



XVIII CIGU **COLOQUIO INTERNACIONAL DE** **GESTIÓN UNIVERSITARIA**

*Gestión de la Gobernanza y de la Estrategia Universitaria
hacia el Desarrollo Sostenible*

Loja – Ecuador
22, 23 y 24 de octubre de 2018

Innovación tecnológica para la gestión y el planeamiento estratégico en la Universidad Nacional de Pilar.

Villalba Benítez, Ever; Ortega Carrasco, Rolando; Ruíz Díaz, Aldo Rodrigo.
Universidad Nacional de Pilar, Paraguay
evervill@gmail.com; rolando4224@gmail.com; aldo-rodrigo-64@hotmail.com

Eje Temático del Trabajo

Planeamiento estratégico en Instituciones Universitarias

Tipo de Trabajo: *Proyecto de investigación*

Resumen

El artículo presenta resultados de una investigación aplicada cuyo objetivo fue el desarrollo de un software web para el registro, control y seguimiento del plan operativo anual de la Universidad Nacional de Pilar. Esta aplicación surge de la necesidad de contar con una herramienta tecnológica para el tratamiento de la información y toma de decisiones con la finalidad de apoyar al Equipo de Gestión Institucional que involucra al rector, decanos, directores generales y directores de áreas de toda la institución. Previo al desarrollo de la plataforma se indagó sobre los requerimientos, las variables y reportes deseados, diseñando las estructuras de datos y funcionalidades utilizando herramientas de desarrollo web *open source*. El sistema permite a los funcionarios de la universidad recopilar los datos correspondientes a los proyectos que deben ejecutar en cada una de las unidades académicas y administrativas de la entidad, posibilita un adecuado registro de la planificación de la organización, identificando sus responsables y los recursos requeridos, además facilita el seguimiento de la planificación generando un sistema de control de cumplimiento sobre las acciones previstas en concordancia con el plan estratégico institucional.

Palabras-claves: Gestión, Planeamiento estratégico, Innovación, Software web.

Technological innovation for management and strategic planning at the National University of Pilar.

Summary

The article presents the results of an applied research whose objective was the development of a web software for the registration, control and monitoring of the annual operative plan of the National University of Pilar. This application arises from the need to have a technological tool for the treatment of information and decision making in order to support the Institutional Management Team that involves the rector, deans, directors and directors of areas throughout the institution. Prior to the development of the platform, we inquired about the requirements, the variables and the desired reports, designing the data structures and functionalities using open source web development tools. The system allows university officials to collect the data corresponding to the projects they must execute in each of the academic and administrative units of the entity, enables an adequate record of the planning of the organization, identifying their managers and the resources required. It also facilitates the monitoring of the planning by generating a compliance control system on the planned actions in accordance with the institutional strategic plan.

Key words: Management, Strategic planning, Innovation, Web software.

Introducción

Las instituciones de educación superior, en especial las universidades se encuentran inmersas en varios desafíos, una de ellas es compatibilizar la gestión con las herramientas tecnológicas que se dispone, esto debido a la importancia de impulsar la innovación, de manera a lograr mayor eficiencia y efectividad de los objetivos propuestos para cada plan de acción que se estableció con anterioridad [CITATION Oca11 \l 15370].

Este nuevo entorno, cambiante, competitivo y de imprevistos requiere que en alguna medida las organizaciones cuenten con un horizonte común que orienten los esfuerzos, por lo tanto, surge la necesidad de elaborar estrategias eficaces para sortear puntos críticos [CITATION Gir13 \l 15370].

Este trabajo se enfoca en documentar el desarrollo de una plataforma web orientada a la gestión del Plan Estratégico Institucional, en este caso, el de la

Universidad Nacional de Pilar, con lo que se logró concordar el uso de la tecnología y la planificación para la puesta en marcha de la gestión digital como innovación en la organización.

Para introducir en contexto, es importante mencionar que la Universidad Nacional de Pilar, es una universidad de gestión pública, creada según Ley N° 529, con 27 años de vida fundacional, actualmente cuenta con siete facultades, diversos institutos y escuelas las cuales ofrecen cursos, talleres, conferencias y carreras de formación profesional de pregrado y programas de postgrado. Su campus universitario principal está ubicado en el barrio Ytororo de la ciudad de Pilar, departamento del Ñeembucú, así también cuenta con edificios en el barrio San Antonio, donde funcionan las facultades de Ciencias Aplicadas; Derecho, Ciencias Políticas y Sociales; y la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación incluso opera con sedes en la ciudad de San Juan Bautista y San Ignacio del departamento de Misiones [CITATION Uni18 \l 15370].

En el año 2015, a partir de una serie de talleres y discusiones académicas-administrativas se elaboró un documento que rige la política institucional en concordancia con los preceptos de la Constitución Nacional (1992) y la Ley de Educación Superior [CITATION Ley13 \l 15370], conocido como Plan Estratégico Institucional de la UNP 2016-2020. Este documento es concebido como un recurso de la gestión, en ella se plasman la misión, visión, valores y objetivos estratégicos de la universidad.

Además, se puede mencionar que sus diferentes elementos son de carácter genérico y orientadores. Son referentes para las diversas Unidades Académicas de tal modo que éstas diseñen los planes de desarrollo y otros recursos afines y coherentes a la gestión de la Universidad (UNP, 2018), por lo que los planes anuales no son estáticos, son reformulados y ajustados en función a cada nuevo año, y también en función de las prioridades y recursos que dispone cada unidad, esto implica un desafío para la organización en cuanto a la capacidad de planificación, control y seguimiento de un conjunto de objetivos y metas diseminados por toda la estructura institucional.

Por otra parte, la formulación e implementación del Plan Estratégico 2016-2020 de la UNP constituyó una de las acciones enmarcadas en el Plan de Mejoramiento Institucional, por lo que su ejecución es ineludible. En ella se definen las líneas

estratégicas y cada línea estratégica tiene sus objetivos e indicadores de gestión, que pueden resumirse en cuatro principales:

1. Excelencia en la Educación Superior;
2. Interacción con el contexto social y ecológico
3. Relaciones interinstitucionales e internacionales
4. Gestión y Gobierno;

A partir de estos antecedentes se han emprendido procesos de planificación en todos los sectores de la organización con el objetivo de sumar esfuerzos para lograr los objetivos estratégicos, a tal punto que la planificación estratégica se ha convertido en un proceso latente en las actividades y servicios de la universidad. Sin embargo, así como lo afirman Llinàs, Giroto, y Solé (2011) no hay procedimientos estándares definitivos para guiar a las instituciones de educación superior en este proceso. Al mismo tiempo, esto se hace más evidente cuando se considera la aplicación de un proceso de planificación en los diferentes contextos culturales.

Por otra parte, se pueden tomar herramientas de un paradigma de gestión universitaria que según [CITATION Cla98 \l 15370] surge como respuesta a las demandas del entorno competitivo y de presiones financieras, refiriéndose al gobierno de tipo gerencial, enfocado en incrementar la eficiencia y los resultados de la docencia y la investigación. Igualmente, [CITATION Cla98 \l 15370] menciona que este modelo incluye un importante conjunto de tecnologías y prácticas que pueden servir para hacer frente al complejo contexto de la gestión universitaria contemporánea, permitiendo una gestión institucional más fuerte, un mayor control sobre la autonomía institucional, desarrolla capacidades de seguimiento más efectivas, y por consiguiente mejoras en la rendición de cuentas, ya que se caracteriza por la medición en indicadores de rendimiento.

Esta investigación tuvo como objetivo principal desarrollar un software web para el registro, control y seguimiento del plan operativo anual y del plan estratégico de la Universidad Nacional de Pilar. Esta aplicación surge de la necesidad de contar con una herramienta tecnológica para el tratamiento de la información y toma de decisiones con la finalidad de apoyar al Equipo de Gestión Institucional que involucra al rector, decanos, directores generales y directores de áreas de toda la institución.

Metodologías

Se adoptó un enfoque cuantitativo y cualitativo, con diseño de nivel aplicativo [CITATION Sup12 \l 15370], ya que se busca mejorar la gestión de los planes operativos de la organización, para lo cual previo al desarrollo de la plataforma se indagó sobre los requerimientos, las variables y reportes deseados, diseñando las estructuras de datos y funcionalidades utilizando herramientas de desarrollo web *open source* y aplicando la metodología del ciclo de vida del desarrollo de sistemas [CITATION Ken05 \l 15370].

Los principales informantes claves consultados fueron los miembros del Equipo de Gestión Institucional, conocido como EGI, creada por Resolución del Rectorado el 15 de febrero del 2016, cuyas funciones son monitorear, autoevaluar y aplicar el Plan Estratégico Institucional, así como determinar el método de trabajo anual [CITATION Uni18 \l 15370].

Para desarrollar la propuesta se consideró que cuando los grupos y equipos requieren trabajar en conjunto para tomar medidas un sistema de apoyo a la toma de decisiones en grupo (GDSS, Group Decisión Support System) podría ser la solución. En ocasiones se hace referencia a los GDSS con el término más general de sistemas de trabajo colaborativo apoyados por computadora (CSCWS, Computer-Supported Collaborative Work Systems), que pueden contener el respaldo de un tipo de software denominado *groupware* para la colaboración en equipo a través de computadoras conectadas en red (Kendall, 2005), es así que surge el desarrollo del sistema denominado Herramienta POA.

En la etapa de desarrollo del proyecto se realizaron las siete fases del desarrollo de sistemas que Kendall (2205) propone.

Ilustración 1 Las siete fases del ciclo de vida del desarrollo de sistemas



Fuente: Análisis y Diseño de sistemas [CITATION Ken05 \l 15370].

Un breve recuento brindado de las siete fases desarrolladas se plantean a continuación:

Identificar problemas, oportunidades y objetivos:

En esta fase del ciclo de vida del desarrollo de sistemas, se priorizó la atención en captar los problemas, oportunidades y objetivos. Esta etapa es crítica para el éxito del resto del proyecto, de tal manera que el sistema desarrollado responda en tiempo y forma a las prioridades propuestas por los actores y los requerimientos de la organización misma.

En esta etapa se efectuó un análisis documental y entrevistas a los miembros del EGI, también a funcionarios encargados de la elaboración, envío, recepción y validación de los planes operativos anuales, a partir de estos datos se establecieron los problemas, oportunidades y objetivos.

Determinar los requerimientos de información:

A partir de la identificación de los problemas y oportunidades se determinaron los requerimientos de información que debe gestionar el sistema, se hizo una recopilación de los datos que requieren los tomadores de decisión, como así también, la información que implica interactuar directamente con el usuario final.

Análisis de las necesidades:

En base a las etapas anteriores en esta fase se determina cuáles son las funcionalidades que debe de tener el sistema, así también el flujo que debe tomar la información, la entrada y salida de datos. A partir de un diagrama de flujo de datos donde se desarrolló un diccionario que enlista todos los datos utilizados en el sistema con sus respectivas especificaciones.

Se toma las decisiones para estructurar la información que se manejará en el sistema. En este punto del ciclo de desarrollo se sintetiza los hallazgos, y se proporciona un análisis de costo/beneficio de las alternativas que se ofrece. Cada problema es único, y nunca existe solo una solución correcta.

Diseño del sistema:

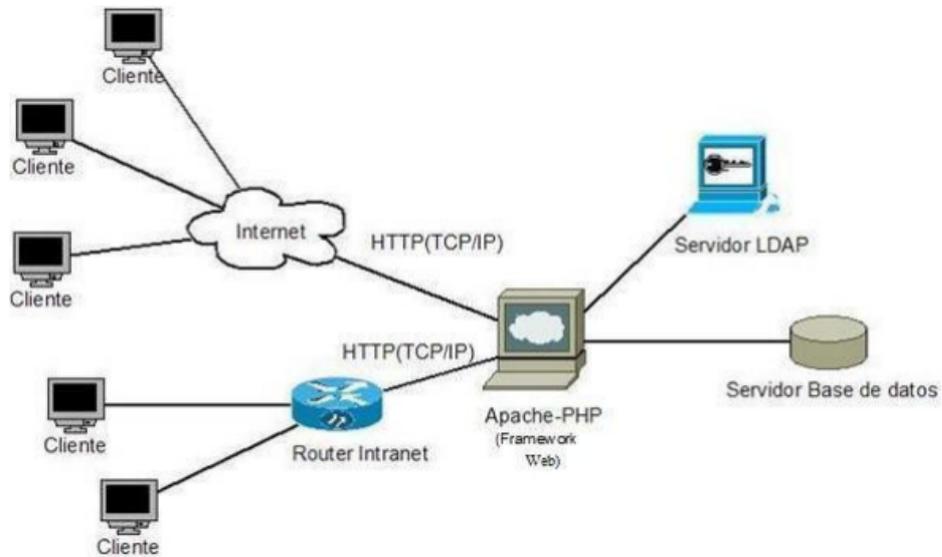
La concepción de la interfaz de usuario forma parte del diseño lógico del sistema de información. La interfaz conecta al usuario con el sistema y por lo tanto es sumamente importante.

Para el diseño de interfaz se utilizó “bootstrap” un framework (kit de herramientas) de código abierto para el desarrollo web responsivo, esto significa que el sistema web será adaptativo a cualquier tipo de pantalla, en dispositivos como PC’s, notebooks, tabletas y smartphones. Este kit de herramientas contiene plantillas preestablecidas con un diseño estético y sobrio agradable a la vista. También agiliza la maquetación de sitios web, estandarizando las vistas, formularios, menús, botones, etiquetas y otros elementos de la interfaz.

Desarrollo Pruebas y mantenimiento del sistema:

Establecidas las necesidades, se definió la arquitectura Cliente/Servidor mediante la cual el acceso al sistema se realiza a través de un Navegador de Internet, teniendo claro que utilizará http sobre TCP/IP como protocolo de comunicación. Es importante indicar que estas características permiten el sistema sea utilizado tanto en ambiente Intranet, como en Internet.

Ilustración 2 Arquitectura del sistema



Fuente: Diseño de Framework web para el desarrollo dinámico de aplicaciones [CITATION Mar10 \l 15370].

En la etapa de desarrollo del software se unificó con la de pruebas y mantenimiento teniendo en cuenta la metodología SCRUM donde con cada módulo desarrollado se realizan las pruebas y se devuelven al programador para sus correcciones correspondientes. En cuanto a la programación se decidió emplear el lenguaje programación web PHP, con el framework codeigniter, son conocidos por su simplicidad y es ampliamente usado en este campo del desarrollo de software web.

Implantación y evaluación del sistema:

Ésta es la última fase del desarrollo del proyecto, se participó en la implementación del sistema de información. Se capacitó a los usuarios en el manejo del sistema. Además, se planeó una conversión gradual del sistema anterior al actual. Este proceso incluye la conversión de archivos de formatos anteriores a los nuevos, la instalación del software web en el servidor de la universidad y la puesta en producción del nuevo sistema.

En cuanto a la fase de evaluación, este se lleva a cabo durante cada una de las fases. Un criterio clave que se debe cumplir es respecto a la funcionalidad para que los usuarios se apropien de la herramienta y con ello se le de utilidad para lo que fue creado.

Debe hacerse hincapié en que, con frecuencia, el trabajo de sistemas es cíclico. Cuando un analista termina una fase del desarrollo de sistemas y pasa a la siguiente, el surgimiento de un problema podría obligar al analista a regresar a la fase previa y modificar el trabajo realizado.

Resultados y Discusión

Para el análisis documental se tomaron todos los planes operativos anuales de cada una de las unidades académicas y administrativas. Haciendo un análisis detallado de los modelos de estos planes se pudo observar que una de las debilidades es el manejo de diferentes formatos del documento POA. Además, a partir de esta revisión se pudo establecer las estructuras de las tablas y campos de la base de datos del proyecto.

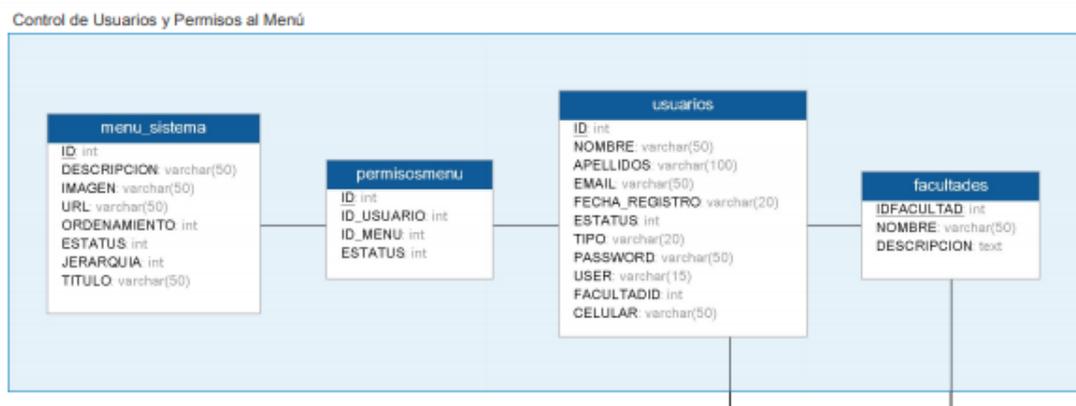
En las entrevistas con los funcionarios y directivos de las diferentes unidades se pudieron observar las debilidades y oportunidades para mejorar el proceso de desarrollo y seguimiento de los planes operativos anuales, en definitiva, no se contaba con una forma estandarizada de seguir sistemáticamente las actividades del plan operativo anual siendo este un problema para cumplir con los plazos de los mismos.

Así también todos los planes operativos no estaban en formato digital disponible para que directivos, funcionarios u otros interesados puedan acceder a ella de manera rápida y eficiente, esto implica un problema de tiempo y recursos a la hora en que se desee acceder a estos documentos.

Diagrama de Estructura de datos

En la fase de identificación de los requerimientos de información, se determinan las tablas correspondientes a los datos que se van a almacenar y procesar dentro del sistema, para este proyecto la base de datos se dividió en tres partes principales abarcando el control de usuarios y sus permisos al menú, las actividades con sus responsables e indicadores y los objetivos con sus líneas estratégicas y dimensiones cuyos datos se extrajeron del Plan Estratégico Institucional 2016-2020.

Ilustración 3 Estructura de datos de usuarios y sus permisos al menú

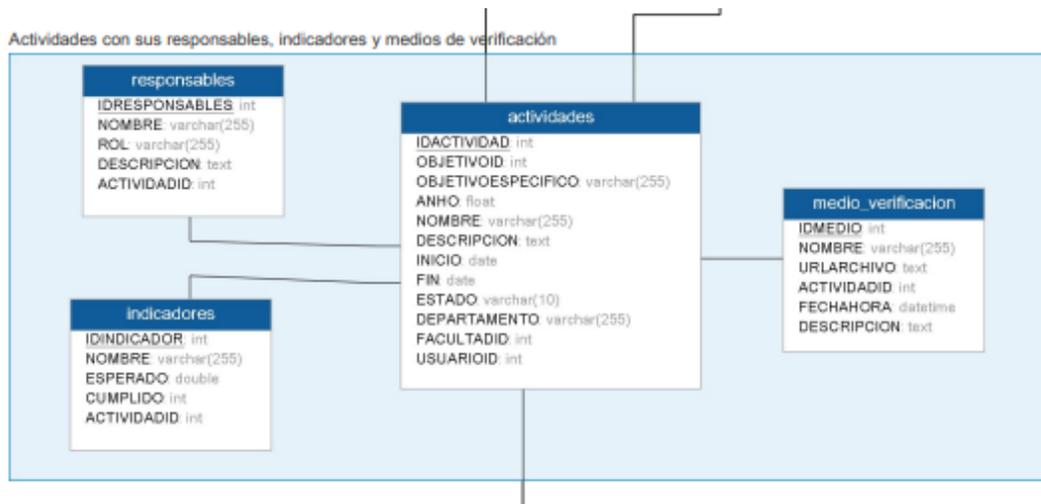


Fuente: Elaboración propia.

En esta figura se relacionan las tablas principales de los usuarios, donde se les asignan un determinado nivel de acceso correspondiente al tipo de usuario. Un usuario puede ir relacionado a una facultad. Varios menús pueden ir relacionados a varios usuarios, es decir que se realiza un tipo de relación de muchos a muchos con la tabla “permisosmenu”.

Desde la tabla de usuarios y facultades emerge una línea que sale del cuadro de control de usuario y permisos al menú, estas líneas van relacionadas a la figura y tabla de actividades.

Ilustración 4 Relación entre las actividades sus responsables, indicadores y medios de verificación.



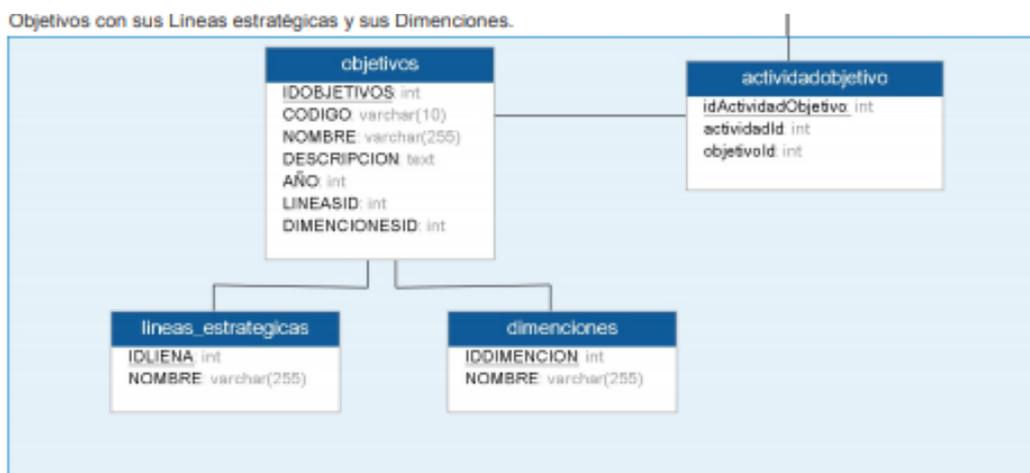
Fuente: Elaboración propia.

La Ilustración 4 describe la relación entre las actividades sus responsables, indicadores y medios de verificación con las siguientes relaciones:

Una actividad puede tener varios responsables es decir una relación de uno a muchos, así también una actividad puede tener varios indicadores con sus atributos de nombre, esperado (cantidad esperada), cumplido (indicadores cumplidos). Se describe también que la relación de una actividad puede tener varios medios de verificación.

Desde la tabla de Actividades emerge también una línea que va relacionada al cuadro de Objetivos con sus líneas estratégicas y Dimensiones.

Ilustración 5 Objetivos con sus líneas y dimensiones



Fuente: Elaboración propia.

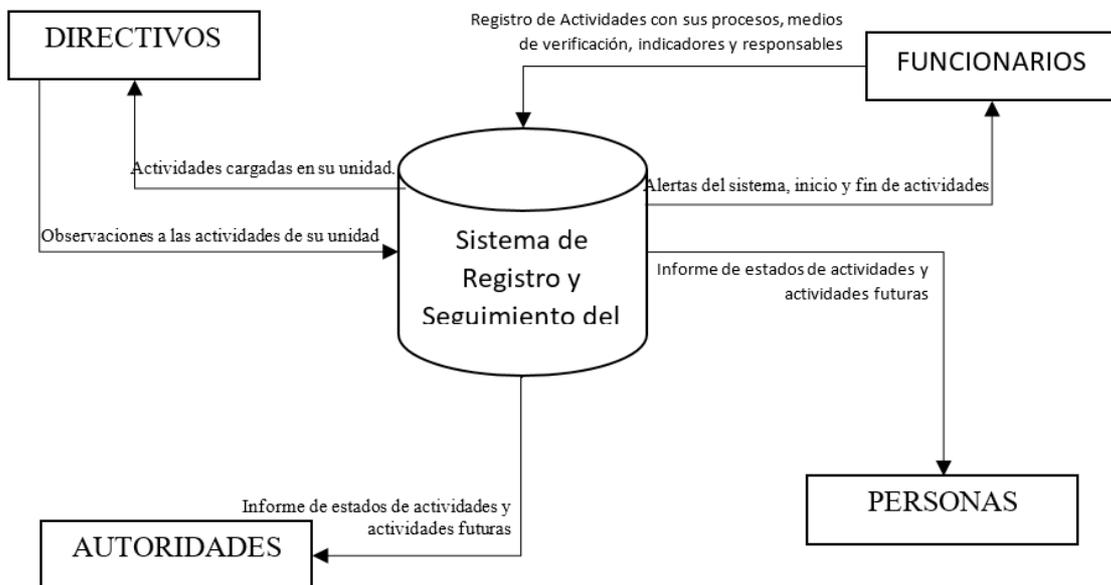
En la Ilustración 5 las tablas se relacionan de la siguiente forma:

Varias actividades pueden tener varios objetivos, una relación de muchos a muchos con una tabla intermedia de “actividadobjetivo” y una línea estratégica pueden tener varios objetivos con una relación de uno a muchos, lo mismo ocurre con las dimensiones y sus objetivos.

Diagrama de flujo de datos

Para definir las fronteras del sistema se utilizó el diagrama de flujo de datos donde se especifican los datos de entrada y salida del sistema hacia los distintos usuarios.

Ilustración 6 Diagrama de flujo de datos



Fuente: Elaboración propia.

Los usuarios con roles de Funcionarios podrán registrar las actividades planificadas en el POA con los datos principales además de las fechas en las que se debe iniciar y finalizar la actividad y sus responsables, así también se registran los medios de verificación con sus descripciones, estos pueden ser en diferentes formatos como archivos de Excel, documentos de texto, imágenes y pdf. Para registrar los indicadores también se debe relacionar con una actividad y los datos del indicador son: nombre, cantidad de datos medibles que se desean alcanzar y cantidad alcanzada.

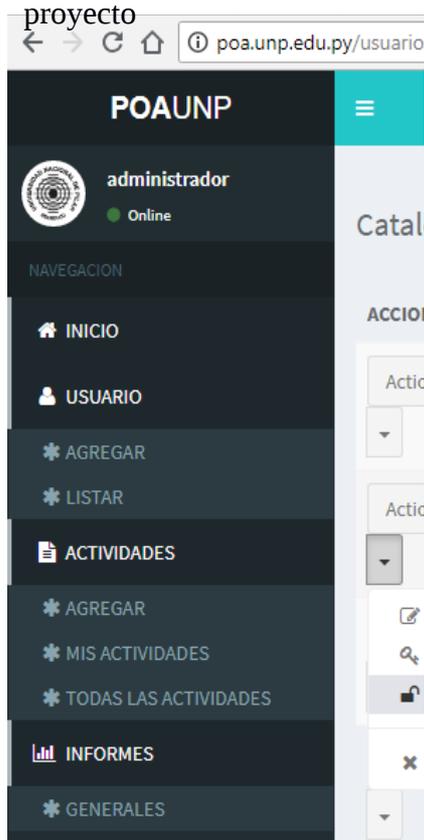
Los usuarios con roles de Directivos acceden a todos los datos de las actividades cargadas en su unidad por sus funcionarios, así como medios de verificación, indicadores y responsables de la actividad. Con esto los directivos pueden controlar y dar devoluciones a sus funcionarios de las actividades planificadas y sus estados.

Las autoridades de la institución como rectores y decanos pueden acceder a las actividades cargadas de todas las unidades.

Así también todos los datos del POA de la universidad están disponibles para que cualquier persona que no tenga un usuario con un rol en el sistema pueda acceder a la información general haciendo de esta forma más transparente las actividades de las unidades.

Desarrollo de la interfaz y funcionalidades del sistema

Ilustración 7 Menú principal del proyecto



Para el desarrollo, codificaciones de las funcionalidades y diseño de la interfaz se utilizó el lenguaje de programación PHP, en un entorno web aplicando el framework Codeigniter del lado del servidor, por el lado del cliente se utilizaron HTML, CSS y Javascript con librerías como JQuery y el framework Bootstrap.

La interfaz del sistema tiene un aspecto amigable con colores sobrios, resaltando todos los segmentos principales del sistema.

Una vez ingresado al sistema con usuario y contraseña, en la parte izquierda de la pantalla se despliega el menú con todas las funcionalidades asignadas previamente al usuario según sea su rol. El menú está dividido en tres partes: Usuarios, Actividades e Informes.

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 8 Catálogo de actividades por Unidad Académica y sus opciones por actividad

Catalogo de Actividades HUMANIDADES									
Acción	OBJETIVO	OB. ESPECIFICO	AÑO	ACTIVIDAD	INICIO	FIN	ESTADO	DEPARTAMENTO	
▼	DP4	*Optimizar la gestión académica a través del siaweb	2017	SIWEB	2017-04-17	2017-07-31	FINALIZADO	Dirección Académica	
<ul style="list-style-type: none"> Ver Medios de Verificación Añadir medio de Verificación Añadir Responsable Añadir Indicadores Editar Eliminar 		os humanos idóneos en pedagógico, docencia	2017	Formación continua en estrategia y gestión	2017-05-08	2017-12-15	INICIADO	Dirección Administrativa	
		ización del reglamento le evaluación y carreras. *Generar posibiliten							
		dad de Investigación y extensión de la facultad	2017	fortalecimiento unidad de investigación	2017-02-01	2017-12-15	INICIADO	Departamento de Investigación y Extensión	
▼	DP10	Fomentar la participación de los alumnos y docentes en la implementación de los proyectos de extensión universitarias	2017	Articular la extensión e Investigación alumnos - docentes	2017-03-20	2017-10-31	INICIADO	Departamento de Investigación y Extensión	
▼	DAC2	-Establecer las líneas de investigación de las carreras de Psicología Laboral, Psicología con Orientación Educativa y Matemática.	2017	Consolidar la actividad Docente en Extensión e Investigación	2017-03-06	2017-10-31	INICIADO	Departamento de Investigación y Extensión	

Fuente: Elaboración propia.

En el menú de “mis actividades” se muestran todos los registros de la tabla actividades con sus datos correspondientes como: código del objetivo al que corresponde, objetivo específico que desea alcanzar con la actividad, el año de ejecución de la actividad, fechas de inicio de la actividad y la fecha en que se tendría que finalizar la actividad, dependiendo de estas fechas la columna de estado obtiene un determinado color implementando una función tipo semáforo con su estado en texto.

El estado obtiene un color verde si la actividad está en tiempo y forma con lo planificado, si el estado de la actividad adquiere un color amarillo esto demuestra que la actividad sigue pendiente pero fuera de tiempo con relación a la fecha de inicio planificado, si el estado de la actividad muestra un color rojo esto señala que está fuera del tiempo establecido con relación a la fecha en que se tendría que haber finalizado.

Cada uno de los registros de las actividades que corresponden a la facultad del usuario que inició sesión tiene un menú desplegable que le permite la carga de medios de verificación, responsables e indicadores de esta actividad; esto puede modificarse durante todo el proceso de las actividades del año en curso, no así a las actividades de años anteriores.

Ilustración 9 Informe de actividades por años y unidades

Lista de Actividades Visualice todas las actividades realizadas en la UNP

Elija el año: 2018

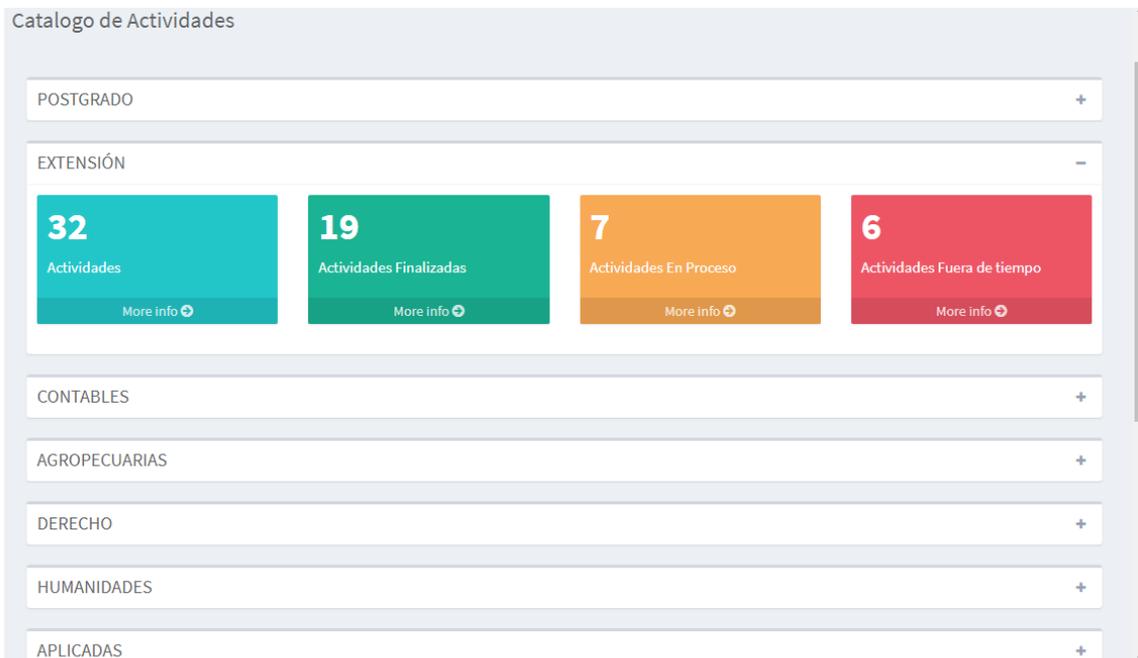
Mostrar 10 entradas

Objetivo	Línea y Dimensión	Obj. Específico	Actividad	Inicio	Fin	Estado	Facultad
Acercar el impacto de los bienes y servicios ofrecidos por la institución.	← GESTIÓN Y GOBIERNO ↑ RESULTADOS	Ofertar cursos de posgrado de calidad que redunden en incrementar el impacto de los bienes y servicios ofrecidos por la institución.	Desarrollo de cursos de posgrado. Maestría en Gestión Organizacional.	2018-04-20	2018-12-31	INICIADO	CIENCIAS TECNOLÓGICAS
Acercar el impacto de los bienes y servicios ofrecidos por la institución.	← GESTIÓN Y GOBIERNO ↑ RESULTADOS	Orientar la gestión de la institución hacia un sistema integral de impacto de los bienes y servicios ofrecidos mediante una administración flexible y dinámica que permita promover la oferta de conocimientos y servicios.	-Elaboración y presentación de un plan de acción en el cual se especifican objetivos y actividades a ser desarrollados.	2018-03-12	2018-12-14	PENDIENTE	DERECHO
Alcanzar un alto grado de compromiso de los estudiantes y egresados con los objetivos de la universidad.	← EXCELENCIA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR ↑ RESULTADOS	Lograr un alto nivel de participación de estudiantes en los diferentes ámbitos de la gestión académica de la institución	Participar de eventos generados por la institución u otros externos a la vida institucional.	2018-01-01	2018-12-31	INICIADO	CIENCIAS TECNOLÓGICAS
Alcanzar un alto grado de compromiso de los estudiantes y egresados con los objetivos de la universidad.	← EXCELENCIA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR ↑ RESULTADOS	Implicar a los estudiantes en el ámbito de la investigación.	Proyectos de investigación vinculados a las cátedras (investigación formativa)	2018-03-19	2018-10-31	PENDIENTE	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES
Alcanzar un alto grado de compromiso de los estudiantes y egresados con los objetivos de la universidad.	← EXCELENCIA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR ↑ RESULTADOS	Propiciar espacios de participación de los estudiantes en actividades propiciadas por la Facultad.	Realización de eventos culturales y deportivos	2018-03-05	2018-10-30	PENDIENTE	BIOMÉDICAS
Alcanzar un alto grado de compromiso de los estudiantes y egresados con los objetivos de la universidad.	← EXCELENCIA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR ↑ RESULTADOS	Propiciar espacios de participación de los estudiantes en actividades propiciadas por la Facultad.	Realización de conmemoración de fechas relacionadas con la Salud y las fechas patrias.	2018-04-02	2018-10-30	PENDIENTE	BIOMÉDICAS

Fuente: Resultados del proyecto

En la pantalla de informes por años también se despliega los registros de las actividades de cada año con la misma funcionalidad en los estados, incluyendo las columnas de líneas y dimensiones.

Ilustración 10 Informe de actividades por unidad y sus estados



Fuente: Resultados del proyecto

En el informe de actividades por estado y con la misma funcionalidad tipo semáforo este catálogo de actividades tiene un resumen con la cantidad de actividades

totalizadas por unidades académicas. Así también muestra las actividades finalizadas en color verde, las actividades en proceso en un color amarillo y las actividades que están fuera de tiempo en color rojo. Filtrando así de forma rápida y disponible para todos los usuarios haciendo un seguimiento continuo a las actividades del plan operativo anual.

Consideraciones finales

Varios estudios concuerdan que un problema adicional a la planificación estratégica es que muchas veces terminan en los cajones, por la dificultad de operacionalizar las actividades que antes fueron planeadas. Esta insolvencia a la hora de ejecutar los planes en algunos casos se da por la falta de recursos que no se lograron obtener tal como se tuvo previsto, pero por otra parte también es por la falta de control en el seguimiento de los avances.

Y es en este segundo punto donde el sistema denominado Herramienta POA desarrollado mediante esta investigación presenta aportes significativos, ya que permite a los funcionarios de la universidad recopilar los datos correspondientes a los proyectos que deben ejecutar en cada una de las unidades académicas y administrativas de la entidad, posibilita un adecuado registro de la planificación de la organización, identificando sus responsables y los recursos requeridos, además facilita el seguimiento de la planificación generando un sistema de control de cumplimiento sobre las acciones previstas en concordancia con el plan estratégico institucional. Y como un plus agregado, permite el acceso abierto a las actividades planeadas de forma tal que se transparenta la gestión.

Lista de Referencias

- Clark, B. R. (1998). *Creating Entrepreneurial Universities: Organizational Pathways*. Oxford: Press by Pergamon.
- Constitución Nacional Paraguaya. (1992). Asunción, Paraguay: Congreso de la Nación. Obtenido de http://www.leyes.com.py/documentaciones/constitucion-nacional-paraguaya/partI_tituloII.php
- Giroto, M., Mundet Hiern , J., & Llinàs Audet, X. (2013). Estrategia en la Universidad: ¿Cuestión de calidad, gerencialismo y relaciones político-financieras? . *Revista de Educación*, 361-136.
- Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2005). *Análisis y diseño de sistemas*. México: Pearson Educación.
- Ley 4995 de Educación Superior. (2013). Asunción, Paraguay: Congreso de la Nación. Obtenido de http://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/Ley_4995_De_Educacion_Superior.pdf

- Llinàs Audet, X., Giroto, M., & Solé Parellada, F. (2011). La dirección estratégica universitaria y la eficacia de las herramientas de gestión: el caso de las universidades españolas. *Revista de Educación*, 33-54. Obtenido de https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/15573/Revista%20de%20Educaci%C3%B3n_355_33-54.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Martínez Villalobos, G., Camacho Sánchez, G. D., & Biancha Gutiérrez, D. A. (2010). Diseño de Framework web para el desarrollo dinámico de aplicaciones. *Scientia Et Technica*, 178-183. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84917316032>
- Ocampo Botello, F., Camarena Gallardo, P., & De Luna Caballero, R. (2011). Los desafíos de las instituciones de educación superior de México en la sociedad del conocimiento. *Innovación Educativa*, 207-212. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/1794/179422350022.pdf>
- Supo, J. (2012). *Seminarios de Investigación Científica. Metodología de la investigación científica para las ciencias de la salud*. Arequipa: Bioestadístico. Obtenido de www.seminariosdeinvestigación.com
- Universidad Nacional de Pilar. (13 de 06 de 2018). <http://unp.edu.py/>. Obtenido de <http://unp.edu.py/wp-content/uploads/2016/04/PLAN-ESTRATEGICO-2015-20.pdf>