistemas actuales se preparan reportes inapropiados para responder a solicitudes de diferentes departamentos, por lo que se necesita dedicar aproximadamente un porcentaje del 60% de tiempo al análisis de localización y presentación de los datos, como también asignación de recursos humanos y de procesamiento de los datos del sistema “X” del departamento que maneja la información solicitada.</p>	<p>Miembros del equipo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usuarios potenciales (detallados en la herramienta SIPOC) - Dirección de Tecnología de la Información, Telecomunicaciones y Procesamiento de Datos - Dirección de Proyectos Internos y Planificación Estratégica - Tesistas
<p>Declaración de las metas</p> <p>Proponer una mejora al SIG para la toma de decisiones administrativas y académicas a partir de la evaluación de los procesos de tratamiento de la información y el examen de los procesos asociados al flujo y uso de la información en la UNPHU que la optimice, coadyuvando al logro de la calidad y la excelencia académica (detallamos los objetivos específicos en el siguiente acápite).</p>	<p>CTQ</p> <p>No encontrar la expectativa del cliente en la característica CTQ impacta directamente en las metas organizacionales a alto nivel.</p>

Tabla 1 Project Charter.

“Propuesta de Mejora del Sistema de Información Gerencial para la toma de decisiones administrativas y académicas en la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, Recinto Santo Domingo, 2018”.

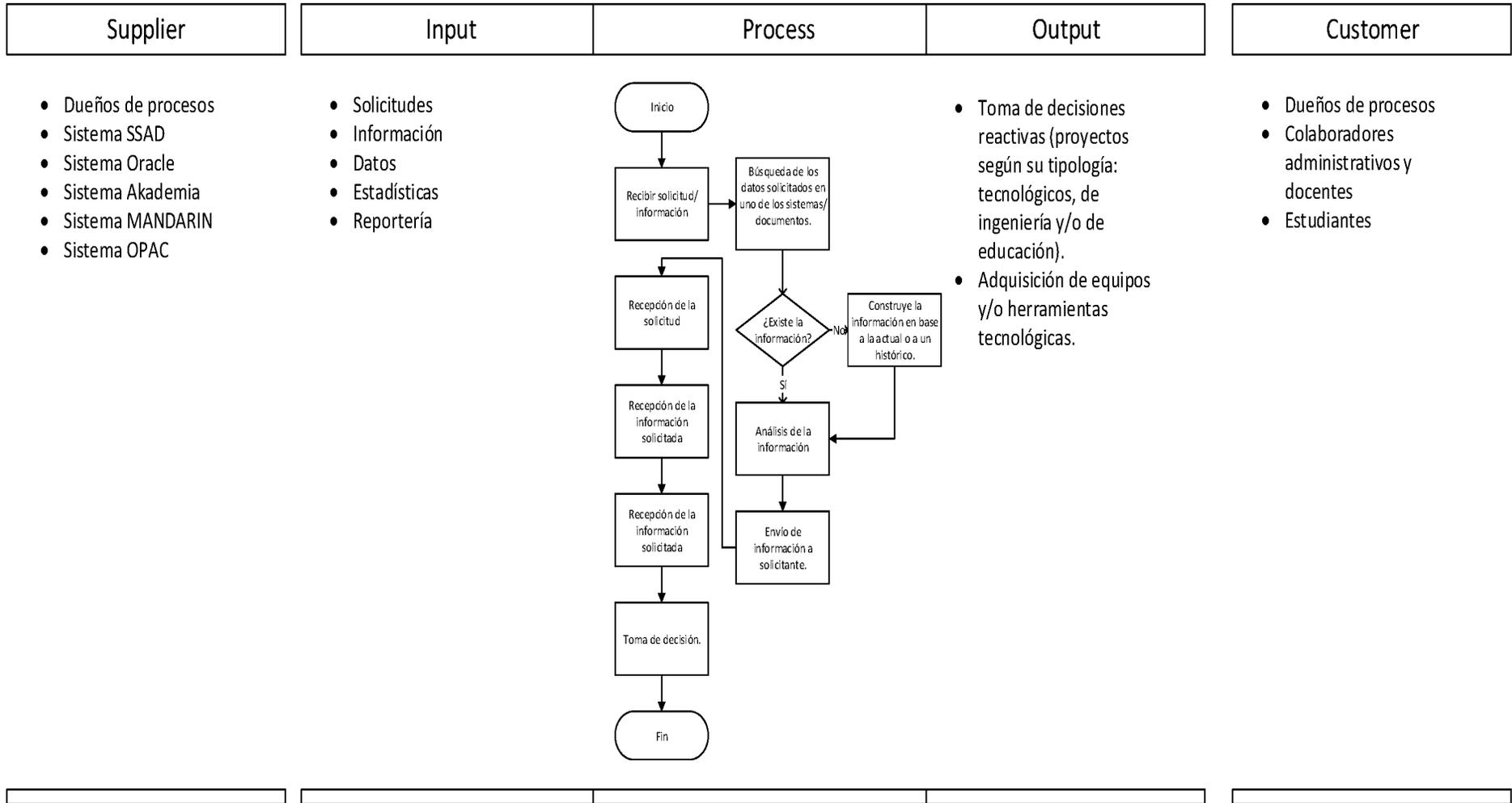


Tabla 2 Herramienta SIPOC, proceso general de toma de decisión actual UNPHU

Objetivos

Con sistemas orientados a la toma de decisiones se puede formular y responder las preguntas claves sobre el funcionamiento de la universidad accediendo directamente a los indicadores, señalar cuáles son los factores que realmente inciden en el buen o mal funcionamiento, detectar situaciones fuera de lo normal, encontrar los factores que maximicen la mejora de la organización y predecir el comportamiento futuro con un alto porcentaje de certeza.

Para esto es necesario implementar un Sistema de Información Gerencial. El sistema debe estar orientado a brindar información interrelacionada para quienes tienen responsabilidades en el ámbito estratégico y táctico de la organización.

En ese contexto los objetivos se formularon en los siguientes términos:

Objetivo General

Proponer un Sistema de Información Gerencial de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU) para mejorar la toma de decisiones administrativas y académicas a través del uso de la información.

Objetivos específicos

- Realizar el levantamiento de la situación actual del proceso de toma de decisiones de la universidad.
- Proponer la conformación de un equipo de trabajo multidisciplinario en la UNPHU con los conocimientos teórico práctico en materia institucional para el logro del sistema de información gerencial para la toma de decisiones.

- Recomendar una matriz de requerimientos funcionales que debe tener el Sistema de Gestión de la información.

Alcance

En el presente proyecto proporcionaremos un levantamiento y análisis de la situación actual del proceso de toma de decisiones de la UNPHU recinto Santo Domingo y la propuesta de mejora al Sistema de Información actual a través de los resultados obtenidos en el análisis anterior y, mediante análisis documental, utilizando las herramientas y metodologías necesarias.

Con este análisis se obtendrán los insumos para definir una propuesta de mejora al Sistema de Información Gerencial en la UNPHU y así obtener acceso rápido a la información, una mayor motivación en los medios para anticipar los requerimientos de las directivas, la generación de informes e indicadores, que a su vez permitan corregir fallas difíciles de detectar y controlar con lo que se realiza actualmente y evitar pérdida de tiempo recopilando información que ya está almacenada en bases de datos que se pueden compartir.

Límites

- No se incluye inversión económica en la propuesta.
- No hemos seleccionado un proveedor.
- No se incluye un portafolio de riesgos.

Justificación

Actualmente es fundamental la formulación de estrategias que permitan alcanzar los objetivos en una organización, dadas las condiciones de los mercados cambiantes y

competitivos, además de las novedades existentes en los SIG en la tecnología, la administración y las organizaciones como tal. Todas las organizaciones necesitan contar con información actualizada, confiable y completa sobre todos los aspectos de la institución para tomar decisiones acertadas sobre el desempeño y la ejecución de ésta.

Dicha información y la tecnología de la información forman parte de los cinco recursos con los que los altos directivos crean y/o modelan una organización, junto con los colaboradores, los recursos económicos, el material y la maquinaria; la interacción de este conjunto de componentes se procesa, almacena y distribuye para el apoyo a la toma de decisiones y el control en una organización, originándose un Sistema de Información (SI).

Cada Institución es única, tiene su propia combinación exclusiva de los elementos antes mencionados (información, tecnología, recursos, etc...). No solamente son diferentes los componentes, sino también los procesos de negocios básicos que se refieren al conjunto de tareas y comportamientos relacionados en forma lógica, que las organizaciones desarrollan con el tiempo para producir resultados establecidos y la forma única en que se organizan y coordinan estas actividades.

Esta singularidad hace necesario que cada organización desarrolle sus propias especificaciones de sus sistemas de información, mediante una evaluación sistemática de su propio ambiente externo e interno y de su punto de vista, de acuerdo con sus objetivos institucionales que surgen como producto de su planificación. Al momento de integrar todos estos sistemas se obtiene como resultado un Sistema de Información Gerencial (SIG), que proporciona información tanto para las necesidades de las operaciones de la organización como la administración.

En este trabajo se tratan aspectos generales sobre los Sistemas de Información Gerencial, basándonos en las mejores prácticas para el proceso de toma de decisiones.

Hoy en día, lo que hace de los SIG el tema más emocionante en los negocios es el cambio continuo en la tecnología, su uso administrativo y el impacto en el éxito de los negocios. Es imprescindible que la institución cuente con un plan estratégico bien diseñado y un SIG que le permita suministrar los datos necesarios para apoyar las operaciones, la administración y las funciones de toma de decisiones dentro de una organización. La Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU) fundada el 21 de abril de 1966 con carácter de institución privada sin fines de lucro, rige sus actividades académicas y administrativas de conformidad con las disposiciones del Estatuto Orgánico aprobado por la Junta de Administración de la Fundación Universitaria Dominicana, INC., en fecha de 14 de diciembre de 1970.

Existe una interdependencia cada vez mayor entre los sistemas de información de una empresa y sus herramientas de negocios. Los cambios en la estrategia, las reglas y los procesos de negocios requieren cada vez más cambios en el hardware, el software, las bases de datos y las telecomunicaciones. A menudo, lo que a la organización le gustaría hacer depende de lo que sus sistemas le permitan.

Dentro de los muchos factores a considerar, al momento de evaluar la calidad en el desempeño de las organizaciones, se encuentra el tiempo, debido a que la toma de decisiones debe contar con una respuesta acertada en el tiempo indicado.

En efecto, en las áreas de tecnología, administración y organización es donde más se evidencian los cambios en el Sistema de Información Gerencial que aunados a un rediseño

organizacional de igual proporción ayudan a crear las condiciones para una empresa totalmente digital.

Justamente los procesos de negocios básicos se realizan por medio de redes digitales que abarcan a toda la empresa, las relaciones de negocios, la organización con los clientes internos y externos, proveedores y colaboradores que deben estar habilitadas y mediadas en forma digital.

El desarrollo de un Sistema de Información Gerencial, beneficia a los procesos operativos y académicos, en otras palabras, son esenciales para realizar de manera eficaz las actividades cotidianas de toma de decisiones de la institución.

Tal situación requiere que la organización sea conducida con criterios organizacionales adaptadas a las exigencias del entorno por cuanto actualmente presenta los problemas referidos, dificultando el ejercicio de su competencia y el logro de sus metas, dando como consecuencia un retraso en sus actividades, descontrol de sus registros documentados, pérdida de información vital y sobre todo dificultad al momento de tomar decisiones.

Con un SIG bien diseñado e implementado, la UNPHU podrá contar con información rápida y oportuna, así como también le permitirá llevar un registro organizado y el control de todas sus operaciones y transacciones que son de vital importancia para los directivos y analistas a la hora de tomar las decisiones, cumplir los objetivos y desempeñar sus funciones eficiente y eficazmente.

El diseñar un Sistema de Información Gerencial no es simplemente automatizar lo que se viene haciendo en la Institución, podríamos resumirlo como el proceso en el que se

pretende saber hacia dónde vamos, el conocimiento de la organización, el negocio en el que estamos y el entorno en el que se opera. Se pretende con este trabajo de grado identificar las áreas estratégicas de la organización y los factores críticos de éxito para luego definir los indicadores que la dirección se compromete a medir y controlar para corregir desvíos que la apartan de los objetivos planteados.

II. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se realiza una introducción a las necesidades de información de las empresas actuales, se muestra la importancia de una buena información para la toma de decisiones y el alcance de dicha información en la empresa. Luego se presenta la relación entre la Planificación Estratégica y los sistemas de información, la importancia del Sistema de Gestión de Calidad y los Sistemas de indicadores.

Información

La información es definida como datos que poseen significado (ISO, 2015), siendo los datos los hechos sobre un objeto.

Necesidad de información y conocimiento en la empresa

Las empresas actualmente caracterizan a la información como uno de los activos de la empresa (Bitam, 2002), es así, que se comienza a tratarla, especialmente aquella relacionada con datos para tomar decisiones, de una manera más metodológica. A continuación se exponen brevemente algunos conceptos relacionados con la información y su importancia estratégica para la toma de decisiones en las empresas.

Las empresas en la Era de la Información

Desde que las organizaciones comenzaron a guardar los datos de sus operaciones en medios de almacenamiento físico, con el fin de permitirles una mayor administración y control de la información, ha existido una necesidad de utilizarla para atender las necesidades propias del negocio.

La información y su importancia estratégica comenzó a surgir cuando la competencia se hizo muy fuerte, y cada vez más y más productos similares, de diferentes compañías, se ponían a la venta, en ese momento el consumidor tuvo la opción de seleccionar aquello que más le conviniera o lo que más se adecuara a sus gustos y preferencias. Surge entonces la necesidad de brindar servicios adicionales para obtener la lealtad de los clientes, quienes poco a poco comenzaron a ver, no solo el producto que compraban, sino cómo eran atendidos, qué garantías se ofrecían sobre su compra, qué ventajas habría entre diferentes productos y, en general, evaluar todo lo que genera la diferenciación entre las compras que realizan. Cuando las empresas no tienen garantizada la venta de lo que producen, realizan un cambio paulatino hacia obtener de los datos toda la información útil y estratégica para mantenerse en el mercado, dándole un lugar preponderante al cliente (Citroen, 2011).

La idea de las empresas sedientas de información no surge de súbito, en realidad desde que se almacenan los datos debe entenderse que tendrían un fin utilitario en algún momento, caso contrario, cualquier dato de control sería desechado instantáneamente. Lo que si surge de súbito es la imprescindible necesidad de dar respuesta rápida a los requerimientos de información para la toma de decisiones para ayudar a mejorar de alguna manera los procesos internos de negocio (Bitam, 2002).

El valor de la información

Prácticamente nadie cuestiona el hecho de que vivimos en la Era de la Información y que la información tiene un valor concreto en pesos, esto se evidencia porque existen empresas cuyo único negocio es alrededor de la venta de información, como por ejemplo Gartner Group, Empresas de Internet y Amazon, entre otras. En mercadotecnia, el

conocimiento es el único camino posible para sostener ventajas competitivas. Es más, en la actualidad, la información y el conocimiento son considerados como el capital intelectual que soporta la riqueza de una organización.

Para identificar el valor concreto de la información en la organización se pueden realizar dos evaluaciones (Bitam, 2002):

- a) Todas las corporaciones tienen un modelo del mundo de negocios basado en la información que poseen, por ejemplo: ¿qué influencia la compra y la demanda?, ¿en dónde hay oportunidades de negocio?, ¿qué es lo que mueve la calidad del producto y la demanda de los clientes? A medida que esta información se vuelve más exacta, la capacidad de la empresa para competir se incrementa. Visto así, la información corporativa es claramente un activo de la empresa que genera valor y su inexistencia genera "desvalor", o sea, pérdidas en caso de que existiera la información y ésta desapareciera, o bien, "no ganancias" en caso de que no exista.
- b) Otra forma de entender la información como dinero es mediante su transformación en conocimiento tácito o explícito. El conocimiento tácito es el que tienen las personas producto de la experiencia, los estudios y la educación; los conocimientos explícitos son los que se almacenan en medios como servidores, memorias, *cloud service* o servicios de almacenamiento en la nube.

En el momento que una persona decide cambiar de empleo se está llevando consigo información, conocimientos y está vendiendo su fuerza intelectual por un mayor precio; el campo laboral nos indica que la fuerza de trabajo intelectual aumenta su costo con dos factores básicos que generan conocimiento: la experiencia y la educación. Por su parte, si un

sistema que posee información eventualmente desaparece o falla, generará pérdidas a la empresa, incluso por cada minuto que esté detenido. En la actualidad las empresas están apostando mucho por la tecnología y los individuos para que juntos tengan un conocimiento suficiente que acerque la visión interna de ambos a la realidad exterior, en la medida que esa brecha disminuye, las decisiones tomadas se acercan más a la realidad exterior, generando decisiones más correctas y en menos tiempo; si la brecha o "gap de información" aumenta, puede ocasionar grandes pérdidas para la organización (García, 2014).

La importancia de una buena información puede ser vista como la diferencia en valor entre una decisión correcta y una decisión equivocada, en donde la decisión está basada en esa información. Mientras más grande sea esa diferencia entre decisión correcta y errónea, mayor será la importancia de contar con una buena información (Bitam, 2002).

¿Por qué las organizaciones requieren distintos sistemas de información?

Para tener completamente automatizada a la empresa es necesaria una gran infraestructura en tecnología que soporta sistemas de información. Este crecimiento tecnológico tiene distintos orígenes, que van desde la implementación, crecimiento, ampliación, integración, etc. Las condiciones actuales de los mercados han provocado, la necesidad de tecnología cada vez más avanzada para responder a las peticiones muy particulares de información.

La información que fluye en una empresa está destinada a responder a diversos tipos de preguntas de sus usuarios, de ahí la necesidad que existan sistemas de información para requerimientos muy específicos que permitan la recolección y el manejo de datos.

El motivo por el cual existen varios sistemas de información es porque los usuarios tienen preguntas muy específicas que no cualquier sistema puede resolver. De hecho, las bases de datos operacionales, que son las indispensables en cualquier organización, no están organizadas para responder a preguntas globales sino a pequeños grupos de datos. Preguntas que involucren consultas complejas podrían resolverse en un lapso extenso, en el cual cabe la posibilidad de que la vigencia desaparezca. Lo importante es destacar que una base de datos o sistema de información no tienen la capacidad de resolver las necesidades informativas de toda la organización (Bitam, 2002).

Información que las Empresas Necesitan

La tendencia de las organizaciones actuales es demandar información en los niveles donde antes la administración se basaba en la intuición y el sentido común para tomar decisiones. A pesar de que en los niveles operativos siempre se ha demandado información, históricamente no ha existido restricción alguna para brindarla al usuario. Más bien los mercados dinámicos han obligado a las empresas para que la información estratégica sea puesta en las computadoras de los directivos, este comportamiento se ha generalizado principalmente motivado por la facilidad y utilidad de la información compartida. En estos momentos la información fluye en todos los niveles de la organización con diferentes fines (comunicación, control, administración, evaluación, etc.) independientemente de los puestos. Las empresas están entendiendo que los niveles directivos tienen una gran responsabilidad al tomar decisiones, pues el impacto que generan recae sobre toda la organización, pero también existen más personas que toman decisiones y, a pesar de que éstas no tienen un impacto global, deben ser también correctas y oportunas, pues ciertos grupos dependen de las mismas.

Directores, gerentes, supervisores, jefes, todos aquellos que toman decisiones deben tener suficiente información para apoyarse en su trabajo cotidiano, el lugar que ocupen en la pirámide organizacional se vuelve secundario cuando el enfoque es hacia el manejo de procesos y todos los puestos tienen cierta relación y dependencia entre sí.

De modo general en una pirámide organizacional, los requerimientos informativos se dividen en 3 partes:

- Información estratégica
- Información táctica
- Información técnico operacional

Objetivos de la información

El objetivo del usuario operativo es que se le facilite y automatice la operación de una función específica de la empresa; el de un estratega es maximizar la función de la empresa (Alvárez, 2005).

Usuarios

El usuario es distinto incluso en la misma pirámide organizacional. Mientras los sistemas operativos tienen interfaces muy especializadas para un usuario que realiza una operación rutinaria, los usuarios estratégicos realizan consultas variadas y no previstas de la información, por lo que los sistemas deben ser sencillos y con toda la información disponible que cubra cualquier consulta requerida, de este caso el software final debe ser orientado a un usuario en particular y, por ende, deberá adecuarse al conocimiento que tenga sobre el tema (García).

Tipos de preguntas

El usuario es distinto incluso en la misma pirámide organizacional. Mientras los sistemas operativos tienen interfaces muy especializadas para un usuario que realiza una operación rutinaria, los usuarios estratégicos realizan consultas variadas y no previstas de la información, por lo que los sistemas deben ser sencillos y con toda la información disponible que cubra cualquier consulta requerida, de este caso el software final debe ser orientado a un usuario en particular y, por ende, deberá adecuarse al conocimiento que tenga sobre el tema (García, 2014).

Cantidad de datos

Si un usuario procesa la información de las transacciones se mueve en el nivel registro. Si un usuario procesa información de entidades, se mueve en el nivel agrupamientos de registros, obviamente la cantidad de datos que se necesitan es distinta y debe ser un sistema diferente el que provea de esa información. Para que un director o gerente, quien necesita conocer las transacciones de toda una zona para tomar una decisión, pudiera analizar cierto comportamiento, serían necesarias muchas hojas de reportes con cientos de datos. El usuario operativo que necesita pocos registros no tiene mayor problema por recibir una hoja de reportes, pero el directivo si tendría problemas con una cantidad exagerada de papeles. Se necesitan sistemas que brinden no solo la cantidad ideal de información según el usuario, sino también que la entreguen en tiempos óptimos (Bitam, 2002).

Resumiendo, existe una gran necesidad de información en muchos niveles de las organizaciones, pero hasta el momento no existe un sistema de información que esté diseñado para dar respuesta cabal a todos ellos. Cada sistema da respuesta a una parte de los

requerimientos de toda la empresa para que, en conjunto, no quede un espacio vacío de información ni en tiempo, ni en forma.

Sistema de Información Gerencial

Los sistemas de información gerencial son una colección de sistemas de información que interactúan entre sí y que proporcionan información tanto para las necesidades de las operaciones como de la administración.

En teoría, una computadora no es necesariamente un ingrediente de un Sistema de Información Gerencial (SIG), pero en la práctica es poco probable que exista un SIG complejo sin las capacidades de procesamiento de las computadoras.

Es un conjunto de información extensa y coordinada de subsistemas racionalmente integrados que transforman los datos en información en una variedad de formas para mejorar la productividad de acuerdo con los estilos y características de los administradores (Rivera, 2009).

Es un sistema integrado usuario-máquina, el cual implica que algunas tareas son mejor realizadas por el hombre, mientras que otras son muy bien hechas por la máquina, para prever información que apoye las operaciones, la administración y las funciones de toma de decisiones de una empresa. El sistema utiliza equipos de computación y software especializado, procedimientos, manuales, modelos para el análisis, la planificación, el control y la toma de decisiones de base de datos (Wikipedia, 2018).

Un conjunto de componentes interrelacionados que reúne u obtiene, procesa, almacena y distribuye información para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización (Laudon & Laudon, La Empresa Digital Emergente, 2012).

En la década del 90, desde que las grandes empresas iniciaron su camino para que sus ejecutivos manipularan la información como deseaban para lograr una visión completa del negocio, hubo muchos intentos y malas acogidas motivadas por razones de tecnología, costos o simplemente cultura. Los primeros intentos se centraron en la incursión al mercado de soluciones con alarmas, instrumentos de consulta, sistemas expertos y mucho más, pero la evolución, incluso a la fecha, es hacia alcanzar a colocar en una pantalla la mayor cantidad posible de datos para realizar análisis gráficos, visuales y rápidos basados en técnicas básicamente de consolidación, agrupamiento y tendencia. Esto dio origen a los Sistemas de Información Gerencial (Bitam, 2002).

Es así que se entiende que es un conjunto de componentes interrelacionados que recopilan, procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control en la organización.

Desde el punto de vista de la UNPHU constituye una solución organizacional, administrativa y académica, basada en la tecnología de la información a un reto que se presenta día a día en la ejecución de sus actividades.

Un Sistema de Información Gerencial (SIG) es un método, herramienta o técnica de poner a disposición de los gerentes la información confiable y oportuna que se necesite para facilitar el proceso de toma de decisiones y permitir que las funciones de planeación, control y operaciones se realicen eficazmente en la organización. Un sistema de información

gerencial utiliza la información del pasado, presente y de proyección para apoyar la solución de problemas y la toma de decisiones. Cabe destacar que todas las funciones gerenciales; planeación, organización, dirección y control son necesarias para un buen desempeño organizacional. Para apoyar estas funciones son necesarios los Sistemas de Información Gerencial.

Todas las organizaciones cuentan con alguna clase o tipo de sistema de información gerencial. Las organizaciones han aprendido como utilizar la información como un instrumento eficaz para la administración; por ello, buscan que todos los datos medibles sean organizados de manera que sea fácil registrarlos, almacenarlos, procesarlos, recuperarlos y comunicarlos.

Objetivos de un sistema de información gerencial

Los objetivos de un SIG incluyen el suministro de información a todos los niveles de la gestión en el momento más oportuno, con un nivel aceptable de exactitud y a coste económico, es decir, esta información cumple con el objetivo de información con el objeto de apoyar la planeación, control y las operaciones de una organización con el fin de desarrollar información útil en la administración.

Dependiendo del tipo de sistema de información que se esté tratando, las funciones esenciales que respaldan su existencia se verán modificadas. En general, los sistemas de información tienen como objetivo:

- Respalda las operaciones empresariales.
- Respalda la toma de decisiones gerenciales.
- Respalda la ventaja competitiva estratégica.

- Contribuir a la automatización de actividades y procesos en las empresas.
- Llevar la información de manera oportuna y adecuada a las instancias de la empresa que así lo requieran.
- Proporcionar un diagnóstico de la empresa en un momento dado.
- Dar elementos de juicio para realizar pronósticos para la empresa.

Estructura de un sistema de información gerencial

El sistema de información gerencial se puede informar como una estructura piramidal, como se muestra en la Ilustración 3 y se explica detalladamente en los puntos expuestos a continuación:

- La parte inferior de la pirámide está comprendida por la información relacionada con el procesamiento de las transacciones, preguntas sobre su estado.
- El siguiente nivel comprende los recursos de información para apoyar las operaciones diarias de control.
- El tercer nivel agrupa los recursos del sistema de información para ayudar a la planeación táctica y la toma de decisiones relacionadas con el control administrativo.
- El nivel más alto comprende los recursos de información necesarios para apoyar la planeación estratégica y la definición de política de los niveles más altos de la administración.

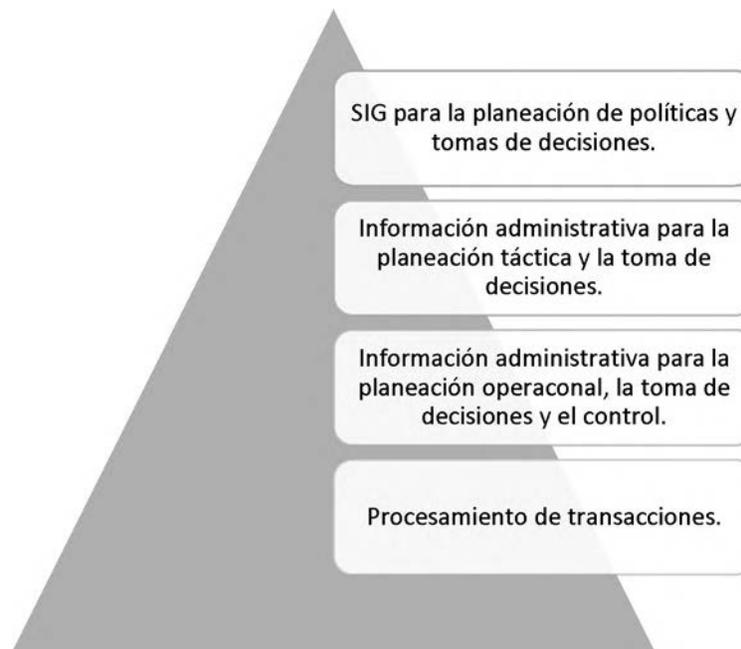


Ilustración 3 Forma Piramidal de la estructura de un SIG.

Necesidad de un SIG

Los sistemas de información gerencial son una necesidad hoy en día, ya que las empresas manejan grandes cantidades de datos los cuales pueden ser analizados, de tal manera que se pueda encontrar información relevante para tomar diferentes cursos de acción. Los SIG actualmente son conocidos como *Business Intelligence* (Inteligencia de negocios), esto es debido a que influyen a la toma de decisiones.

Los SIG forman parte de las estrategias corporativas, ya que la comunicación e información son de gran valor en las organizaciones o empresas, porque representan poder. La finalidad de un Sistema de Información Gerencial es la de suministrar a los gerentes la información adecuada en el momento oportuno. Por lo tanto el valor de la información proporcionada por el sistema debe cumplir con los siguientes cuatro supuestos básicos, estos son: Calidad, Oportunidad, Cantidad y Relevancia.

- **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.

Importancia de la Información en los Sistemas de Información Gerencial

Por lo general, la información se origina en los distintos "subsistemas" de una organización, tales como: la infraestructura de servicio, el departamento de personal, el departamento de finanzas, el departamento de administración de suministros, el departamento de infraestructura física, etc. La información llega en varios tipos de registros, entre ellos: archivos, formularios, resúmenes mensuales, informes oficiales, encuestas y estudios especiales que son preparados por el personal en los diferentes niveles y departamentos.

Un sistema de información gerencial, reúne datos sobre la variedad de funciones de una organización lo que permite a un administrador planear, hacer seguimiento y evaluar las operaciones y el desempeño de la empresa de manera integral. Un sistema de información gerencial no necesita ser complejo. Debe proporcionar las bases que se requieren para tomar decisiones. Los datos que se necesitan para la planeación, seguimiento y evaluación se tomarán de diversas fuentes.

La toma de decisiones

Las decisiones basadas en el análisis y la evaluación de datos e información tienen mayor probabilidad de producir los resultados deseados (ISO, 2015).

La toma de decisiones puede ser un proceso complejo, y siempre implica cierta incertidumbre. Con frecuencia implica múltiples tipos y fuentes de entradas, así como su interpretación que puede ser subjetiva. Es importante entender las relaciones de causa y efecto y las consecuencias potenciales no previstas. El análisis de los hechos, las evidencias y los datos conduce a una mayor objetividad y confianza en la toma de decisiones.

Modelos	Información
Modelo Racional de Simón (centrado en procesos). Elementos característicos: Se compone de tres fases entre las que se encuentra la Inteligencia, el Diseño y la Elección.	Perspectiva Informacional: Enfatiza en la identificación de necesidades, el monitoreo de información, la percepción, la creación de conocimiento y el análisis de información. Se asocia a: Procesos de búsqueda y selección, procesamiento, almacenamiento y análisis de información.

<p>Modelo Racional (centrado en la Racionalidad Limitada).</p> <p>Elementos característicos: Se compone de: reglas para ejecutar tareas y manipular la información, registros de informes, y planes y reglas de planeación.</p> <p>Se centra en: Evitar incertidumbre, cuasi resolución de conflicto, solución de problemas y aprendizaje organizacional.</p>	<p>Perspectiva Informacional: Enfatiza en los procesos de percepción, monitoreo, búsqueda de información y aprendizaje. Concede importancia a la documentación, la información y la comunicación.</p> <p>Se asocia a: Procesos de búsqueda y selección, procesamiento, organización, control y análisis de información. Permite visualizar el rol de: memoria organizacional, fuentes y flujos de información, información estratégica (interna y externa).</p>
<p>Modelo de Proceso (centrado en fases y rutinas para tomar decisiones).</p> <p>Elementos característicos: Se compone de fases de Identificación (con rutinas de reconocimiento diagnóstico), Desarrollo (con rutinas de búsqueda y selección) y Selección (con rutinas de filtrado, evaluación-selección, autorización).</p>	<p>Perspectiva Informacional: Enfatiza en los procesos de monitoreo, búsqueda y selección, análisis de información. También destaca la creación de conocimiento, la negociación y el regateo.</p> <p>Se asocia a: flujo y distribución de información interna y externa, memoria organizacional, uso de fuentes de información personales y documentales. Permite visualizar el rol de: la Gestión Organizacional, el análisis e interpretación de información.</p>

<p>Modelo Político (centrado en la influencia de la política).</p> <p>Elementos Característicos: Se compone de actores clave y dinámicas entre las que destacan: jugadores, posiciones, influencia y los movimientos.</p>	<p>Perspectiva Informacional: Enfatiza en los procesos de percepción, búsqueda y selección, acceso y control de la información, así como el regateo y la persuasión.</p> <p>Se asocia a: el adecuado procesamiento y análisis de información (concede importancia a la interpretación y la diseminación o uso de información).</p>
<p>Modelo Anárquico o de toma de decisiones estratégicas</p> <p>Elementos característicos: Se compone de flujos de problemas, soluciones, participantes y situaciones.</p>	<p>Perspectiva Informacional: Enfatiza en los procesos informacionales y de percepción.</p> <p>Se asocia a: la búsqueda, selección, procesamiento y análisis (interpretación) de información.</p>
<p>Modelo de Fases y Procesos Racionales de Toma de decisiones.</p> <p>Elementos característicos: Se compone de cuatro etapas: Preparación (A), Análisis (B), Determinación de alternativas (C, D, E) y Decisión Final (F).</p>	<p>Perspectiva Informacional: Enfatiza en los procesos de búsqueda y análisis de información.</p> <p>Se asocia a: la búsqueda, selección y análisis de información. Le concede importancia a la información externa e interna en cada proceso informacional.</p>
<p>Modelo Orgánico De Toma De Decisiones (centrado en la información orgánica).</p> <p>Elementos característicos: Se compone de dos fases: Reconocimiento de la información generada en una organización y su diseminación y uso.</p>	<p>Perspectiva Informacional: Enfatiza en los procesos de informacionales de búsqueda, procesamiento y diseminación de información.</p> <p>Se asocia a: la búsqueda, selección, procesamiento, diseminación, acceso y uso de información. Le concede importancia a la información externa e interna de la organización.</p>

Tabla 3 Análisis informacional de los modelos de toma de decisiones organizacionales

Procesos de negocio

Se refieren al conjunto de tareas y comportamientos relacionados en forma lógica, que las organizaciones desarrollan con el tiempo para producir resultados de negocios

específicos y la forma única en que se organizan y coordinan estas actividades (Laudon & Laudon, La Empresa Digital Emergente, 2012).

Análisis financiero

Es una de las actividades más importantes en una empresa, ya que en base a este se toman decisiones muy influyentes en el destino económico de la organización, es importante reconocer la importancia del análisis de la información contable en la labor administrativa, como una herramienta necesaria para mantener a un nivel competitivo, los elementos de producción, financieros, comerciales, de seguridad y de talento humano (Laudon & Laudon, La Empresa Digital Emergente, 2012).

En conclusión, tener una cultura informática en la UNPHU permitirá y dará las condiciones necesarias para el logro de los objetivos plantados con un objetivo definido.

Sistema de información gerencial para la toma de decisiones administrativas

Es una herramienta informática, la cual genera una base de datos a partir de la incorporación del movimiento financiero con la finalidad de generar reportes confiables que permitan disminuir los lapsos de entrega de las rendiciones y favorezca la toma de decisiones oportuna (Rivera, 2009).

Inteligencia de negocios

En este apartado se realiza una introducción y definición de Inteligencia de Negocios, se detallan las características principales de los sistemas más utilizados para la toma de decisiones y finalmente se realiza una breve descripción de otro componente tecnológico

importante para el soporte de Inteligencia de Negocios, los reportes que fueron mencionados en la introducción de este trabajo de grado.

Planificación

Es la acción consistente en utilizar un conjunto de procedimientos mediante los cuales se introduce una mayor racionalidad y organización en un conjunto de actividades y acciones articuladas entre sí que previstas anticipadamente, tiene el propósito de influir en el curso de determinados acontecimientos, con el fin de alcanzar una situación elegida como deseable, mediante el uso eficiente de medios y recursos escasos o limitados.

El proceso general de planificación comienza en el mismo momento en que los máximos directivos de la organización piensan en los logros futuros que desearían alcanzar y en el tipo de organización que les gustaría estar dirigiendo. Es sobre la misión, visión y valores de la organización y teniendo en cuenta toda la información relativa al entorno y a sus grupos de interés sobre los que debe configurarse la política y estrategia de la organización. Del mismo modo, la base de la política y estrategia son los Principios básicos de la gestión de la calidad. En la ilustración 4 se vislumbra el proceso de definición de la política y estrategia de una organización (Fomento, s.f.).

Cuando se habla de planificación, se suele utilizar el término con dos alcances diferentes:

- La planificación como elaboración de planes, programas y proyectos.
- La planificación como proceso y estrategia.

Con mucha frecuencia, la idea que se tiene de la planificación, tiende a que ésta sea concebida sólo como algo cristalizado en “Planes”, “Programas” y “Proyectos”, presentados en un libro o documento escrito, pero la planificación no se agota en eso.

Planificación Estratégica

La planificación estratégica es un proceso que facilita la formulación de ideas rectoras; visión, valores y misión de una organización; evalúa la situación interna y externa y en base a ello plantea objetivos estratégicos y estrategias: programas, proyectos y políticas, de manera tal que podamos alcanzar la visión en el largo plazo. La planificación estratégica constituye además, un marco conceptual holístico y proactivo que permite enfrentar las dificultades y aprovechar las oportunidades en el frente externo; minimizar las debilidades y potenciar las fortalezas en el frente interno. Conlleva a la elaboración de un plan estratégico, el mismo que se convierte en instrumento para la gestión de las instituciones (Tamayo, 1999).

Objetivos y Beneficios de la Planificación Estratégica

Los objetivos y beneficios más importantes que aporta una planificación estratégica son los siguientes:

- Integra el desarrollo de los objetivos, metas, estrategias, políticas y funciones a través de toda la organización.
- Proporciona un método mediante el cual, se decide por adelantado lo que se va hacer, cuándo, cómo, y quién lo va a realizar.
- Documenta los impactos futuros esperados, por causa de las decisiones actuales.

- Identifica problemas y amenazas que, a mediano y largo plazo puede tener gran repercusión. Así mismo, ayuda a la búsqueda y detección sistemática de nuevas oportunidades de negocio.
- Expone las voluntades estratégicas de los directivos y las concretiza en términos operativos, clarificando así, el proceso de asignación de recursos; facilita la integración del equipo humano; y se orienta la gestión hacia la búsqueda de unos objetivos estratégicos conjuntos, facilitando los procesos de coordinación.
- Facilita el control y clarifica el sistema de información. El plan estratégico contribuye a implantar un control de la gestión, basado en realidades posibles, a través del control presupuestario de la misma.
- Acceso rápido a la información.
- Mayor motivación en los mandos medios para anticipar los requerimientos de las directivas.
- Generación de informes e indicadores, que permiten corregir fallas difíciles de detectar y controlar con un sistema manual.
- Posibilidad de planear y generar proyectos institucionales soportados en sistemas de información que presentan elementos claros y sustentados.
- Evitar pérdida de tiempo recopilando información que ya está almacenada en bases de datos que se pueden compartir.
- Impulso a la creación de grupos de trabajo e investigación debido a la facilidad para encontrar y manipular la información.
- Soluciona el problema de falta de comunicación entre las diferentes instancias. A nivel directivo se hace más efectiva la comunicación.

- Generación de nuevas dinámicas, utilizando medios informáticos como el correo electrónico, multimedia, tele conferencia, acceso directo a bases de datos y redes nacionales e internacionales.

Etapas de la Planificación Estratégica

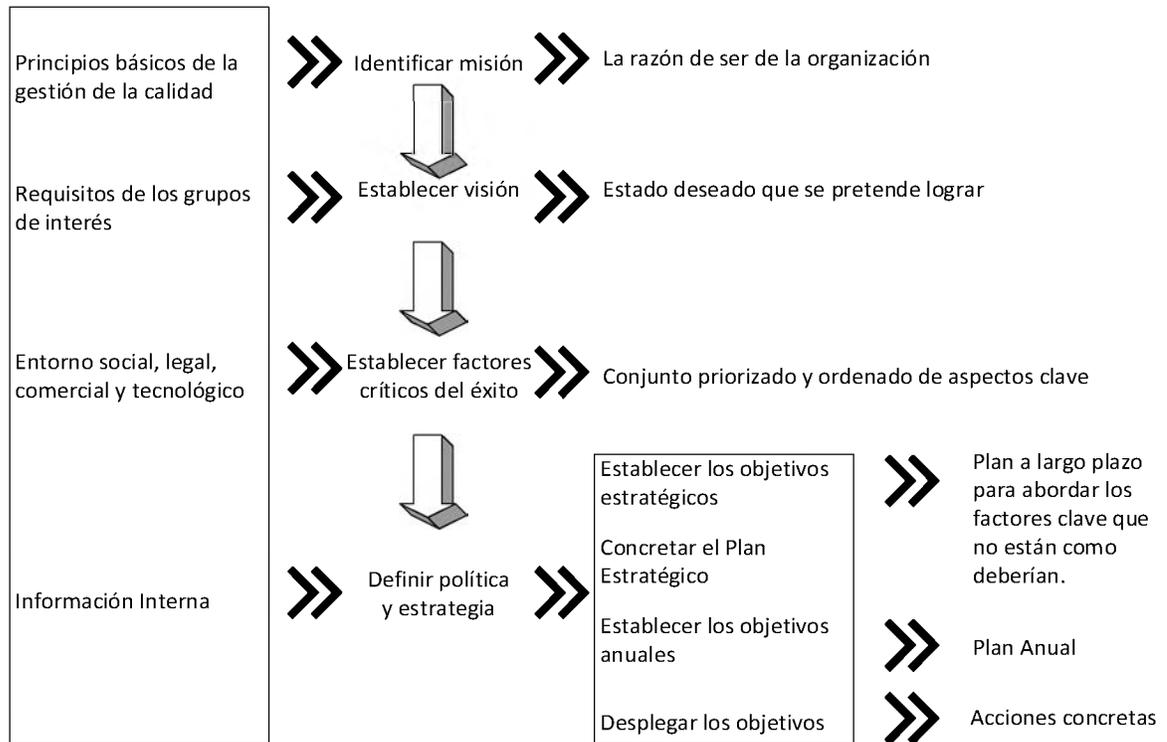


Ilustración 4 Proceso de definición de la política y estrategia de una organización

Gestión de la calidad

La calidad implica mejorar permanentemente la eficacia y eficiencia de la organización y de sus actividades y estar siempre muy atento a las necesidades del cliente y a sus quejas o muestras de insatisfacción. Si se planifican, depuran y controlan los procesos de trabajo, aumentará la capacidad de la organización y su rendimiento. Pero, además, es necesario indagar con cierta regularidad sobre la calidad que percibe el cliente y las posibilidades de mejorar el servicio que recibe (Fomento, s.f.).

Por esto, los sistemas de gestión de la calidad (SGC) están evolucionando de manera que cada vez adquieren más relieve los factores que permiten un mejor conocimiento y una ágil adaptación a las condiciones cambiantes del mercado. Entre estos factores destacamos la visión del mercado y planteamiento estratégico, el diseño de los procesos clave del negocio y la medición, análisis y mejora continua.

Cada organización tiene que identificar en qué mercado está actuando y cuáles son las expectativas de los clientes que tiene (o de los que desearía tener) respecto a los atributos del servicio que contratan. Para dar credibilidad a su propósito de satisfacer las expectativas y requisitos del cliente, en el orden de importancia que éste les dé, la organización tiene que asegurar que cuenta con la voluntad decidida de la Dirección, con los recursos humanos y materiales suficientes y con un SGC estructurado (Fomento, s.f.).

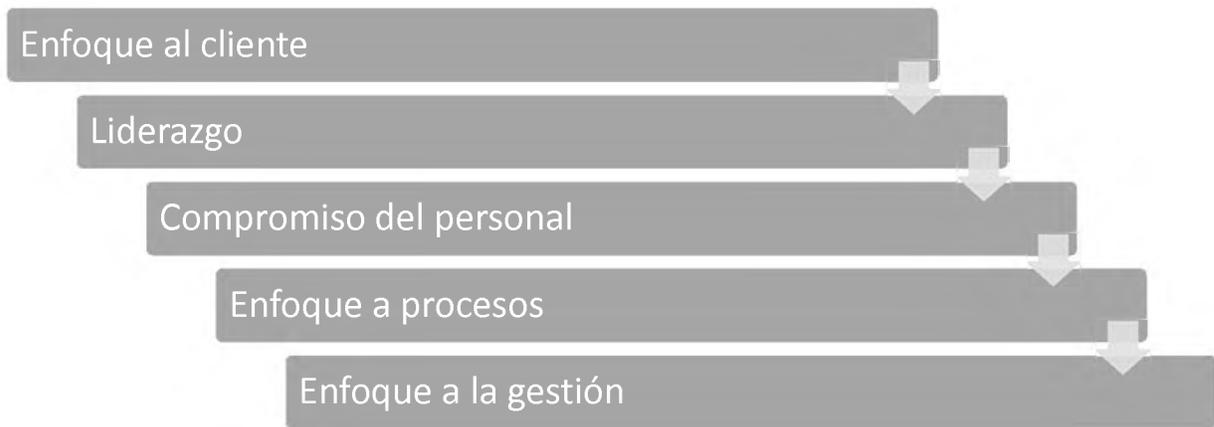


Ilustración 5 Principios básicos de la Gestión de la Calidad

Enfoque basado en procesos

La implantación de la gestión de procesos se ha revelado como una de las herramientas de mejora de la gestión más efectivas para todos los tipos de organizaciones. Todas las actividades de la organización, desde la planificación de las compras hasta la atención de una reclamación, pueden y deben considerarse como procesos. Para operar de manera eficaz, las organizaciones tienen que identificar y gestionar numerosos procesos interrelacionados y que interactúan. La identificación y gestión sistemática de los procesos que se realizan en la organización y en particular las interacciones entre tales procesos se conocen como enfoque basado en procesos (Fomento, s.f.).

ISO 9001 pretende fomentar la adopción del enfoque basado en procesos para gestionar una organización. En la nueva versión (ISO 9001:2008), el enfoque basado en procesos se convierte en el apartado 4.4 “Sistema de Gestión de la Calidad y sus procesos”. Si hay algo que destacar como principal ventaja de este enfoque, hay que centrarse en el incremento de la gestión y control de las interacciones existentes entre procesos y jerarquías funcionales de cada organización.

La gestión de procesos no va dirigida a la detección de errores en el servicio, sino que la forma de concebir cada proceso ha de permitir evaluar las desviaciones del mismo, con el fin de corregir sus tendencias antes de que se produzca un resultado defectuoso.

La gestión por procesos está dirigida a realizar procesos competitivos y capaces de reaccionar autónomamente a los cambios mediante el control constante de la capacidad de cada proceso, la mejora continua, la flexibilidad estructural y la orientación de las actividades hacia la plena satisfacción del cliente y de sus necesidades. Es uno de los mecanismos más efectivos para que la organización alcance unos altos niveles de eficiencia (Fomento, s.f.).

¿Qué es un indicador?

Existen numerosas definiciones para los indicadores. La norma UNE (Una Norma Española) 66.175 (2003) lo define como “Dato o conjunto de datos que ayudan a medir objetivamente la evolución de un proceso o de una actividad”. También se ha definido como “un parámetro que permite evaluar de forma cuantitativa la eficacia y/o eficiencia de los procesos”. Sizer (1992) lo definió “una afirmación cuantificada sobre los recursos utilizados o los resultados obtenidos en áreas relacionadas con los objetivos especificados en una determinada empresa” (Universitat Politecnica de Valencia).

Los indicadores proporcionan información que nos permite tomar decisiones fundamentado en realidades. Por tanto, para la creación de un indicador, independientemente del tipo que sea o lo que se quiera medir, se debe considerar los siguientes aspectos:

- La unidad de medida
- Los elementos que los componen

- El origen de los datos
- La periodicidad con que se miden
- El proceso matemático (fórmula)
- El significado que debe darse al resultado numérico final

Propiedades de los indicadores

Los indicadores deben cumplir las siguientes propiedades (Universitat Politècnica de Valencia):

- **Pertinencia:** Un indicador debe reflejar los rasgos distintivos que identifican y caracterizan al fenómeno que pretenden describir.
- **Validez:** Se refiere cuando un indicador mide lo que dice medir.
- **Fiabilidad:** Deben producir medidas estables y replicables.
- **Comparabilidad:** Deben ser fácilmente entendibles por los distintos grupos de interés implicados.
- **Resistencia a la manipulación.**
- **Factibilidad:** Los indicadores deben poder ser calculados para distintos momentos y objetos.
- **Economía:** Tanto en la recogida de datos o generación como en el procesamiento.
- **Vinculación con los objetivos:** Cada tipo de objetivo debe tener asociado claramente sus indicadores y estos deben ser los adecuados, según su naturaleza.

Construcción de Fórmulas para Indicadores

Las formas más comunes de medir los indicadores son a través de porcentajes, tasa de variación o promedio (Jimenez).

- **Porcentaje:** Razón entre dos variables con una misma unidad de medida.

Ejemplo: $[\text{Numerador/denominador}] * 100 = x \%$

- **Tasa de variación:** Razón entre una misma variable pero en periodos diferentes.

Ejemplo: $[(\text{dato período actual} - \text{dato período anterior}) / \text{dato período anterior}] * 100 = x \%$

- **Promedio:** Relación entre dos variables con distinta unidad de medida

Ejemplo: $[(\sum \text{dato 1, dato 2, ..., dato n}) / \text{no. Total de datos calculados}] = x$

Sistemas de Indicadores

Para realizar el proceso de diseño de los sistemas de indicadores de forma eficaz y eficiente, la institución necesita disponer de datos que puedan ser medidos de forma sistemática, periódica y precisa, además deben estar organizados, dispuestos para la lectura y el análisis por los distintos niveles de la organización, según su jerarquía. Esto es un sistema de indicadores (Universitat Politecnica de Valencia).

Todos los modelos de gestión de calidad tienen en común el enfoque por procesos, y este enfoque incluye como uno de sus elementos esenciales el uso de indicadores. Estos deben estar perfectamente alineados con los objetivos de la organización; así pues la identificación precisa de estos objetivos es un requisito previo e imprescindible para cualquier tipo de evaluación mediante esta clase de sistema.

En este sentido la tecnología de la información y la comunicación juega un rol preponderante, ya que ha facilitado herramientas de adquisición y almacenamiento de datos creando sistemas de información como apoyo a la gestión de todo tipo de indicadores, favoreciendo la centralización de la data y por tanto la toma de decisiones.

Auditoría

Tiene como propósito suministrar las condiciones exactas de la ubicación de la organización donde se toma en cuenta las fortalezas y las debilidades internas; las oportunidades y amenazas externas que puedan tener un impacto positivo o negativo en la organización (ISO, 2015). Esto implica la realización de las siguientes auditorías:

Auditoría externa

La auditoría externa implica la recolección y la evaluación de la información, ésta siempre ha sido un activo empresarial clave, aunque sólo recientemente se le ha reconocido como una herramienta estratégica muy poderosa.

Según Fred R. David (2003), existen cinco pasos eficaces en la elaboración de la auditoría externa, los cuales se mencionan en la Ilustración 4 a continuación:



Ilustración 6 Pasos eficaces en la elaboración de la Auditoría Externa

Auditoría Interna

La auditoría interna permite identificar y evaluar debilidades y fortalezas organizativas, basados en las relaciones internas en las áreas funcionales de la empresa. La falta de identificación y comprensión de las relaciones internas de una empresa resulta perjudicial, es por ello, según Fred David, que es recomendable analizar y evaluar por medio de la auditoría interna las áreas que se mencionan a continuación:

Auditoría de un sistema de información gerencial

Es un estudio del sistema de información existente en una organización, que incluye el diagnóstico del subsistema de información externa e interna, con énfasis en la determinación de los flujos de información; el diagnóstico e inventario de la infraestructura tecnológica y del resto de los recursos que se utilizan para la gestión de información en la organización. Tiene como objetivo identificar los problemas y las brechas que existen en todos los subsistemas que lo componen, llegar a conclusiones generales y sugerir recomendaciones, que luego se plantean a modo de solución en la etapa de diseño o perfeccionamiento del sistema (Alvárez, 2005).

Proceso de acumular y evaluar evidencia, realizado por una persona independiente y competente, sobre la información cuantificable de una entidad económica específica, con el propósito de determinar e informar sobre el grado de correspondencia existente entre la información cuantificable y los criterios establecidos (Loebbeck).

Estado actual de los reportes

Tradicionalmente, los reportes han sido el medio principal para disponer de información. Tanto reportes en papel como en el escritorio, el usuario depende de ellos para comunicar a la gente lo que está ocurriendo en la empresa vía los almacenes de información. Los reportes tienen en las bases de datos su principal fuente de alimentación y han brindado al usuario final entendido éste como cualquier persona que requiera un reporte, la posibilidad de consultar y publicar lo que las bases de datos poseen, la limitante que siempre ha existido en este sentido es que el generar un reporte implica manejar algunas habilidades técnicas relacionadas con las bases de datos y las herramientas de software.

Algunas de las limitantes propias de la generación de reportes en la actualidad son:

- Integración
- Distribución
- Dependencias de sistemas
- Seguridad

Metodología Lean Six Sigma

Lean Six Sigma (LSS) es una metodología que en la actualidad tiene un impacto importante en la mejora de procesos para hacer frente a los problemas que enfrentan las empresas y organizaciones. Por tal motivo, la aplicación de esta metodología ha incluido tanto compañías multinacionales, como pequeñas y medianas empresas, con el objetivo de optimizar sus recursos, agregar valor y reducir los tiempos y costos de las actividades propias de cada organización y compañía para incrementar la satisfacción del cliente (García, 2014).

De acuerdo con Polesky, existen varias metodologías utilizadas para LSS para alcanzar los objetivos que se plantean. Por ejemplo, para la búsqueda y afianzar la entrada de un servicio o producto, se utiliza las herramientas del CQDFSS (Commercial, Quality, Design, Fox, Six). Sin embargo, si el objetivo es desarrollar nuevos productos o procesos y no hay forma de evaluarse, entonces se utiliza el IDOV (Identify, Design, Optimize, Validate). También, una metodología para rediseñar procesos, que a pesar de haber sido sometidos a una procesos de mejora, no están cumpliendo con los objetivos de mejora, se ha utilizado las herramientas DMADV (Define, Measure, Analyze, Design, Verify). Por último, uno de las metodología del LSS más utilizadas, es DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control), que tiene como objetivo la mejora de los procesos que ya existen. Esta última metodología, han sido utilizada por diversos autores debido a que en las empresas, uno de los problemas con los que se enfrentan es precisamente con procesos ya existentes que ameritan una mejora debido a que los resultados no cumplen con las expectativas del cliente.

Instituciones de Educación Superior

Son Instituciones de Educación Superior (IES) aquellas universidades, institutos profesionales y centros de formación técnica que han obtenido el reconocimiento oficial del Estado y que actualmente se encuentran desarrollando actividades docentes (Educación, s.f.).

Universidad

El término «universidad» se deriva del latín *universitās magistrōrum et scholārium*, que aproximadamente significa ‘comunidad de Profesores y académicos’ (wikipedia.com, s.f.).

Se le conoce como universidad al establecimiento educacional dedicado a la enseñanza superior y a la investigación de un tema particular, el cual además está facultado para entregar grados académicos y títulos profesionales (definicionabc.com, s.f.).

Grupos Focales

Es una entrevista informal grupal, en la normalmente participan entre 5 a 12 personas, guiadas por un facilitador en la que se pide a las personas que expresen sus opiniones, actitudes, creencias, satisfacción y percepciones sobre el tema propuesto.

Los encuestados, o los participantes implicados en las sesiones de grupos de debate forman generalmente parte de lo que se denomina un “segmento objetivo,” ya que las compañías adaptan sus productos a distintos segmentos de la población para satisfacer mejor sus necesidades. Un facilitador, o “moderador”, ayuda a conducir la sesión y enfocar la discusión. Las sesiones se observan de cerca y se graban para observar posteriormente las reacciones voluntarias e involuntarias de los participantes (SIS INTERNATIONAL RESEARCH , s.f.).

Conclusión

En este capítulo se han expuesto las necesidades de información de las empresas junto los conceptos claves de Inteligencia de Negocios que dan soporte tecnológico a dichas necesidades. Estos conceptos otorgan el marco conceptual-teórico por el cual se hace la propuesta de mejora al Sistema de Información Gerencial de la UNPHU.

III. MARCO METODOLÓGICO

El marco metodológico del presente trabajo en donde el propósito general es formular la propuesta de mejora del sistema de información gerencial para la toma de decisiones administrativas y académicas de la UNPHU aplicando herramientas de la metodología *Lean Six Sigma*, es considerado el momento técnico operacional del proceso de investigación.

En función de las características propias del problema objeto de estudio que es el análisis del proceso de toma de decisiones administrativas y académicas actual, de acuerdo a los objetivos y a la metodología a ser utilizada en la formulación de la propuesta; se introducirán los procedimientos técnico operacionales que resulten adecuados para la recopilación y análisis de los datos con la finalidad de cumplir con el propósito en general.

En este orden de ideas se desarrollarán los aspectos relacionados con el tipo de estudio y el diseño de la investigación del cual se define la unidad de análisis. Luego se especifica el método a seguir para la captura de la información. Finalmente, esta información se debe consolidar y procesar para obtener la herramienta propuesta.

Los conceptos emitidos en cada capítulo han sido ampliados con lecturas complementarias lo cual permiten una visión más profunda del tema tratado, haciendo un análisis para la identificación de los problemas de recopilación de datos y su relación con el entorno universitario, como base para generación de alternativas y selección de un curso de acción.

Tipo y diseño de investigación

Tradicionalmente y de acuerdo con los propósitos inmediatos que se persiguen con la investigación, esta se ha dividido en dos formas: la pura o básica y la aplicada. En la vida diaria se afrontan diferentes realidades y problemas, eso exige que se aborden de diferente forma (Tamayo, 1999).

En concordancia con el propósito establecido en el presente trabajo de grado, que está orientado a la propuesta de un sistema de información gerencial para la toma de decisiones, lo cual es un campo de importancia fundamental y de mucho interés en la UNPHU, se realizará una investigación aplicada.

La investigación aplicada, también recibe el nombre de práctica o empírica y consiste en confrontar la teoría con la realidad, en otras palabras, este tipo de investigación se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos que se adquieren.

Tipo

De acuerdo a su naturaleza, este estudio está enmarcado dentro de la modalidad de investigación aplicada de tipo proyecto factible investigación proyectiva debido a que se trata de investigar acerca de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del proceso de toma de decisiones administrativas y académicas en la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña para elaborar y desarrollar una propuesta de un modelo operativo viable, orientado a proporcionar una alternativa de solución a la toma de decisiones en la UNPHU.

Diseño

La investigación se considera de diseño no experimental ya que las situaciones no serán manipuladas, se observarán tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlas. Como se trata de evaluar la situación actual (la del proceso de toma de decisiones) el diseño apropiado es transversal o transeccional, “Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como tomar una fotografía de algo que sucede” (Hernández, 2006), “A su vez los diseños transeccionales se dividen en tres: exploratorios, descriptivos y correlacionales-causales” (Hernández, 2006).

A este nivel de estudio es de diseño descriptivo, “Este tipo de estudio busca únicamente describir situaciones o acontecimientos; básicamente no está interesado en comprobar explicaciones, ni en probar determinadas hipótesis, ni en hacer predicciones” (Tamayo, 1999), “El procedimiento consiste en ubicar en diversas variables a un grupo de personas, u otros seres vivos, objetos, situaciones, contextos, fenómenos, comunidades; y así proporcionar su descripción” (Tamayo, 1999).

Tipo de estudio

En función de los objetivos de la investigación, este es un estudio de tipo evaluativo, el cual está ubicado en la topología otros tipos de investigación, “Otros tipos de investigación: Generalmente se desprenden de la investigación descriptiva o participan de elementos de ésta y de los otros dos tipos de investigación” (Tamayo, 1999).

Lo que distingue la investigación evaluativa de otros procesos investigativos no es el método ni materia de estudio, sino su intencionalidad, es decir, el objetivo con el cual se lleva a cabo.

Una vez que se ha planificado qué es lo que se va a evaluar, se formaliza su diseño, en el cual se indican los criterios de selección para escoger los sujetos y entidades que habrán de ser estudiados, se elabora el respectivo cronograma y se determina los procedimientos para la recolección de datos y análisis de la información.

El presente estudio se realizará bajo el enfoque sistémico, desarrollando verticalmente los objetivos específicos y el objetivo general.

Las fases en que se desarrollará son:

1. Descripción de las herramientas a utilizar de la metodología Lean Six Sigma, en específico los tres primeros pasos de la metodología DMAIC (*Define, Measure, Analyze*) que tiene como objetivo la mejora de los procesos que ya existen. Las tres primeras fases del DMAIC (Definir, Medir, Analizar) están establecidas en orden cronológico, de esta forma su aplicación se establece de acuerdo con los lineamientos temporales.
 - a. Hito: Descripción de las herramientas a utilizar de la metodología DMAIC de *Lean Six Sigma*.
2. Diagnóstico de la situación actual
 - a. Revisión documental
 - b. Preparación de la toma de muestra interna al sistema de información
 - c. Grupos focales a los responsables iniciales y actuales identificados.
 - d. Síntesis de la información
 - e. Hito: Determinación de situación actual.
3. Interpretación y análisis de los resultados encontrados
 - a. Identificación de causas que originan el problema planteado

- b. Identificación de potenciales necesidades de los *stakeholders* o interesados.
 - c. Síntesis de la información.
 - d. Hito: Resultados del diagnóstico de la situación actual
4. Desarrollo de la propuesta
- a. Diseño del sistema de información gerencial propuesto
 - b. Síntesis de la información.
 - c. Hito: Sistema de información gerencial propuesto.

Técnicas e instrumentos para recolección de datos

A fin de satisfacer los objetivos de este estudio, para el análisis previo del problema se ha optado por realizar un árbol del problema, un *Project Charter* y un diagrama SIPOC como parte del primer paso en la metodología Lean Six Sigma-DMAIC, Definir.

Para el segundo paso de la metodología (Medir), se utilizaron las siguientes herramientas:

1. Técnicas de investigación documental: se refiere a la revisión y análisis de fuentes documentales como archivos y documentos disponibles sobre la toma de decisiones en la UNPHU.
2. Focus groups (grupos focales) con los altos mandos y mandos medio de la institución divididos en grupos multidisciplinarios, que abarcan la parte académica y la parte administrativa. Estos grupos pueden estar compuestos de 6 a 12 personas. Estos resultados estarán expresados en un informe ejecutivo.

IV. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados de las técnicas definidas en el capítulo 3 como forma de sustentar la información expuesta en el capítulo 1 en donde se expuso los antecedentes y el planteamiento del problema según el levantamiento de informaciones teóricas y el uso de las herramientas expuestas en el capítulo 3.

Grupos focales

Por medio de esta técnica hemos podido obtener información valiosa, la cual es de gran utilidad para entender las necesidades institucionales con respeto al Sistema de Información Gerencial. Los grupos focales fueron desarrollados durante un período de 4 meses representada por grupos multidisciplinarios de las áreas administrativas y académicas.

La identidad de los participantes se mantendrá bajo reserva, por motivos de confidencialidad.

A continuación, presentamos el instrumento utilizado para el grupo focal suministrado al personal administrativo y académico de la UNPHU:

Grupo focal personal administrativo

Objetivo: Definir el nivel de conocimiento sobre los Sistemas de Información Gerencial y los requisitos potenciales entre los directivos de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.

Guía de desarrollo:

- a. Presentación del moderador o moderadores
- b. Objetivo de la actividad
- c. Auto presentación de los participantes (nombre, cargo, departamento que representa y tiempo en la Institución).
- d. Desarrollo de preguntas
 1. ¿Qué entiende usted como sistema de información gerencial?

2. Según el tiempo que tiene laborando en la universidad. ¿Cómo describiría el estatus de la misma en el momento que ingresó con respecto a la actualidad?
 3. ¿Cómo se da la interacción entre usted y los sistemas que existen actualmente en la Institución?
 4. ¿Qué aspectos le gustan más de los sistemas que usted maneja en la actualidad?
 5. ¿Qué aspectos le desagradan más de los sistemas que usted maneja en la actualidad?
 6. ¿Le gustaría que los sistemas fueran integrados?
 7. ¿Cuáles serían las metas y objetivos principales que a usted le gustaría cubrir con un sistema de información usando tecnología?
 8. Al momento de que le soliciten un informe, ¿Tiene usted facilidad con los sistemas actuales para prepararlos?
 9. ¿Cuáles son los procesos que considera medulares en cuanto a manejo de información?
 10. ¿Cuáles son los procesos que considera medulares en cuanto toma de decisiones?
 11. ¿Qué características debería tener un sistema que le apoyara en la toma de decisiones?
 12. ¿Qué información utiliza para tomar decisiones de forma cotidiana?
¿Qué información le proporciona su sistema actual?
 13. ¿Qué reportes genera su sistema actual y cómo se utilizan?
 14. ¿Qué reportes le gustaría tener que ahora no tiene?
- e. Conclusiones y despedida

Criterios de selección

Para la selección de los grupos se consideró necesaria la opinión de los departamentos que tuvieran influencia directa en el servicio estudiantil, ya que estos son los clientes principales de la Institución, también se tomó en consideración a los departamentos que dan apoyo al logro de los procesos claves y estratégicos de la universidad. En el área académica se seleccionaron directores de escuelas, coordinadores y profesores a tiempo completo de forma que se pudiera analizar las perspectivas académicas y administrativas.

Además de los grupos mencionados anteriormente, también contamos con la participación del departamento de TI y dos Consultores del Sistema de Gestión de Calidad bajo la norma ISO 9001:2015.

El universo de la Universidad Nacional está compuesta por 436 colaboradores administrativos, según la nómina (Departamento de Nómina, 2018). En total se realizaron 4 sesiones de grupos focales basados en el instrumento presentado en el apartado anterior en los que participaron 89 colaboradores administrativos y académicos lo que representa un 20.41% de la población total.

Análisis grupos focales

Examinando las respuestas y las interacciones de los participantes a lo largo de los grupos focales se ha podido identificar que los representantes universitarios están conscientes de la necesidad de la integración de la adquisición de nuevos sistemas para apoyar las actividades diarias. En cuanto al concepto de “Sistemas de Información Gerencial” queda en evidencia que es un término nuevo para un porcentaje elevado de los presentes en las sesiones de grupos focales, menos de la mitad habían escuchado este término o algo similar porque en sus otros lugares de trabajo se manejan con sistemas de esa índole.

A través de la inmersión de la Universidad en un Sistema de Gestión de Calidad que necesita medir a través de indicadores de control, gestión, eficacia, eficiencia y efectividad.

En los grupos focales se menciona bastante el tema de cultura organizacional como un factor que incide en el manejo de información y se menciona que la toma de decisiones está concentrada en “unos cuantos”, “la información también se queda centralizada en la cúspide sin tomar en consideración a los dependientes de los departamentos y áreas”.

Muchos de los presentes en los grupos focales afirmaron que no todos saben manejar los sistemas actuales de la universidad porque son muy complejos y necesitan de mucho conocimiento técnico con respecto a informática.

Otros simplemente dicen que acceden a plataformas como Akademia por “obligación” pero que es un sistema “viejo y muy difícil de manejar”.

En uno de los grupos focales surgió el tema de que uno de los departamentos del área administrativa próximamente va a adquirir un sistema de gestión para las operaciones departamento y esto significaría un nuevo sistema aislado que se suma a los actuales.

Uno de los representantes de las áreas manifestó la necesidad de que en la institución exista un Sistema de Información Gerencial, no simplemente que se adquieran sistemas para cada uno de los departamentos, más bien que toda la institución esté interconectada para que las tomas de decisiones estén basadas en hechos e informaciones reales, verificables y medibles.

En otro de los grupos focales se vieron los requerimientos de la Acreditación ACBSP¹, se dieron a conocer los avances de los sistemas que ha estado desarrollando el departamento de Cómputos.

Se mencionaron varios de los puntos en los que han estado trabajando, uno de ellos es con la estandarización de la medición de la información, que no es más el trabajo de los indicadores de desempeño.

¹ Son las siglas pertenecientes a *Accreditation Council for Business Schools and Programas*, y significa el Consejo de Acreditación para Escuelas y Programas de Negocios. Es una organización de Estados Unidos que ofrece servicios de acreditación para programas de negocios enfocados en la enseñanza y el aprendizaje (ACBSP, 2019).

Otro de los temas es el desarrollo de sistemas informáticos para apoyo a procesos y Departamentos asociados a la acreditación:

1. Aplicación Móvil de estudiantes: Este proyecto fue entregado en Abril del año 2018 y cuenta con las siguientes características:
 - a. Una vista rápida de las horas cocurriculares aprobadas versus las horas requeridas.
 - b. La vista del índice acumulado del periodo y el índice acumulado.
 - c. El horario del periodo académico, brinda alertas de las asignaturas del día.
 - d. El estado de cuenta, su saldo a favor, saldo vencido, saldo por vencer, las becas.
 - e. Un menú desplegable que contiene las asignaturas del periodo, pensum, historia de calificaciones, asignaturas pendientes.
2. Sistema de Evaluación Cocurricular: Es un sistema que brinda apoyo a las actividades cocurriculares y la gestión de estas.
3. Sistema de Audiovisuales: Es un sistema para el uso interno del departamento de Audiovisuales.
4. Sistema de Egresados: Es un sistema que integra la bolsa de empleos y la captación de egresados y pre egresados. Actualmente se encuentran en una fase de prueba de formularios.
5. Sistema de Intranet: Es una nueva versión del proyecto de Intranet anterior, este constará de 3 etapas definidas:

- a. Etapa 1: El usuario potencial serán los docentes con la posibilidad de consulta de los estudiantes incompletos, retirados e inscritos. También se le dará acceso a la carga horaria.
 - b. Etapa 2: Podrán solicitar documentos al Departamento de Gestión Humana.
 - c. Etapa 3: Generación de métricas e informes.
6. Sistema de Bienestar Estudiantil: Aún no se ha comenzado a trabajar con este sistema debido a la falta de definición de procesos de esta área.
 7. Sistema Gestión Académica: Es un sistema en el cual se pretende sustituir el actual sistema Akademia. Como una primera etapa se pretende “copiar las mejores prácticas del sistema” y luego ir incluyendo los requerimientos que tengan los clientes potenciales.

Algo que no se ha tomado en cuenta es la integración de todos estos sistemas, aunque se fue mencionando en los grupos focales la preocupación por que se dé la integración de estos, aunque son sumamente importantes y responden a muchos de los requerimientos de los clientes potenciales.

Algo que es evidente es que los requerimientos de los clientes no fueron establecidos al momento de iniciar con la planeación de estos sistemas, o bien estas fases del proceso no se tomaron en cuenta.

Sobre este último punto, es evidente que la planificación no es parte de la gestión de los procesos. Se hizo una sesión de trabajo con uno de los Departamentos para conseguir hacer la caracterización de procesos de este, y lo que surgió es que se trabaja el día a día, sin tener planes; la integración de los departamentos no se da por lo que no existe un enfoque a

“Propuesta de Mejora del Sistema de Información Gerencial para la toma de decisiones administrativas y académicas en la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, Recinto Santo Domingo, 2018”.

los procesos ni un enfoque a la calidad. Las informaciones son manejadas de forma manual y sin indicadores que definan y controlen sus procesos. Como en la planificación existen debilidades se opta por improvisar para poder dar salida a proyectos y asignaciones y deja una cultura de reactividad muy marcada en la institución.

Según la información recibida en los grupos focales, los miembros de la universidad conocen básicamente dos sistemas que son el sistema académico Akademia y el sistema que provee Ares datos llamado SSAD.

Sistema	Características	Interesados	Año de implementación
Akademia	Admisión de estudiantes	Todos los decanos directores docentes estudiantes Departamento de Planificación Departamento de Procesamiento de Datos Departamento de Admisiones Departamento de Registro Departamento de Coordinación Académica.	2011
	Selección/inscripción de asignaturas		
	Pago		
	Reporte de calificaciones Programación de horarios		
Oracle	Informaciones para la creación de documentos académicos tales como records de notas	Departamento de Registro	1998
	Gestión de Nómina		
SSAD	Gestión de contabilidad	Departamento de Contraloría Departamento de Contabilidad Unidad de Nómina Departamento de Gestión Humana Departamento de Cobro de Matrícula	2005
	Administración de colaboradores		
OPAC	Es un sistema integrado de gestión bibliotecaria	Biblioteca	2005
	El catálogo contiene las referencias bibliotecarias y documentos en texto completo disponible en las distintas bibliotecas del sistema.		

Ilustración 7 Sistemas actuales de la UNPHU

En realidad la universidad cuenta con más sistemas pero son muy propios de las unidades que lo utilizan; en la Ilustración 7 (Sistemas actuales de la UNPHU) se pueden

observar los sistemas actuales², los interesados, las características principales y el año de su implementación.

La cultura juega un rol importante, porque se escuchan comentarios como el siguiente: “Siempre se ha hecho de esta manera, por qué cambiarlo si nos ha funcionado”. Se identificó que los indicadores son una palabra que genera temor en los colaboradores porque se entiende como que se está cuestionando a la persona que está haciendo su labor, por lo que es necesaria la capacitación.

Mientras se hablaba de las necesidades de reportes, se evidenció que las informaciones suelen quedarse en unos cuantos y que no son utilizados correctamente los canales de comunicación existentes y que no se toma en consideración la opinión de los involucrados.

La información que requieren los usuarios necesita “provenir de fuentes confiables en proporción exacta y a tiempo preciso”, en otras palabras, se necesita un sistema en el que se pueda confiar, que pueda generar la información que sea de importancia según el usuario que la esté solicitando y que se consiga en el tiempo que se solicite.

Si englobamos estas observaciones con los factores identificados en los grupos focales nos podemos dar cuenta que una de las situaciones principales es la cultura de la institución, que está acostumbrada a no medir, ser reactivos y vivir el día a día.

² Nota: no se han incluido en esta tabla los sistemas que está haciendo la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña en el año 2018.

Situación Actual de los sistemas de la UNPHU

Tal como vimos en la ilustración 5 de este capítulo, la universidad cuenta básicamente con cuatro sistemas, esta información es la plataforma por la cual se permitirá diseñar y construir el Sistema de Información Gerencial.

De esos cuatro, los tres sistemas más importantes son:

Sistema Administrativo Contable, en donde se encuentra información relacionada con:

- Contabilidad
- Salarios
- Tesorería
- Facturación
- Cuentas por pagar

Sistema académico, en donde se encuentra información relacionada con:

- Estudiantes
- Docentes
- Planes de estudios y materias
- Becas
- Graduados

Sistema Biblioteca, en donde se encuentra información relacionada con:

- Catálogo de Libros

- Administración de libros

Sistema Académico

Se describen a continuación los principales módulos del sistema. La descripción y enumeración de estos es a efectos de disponer de un marco general de la funcionalidad del sistema actual.

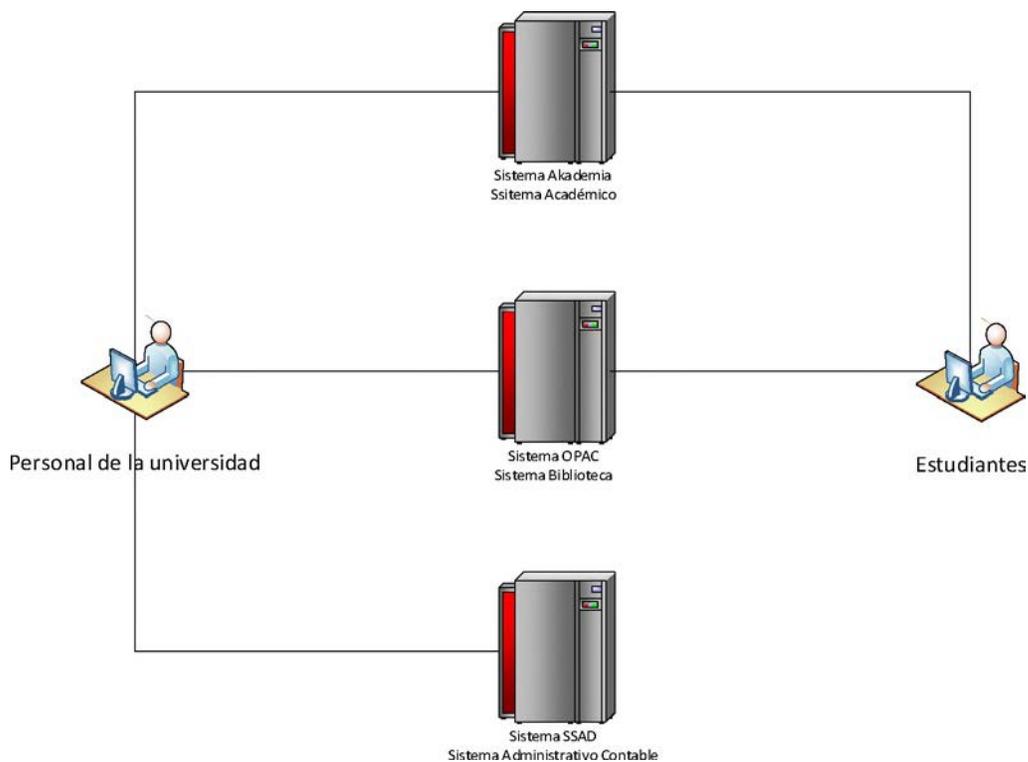


Ilustración 8 Principales Sistemas actuales de la UNPHU

- Módulo de Alta de Aspirantes: Se utiliza para el ingreso inicial de datos de los aspirantes a grado, posgrado, etc.
- Módulo de Datos personales: Permite mantener actualizada la información personal de los alumnos tal como las direcciones, etc.
- Módulo de Notas de Parciales, prácticas y Finales

- Módulo de actualización y consulta de notas de exámenes parciales y finales.
- Módulo de Cambio de carrera
- Módulo de convalidaciones
- Módulo de Planes de Estudio y Materias: Administra los planes de estudio de todos los niveles, las materias, sus correlatividades y equivalencias.
- Módulo de Sistema de Matriculación Automática: Administra las matriculaciones de cada cuatrimestre a los alumnos en las materias de su carrera en función de las materias que cursó y/o aprobó, y el plan de estudios.
- Módulo de Asignación de Aulas y Laboratorios: Permite la administración de la información para facilitar la asignación de aulas y laboratorios de las diferentes carreras.
- Módulo de Administración de Becas: Maneja información sobre becas.
- Módulo de Datos de Graduados: Administra información relativa a los graduados de la institución.
- Módulo de Migración a Sistema Contable: Módulo que alimenta periódicamente a los sistemas contables (Facturación) para cargar información sobre inscripción, admisión, materias cursadas, cantidad de créditos, horas.

Diagnóstico de la situación actual

Luego del levamiento de los sistemas actuales podemos enumerar algunas características detectadas, que hacen que dichos sistemas no faciliten la obtención de información específica para la toma de decisiones.

Hay varias particularidades que se encuentran en los sistemas transaccionales de la universidad (y en la mayoría de los sistemas orientados a transacciones) que hacen dificultosa la entrega de información de tipo gerencial, pero principalmente se puede nombrar:



Ilustración 9 Particularidades que dificultan la entrega de información (Sistema Akademia)

A continuación, se describen estas tres particularidades.

Inconsistencia de los datos

Los diferentes departamentos tienen la posibilidad de preparar informes a partir de los datos que generan los sistemas transaccionales. ¿Qué ocurre cuando a la dirección de la universidad le llegan dos informes diciendo en uno de ellos que la actividad se redujo un 15 %, y en el otro que la actividad creció un 10 %?

Evidentemente la dirección no sabe que pensar. Este es un ejemplo de la crisis de inconsistencia de información. Los motivos de estas inconsistencias son:

- No hay una base común de tiempo para los datos
- Algoritmos diferentes para tratar los datos
- Problema de los datos externos
- No hay una fuente común de los datos

Productividad

La productividad es un punto muy importante a tener en cuenta, especialmente si se poseen datos con una gran historicidad, como es el caso de la universidad.

Cuando surge la necesidad de producir un informe utilizando muchos de los archivos y de los datos que la universidad ha ido acumulado a través de los años, entonces el área de sistemas debe:

- Localizar y analizar los datos e incluir en el informe
- Consolidar los datos para el informe
- Destinar recursos de programación y análisis para la tarea.

En suma, aun cuando el programa para la generación del informe deba ser escrito y probado, y esto parezca fácil de hacer, la obtención de los datos desde el ambiente transaccional es un tarea sumamente complicada y tediosa de realizar. Además esta tarea insume tiempo, recurso que posee un costo de oportunidad muy alto si consideramos la disponibilidad tecnológica de hoy en día.

Muy probablemente los requerimientos de informes a la dirección se sucedan uno tras otros (y ninguno igual o parecido al anterior), lo cual pondrá en un verdadero aprieto al área de sistemas y repercutirá en las áreas de decisión cuando éstas no cuenten con la información solicitada en tiempo y forma.

Podemos tomar en consideración el siguiente experimento realizado en el cuál solicitamos informaciones básicas de la institución. A continuación se presentan un resumen de este experimento:³

Solicitud	Medio de solicitud	Tiempo de respuesta	Observaciones
Cantidad de estudiantes inscritos en el periodo académico actual	<ul style="list-style-type: none"> • Telefónico • Correo electrónico 	1 semana	Fue necesario llamar en 4 ocasiones para poder recibir la respuesta a la solicitud realizada, además, el acceso a esta información está limitada a dos personas del departamento administrador de la base de datos del sistema generador de esa información
Estudiantes de nuevo ingreso en el periodo académico actual que provienen del interior del país.	<ul style="list-style-type: none"> • Correo electrónico 	3 días	Al igual que la pregunta anterior, tuvimos que hacer recordatorios vía telefónica y enviar correos electrónicos. El acceso a este reporte reposa en la persona encargada de esta área.
Estudiantes de la carrera de ingeniería química que tienen	<ul style="list-style-type: none"> • Correo electrónico • Llamadas 	2 semanas	Para esta solicitud fue necesario realizarla mediante una carta firmada para que nos pudieran dar acceso a esta

³ Las respuestas de este experimento serán omitidas por motivo de confidencialidad de la información institucional.

<p>un periodo => a un (1) año sin reinscribirse en la universidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitud mediante carta 	<p>información. Este tipo de reporte nunca había sido solicitado por la dirección de la escuela y por ende (según las informaciones brindadas) tenían que buscar las informaciones básicamente a mano para conocer esta información.</p>
<p>Cantidad de estudiantes que solicitaron libros para préstamo a domicilio en la semana del 23 al 28 de agosto del año 2018.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Correo electrónico • Solicitud mediante carta <p>3 semanas</p>	<p>Según la información brinda, este tipo de reporte no se hace y por ende tenían que buscar en los sistemas de esa área para generar este reporte.</p>
<p>Porcentaje de cumplimiento del Plan Operativo Anual de la Facultad de Arquitectura y Artes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Correo electrónico • Llamadas <p>1 mes</p>	<p>Con esta solicitud nos dimos cuenta de que esta información desde las facultades son cargadas a un departamento que según este es quien tiene que llevar esa información.</p>

<p>Cantidad de personas atendidas en el área de caja en el mes de julio del 2018.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Correo electrónico 	<p>1 día</p>	<p>Este tipo de reportes son de fácil acceso al sistema, pero solo tiene acceso a esta información una sola persona.</p>
<p>Cantidad de procesos académicos levantados a la fecha.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Correo electrónico 	<p>2 semanas</p>	<p>Este proceso se tuvo que realizar manual, haciendo un inventario manual de los procesos.</p>
<p>Organigrama institucional actualizado</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Correo electrónico 	<p>1 día</p>	
<p>Inversión en infraestructura en el año 2017 en el recinto de Santo Domingo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Correo electrónico 	<p>3 semanas</p>	<p>En esta solicitud nos dimos cuenta que las inversiones de la universidad no están reguladas.</p>
<p>Cantidad de profesores a tiempo completo y a medio tiempo en el recinto de Santo Domingo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Correo electrónico 	<p>1 mes</p>	<p>Esta información varía dependiendo del departamento que tenga la información.</p>

Requisitos funcionales

Según las necesidades identificadas a lo largo de la presente investigación, hemos formulado los siguientes requerimientos o necesidades de información. Estos se han agrupado en diferentes módulos lógicos.

Se realizó un análisis al organigrama institucional (Anexo 1) en el cual se tomó en consideración las áreas críticas funcionales de la universidad. Además de ver las dependencias de estas áreas analizamos la relación y áreas de conocimiento de estas. Como resultado de este análisis tenemos la siguiente propuesta de relación de los módulos y áreas:



Ilustración 10 Relación de módulos y áreas para el Sistema de Información Gerencial

V. LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL COMO ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN A LOS NODOS CRÍTICOS UNIVERSITARIOS

La sociedad moderna se apoya cada vez más en la capacidad innovadora de sus distintos elementos y en particular, de sus universidades. A ellas incumbe la formación de la mayoría de los cuadros. Por sus investigaciones, la universidad participa igualmente en el desarrollo del saber y en la evolución de la sociedad (Tablero de Comando, 2005).

La importancia de la universidad en la sociedad justificaría por sí misma, el cuidado en su buena gestión.

La amplitud de los recursos utilizados en su funcionamiento y la complejidad de los circuitos de decisión, hacen a su vez indispensable una gestión eficaz. La multiplicidad y con frecuencia, las confusiones de los objetivos asignados a la universidad complican aún más su dirección. De esta forma el recurso a las técnicas de gestión se impone.

Un sistema de información constituye la base en la aplicación de los métodos modernos de gestión. Hasta el momento muy pocas universidades se han comprometido en esta vía.

A pesar de su tarea de promover el rigor científico en todos los dominios, los medios académicos han sido siempre más o menos hostiles a toda sistematización del universo en el cual evolucionan estudiantes, investigadores y profesores. Sólo a lo largo del último decenio las universidades han empezado a aplicar los principios del *management*.

Una gestión racional descansa en la identificación de los objetivos a perseguir por la institución. En función de estos objetivos se adaptan las estructuras de decisión y ejecución. Su buen funcionamiento depende de la comunicación de las informaciones. Unas servirán a las necesidades administrativas; otras, más sintetizadas, servirán de soporte a la toma de decisiones y al control de su realización. La organización de las informaciones siguiendo los objetivos, estructuras, y necesidades de administración y de decisión se concretará en la elaboración de un sistema de información.

En el contexto y en los objetivos específicos que persiguen las instituciones de enseñanza superior pueden existir grandes diferencias. En efecto, los problemas que existen en la universidad y los objetivos que ella se fija dependen del contexto económico, social y cultural. Esto determina las decisiones a tomar y las informaciones necesarias.

La disponibilidad de recursos humanos, materiales y financieros ejerce una gran influencia en la elección de los métodos de trabajo. No se puede proponer a las universidades una solución uniforme. El contorno tiene demasiada incidencia en el contenido y el funcionamiento del sistema de información. Los responsables basarán, pues, toda decisión en la materia en un estudio que presente las diversas alternativas de realización del indispensable sistema de información.

La planificación estratégica. Plataforma para la aplicación de otras herramientas gerenciales en las universidades

La Planeación Estratégica es una herramienta para la toma de decisiones en un período de tiempo y se enfoca a determinar las metas y a desarrollar los instrumentos para lograrlas. Está orientada a producir decisiones fundamentales y acciones que guíen la razón

de ser de una organización, lo que hace y por qué lo hace, con un enfoque a futuro (Tablero de Comando, 2005). Por lo que se deduce que la UNPHU debe establecer sus metas e implementar un Sistema de Información Gerencial que permita el seguimiento y control de la misma a través de indicadores y otros mecanismos de control.

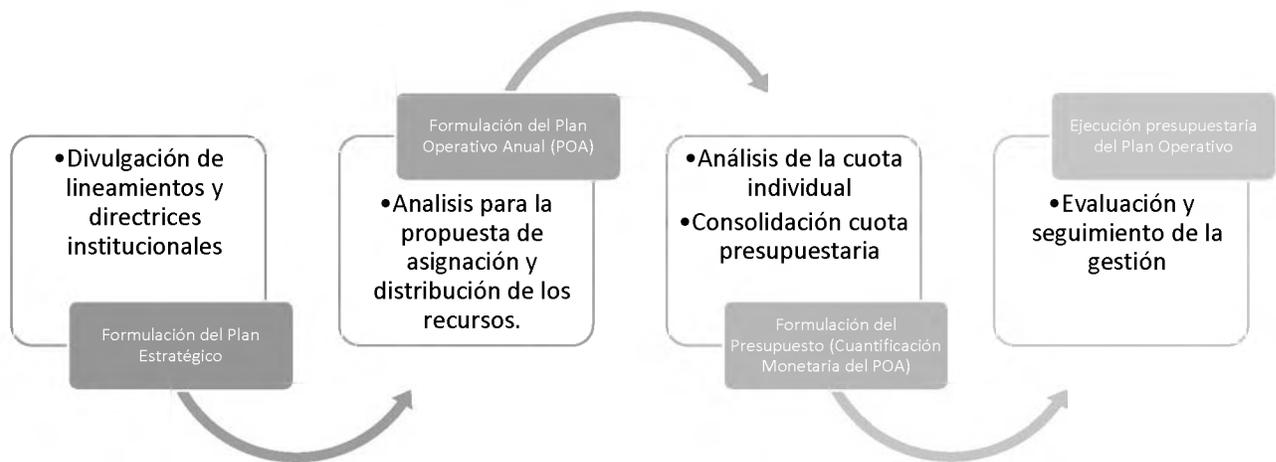
También se puede señalar que la planeación estratégica consiste en un análisis del entorno, permite hacer un examen de la misión, propósitos y estrategias para el cumplimiento de los objetivos, la obtención de resultados y el grado de satisfacción de las necesidades de los usuarios. Con la planificación estratégica es posible responder a determinadas circunstancias del ambiente organizacional.

La planificación estratégica establece un sistema de indicadores que permiten la estandarización de datos, la medición de objetivos, y posterior evaluación, dentro de un proceso permanente de revisión, control y mejora continua; permite ordenar los objetivos y hacerlos operativos por medio de proyectos. En este punto del presente análisis se puede establecer que la planificación estratégica se convierte en la plataforma para la aplicación de otras herramientas de gestión que permiten el control y gestión de las actividades, (Sistemas ABC/ABM), la medición del desempeño, cumplimiento de metas (Indicadores de Gestión) y

“Propuesta de Mejora del Sistema de Información Gerencial para la toma de decisiones administrativas y académicas en la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, Recinto Santo Domingo, 2018”.

evaluación de los resultados organizacionales (Cuadro de Mando Integral), todas en función del mejoramiento continuo.

Ilustración 11 Propuesta de modelo de gestión de la planificación y presupuesto en la UNPHU



Como se puede observar en la Ilustración anterior, se tiene que además de los planes contenidos en el modelo de planificación, se contempla además la ejecución de los planes operativos y que se haga un seguimiento y control de tales ejecuciones, el que se podría hacer a través de la propuesta de esta investigación.

Calidad Total. Excelencia. Gestión de Calidad. Gestión por procesos

Hoy sabemos que para que una actividad se desarrolle correctamente, o para que una organización funcione, no es suficiente con prevenir los errores, ni con determinar las causas de los mismos, sino que es necesario incorporar la calidad en todas sus fases del proceso e implicar a todos los agentes que intervienen en él, buscando la mejora continua.

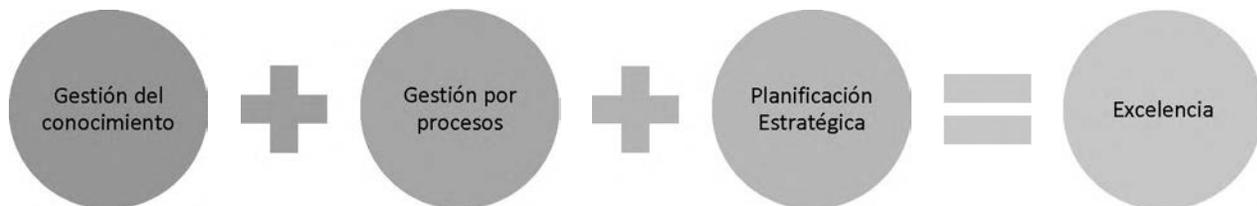


Ilustración 12 Fórmula para lograr la excelencia en las organizaciones

Como vimos en la Ilustración anterior, para lograr la excelencia en las organizaciones se plantean diferentes alternativas no excluyentes entre sí, como son la gestión del conocimiento, a gestión por procesos y la planificación estratégica.

Para que un SIG sea efectivo, se deben tener en consideración los elementos mostrados en la siguiente ilustración:



Ilustración 13 Componentes del SIG UNPHU

Esto combinado con la fórmula para lograr la excelencia en las organizaciones nos da como resultado una institución orientada a la satisfacción de sus clientes potenciales, clientes internos y externos.

Necesidad de un sistema de información gerencial en la UNPHU

Según Pedro Batallé (Los sistemas de información en la organización y gestión de la universidad, págs. 80-86) la realización de un sistema de información implica una uniformidad en los procedimientos. Esto a su vez aporta un gran rigor en el trabajo, evita la formación de núcleos aislados y hace respetar los plazos de cumplimiento de las tareas. El ordenador efectúa controles automáticos de validez de los datos; por ello, aporta la garantía de una mayor fiabilidad de la información.

La mecanización de las tareas administrativas permite igualmente atenuar el efecto de la distancia, gracias al teletratamiento de los datos.

La rapidez del tratamiento de las informaciones permite mejorar la toma de decisiones y más tarde rentabilizar la concesión de los recursos.

Por último, la racionalización de la administración tiene un impacto indirecto en la formación de los estudiantes, destinados a dirigir las empresas nacionales.

Según un estudio realizado por el Instituto DIEBOLD de Alemania en empresas y administraciones, se puso de manifiesto los motivos de implantación de un sistema de información siguientes:

1. Información más rápida sobre la marcha de la empresa. Economía del gasto de personal.
2. Informaciones más detalladas sobre la marcha de la empresa. Necesidad de utilización del ordenador como consecuencia de la calidad y volumen de los trabajos a realizar.
3. Mejora del servicio posventa.
4. Falta de mano de obra.
5. Economía del gasto de material.
6. Liberación de capitales (reducción de stocks, por ejemplo). Mejor utilización del capital invertido.
7. Efectos publicitarios.
8. Otros. La toma de decisiones.

Sistema de información gerencial como estrategia en las universidades

El número de estudiantes y/o de personal, la diversidad de actividades y la importancia de los medios financieros y materiales puestos en juego sitúan a las universidades en el rango de las grandes empresas de un país. El buen funcionamiento de los servicios administrativos y logísticos impone una racionalización del tratamiento de los datos.

Efectivamente, los imperativos de economía y eficacia requieren en numerosos casos la racionalización de la ejecución de tareas administrativas tales como la paga del personal, los trabajos contables, las inscripciones de estudiantes, etc.

La rapidez y la exactitud de los trabajos administrativos constituyen una condición para la confianza que profesores, investigadores y estudiantes otorgan a la institución. El buen funcionamiento de los servicios administrativos no es sólo, pues, un objetivo en sí; reviste una gran importancia, ya que todo defecto en la máquina administrativa emborrona la imagen de la institución a los ojos de sus miembros.

La racionalización de las tareas administrativas permite igualmente aligerar el trabajo que pesa sobre los hombros de los responsables de las unidades de investigación y enseñanza, permitiéndoles más tiempo para sus misiones esenciales.

La mejora de la calidad de las informaciones transmitidas a los diversos responsables permite apuntalar el proceso de toma de decisiones.

La disponibilidad de la información sobre las actividades de las numerosas unidades de enseñanza e investigación, permite instaurar un control del grado de realización de los objetivos, indispensable en una política universitaria.

La eficacia del trabajo administrativo, la imagen de la institución, el aligeramiento de las tareas de los responsables, la ayuda a la toma de decisiones son ventajas no despreciables.

La difusión de una información constituye igualmente un objetivo importante en la relación entre las partes que constituyen la comunidad universitaria. En efecto, la participación de los miembros de la universidad en la gestión es ilusoria, sin información sobre los problemas existentes. La producción regular de estas informaciones constituye un paso previo a la participación. El sistema de información desempeña no sólo el objetivo de eficacia administrativa y de relaciones públicas internas, sino también un fin político, el de facilitar el diálogo entre los miembros de la comunidad universitaria.

Propuesta de herramientas

Para poder mejorar la gestión de la información proponemos un sistema de información gerencial basado en las posibles necesidades de información que tenga la UNPHU para la toma de decisiones y cuáles serían los usuarios de esta información.

Como vimos en el capítulo IV (tabla 4 Relación de los sistemas de la UNPHU) la institución cuenta con varios sistemas y estos a su vez generan datos como los de ingresos de transacciones que son vitales para registrar las operaciones que sostienen la universidad. Como hemos visto en el informe de los grupos focales, los datos generados por los diferentes sistemas son ricos, pero no se puede recurrir a ellos con facilidad cuando necesitamos encontrar respuestas sobre el funcionamiento de la institución, como por ejemplo:

- ¿Cuáles y cuantos graduados tienen más probabilidad de inscribirse en la próxima maestría en el área de negocios y por qué? Con esta información se puede evaluar, con más certeza, la conveniencia de realizar una maestría en el área determinada, los recursos y profesores necesarios, entre otros aspectos antes de anunciarlo o publicarlo.
- ¿Cuáles serían las diferentes alternativas de cambios en las finanzas si se modifica una determinada variable? Ejemplo de esto podría ser:
 - ¿Qué pasaría si se aumenta la publicidad en un 10 %? ¿Qué les sucedería a las matriculaciones?
 - ¿Cuál puede ser la cantidad óptima de determinados gastos, dado el presupuesto, teniendo en cuenta obtener determinada ganancia en un cuatrimestre particular?
- ¿Cuál es la proyección histórica de matriculación de alumnos de algunas carreras en un determinado semestre? Así, puede utilizarse esta información para ampliar o reducir la infraestructura o recursos necesarios para brindar servicios acordes a la cantidad de estudiantes.
- ¿Cuáles son las causas (académicas y/o financieras) de cancelaciones de matrículas de alumnos de la universidad? Así, se podrían tomar acciones proactivas tanto académicas como de otra índole.
- ¿Cuáles son las empresas o actividad laboral que han incorporado pasantes según la especialidad de estos durante un determinado período? Datos que se pueden cruzar con el rendimiento académico de alumnos de dichas especialidades, obteniendo un

reporte de potenciales nuevos pasantes, a los cuáles se los puede capacitar con determinados cursos relacionados con la actividad específica.

Para esto es necesario implementar un Sistema de Información Gerencial. El sistema debe estar orientado a brindar información interrelacionada para quienes tienen responsabilidades en el ámbito estratégico y táctico de la organización.

Los usuarios de este sistema no son usuarios comunes, sino usuarios que toman decisiones y planifican día a día, a mediano plazo o a largo plazo, en donde la calidad de la información juega un papel categórico. Usuarios que necesitan disponer de información tanto consolidada como detallada de cómo marchan las actividades ya cumplidas, predecir tendencias y comportamientos para tomar decisiones proactivas.

Los usuarios de este sistema pertenecen a todos los departamentos y áreas de la universidad, ya que en cada área es necesario algún tipo de información como la mencionada. Inicialmente, los usuarios potenciales de este sistema pueden pertenecer a:

- FUDPHU
- Rectoría
- Departamento de Tecnología de la Información
- Departamento de Admisiones
- Departamento de Registro y Evaluaciones
- Comisión de Horario
- Departamento de Comunicación y Mercadeo
- Departamento de Gestión Humana
- Departamento de Contraloría/Contabilidad

- Directores de departamentos
- Departamento de Egresados

Por medio de las transacciones diarias de cada sistema en particular, se da una actualización de las bases de datos y con la característica sobresaliente de la interacción de los usuarios con estas.

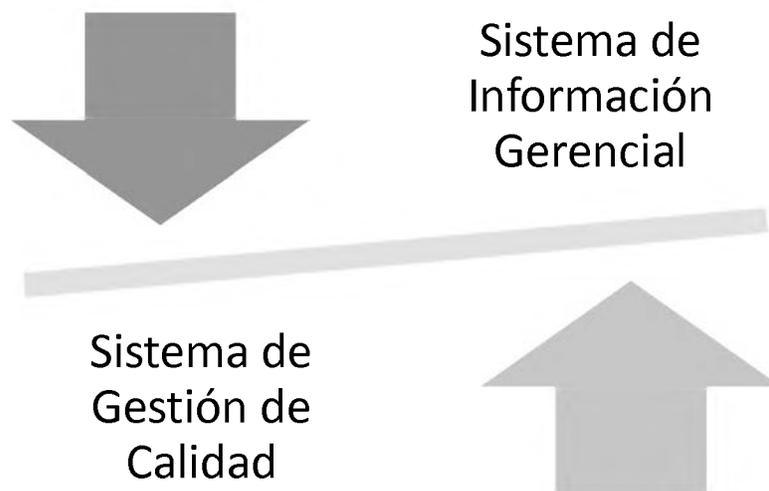


Ilustración 14 Relación entre el SIG y el SGC

Implementación de la propuesta

La puesta en marcha de un sistema de información es progresiva. Cada etapa responde a necesidades diferentes, corresponde a un nivel de organización y de integración determinado. Resultaría peligroso el quemar etapas e ir directamente al nivel más "sofisticado". Es a medida que las necesidades elementales del funcionamiento administrativo van siendo cubiertas cuando se pueden elaborar las etapas siguientes. No obstante, el éxito de la Institución dependerá de la concepción del conjunto que desde el principio haya inspirado las primeras aplicaciones.

La metodología propuesta para transformar la estructura actual es la siguiente:

- Selección del proceso a innovar, en función de los fines del negocio (definidos en la caracterización de la organización).
- Identificación de los facilitadores para el cambio, donde se considera a las TI y también a otros elementos culturales o estructurales que podrían ayudar a innovar el proceso.
- Creación de una visión del nuevo proceso, donde se definen objetivos y atributos para el desempeño del proceso, y se hace un diseño del mismo.
- Diseño de alternativas de implementación, donde se define la manera como habrá de instrumentarse la visión generada en el paso anterior.
- Implementación del nuevo proceso, donde se instrumenta el nuevo proceso.

Las unidades organizativas afectadas en la implementación de la propuesta son las siguientes:

- Autoridades de la universidad: Estos avalan y promueven el proyecto donde además son considerados como los principales usuarios.
- Dirección de Tecnología de la Información en la universidad: Da el soporte informático, los participantes son el director de la dirección, el responsable de implementación de sistemas y los responsables del mantenimiento de los sistemas de la universidad.

Cada uno de estos participantes o grupos de participantes tienen diversas tareas en la construcción del sistema. A continuación, se muestran las tareas principales de los participantes:

Autoridades de la universidad

- Determinar el área a ser soportadas en la primera fase del desarrollo
- Establecer el alcance del sistema
- Planificación del sistema
- Establecer requisitos
- Identificar a los usuarios participantes y finales
- Aprobar el sistema

Dirección de Tecnología de la Información

- Determinar que sistemas están asociados a las áreas seleccionadas por las autoridades
- Estudiar y analizar diferentes herramientas que se adecuen a la universidad
- Definir el origen de los datos operacionales y el modelo de datos fuente
- Documentar las bases de datos de los sistemas

Proponemos la implementación de los módulos siguientes que conformarían el Sistema de Información Gerencial UNPHU (Ilustración 16):

1. Tecnología de la información
2. Gestión Humana
3. Mantenimiento
4. Admisiones y Registro
5. Biblioteca
6. Actividades Cocurriculares

7. Comunicación y Mercadeo
8. Horarios
9. Calidad
10. Área Académica
11. Planificación
12. Área Financiera

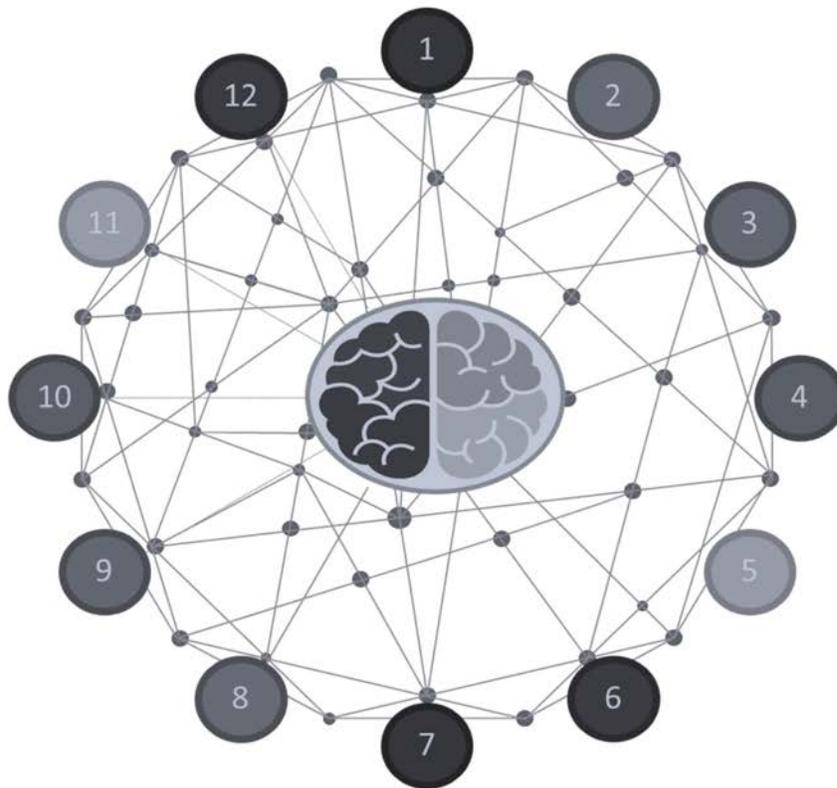


Ilustración 15 Propuesta de módulos del Sistema de Información Gerencial UNPHU

La relación de estos módulos con las áreas de la universidad, están presentados en la ilustración 17 a continuación:



Ilustración 16 Interrelación de los módulos del SIG UNPHU

Hay dos tipos de usuarios principales, usuarios tomadores de decisiones y usuarios del Centro de Cómputos.

El usuario Tomador de Decisiones es el usuario final del sistema que se divide en dos tipos: usuarios Rectoría y usuarios Departamentos. Esta división es necesaria a efectos de la seguridad y accesos a determinadas funcionalidades del sistema. A su vez, el usuario Departamentos se divide en usuarios de la Dirección de Tecnología, ya que en un futuro habrá diferentes usuarios dependiendo de qué departamento o área de la universidad pertenezcan.

El tipo de usuario Centro de Cómputos, se divide en usuarios administrador del SIG y administrador de la herramienta de Acceso a Datos. Ambos tipos de usuarios tienen funcionalidades específicas de administración y mantenimiento del sistema. El primero se ocupa de la administración de las bases de datos que conforman el sistema (back-end del

sistema) y el segundo se ocupa de la gestión de la herramienta de consultas y análisis (front-end del sistema), dar soporte a los usuarios en las necesidades de información.

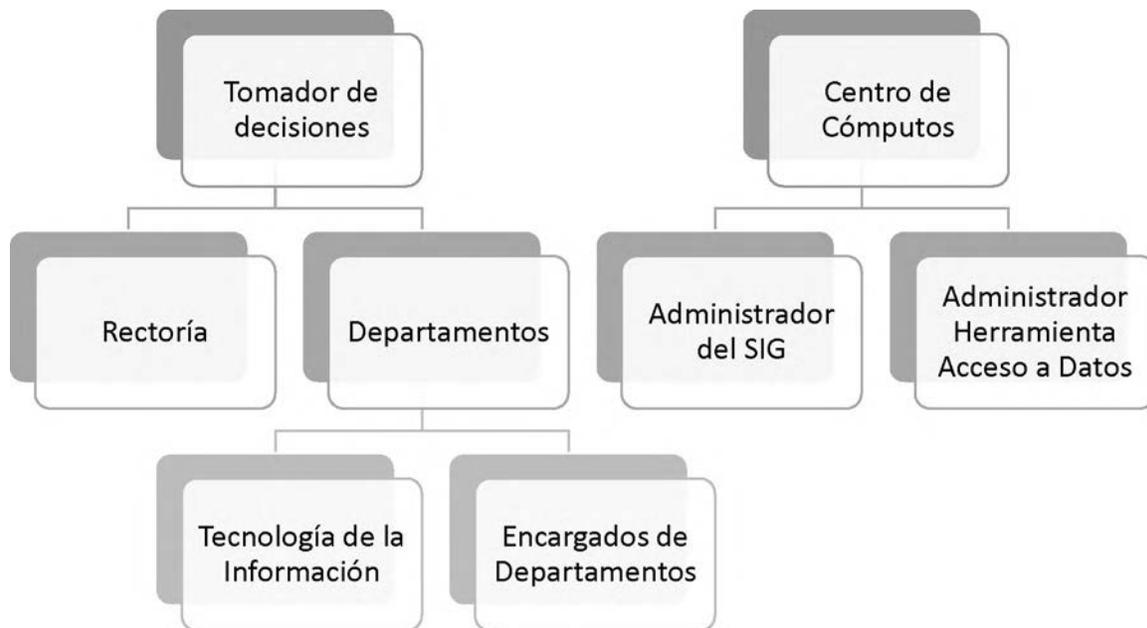


Ilustración 17 Tipos de usuarios en el SIG UNPHU

A continuación, se presenta una herramienta de solicitud de propuesta (en inglés Request for Proposal, abreviado RFP) que es una petición que se realiza a través de un proceso de licitación por el interés de aprovisamiento de un servicio o mercancías a proveedores potenciales.

La presente herramienta muestra una relación entre las necesidades identificadas en la investigación y los proveedores identificados como potenciales debido a diversos factores como lo son la experiencia en el área académica, tiempo de funcionamiento, asistencia técnica en Latinoamérica y específicamente en la República Dominicana.

“Propuesta de Mejora del Sistema de Información Gerencial para la toma de decisiones administrativas y académicas en la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, Recinto Santo Domingo, 2018”.

<i>Necesidades</i>	4Tic	Uplanner	Delphos	Innovasoft	UNPHU
<i>Registro</i>	✓	✓	✓	✓	✓
<i>Admisiones</i>	✓	✓	✓	✓	✓
<i>Matrícula</i>	✓	✓	✓	✓	✓
<i>Gestiones académicas</i>	✓	✓	✓	✓	✓
<i>Becas y convenios</i>	✓			✓	✓
<i>Portal primer ingreso estudiantes</i>				✓	✓
<i>Portal estudiantes web</i>	✓			✓	✓
<i>Portal profesores web</i>	✓			✓	✓
<i>Portal estudiante Mobile</i>				✓	✓
<i>Portal profesor Mobile</i>				✓	✓
<i>CRM – Gestión Relaciones con Estudiantes</i>	✓	✓	✓	✓	✓
<i>Portal gerencial web</i>	✓			✓	✓
<i>Portal gerencial Mobile</i>				✓	✓
<i>Notificaciones SMS - Email</i>				✓	✓
<i>Staffing - Asignación automática profesores</i>		✓	✓	✓	✓
<i>LMS - Gestión de aprendizaje</i>		✓	✓	✓	✓
<i>Cuentas corporativas</i>	✓			✓	✓
<i>Distribución automática de aulas</i>		✓	✓	✓	✓
<i>Encuestas y Evaluación a profesores</i>	✓	✓	✓	✓	✓
<i>Convenios B2B</i>				✓	✓
<i>Planeación</i>	✓	✓	✓	✓	✓
<i>Auto evaluación</i>	✓			✓	✓
<i>Acreditación</i>	✓	✓	✓	✓	✓
<i>Urna Virtual</i>				✓	✓
<i>Seguridad</i>	✓	✓	✓	✓	✓
<i>Cajas – Facturación</i>	✓			✓	✓
<i>Cuentas por Cobrar – financiamiento estudiantil</i>	✓			✓	✓

“Propuesta de Mejora del Sistema de Información Gerencial para la toma de decisiones administrativas y académicas en la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, Recinto Santo Domingo, 2018”.

<i>Cuentas por Pagar - saldos a favor estudiantes</i>	✓			✓	✓
<i>Contabilidad Base</i>	✓			✓	✓
<i>Cheques – Transferencias</i>	✓			✓	✓
<i>Conciliación Bancaria - bancos</i>	✓			✓	✓
<i>Diferidos</i>	✓			✓	✓
<i>Control Presupuestal</i>	✓			✓	✓
<i>Activos Fijos</i>	✓			✓	✓
<i>Proveeduría – Inventarios</i>	✓			✓	✓
<i>Orden de compra y requisiciones</i>	✓			✓	✓
<i>Centro de costos</i>	✓			✓	✓
<i>Control de Viáticos</i>	✓			✓	✓
<i>Fondo Fijo (Caja Chica) - caja menor</i>	✓			✓	✓
<i>Factura electrónica</i>				✓	✓
<i>NIIF - Normas Internacionales de Información Financiera</i>				✓	✓
<i>Sistema de nómina - planilla</i>	✓			✓	✓
<i>Contratos profesores</i>	✓			✓	✓
<i>Control de acceso a profesores</i>	✓			✓	✓
<i>Duración estimada del proyecto</i>	5.5 meses	7 meses	-	3 meses	4 meses

Tabla 4 Herramienta RFP

Tal como presentamos en la herramienta anterior, podemos observar la valía de esta, ya que es una alineación real de las necesidades que tiene la institución y una comparación de lo que ofrece cada proveedor.

Factores críticos de éxito

Hemos identificado los puntos clave que de estar bien ejecutados garantizarán el desarrollo de la propuesta:

- Identificar a todos aquellos que están utilizando o deberían utilizar los distintos tipos de información.
- Establecer los objetivos a largo y corto plazo de la organización, departamento o punto de prestación de servicios.
- Identificar la información que se requiere para ayudar a las diferentes personas a desempeñarse efectiva y eficientemente, y eliminar la información que se recolecta pero que no se utiliza.
- Determinar cuáles de los formularios y procedimientos actuales para recolectar, registrar, tabular, analizar y brindar la información, son sencillos, no requieren demasiado tiempo y cubren las necesidades de los diferentes trabajadores, y qué formularios y procedimientos necesitan mejorarse.
- Revisar todos los formularios y procedimientos existentes para recolectar y registrar información que necesiten mejorarse o preparar nuevos instrumentos si es necesario.
- Establecer o mejorar los sistemas manuales o computarizados para tabular, analizar, y ofrecer la información para que sean más útiles a los diferentes trabajadores.
- Desarrollar procedimientos para confirmar la exactitud de los datos.
- Capacitar y supervisar al personal en el uso de nuevos formularios, registros, hojas de resumen y otros instrumentos para recolectar, tabular, analizar, presentar y utilizar la información.

VI. CONCLUSIÓN

La UNPHU es una Institución con más de 50 años ofreciendo el servicio de la educación superior, sin lugar a dudas la UNPHU del 2010 no es la misma del 2018 y por ende los sistemas que le funcionaron en ese periodo de tiempo no tienen la suficiente capacidad para soportar las necesidades y requerimientos actuales de las Instituciones de Educación Superior a nivel nacional e internacional.

Basado en el análisis realizado se ha concluido en que existe una gran necesidad de que sus sistemas les ofrezcan informaciones confiables, a tiempo y de calidad para tomar las decisiones académicas y administrativas pertinentes.

Sin lugar a dudas los elementos cultura, procesos, proyectos, planificación estratégica, entre otros, deben estar montados en engranajes para lograr los resultados esperados y cumplir con los objetivos planeados.

Es importante recalcar que en los encuentros sostenidos mediante Focus Groups con las autoridades de la Institución, se hizo evidente la necesidad del Sistema de Información Gerencial y que debido a que las Casas de Altos Estudios están necesitando impulso de la mejora en la gestión de los procesos universitarios, en todos los niveles (docencia, investigación y servicios), con un fin común: asegurar la eficacia y eficiencia de las instituciones universitarias.

A través de la recopilación de la información se ha evidenciado que la UNPHU cuenta con más de cuatro sistemas, pero está aislados el uno del otro, haciendo difícil o bien, imposible dar seguimiento a la gestión académica, administrativa y financiera de la Institución. Los indicadores de resultados, desempeño y control son imposibles de seguir

porque los sistemas actuales no brindan reportes confiables o bien se tardan tiempos muy altos para generarlos y a su vez dependen mucho de la experiencia de los usuarios de estos.

Es importante la gestión de cambio para que la implementación del SIG sea efectiva y que los usuarios se encuentren cómodos y confiados, además que lo vean como una herramienta para agilizar la toma de decisiones y sobre todo, que este proceso (de toma de decisiones), se hagan con base a las informaciones reales y a tiempo que pueda brindar dicho sistema.

Es evidente que, con la puesta en marcha de esta propuesta, la universidad estará más cerca de alcanzar lo propuesto en la Visión a Futuro UNPHU: 2020. Las acreditaciones y Rankings internacionales y nacionales no se podrían mantener sin un Sistema de Aseguramiento de la Calidad y a su vez este Sistema no se podría lograr sin la ayuda de un Sistema de Información Gerencial que asegure el seguimiento de los indicadores y el logro de los objetivos.

VII. RECOMENDACIONES DE MEJORA

La manera usual de entregar la información es a través de reportes de cada sistema particular, pero a través de los análisis realizados a través de este trabajo de grado, las autoridades necesitan mejoras en el proceso actual, particularmente en los siguientes aspectos:

- Disponibilidad de la información: consolidada, oportuna y accesible. Información que las autoridades necesiten, en el tiempo que la necesita y en el formato que la necesitan.
- Proceso de toma de decisiones: Con un mayor soporte de información se logra que los usuarios asignados dispongan de los datos consolidados más rápidamente para la toma de decisiones; así también, se adquiere mayor entendimiento de los impactos de las decisiones.
- Sobre los procesos: Cuando se da acceso a una mejor calidad de información, la universidad puede lograr:
 - Mejorar los retrasos en los procesos que resultan de la información incorrecta, inconsistente y/o no existente.
 - Integrar y optimizar los procesos a través del uso compartido y consolidado de las fuentes de información.
 - Analizar la producción y el procesamiento de datos que no son usados, producto de las aplicaciones y/o sistemas mal diseñados o ya no utilizadas actualmente.



Ilustración 18 Necesidades de mejora

Por otro lado, muchas pueden ser las razones que justifiquen la necesidad de la implementación del Sistema de Información Gerencial, pero podemos mencionar de forma general la normal o nula evolución de la arquitectura de los sistemas de la institución como una de las razones de peso más importantes para sustentar la mejora continua de los propios procesos internos.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Akgun, A. E., Byrne, J., & Keskin, H. (2007). Organizational intelligence: A structuration view. *Journal of Organizational Change Management*, v.20, n.3, 272-289.
- Alvárez, V. (2005). Propuesta de modelo integral ara auditar organizaciones de información en Cuba. Cuba.
- Batalle, P. (s.f.). Los sistemas de información en la organización y gestión de la universidad. Barcelona: I.C.E Universidad de Barcelona.
- Bitam. (2002).
- Charles Lusthaus, M.-H. A. (2002). *Evaluación Organizacional*. ottawa, Cánada.
- Citroen, C. (2011). The role of information in strategic decisionmaking. *International Journal of Information Management V.31, n. 6*, 493-501.
- comofuncionaque.com*. (s.f.). Obtenido de www.comofuncionaque.com:
<http://comofuncionaque.com/que-es-la-encuesta/>
- definicionabc.com*. (s.f.). Obtenido de www.definicionabc.com:
<http://www.definicionabc.com/general/universidad.php>
- Departamento de Nómina. (2018). *Cantidad de colaboradores administrativos*. Santo Domingo.
- Educación. (s.f.).
- Fomento, M. d. (s.f.). *Fomento.es*. Obtenido de
<http://www.fomento.es/NR/rdonlyres/9541ACDE-55BF-4F01-B8FA-03269D1ED94D/19421/CaptuloIVPrincipiosdelagestindelaCalidad.pdf>
- García, S. P. (2014). *Aplicación de la metodología Lean Six Sigma en la mejora continua de procesos*.
- Hernández, F. y. (2006).
- Hitt, M. A., & Collins, J. D. (2007). Business ethics, strategic decision. *Business Horizons*, v. 50, n. 5,, 353-357.
- ISO. (2015). ISO 9000:2015.
- ISO. (2015). *Norma ISO 9000:2015 Vocabulario Fundamentos*.
- Jansen, J. G. (2011). Social capital as a decision aid in strategic. *Management Decision*,, 734-747.

- Jimenez, R. (s.f.). Construcción de fórmulas para indicadores. Planificación Estratégica y Construcción de Indicadores. Costa Rica.
- Laudon, K. C. (2012). *Management Information Systems*. Prentice Hall.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2012). La Empresa Digital Emergente. En K. C. Laudon, & J. P. Laudon, *Management Information Systems* (pág. 11). Pearson Hall.
- Loebbeck, A. y. (s.f.). La Habana: Departamento de Bibliotecología e Información Científica, Facultad de Comunicación.
- Mitchel, J., Shepherd, D., & Sharfman, M. (2011). Erratic decisiones: When and why managers are inconsistent in strategic decision making. *Strategic Management Journal*, V.32, n. 7, 683-704.
- Olson, N. (2010). Taken for granted: The construction of order in the process of Library Management System Decison Making.
- Rivera, C. C. (27 de Julio de 2009). *Monografias.com*. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos24/informacion-gerencial/informacion-gerencial.shtml>
- Rodriguez, E., & Pedraja, L. (2009). Análisis del impacto del proceso de toma de decisiones estratégicas sobre la eficacia de las organizaciones públicas. *Innovar*.
- significado.net*. (s.f.). Obtenido de www.significado.net: <http://significado.net/estructura/>
- SIS INTERNATIONAL RESEARCH* . (s.f.). Obtenido de <https://www.sisinternational.com/que-es-un-grupo-focal/>
- Tablero de Comando*. (2005). Obtenido de www.tablerodecomando.com/articulosnuevos/bajar.html
- Tamayo. (s.f.).
- Universitat Politecnica de Valencia. (s.f.). Sistema Básico de Indicadores para la Educación Superior de América Latina.
- Wiig, K. (2004). *People-focused knowledge management: How effective*. Oxford: Elseiver.
- Wikipedia. (02 de Abril de 2018). Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_informaci%C3%B3n_gerencial
- wikipedia.com*. (s.f.). Obtenido de www.wikipedia.com: <https://es.wikipedia.org/wiki/Universidad>

IX. ANEXOS

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO HENRÍQUEZ UREÑA

Caracterización de la organización

INFORMACIÓN GENERAL

La Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña es la primera universidad privada de Santo Domingo. La Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña fue fundada el 21 de abril de 1966 con carácter de institución privada, sin fines de lucro. La Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU) lleva más de 50 años formando a profesionales en las siete facultades que conforman esta Casa de Altos Estudios. Son más de 33,000 los egresados que han sido reconocidos nacional e internacionalmente por sus aportes en su desempeño profesional en las distintas áreas.

En aquellos tiempos, existían dos universidades en el país: la Universidad de Santo Domingo, Primada de América, hoy Autónoma, fundada desde la época de la colonia por la Orden de los Dominicos en el siglo XVI; y en Santiago, la Universidad Católica Madre y Maestra, hoy Pontificia, primera universidad privada del país, fundada en 1962 por iniciativa del Episcopado Dominicano.

Durante los años posteriores al derrocamiento de la tiranía, los tiempos eran de gran inestabilidad política y la enseñanza superior se veía interrumpida con frecuencia. Por esta razón, 140 profesores de la Universidad de Santo Domingo y personalidades reconocidas y representativas de la sociedad dominicana se reunieron para crear el cuerpo de profesores de una nueva universidad y la Fundación Universitaria Dominicana. Bajo estatuto orgánico, dicha Fundación respaldaría la institución universitaria que llevaría el nombre “Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña” en honor al gran humanista, literato, filólogo y maestro dominicano de alcance universal, el Dr. Pedro Henríquez Ureña.

La institución inició sus labores docentes en noviembre de 1966 en el edificio del antiguo Hospital Geriátrico donado por el Gobierno Dominicano, convirtiéndose así en la segunda universidad privada del país. Obtuvo su personalidad jurídica el 21 de marzo de 1967 bajo el decreto presidencial No. 1090 cuyo lema sería “Todo el que tenga algo que enseñar o aprender será bien recibido”.

Esta universidad ofrece programas de grado en las áreas de Ciencia y Tecnología, Ciencias de la Salud, Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Ciencias

Económicas y Sociales, Humanidades y Educación, Arquitectura y Artes, Ciencias Jurídicas y Políticas; programas de postgrado y de educación continuada.

Misión

Formar profesionales competentes, humanistas, emprendedores y comprometidos con el desarrollo del conocimiento, capaces de aportar soluciones para lograr bienestar social.

Visión

Ser una universidad que fomente la excelencia académica, innovación e investigación, apegada al desarrollo sostenible y la preservación del medio ambiente.

Valores

- Compromiso
- responsabilidad
- Integridad
- Ética
- Excelencia

Objetivos Estratégicos y ejes o pilares estratégicos

- Desarrollo: Elevar la competitividad de los atributos institucionales y de la marca.
- Innovación: Apliar las capacidades de absorción del conocimiento y su aplicación productiva.
- Sostenibilidad: Aumentar los niveles de rentabilidad y de gestión en todas sus unidades.
- Calidad: Incrementar la calidad de los modelos académicos y servicios ofrecidos.

Las acciones de la Institución van dirigidas a los destinatarios como Estudiantes, Personal administrativo, personal administrativo-docente, docentes sector empresarial y otros.

Estrategias declaradas con respecto al sistema de información

En el planifica del año 2016-2020 se establece en los siguientes objetivos específicos y estrategias declaradas a corto y medianos plazos relativos a la gestión de información:

1.2 Fortalecer la comunicación y percepción de la marca.

1.2.1. Implementación de una red comunicativa sistematizada, efectiva, con flujo ágil y constante.

1.2.2. Renovación de los canales de comunicación interna que aseguren la transmisión de los temas relevantes a todos los niveles de la institución.

1.3. Optimizar infraestructura física y tecnológica

1.3.2. Optimización de las herramientas y plataformas tecnológicas, mediante un ciclo de mejora continua.

Política de Calidad

En la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña estamos comprometidos a mejorar continuamente nuestros procesos de formación profesional en grado y postgrado, procesos de investigación y procesos de vinculación para conseguir que las competencias, habilidades y aptitudes de nuestros egresados, estudiantes y todo nuestro personal, sean conocidas por los empleadores y la sociedad en general. Todo esto se logra mediante la implementación de una cultura de calidad dentro del ámbito universitario basada en la medición y evaluación constante de sus procesos, así como la implantación de una gestión de ética, compromiso, integridad y excelencia académica.

El Equipo de Dirección, así como todo el personal de la UNPHU asume el compromiso con la calidad en la prestación de los servicios para dar satisfacción de las necesidades y expectativas de todos los grupos de interés que forman parte de la comunidad académica. Asegurándose siempre de cumplir con los requisitos legales aplicables.

Para hacer efectivo este compromiso, esta política persigue los siguientes objetivos:

- Implementar un sistema integrado de gestión de calidad de los servicios y unidades académicas y administrativas de esta universidad.
- Fomentar la cultura de calidad y excelencia académica a nuestros clientes internos y externos mediante el análisis continuo de las sus necesidades, expectativas y satisfacción, asegurándonos de alcanzar permanentemente las mismas.
- Potencializar las capacidades de los recursos humanos mediante la capacitación continua a través de la participación en los planes de cualificación profesional de la UNPHU.
- Lograr el reconocimiento de la alta calidad académica a través de la acreditación institucional que le permita a la universidad ser más competitiva.
- Proporcionar una formación dirigida hacia la excelencia, garantizando una oferta académica acorde con las necesidades y expectativas de las partes interesadas.

Mapa de Procesos

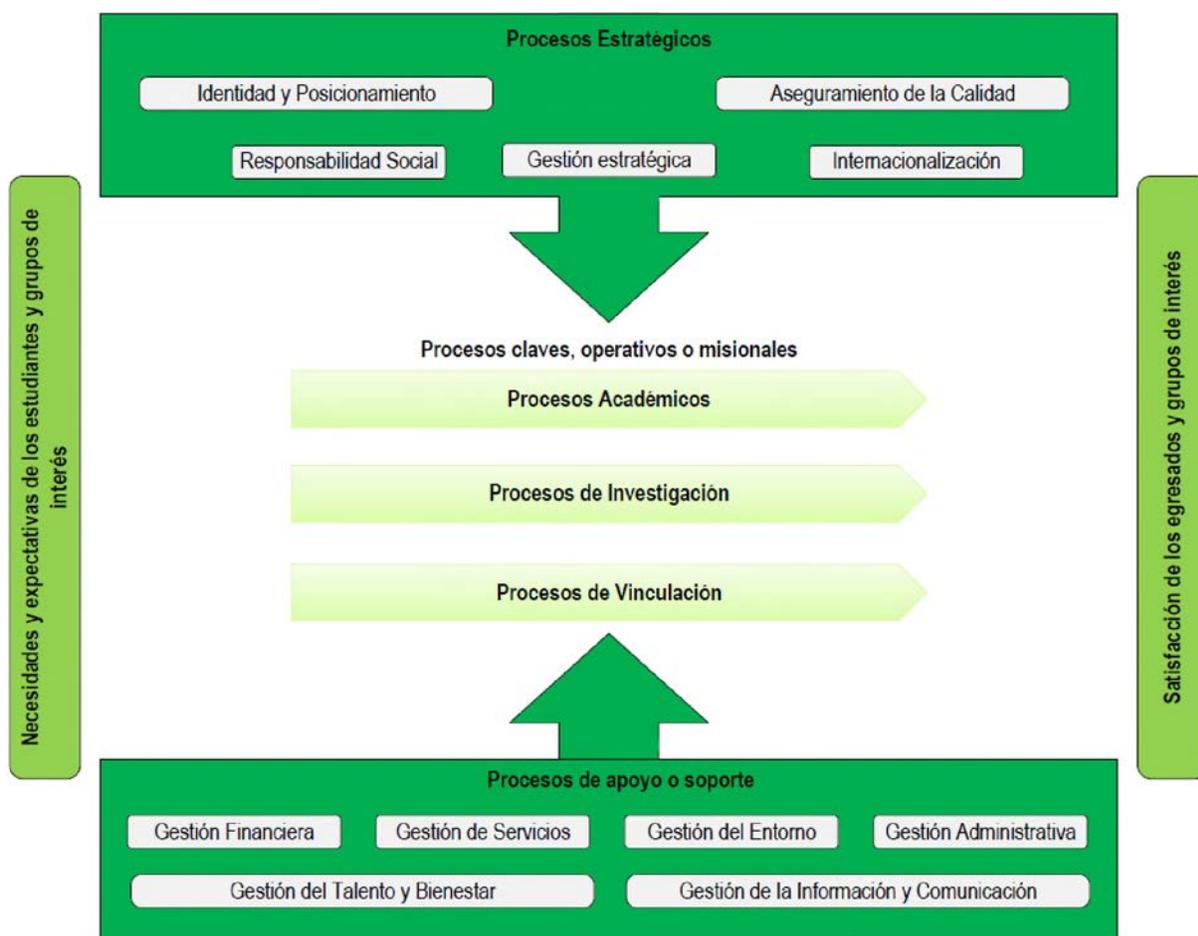


Ilustración 1 Mapa de Procesos

Órganos reguladores

- Fundación Universitaria Dominicana Pedro Henríquez Ureña (FUDPHU)

La FUDPHU es una institución sin fines de lucro orientada a apoyar la educación en nuestro país. Es un espacio de la sociedad comprometido con su futuro, con el bienestar, y con el avance tecnológico, social, cultural e intelectual. Las fundaciones como la nuestra, son garantías para los empresarios, para las instituciones nacionales o las instituciones internacionales de que pueden contar, no solamente con la instancia académica en sí, sino también con una instancia que fiscaliza y que garantiza las iniciativas que se pueden canalizar con fines de hacer investigaciones y estudios.

- Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (MESCyT)

El MESCyT, es el órgano del Poder Ejecutivo, en el ramo de la educación superior, la ciencia y la tecnología, encargado de fomentar, reglamentar y administrar el Sistema

Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología. De acuerdo con sus atribuciones, vela por la ejecución de todas las disposiciones de la ley 139-01 y de las políticas emanadas del Poder Ejecutivo.

Es responsabilidad de este despacho la supervisión del sistema como un todo. Por ello, vigila el cumplimiento de las políticas, la evaluación de todos los órganos y la coordinación de sus labores. Con ese fin, se fundamenta en los viceministerios de Educación Superior y de Ciencia y Tecnología, en estudios de las dependencias y en las decisiones del Consejo Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología. Entre las funciones de este despacho, asistidas por el Consejo y las entidades técnicas, está velar por la calidad de la educación superior, el desarrollo de la investigación científica y tecnológica, la apertura o el cierre de instituciones pertenecientes al Sistema.

Estructura formal y funcional

Tipo de estructura imperante

Según la información general, podemos determinar que la UNPHU según su actividades es una institución orientada al servicio debido a que su función primordial es brindar un servicio a la sociedad en general, con carácter lucrativo o no lucrativo, en este caso el servicio ofrecido es el de la educación.

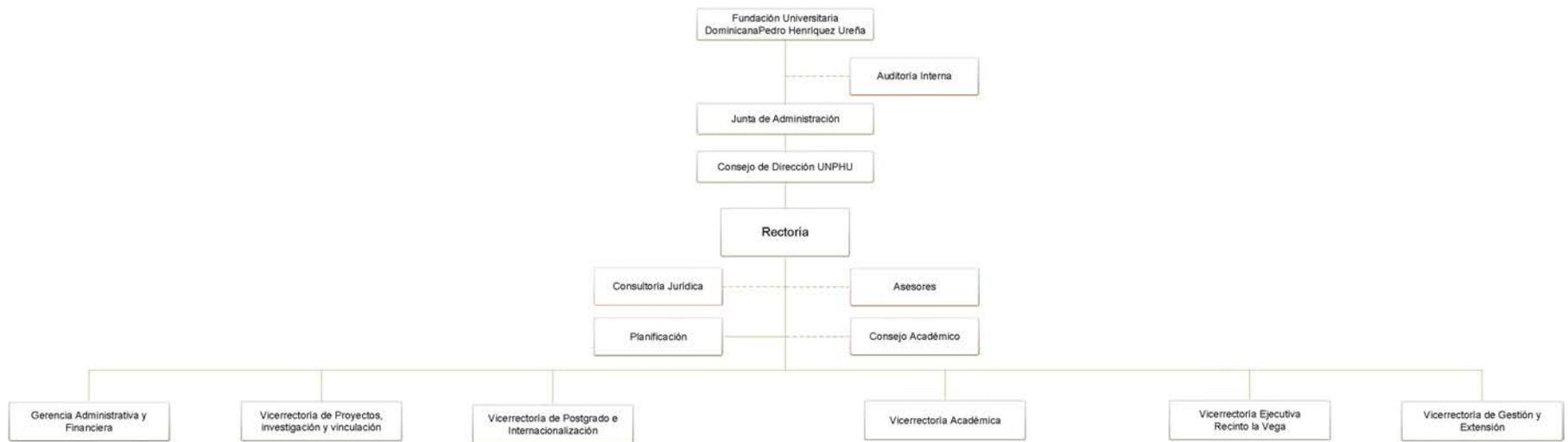
La UNPHU utiliza una estructura organizativa funcional, es decir, los departamentos están divididos por funciones y se reportan a sus supervisores inmediatos. El órgano rector de la UNPHU es la FUDPHU que tiene como objetivo auspiciar instituciones fundamentadas en el desarrollo integral de la comunidad nacional como la UNPHU tal como se puede observar en la representación gráfica de la estructura orgánica de la Institución.

La Institución se encuentra conformada por un Consejo de Dirección; Rectoría; Gerencia Administrativa y Financiera; Vicerrectoría Académica; Vicerrectoría de Proyectos, Investigación y Vinculación; Vicerrectoría de Gestión y Extensión; Vicerrectoría de Postgrado e Internacionalización y la Vicerrectoría Ejecutiva Recinto La Vega. Las anteriores están integradas por un Rector, Gerente Administrativo y Financiero y Vicerrectores respectivamente.

Los Departamentos constituyen las unidades administrativas de servicios que ofrece la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU) en los diversos campos docentes, de investigación y de extensión. La enseñanza y los servicios que ofrece la Universidad serán programados, organizados, coordinados y realizados fundamentalmente por un sistema de departamentos. Los mismos podrán depender de

unidades académicas, como las Escuelas, Decanatos y Vicerrectorías; o de unidades puramente administrativas.

UNPHU ORGANIGRAMA INSTITUCIONAL



Este modelo no es oficial.
Está sujeto a cambios.
Elaborado por: Unidad de Auditoría de Procesos y Documentación
27-01-2016 V1.2

Ilustración 2 Organigrama general UNPHU

A continuación una descripción de las áreas encontradas en el organigrama general de la UNPHU:

Consejo de Dirección

El Consejo de Dirección de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU) es el órgano superior de gestión universitaria con la responsabilidad de impulsar, controlar y evaluar la gestión institucional en todos los aspectos. Es, además, administrador de su patrimonio.

El Consejo de Dirección de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU) está integrado de la siguiente manera: cinco miembros de la Fundación Universitaria Dominicana Pedro Henríquez Ureña, Inc. (FUDPHU), designados por la Junta de Administración de esta Fundación; y el Rector de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU), quien participará con voz, pero sin voto, y no contará para constituir quórum.

Rectoría

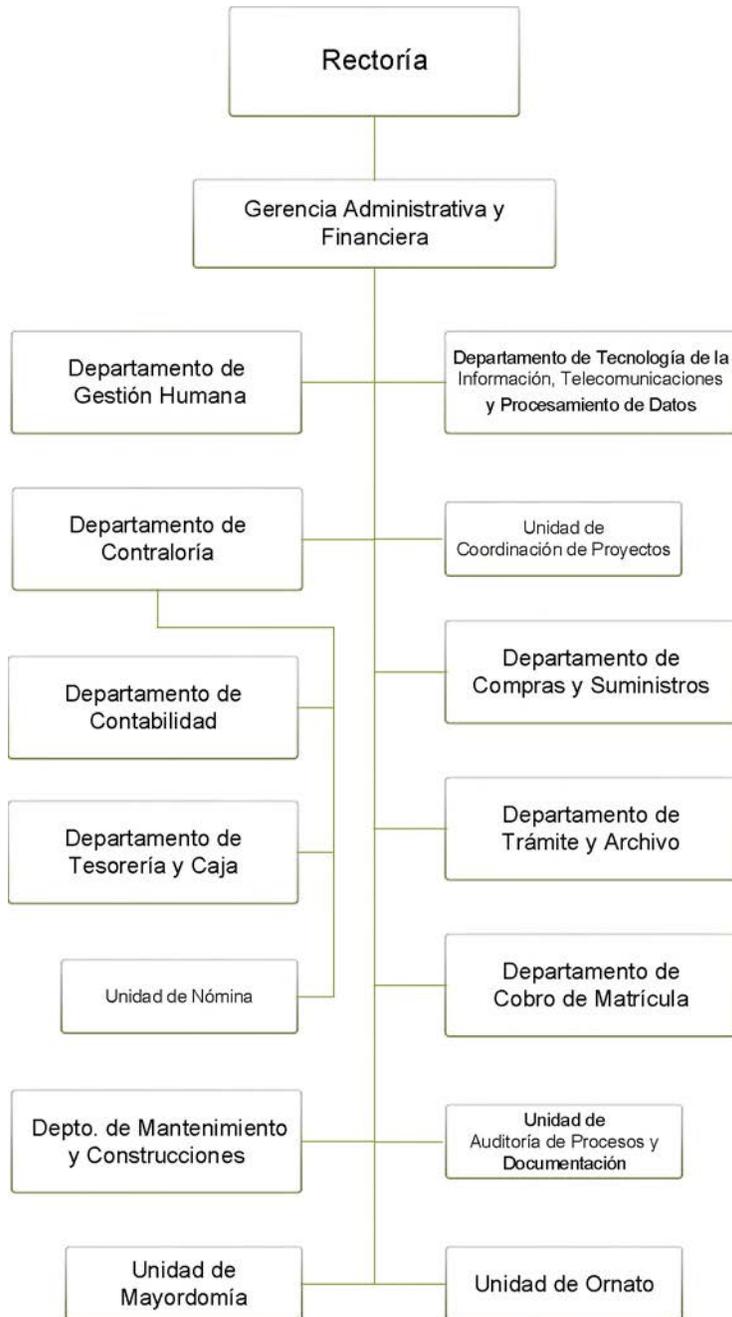
La Rectoría está conformada por un Rector(a) que es la máxima autoridad académica de la universidad y dirige todas las operaciones tanto administrativas como académicas de la institución. El Rector es el responsable del gobierno inmediato de la Universidad, a la que representa en todo cuanto concierna a su vida institucional, académica y administrativa. Tiene bajo su responsabilidad el funcionamiento institucional y de las instancias que de la Rectoría dependen.

Cabe destacar que la universidad tiene un Consejo Académico que es el organismo de deliberación y decisión en los asuntos estrictamente académicos, investigación, formación y extensión. Sus decisiones y resoluciones, del área de su competencia, solo podrán ser modificadas por el mismo Consejo, siempre y cuando no entren en contradicción con las disposiciones y facultades del Consejo de Dirección de la UNPHU y la FUDPHU. Su misión es apoyar la gestión universitaria, particularmente en los procesos de planeación, programación y evaluación general de las funciones y actividades de formación, capacitación y adiestramiento de la Universidad, así como de investigación y extensión. El Consejo Académico está integrado por el Rector, quien lo preside y tiene voto preponderante en caso de empate; los Vicerrectores, los Decanos de Facultades y los directores de recintos o extensiones de la Universidad.

Depende directamente de esta área, el Departamento de Planificación y Auditoría de Gestión; además, la Consultoría Jurídica que funciona como órgano asesor de la Rectoría y de las demás unidades administrativas y académicas de la UNPHU.

Gerencia Administrativa y Financiera

La ilustración 2 muestra la estructura de la Gerencia Administrativa y Financiera



Este modelo no es oficial.
Está sujeto a cambios.

Elaborado por: Unidad de Auditoría de Procesos y Documentación
23-02-2018 V1.2

Ilustración 3 Organigrama Gerencia Administrativa y Financiera

Este órgano de la universidad contiene, como podemos visualizar en la Ilustración 2 contiene las áreas siguientes:

1. Departamento de Gestión Humana: Es el órgano central de dirección de personal, esta Dirección tendrá a su cargo la supervisión y la administración de los programas y normas referentes a la administración del personal que desempeñe labores administrativas en la Universidad.
Tiene como atribuciones lo siguiente: a) Administrar un sistema eficiente de control de personal. B) Proponer los proyectos, instructivos o manuales que sean necesarios para regir las relaciones de los servidores universitarios del área administrativa. C) Administrar los sistemas de clasificación de puestos, remuneración, evaluación de personal, reclutamiento, selección, retiro y otras características científicas de la administración de personal. D) Asistir a los departamentos y escuelas de la Universidad en todo lo referente a la aplicación contenidas en el Manual de Regulaciones Administrativas.
2. Departamento de Contraloría: Es el departamento responsable de las funciones de registro contable y control financiero de la Universidad, bajo este departamento se encuentran como dependientes el Departamento de Contabilidad y la Unidad de Nómina. Su creación obedece a la necesidad de contar con información confiable respecto a los hechos económicos de la Universidad y orientar la toma de decisiones financieras y estratégicas.
3. Departamento de Construcción y Mantenimiento: Es el encargado de todas las funciones de conservación y adecuación de las instalaciones de la universidad. Su creación obedece a la necesidad de mantener en óptimas condiciones las Instalaciones Universitarias con el fin de garantizar la calidad de los servicios prestados a la Comunidad Universitaria.
4. Departamento de Tecnología de la Información, Telecomunicaciones y Procesamiento de Datos: Anteriormente existía un Departamento de Procesamiento de Datos y otro de Tecnología de la Información y Telecomunicaciones, pero en la actualidad existe una fusión entre estos; las funciones de esta área se concentran en asistencia y manejo del sistema académico y las acciones de programación, mantenimiento de redes y préstamo de equipos a estudiantes y docentes.
5. Departamento de Compras y Suministros: es el departamento responsable de todas las funciones de compras y adquisición de materiales y equipos en la institución.
6. Departamento de Trámite y Archivo: Es el área responsable de todas las funciones de diligencia y archivo de comunicaciones internas y su creación obedece a la

necesidad de poseer un control sobre los documentos administrativos y de la gestión de la comunicación administrativa institucional

7. Departamento de Cobro de Matrícula: Su creación obedece a la necesidad de obtener, mantener, actualizar y entregar información referente a las cuentas por cobrar de los alumnos y es el departamento responsable de las funciones de cobro y control financiero de los estudiantes de la universidad.
8. Unidad de Coordinación de Proyectos: Es el responsable de las labores de
9. Unidad de Auditoría de Procesos y Documentación: Es el responsable de las labores de documentación y evaluación de los procesos, su creación obedece con la necesidad de contar con un área reguladora y encargada de los procedimientos tanto administrativos como académicos.
10. Unidad de Mayordomía: Es el responsable de todas las funciones de aseo de las instalaciones así como gestión de productos de limpieza. Su creación obedece a la necesidad de mantener el orden y limpieza de las instalaciones universitarias tales como pasillos, oficinas, baños, artefactos de cocina y áreas comunes.
11. Unidad de Ornato: es el departamento responsable de todas las funciones Actividades de jardinería y Limpieza de Áreas Verdes, la necesidad de mantener las áreas verdes y zonas recreativas limpias, podadas y organizadas es lo que genera su creación.

Vicerrectoría de Proyectos, investigación y vinculación

Está formada actualmente por las áreas de Investigación, la Dirección Medioambiental, la Dirección de Proyectos Externos y la Dirección de Proyectos Internos y Planificación Estratégica

Vicerrectoría Académica

Comprende el área más grande y corazón de la universidad debido a que es donde se ofrece el servicio de educación a los clientes potenciales de la universidad.

Esta Vicerrectoría tiene como funciones principales:

- Velar para que las actividades de las diferentes unidades académicas, se realicen de conformidad con las políticas de la Institución y las reglamentaciones vigentes.
- Supervisar el cumplimiento de todas las acciones relativas a los procesos de admisión, transferencia y evaluación de los estudiantes.
- Coordinar los procesos académicos tales como: matriculación, modificación y retiro de asignaturas.
- Supervisar y coordinar lo relativo a la selección, designación, evaluación, promoción y cesantía del personal docente.

- Acompañar a las Escuelas y Departamentos Académicos en los procesos de diseño, evaluación y modificación de los planes de estudios.
- Exigir el cumplimiento de los deberes de los estudiantes, personal docente y funcionarios académicos.
- Brindar asistencia a los casos de estudiantes que requieran la intervención de la Vicerrectoría Académica.

La Vicerrectoría Académica está conformada por 7 Facultades y escuelas respectivamente, además lo conforman otras áreas de apoyo al servicio académico.

La ilustración 4 muestra la estructura de la Vicerrectoría Académica:

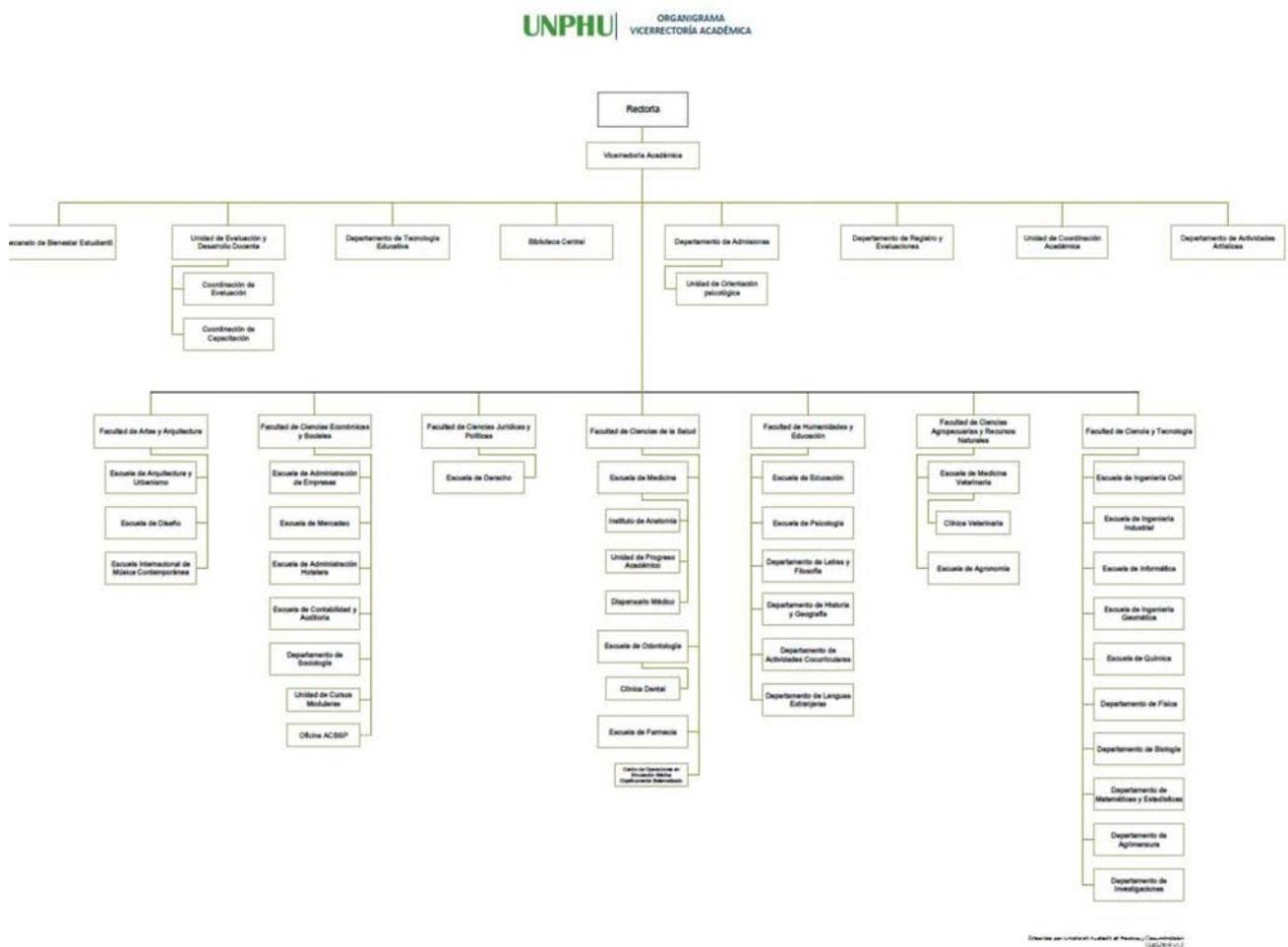


Ilustración 4 Organigrama Vicerrectoría Académica

Vicerrectoría de Gestión e Internacionalización

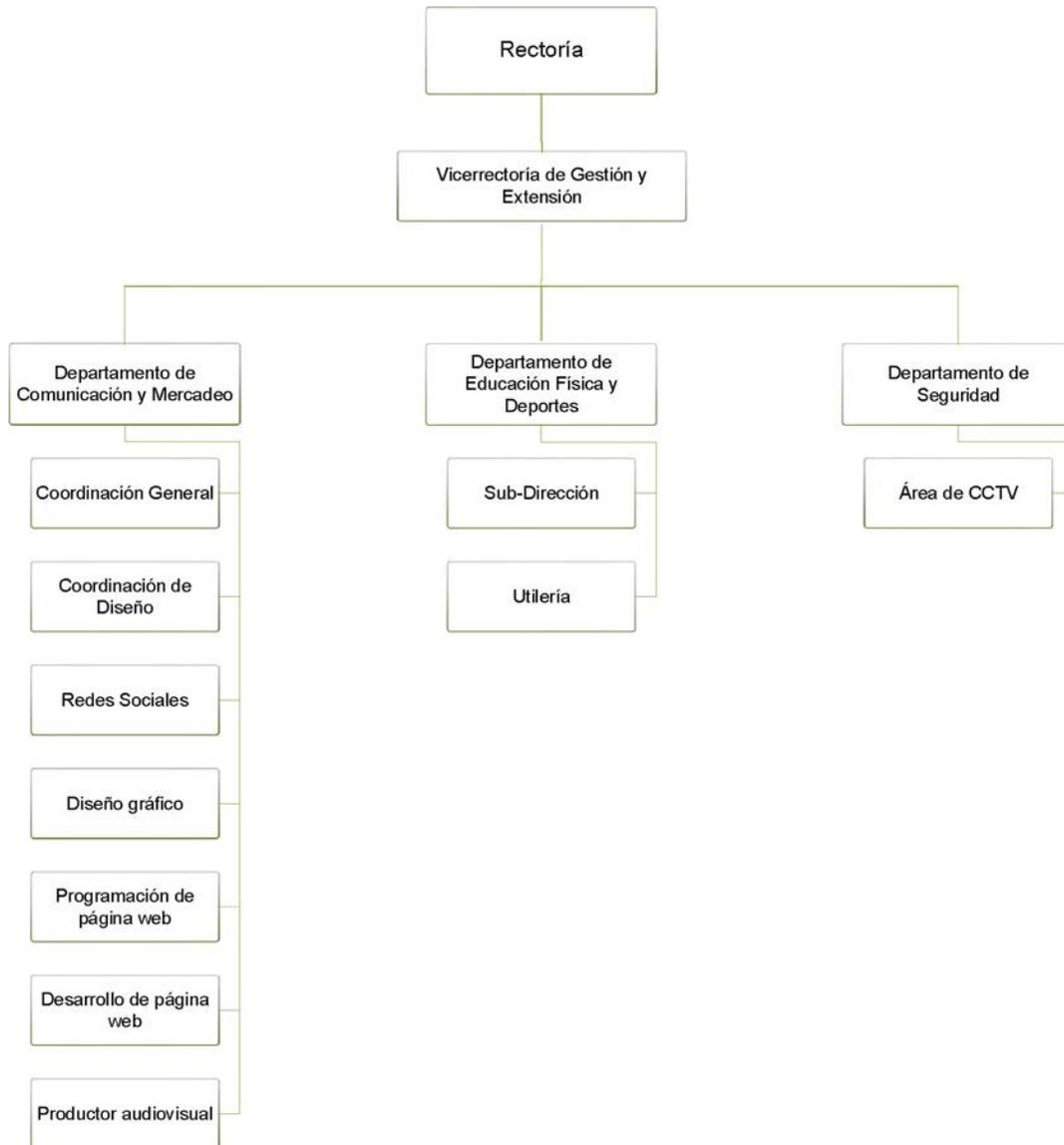
Esta vicerrectoría tiene la particularidad de que su Vicerrector(a) tiene como misión asistir al Rector en las tareas ejecutivas de su competencia; crear los canales de comunicación

y de funcionamiento efectivos entre los diferentes estamentos de la estructura universitaria y eficientizar los procesos y sistemas y la gestión universitaria en general.

Como podemos observar en la Ilustración X las siguientes unidades administrativas componen la Vicerrectoría de Gestión y Extensión:

1. Departamento de Comunicación y Mercadeo: Mercadeo es la unidad administrativa responsable de las actividades de marketing y comunicaciones en la UNPHU. Su creación obedece a la necesidad de contar con un departamento que mantenga la relación y amistad con los medios de comunicación, crear las líneas graficas de la universidad, idear y ejecutar campañas publicitarias, establecer planes de mercadeo en el área de patrocinio, idear y planificar la creación de artes (bajantes, flyers, invitaciones, banners, taquillas, mailings, brochures, redes sociales, diplomas, afiche, banderolas, gafetes, stands y reconocimientos), posicionar a la institución en las redes sociales, elaborar las revistas de gestión (tanto de la UNPHU como de la FUDPHU).
2. Departamento de Seguridad: es el departamento responsable de vigilar el cumplimiento de las disposiciones de orden interno, emanada de la autoridad de la Universidad, relativa a la seguridad de las personas y al cuidado de los bienes de la UNPHU. Su creación obedece a la necesidad de brindar seguridad a las personas
3. Departamento de Educación Física y Deportes: Este departamento cumple varias funciones, a nivel académico brinda las clases de las diferentes disciplinas

deportivas impartidas en la UNPHU, y su otro rol, formando equipos para la proyección de la universidad.



4.

Este modelo no es oficial.
Está sujeto a cambios.

Elaborado por Unidad de Auditoría de Procesos y Documentación
30-01-2018 V1.0

Ilustración 5 Organigrama Vicerrectoría de Gestión y Extensión

DE LA DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

Esta área es la encargada de velar por el mantenimiento de los equipos tecnológicos en su división de Soporte Técnico, además, en la actualidad tienen 6 programadores responsables de la producción de diferentes sistemas de la universidad.

En la Ilustración 6 vemos la estructura de este departamento.

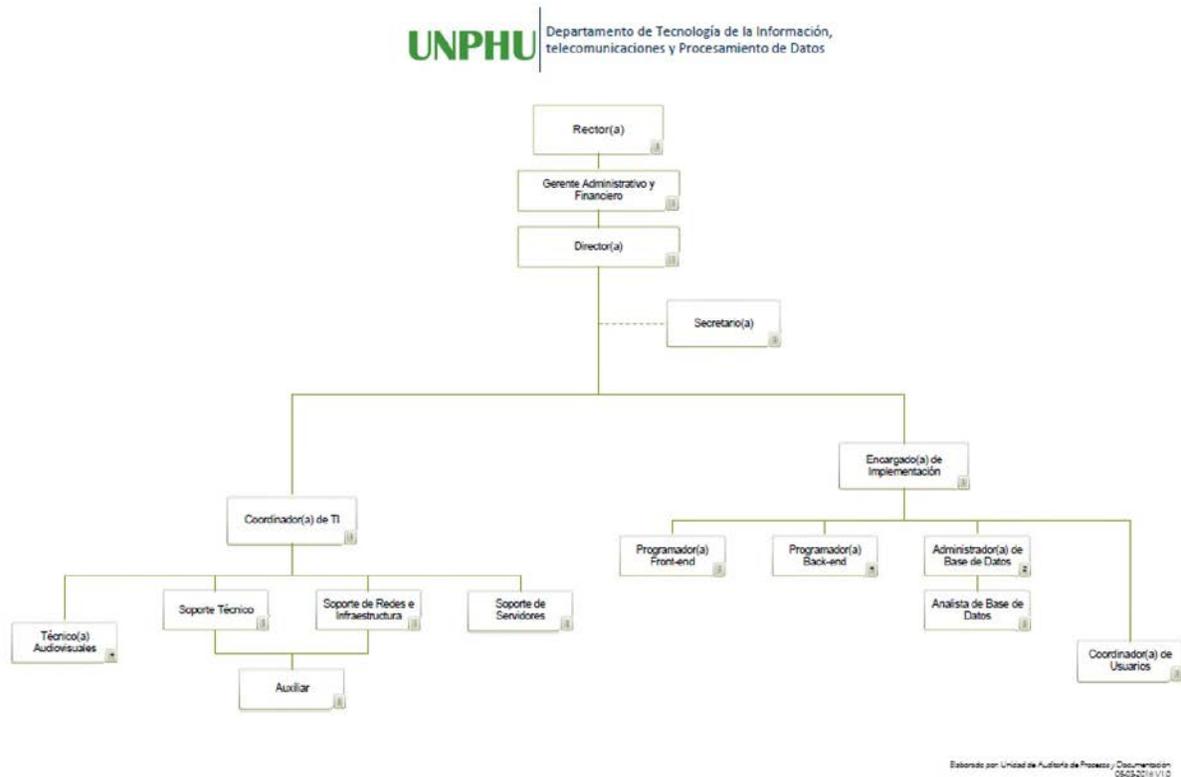


Ilustración 6 Organigrama Dirección de TI

Este departamento es el que maneja la base de datos del Sistema Akademia, sin embargo una empresa *Outsourcing* es la que brinda los servicios de soporte del Sistema Ares Datos (Sistema de manejo financiero).

HOJA DE EVALUACIÓN

Sustentantes:

Angie Leonor García Feliz

Carmen Dolores Blanco Solano

Asesor:

Ing. Walter Lendor

Jurados:

Ing. Nelbry Zapata

Miembro del Jurado

Ing. Jhonathan Matos

Miembro del Jurado

Lic. Lucía Vásquez

Miembro del Jurado

Ing. Jorge Encarnación

Director de la Escuela

Angie Leonor García Feliz

Calificación

Carmen Dolores Blanco Solano

Calificación