

GestioPolis^{com}
CONOCIMIENTO EN NEGOCIOS

Título: Diseños de Flujos de Información para el posterior perfeccionamiento del Sistema de Gestión de Información y Conocimiento del centro de Estudios de Medio Ambiente y Recursos Naturales (CEMARNA) de la Universidad de Pinar del Río

Autoras: MsC. SOLEYDI RIVERO AMADOR.

Lic. YIMIAN DE LYZ CONTRERAS DÍAZ

Resumen.

La organización moderna se desarrolla en la sociedad y también en la era digital de la información, que implica una nueva era global de la información, igualmente denominada era del conocimiento. Estudios realizados demuestran que dominar una gestión eficiente y oportuna de la información garantiza un gran porcentaje de la clave del éxito, ya que toda la actividad humana está asociada inevitablemente a la información y ahora, a su gestión a través de complejos sistemas integrados. La presente investigación tiene como objetivo general: Proponer el diseño de un Sistema de Gestión de Información, para la introducción gradual de la Gestión del Conocimiento en el Centro de Estudio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (CEMARNA), en su primera fase, a partir del diseño de sus principales flujos de información. Tomando como base los estudios de necesidades de usuarios, realizados anteriormente, fueron diseñados los principales flujos de información de la actividad investigativa, utilizando la metodología Métrica (versión 3), para el diseño del sistema de información y el software EacyCase, para diagramar los flujos. Para darle cumplimiento al objetivo trazado y adecuarlo a las particularidades del centro de estudios, se realizó un diagnóstico integral.

Introducción.

Las organizaciones se desarrollan en una sociedad caracterizada por la aparición continua de saberes nuevos, por el desarrollo permanente de las facultades intelectuales, todo ello circunscrito en una aceleración inusitada de la caducidad de los paradigmas dominantes en los años precedentes, de la obsolescencia de los métodos de análisis y las técnicas empleadas para la

observación de la realidad por los inventores, analistas, expertos y profesionales.

En medio de esta situación cada vez más apresurada, rodeada de enormes volúmenes de información que se generan e incrementan cada día, es preciso dominar cómo utilizar todos estos saberes, introducirse en los nuevos paradigmas y adaptarse a los cambios; utilizando estratégicamente la información relevante ante una toma de decisiones. Respecto al último elemento, saber qué hacer con la información tanto científica y tecnológica, como operativa y funcional de las organizaciones, es prioridad y sinónimo de supervivencia en estos tiempos. Surge la necesidad de que las organizaciones cuenten con novedosos Sistemas de Gestión de Información (SGI) que les permitan transformar datos en conocimiento de valor estratégico, tanto para apoyar sus operaciones organizacionales como para orientar sus investigaciones.

El uso de estos sistemas es muy importante, mayormente porque permiten esclarecer elementales procesos dentro de la Gestión de Información (GI), por supuesto, en función de sus intereses y propósitos. Pueden existir sistemas que requieran, para su funcionamiento, una previa identificación de usuarios y su tipología, conocer sus diferentes necesidades informativas y sus prioridades, preferencias de idiomas, horas de lectura, suministro de información, mientras pueden existir otros que requieran para su dinámica, conocer todos los procesos de una organización, la naturaleza de la información, el recorrido de la información entre los procesos y las personas, los usuarios con privilegios, los tiempos de consulta y las fechas de entrega de reportes e informes, en fin todo el algoritmo de pasos que una organización ejecuta para su funcionamiento eficiente.

Un aspecto esencial en la implantación de estos sistemas es que su diseño, desarrollo y aplicación, no debe estar orientado exclusivamente al almacenamiento de información, sino a obtener resultados de la misma. Su objetivo primordial, el procesamiento, la aplicación de diferentes indicadores, su análisis e inferencia, entre otros factores, son sus principales fortalezas. Por esta

razón, es necesario resaltar que no basta con acopiar mucha información si no se realizan estudios y análisis con ella en beneficio de cualquier toma de decisiones. La superabundancia de información provoca que, pese a estar atento a muchos aspectos, se pasen por alto aquellas señales claves que pudieran anticipar el devenir y los cambios significativos del entorno.

Se puede concluir, que para poder disponer de un poderoso SGI que ayude a la toma de decisiones diversas, se necesita en un inicio conocer todos los usuarios, los procesos a gestionar y sus flujos, junto a toda la posible información a solicitar, entre otros elementos importantes. De ahí la vital importancia de todos los estudios previos que se requieren para la construcción de estos sistemas. Es un hecho que del minucioso y detallado análisis previo que se haga de todos los elementos a introducir dependerá el éxito del mismo y su funcionalidad.

Para el análisis previo a la construcción de un SGI existen diferentes metodologías que conducen parte de estos procesos, como: la metodología AMIGA con marcada utilización en estudios de necesidades y usuarios realizados con información dispersa y en diferentes contextos; Métrica, metodología utilizada en función de diseñar y desarrollar sistemas de información que utiliza los diagramas de datos como herramientas para graficar los flujos de información en organizaciones, razón por la cual fue seleccionada para desarrollar esta investigación.

La Universidad de Pinar del Río (UPR) reconoce la importancia de implantar sistemas de gestión de información en la actividad operativa y hacia el desarrollo de la actividad científica; en estos momentos ocupa una posición de avanzada respecto a otros Centros de la Educación Superior (CES) del país, por encontrarse ejecutando un proyecto ramal aprobado por el MES para desarrollar e implementar el Sistema de Gestión de Información Institucional de la UPR. Sin embargo, aunque la UPR en la actualidad haya ascendido importantes peldaños en el acontecer académico e investigativo, a través de sus proyectos, grupos de investigación y prestigiosos centros de estudio; estos últimos, aún carecen de sistemas de información que les ayude a orientar mejor sus investigaciones y

decisiones más importantes, de tenerlos aumentarían significativamente sus resultados.

El Centro de Estudios de Medio Ambiente y Recursos Naturales (CEMARNA), perteneciente a la UPR, es uno de estos centros del cual se habla, tiene un liderazgo reconocido en investigaciones, docencia impartida en postgrado y ejecución de proyectos; una de las razones de la elección de este centro como objeto de estudio de nuestra investigación. En poco tiempo de organización e instauración, ostenta importante resultados, los cuales corroboran el quehacer del centro y la necesidad de organizar su información, en función de su gestión.

El CEMARNA trabaja con miembros de la universidad y fuera de ella, tanto a nivel nacional como internacional, una razón más para necesitar ordenar su información, mediante un Sistema Integral de Gestión de Información que permita la introducción gradual de la Gestión del Conocimiento en etapas posteriores, tributando a su vez a la misión y objetivos de la UPR. Por investigaciones anteriores y consultas a sus especialistas, se conoció que el CEMARNA aún no tiene identificado a plenitud sus diferentes tipos de usuarios, necesidades y características, para diferenciarlos en el uso de la información y en otros aspectos; ni tiene claridad en la diferenciación de los procesos internos y externos del centro, ni como lograr una operacionalización más eficiente, así como una más fácil y confiable comunicación con su principal interfase: la Vicerrectoría; o sea, no está conciente de toda su tipología de usuarios y jerarquización de sus necesidades, ni de los recorridos y flujos de información operativa para optimizar los procesos. Previamente a este estudio se realizó un diagnóstico de las necesidades de información de los usuarios, el cual constituye el preámbulo de esta investigación.

Todo lo anteriormente expuesto evidencia el **objetivo** de esta investigación: *Proponer el diseño de un Sistema de Gestión de Información para la introducción gradual de la Gestión del Conocimiento en el Centro de Estudio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (CEMARNA), en su primera fase, a partir del diseño de sus principales flujos de información.*

Materiales y Métodos.

En el desarrollo de la investigación se aplicaron diferentes métodos y técnicas para cumplimentar el objetivo trazado, tomando como eje central la metodología MÉTRICA para el diseño del sistema de gestión de información propuesto y el diagrama de contexto y flujo de datos como herramientas principales (las cuales evidencian la metodología). Se utilizó el software Easycase para la obtención de los gráficos.

Las técnicas para la recopilación de la información aplicadas fueron: la observación, la revisión de los registros y fuentes, las entrevistas y la encuesta, las que posibilitan conocer la situación del entorno y el objeto a investigar. Estas técnicas de aplicación permitieron obtener de manera muy detallada los elementos más esenciales sobre la información con la que se trabaja y se tramita en el centro de estudio. Además de brindar un conocimiento amplio de cómo se llevan a cabo los procedimientos de trabajo, el grado de conocimiento por parte de las personas que manejan la información sobre la organización; así como otros elementos fundamentales que ayudaron a evaluar la situación existente. Se empleó el paquete estadístico de confiabilidad probada Statistical Package for Social Science (SPSS) para la tabulación de los resultados

La encuesta se le aplicó a una muestra de 31 personas, de un total de 51, como población en general. Esta muestra se dividió en estratos, utilizando el método de asignación proporcional. El cuestionario está estructurado en dos partes, la primera referida a las características generales del encuestado, categoría docente del investigador, posición dentro del centro, experiencia en años de trabajo, etc., y la segunda (desarrollada a través de 11 preguntas) se relaciona con la existencia o no de flujos de información, con las características de la actividad investigativa, diferentes responsables de información, fuentes de información más importantes, frecuencia de uso, etc. Se seleccionaron para la realización de las entrevistas personas comprometidas con la actividad, las mismas se efectuaron en visitas a cada instancia. Seleccionándose al Director

del CEMARNA y los restantes tres miembros usuarios internos, con experiencia de trabajo con el centro

Análisis de los Resultados.

La metodología MÉTRICA¹ Versión 3 ofrece a las Organizaciones un instrumento útil para diseñar y definir Sistemas de Información que ayuden a conseguir los fines de la Organización mediante la definición de un marco estratégico para el desarrollo de los mismos. Se divide en tres procesos principales: PLANIFICACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN, DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN. Los dos primeros procesos son los encargados de diseñar el sistema en función de las necesidades de sus usuarios y de la organización, para cumplimentar este objetivo se desarrollaron estos procesos hasta implementar la primera parte del segundo proceso, logrando el diseño del sistema de gestión de información y conocimiento del CEMARNA, tomando como base los flujos de información, en estudios posteriores se seguirá implementando los restantes pasos de la metodología.

Según la metodología la herramienta principal es el DFD, que no es más que la representación gráfica de los procesos que componen el sistema y de las interfaces entre ellos. Estas herramientas van a mostrar cómo fluyen los datos desde, hacia y dentro del propio sistema de información. Estos diagramas muestran las características lógicas de las aplicaciones, o sea, señalan qué ocurre y cuándo, visualizando así el comportamiento de la información dentro de la organización. Esto constituirá una garantía para el rediseño del sistema de información del centro y posteriormente permitirá contar con un instrumento eficaz que optimice la gestión de información en la organización.

La técnica de los DFD representa gráficamente los límites del sistema, muestra el movimiento de los datos y sus transformaciones a través del sistema.

¹ *Esta metodología de planificación y desarrollo de sistemas de información es una iniciativa promovida por el Consejo Superior de Informática, órgano colegiado encargado de la elaboración y desarrollo de la política informática del Gobierno Español. La primera versión de Métrica vio la luz en el año 1993.*

Además permite diferenciar las restricciones físicas de las lógicas. Estos diagramas facilitan la comunicación entre las diferentes áreas de la UPR y el centro de estudios. Permiten el análisis de tres elementos fundamentales:

1. Cómo fluye la información dentro de área de estudio (el CEMARNA).
2. Cómo fluye la información dentro de los subsistemas del área (la actividad científica y sus sub-actividades).
3. Cómo fluye entre el área en estudio y el entorno (el CEMARNA y sus relaciones externas).

Identificación, análisis y diseño de los flujos de información de la actividad investigativa del CEMARNA.

1. Niveles de representación del flujo de información.

Para el análisis de los flujos se tienen en cuenta los DFD, los niveles correspondientes y los componentes de los mismos. Es decir, identifica las entidades externas vinculadas al objeto en estudio, identifica los procesos fundamentales, las estructuras de datos correspondientes, los almacenes de datos y los flujos de información. En el centro de estudios se encuentran identificados los siguientes procesos en la actividad investigativa:

- 1 Gestión de la Investigación.
- 2 Actividad de Postgrado: Pasantías, Diplomados, Maestrías, Doctorados.
- 3 Proyectos: Publicaciones, Trabajos de Diploma.
- 4 Eventos.

Por lo que los DFD quedan conformados de la siguiente forma:

Nivel 0: Diagrama de contexto del CEMARNA

Un primer nivel: Diagrama de funciones del área investigativa del CEMARNA

Un segundo nivel: Actividad de Postgrados.

Un tercer nivel: Proyectos.

A continuación se reflejan los componentes fundamentales con el nombre y una pequeña descripción, para la mejor comprensión de los diagramas diseñados. Están son: las entidades externas, las estructuras de datos utilizadas y los procesos que realizan a partir de las funciones que tiene la entidad objeto de estudio.

Tabla 1.1: Entidades externas vinculadas al CEMARNA.

Nombre del Objeto	Descripción del objeto
Vicerrectoría de Investigaciones y Postgrados (VRICEP)	Brinda toda la información referente a la investigación en la UPR.
Miembro	Miembro del centro de estudios que posee responsabilidades en diferentes actividades y gestiona administrativamente el sistema.
Colaborador Interno	Colaborador que pertenece a la universidad que se relaciona con el centro
Colaborador Externo	Colaborador externo a la universidad que se relaciona con el centro
Usuario Externo	Estudiantes o investigadores que de una forma u otra se relacionan con el centro o quieren acceder a información

Tabla 1.2: Procesos Identificados en la Actividad Científica de CEMARNA.

Nombre del objeto	Descripción del objeto
Gestión de la investigación	Este proceso es el más integral de todos y responde al desarrollo de todos porque se trata de la gestión de la información de la investigación en CEMARNA.
Actividad de Postgrado	Todas las informaciones relacionadas con las Pasantías, Diplomados, Maestrías y Doctorados que son generados por CEMARNA
Proyectos	Este proceso es el encargado de analizar los resultados e informaciones de todos los proyectos culminados o en proceso
Eventos	Resultados de las investigaciones relacionadas con los eventos que genera CEMARNA y en los que participan sus miembros o colaboradores.

Tabla 1.3: Principales Flujos de Información Operativa Identificados en los DFD entre el CEMARNA y sus Entidades Externas para cualquier Toma de Decisiones en el área investigativa.

Nombre del objeto	Descripción del objeto
Política Científica Nacional	Flujo que viene desde el CITMA y MES hasta la VRICEP y después al CEMARNA.
Prioridades en Ciencia y Técnica de la Provincia	Flujo que va desde CITMA a la VRICEP y después al CEMARNA.
Convocatorias de proyecto CITMA	Flujo que va del CITMA – VRICEP- CEMARNA
Convocatorias de proyecto MES	Flujo que va del MES – VRICEP- CEMARNA
Convocatorias de proyecto, de otros Ministerios	Flujo que va de los Ministerios – VRICEP- CEMARNA
Información Sobre la ley 38	Flujo que va desde la ANIR a la VRICEP y de ahí al CEMARNA.
Información actualizada	Es la información que envía el CEMARNA a la VRICEP y a la Web de la biblioteca

Informe de Balance	Información que fluye desde el CEMARNA a la VRICEP y después al MES.
Cantidad de Pasantías, Diplomados, Maestrías y Doctorados.	Flujo que va desde el CEMARNA a la VRICEP.
Información sobre la comercialización de ofertas	Información que va desde el CEMARNA hasta la VRICEP y a la oficina de GESAT
Resultados BTJ	Flujo que va desde el CEMARNA a la VRICEP
Resultados del Forum	Flujo que va desde el CEMARNA a la VRICEP
Resultados de los Concursos	Flujo que va desde el CEMARNA a la VRICEP
Resultados de los Premios	Flujo que va desde la VRICEP a la ANIR.
Publicaciones Científicas	Flujo que va desde el CEMARNA a la VRICEP
Resultados de los Proyectos	Flujo que va desde la VRICEP al CITMA.
Obtención de Registros	Flujo que va desde el CEMARNA a la VRICEP

Tabla 1.4: Principales Flujos de Información Identificados en los DFD entre miembros, usuarios externos y colaboradores internos y externos dentro del CEMARNA

Nombre del objeto	Descripción del objeto
Información de las investigaciones en proyectos, publicaciones, trabajos de diploma y eventos.	Flujo que va desde los miembros, colaboradores (internos y externos) hasta el proceso de Proyectos.
Información de los resultados de las pasantías, diplomados, maestrías y doctorados	Flujo que va desde los miembros, colaboradores (internos y externos) hasta el proceso de Actividad de Postgrados.
Información de los datos personales y relacionados con particularidades de cada investigador.	Flujo que va desde los miembros, colaboradores (internos y externos) hasta el proceso de Gestión de la Investigación.
Información de las investigaciones desarrolladas en eventos.	Flujo que va desde los miembros, colaboradores (internos y externos) hasta el proceso de Eventos.
Información general de la actividad	Flujo que va desde el proceso de Gestión de la Investigación hasta el usuario externo.
Actualización de la información para la gestión	Flujo que va desde los miembros, hasta el proceso de Gestión de la Investigación.

Tabla 1.5: Estructuras de datos que utiliza y genera la actividad investigativa de CEMARNA

Nombre del objeto	Descripción del objeto
Ajustar proyecto de investigación	Documento con ajustes realizados por la Vricep en función de las líneas de investigación.
Aval del Consejo Científico	Documento que contiene el dictamen final del consejo científico.
Convocatorias	Documento oficial con las convocatorias, a partir de las líneas de investigación de los programas para la elaboración de proyectos.
Convocatorias del Forum	Documento con las convocatorias del Forum enviadas por la vicerrectoría.
Convocatorias de eventos	Documento con los requisitos para la participación en los eventos.

Documento de aceptación de los resultados científicos	Documento que contiene los resultados científicos aprobados.
Documentos de proyectos	Contiene los datos del diseño, elaboración y validación del proyecto.
Guía para la elaboración de proyectos	Contiene los procedimientos y criterios de evaluación de proyectos I+D.
Información de Recursos Humanos	Contiene información referente a los investigadores.
Información del inicio del proyecto	Informa a las personas involucradas en el proyecto que pueden comenzar la ejecución de etapas.
Informe sobre el por ciento de participación en los proyectos, eventos y participación en el Forum	Por ciento de cada miembro o colaborador en lo que participa.
Lista de investigadores	Documento con el nombre de los investigadores y la actividad en la que participan.
Lista de miembros	Documento con el nombre de los miembros y la actividad en la que participan.
Lista de colaboradores internos	Documento con el nombre de los colaboradores internos y la actividad en la que participan.
Lista de colaboradores externos	Documento con el nombre de los colaboradores internos y la actividad en la que participan.
Lista de los usuarios externos	Documento con el nombre de los colaboradores internos y la actividad en la que participan.
Líneas de investigación de proyectos	Contiene las líneas de investigación por proyectos.
Orientaciones del Consejo científico	Documentos con los pasos que deben seguir en la Vicerrectoría
Política de la actividad del postgrado	Contiene los procedimientos de la actividad de postgrado.
Política científica de evaluación tecnológica	Contiene los pasos que se deben tener en cuenta para evaluar la actividad científica tecnológica.
Proyecto aprobado	Documento de proyecto con todo lo relacionado a su financiamiento y comercialización.
Proyecto validado	Notificación de la validación del proyecto.
Recomendaciones metodológicas del proyecto.	Contiene las recomendaciones metodológicas que envía la VRICEP a los jefes de proyectos para la elaboración de los proyectos.
Relación de la superación profesional	Documento que contiene la cantidad de profesores que está desarrollando su superación profesional.
Resultados científicos	Documento que contiene los resultados científicos del año.

Al definir los principales flujos de información del CEMARNA se identificaron un grupo de procesos y relaciones que interactúan exclusivamente con la Vicerrectoría de Investigaciones y Postgrados (VRICEP) de la UPR (Ver Tabla 1.3.), constituyendo esta la principal interfase de relación del CEMARNA con otras entidades externas como el, MES, el Ministerio de Ciencias, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) y otros Ministerios a través de los cuales recibe convocatorias de proyectos, eventos, concursos, etc. Esta razón originó la necesidad de mostrar el diagrama de contexto y el Diagrama de Flujo de Datos (DFD) de la Vicerrectoría, con motivo de lograr la mejor interpretación y comprensión del comportamiento de los flujos del CEMARNA con sus entidades externas. Mostrando entonces, la relación que tiene esta área con su entorno a partir de los flujos de la Vicerrectoría que son iguales para todos los centros de estudio de la UPR y en el acápite que viene a continuación se muestran los flujos de información del centro con la Vicerrectoría y los procesos internos del CEMARNA, así como su diagrama de contexto y DFD.

2. Nivel 0 – Diagrama de Contexto de la VRICEP

Este gráfico muestra de manera general un proceso único, es decir el de la VRICEP, representado por la interacción que existe entre esta área y las entidades externas que se relacionan con ella para la ejecución de sus funciones principales. De esta manera quedan establecidas las principales entradas y salidas de información.

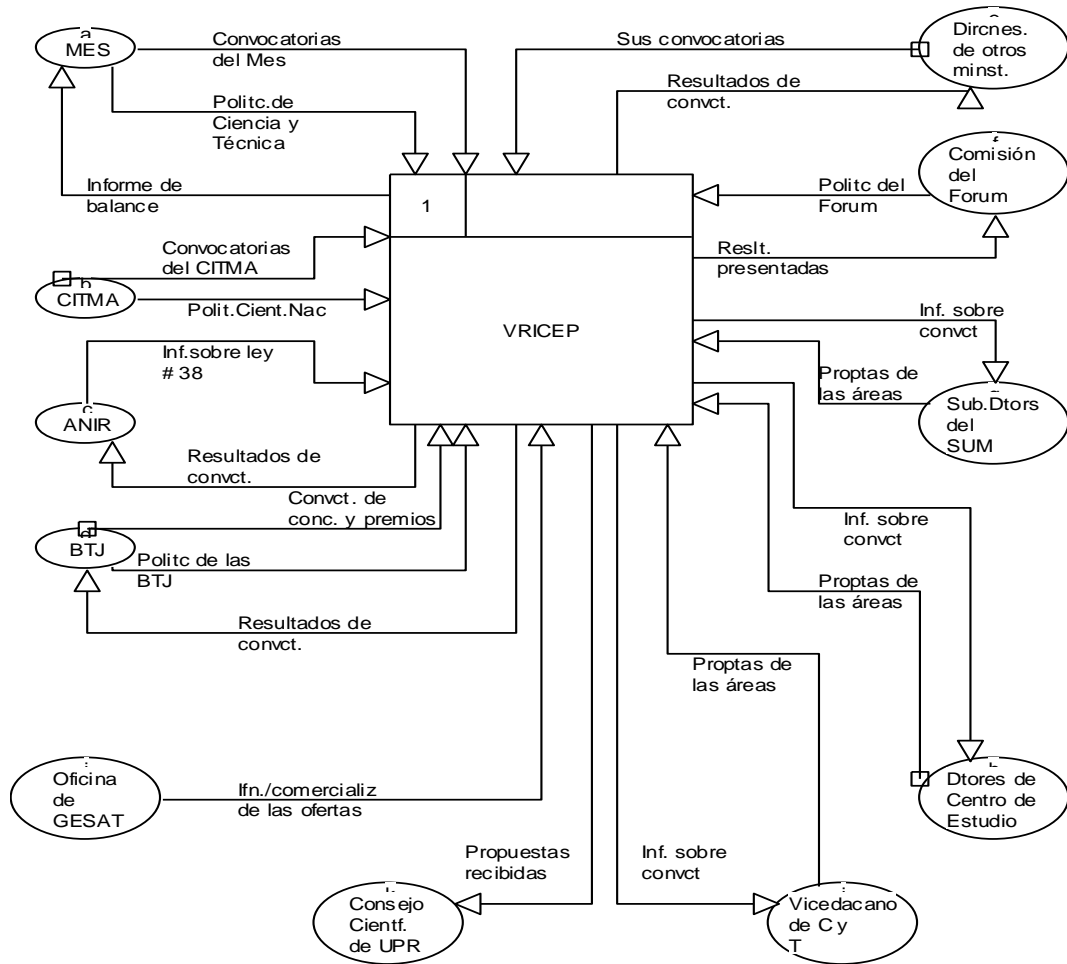
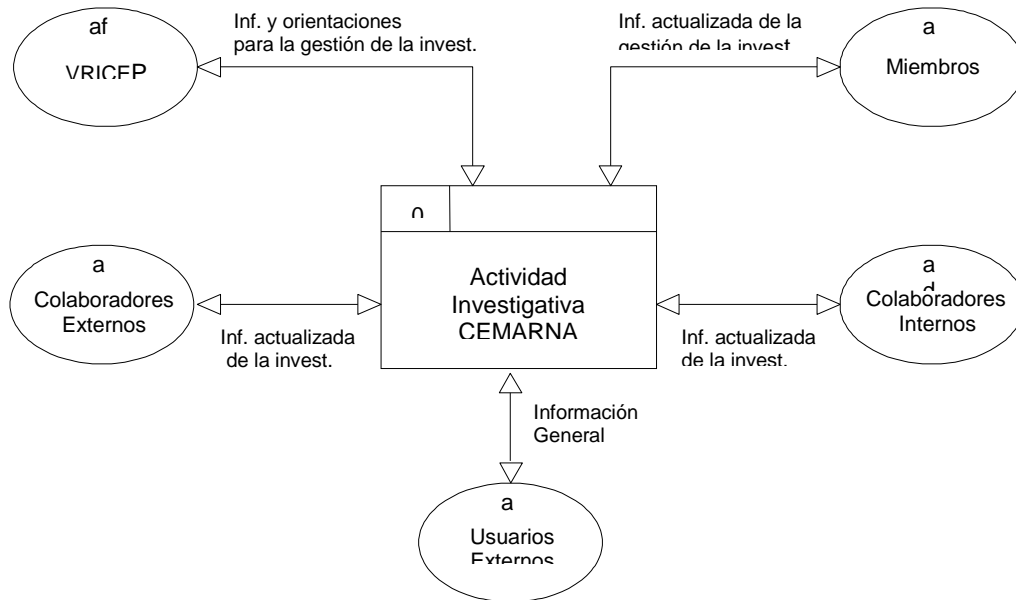


Figura 1.1. Diagrama de contexto VRICEP
Fuente: Desarrollado en una investigación del el grupo proINTEC.

3. Nivel 0 – Diagrama de Contexto de la actividad investigativa del CEMARNA

La Fig. 1.2 muestra, de manera general, el proceso de la actividad investigativa de CEMARNA, representado por la interacción que existe entre este centro y las entidades externas que se relacionan con él para la ejecución de sus funciones principales. De esta manera quedan establecidas las principales entradas y salidas que serán representadas en el sistema que se desea implantar en dicho centro de estudios.



*Figura 1.2.. Diagrama de contexto CEMARNA.
Fuente: Elaborado por la autora utilizando el software EasyCase.*

4. Nivel 1–Diagrama de funciones de la actividad investigativa del CEMARNA

En este nivel se representan por separados cada uno de los procesos que se llevan a cabo en el desarrollo de la actividad investigativa del centro. Se representan los flujos generales que contienen las estructuras de datos correspondientes a los diagramas de flujos de datos que se desprende de este principal.

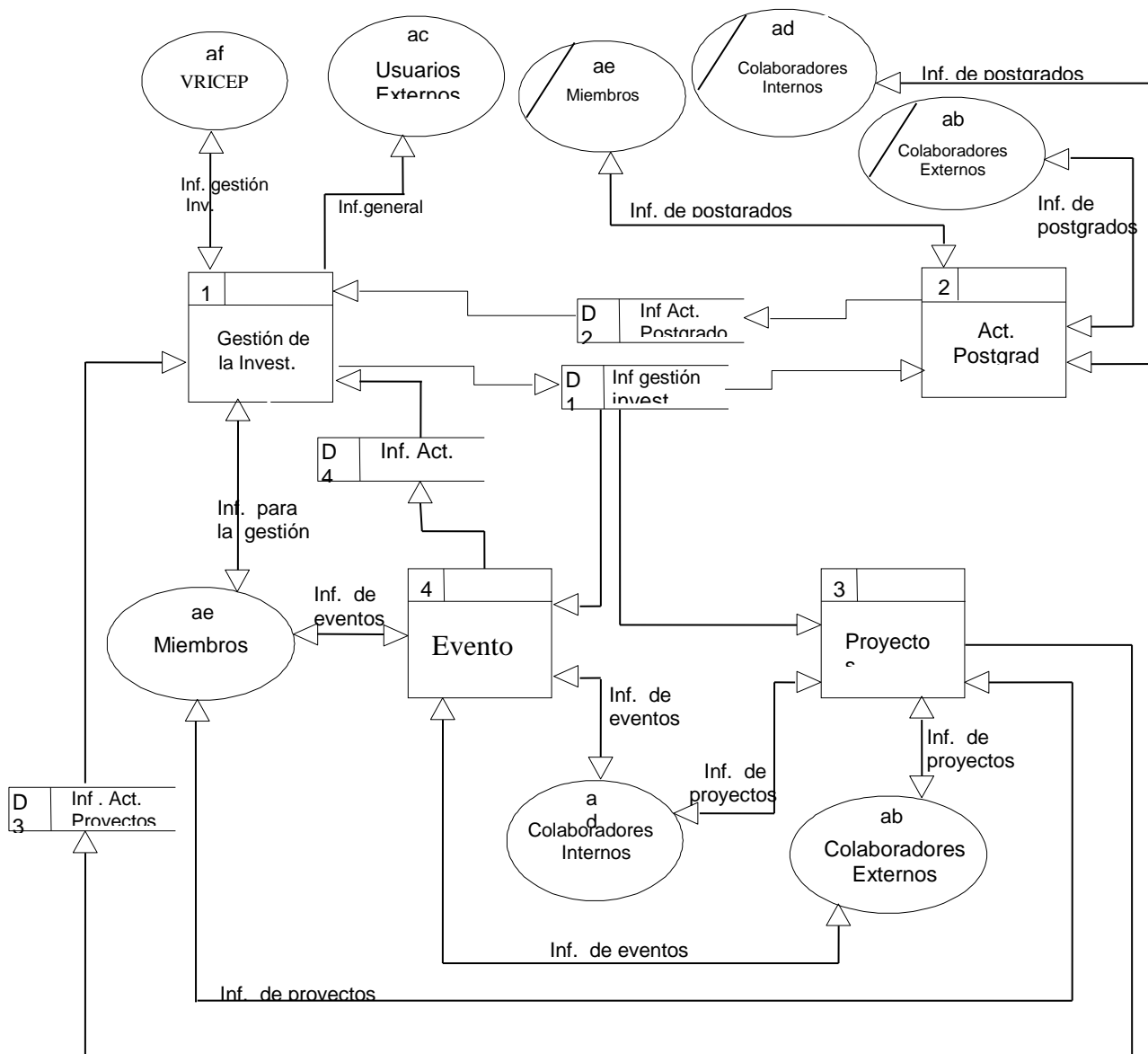
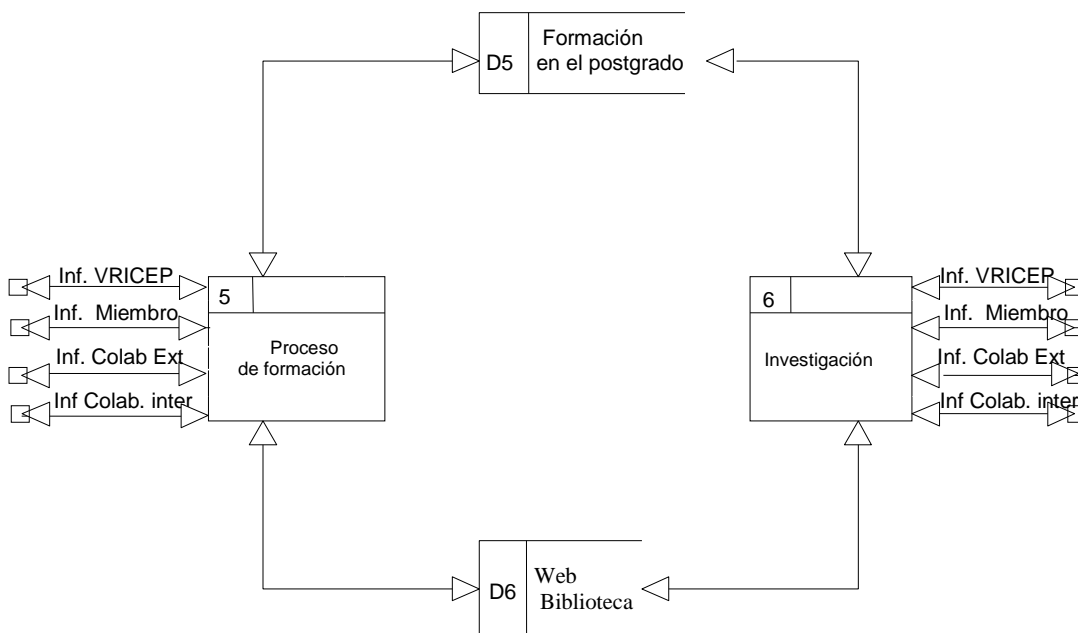


Figura 1.3. Diagrama de funciones de CEMARNA.
Fuente: Elaborado por la autora utilizando el software EasyCase

5. Nivel dos - Diagrama de funciones de la actividad de postgrados.

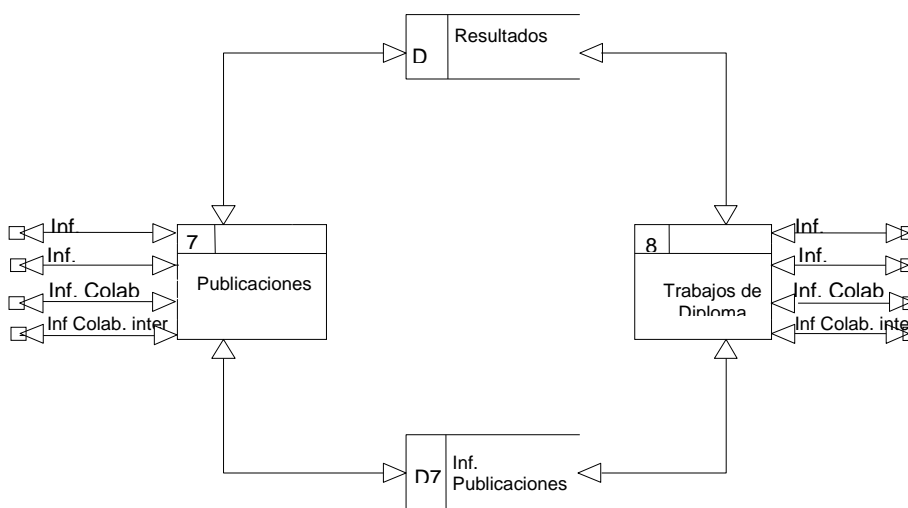
En este DFD se representa cómo es que fluye la información entre el área objeto en estudio y el resto de las involucradas. Las actividades que ellos realizan a la hora de desarrollar este proceso, así como los almacenes de datos correspondientes utilizados para la recepción de la información.



*Figura 1.4. . Diagrama de nivel dos (Actividad de postgrado).
Fuente: Elaborado por la autora utilizando el software EasyCase.*

6. Nivel tres- Diagrama de funciones de la actividad de proyectos.

En este gráfico se representa como funciona la actividad relacionada con los proyectos en el CEMARNA. También se establecen los procedimientos que se llevan a cabo y los implicados en este proceso de manera general.



*Figura 1.5. Diagrama del nivel tres (Actividad de Proyectos)
Fuente: Elaborado por la autora utilizando el software EasyCase.*

Principales contribuciones

Fueron identificados, en el CEMARNA, cuatro procesos fundamentales: Gestión de la Investigación, Actividad de Postgrado, Proyectos, Eventos, los cuales de manera general generaron seis procesos o procedimientos principales. Estos, a su vez, dieron lugar a 25 estructuras de datos que indican 23 flujos correspondientes al caso en estudio. En la investigación sólo se representan los más significativos, pues ésta no llega a otros niveles de detalles, ya que los procesos que surgen a partir de estos no se encuentran directamente interactuando con el centro.

Por otra parte la representación de los flujos de información indica que la información va desde el CEMARNA a los miembros, colaboradores internos, colaboradores externos y a los usuarios externos (este resultado concuerda con los segmentos diseñados en el estudio de usuario realizado anteriormente mediante la aplicación de la metodología AMIGA), y a la VRICEP, la cual hace llegar la información a las áreas superiores que incluye a el CITMA, el MES, otros ministerios y el GESAT. Todas estas instancias se ocupan de gestionar la actividad investigativa en diferentes niveles. En lo relacionado a las entradas de información que recibe el centro de estudios de las entidades externas se puede decir que la VRICEP es la entidad rectora en la actividad investigativa del centro y de la universidad, pues es el puente entre las entidades externas a ésta y al CEMARNA.

La importancia de los flujos establecidos radica en que éstos son una guía para el diseño del Sistema de gestión de Información, el cual tiene la función de favorecer la gestión de la investigación y la toma de decisiones, para que exista una mejor organización y planificación en las actividades de investigación de la ciencia y la técnica y el postgrado en el CEMARNA. Todo ello en función de llevar a cabo una eficiente y eficaz gestión de la información en función de los objetivos estratégicos trazados por dicho centro y realizar una futura gestión del Conocimiento.

El diseño de los flujos de información del proceso de investigación del CEMARNA, constituyó un acercamiento al conocimiento de los términos que soportan esta actividad. A partir de los objetivos establecidos, los flujos de información que se establecieron fueron un paso inicial para llevar a cabo posteriores investigaciones relacionadas con el tema en cuestión y llegar a establecer una guía de consulta que abarque el flujo de la información entre todos los procesos de esta actividad.

Bibliografía.

- Borges Noya, Moraima Delia. Diseño de un Sistema de información a partir de la Gestión por procesos. [Maestría]. Universidad de La Habana; 2004.

- Bridón Calzado, Guadalupe. Estudio del flujo de información de la actividad de Investigación en el instituto de Ecología y Sistemática. [Maestría]. Universidad de La Habana; 2005
- Galloway, Dianne. Mejora continua de procesos. Cómo rediseñar los procesos con diagramas de flujos y análisis de tareas. ASQ Quality Press, Milwaukee (Wisconsin-USA, 1994).ed. S.A. Ediciones Gestión 2000. Barcelona. España;1998.
- Martín Cervantes, Enid.(2002) "La Metodología Métrica. Una herramienta para el desarrollo de intranets corporativas." Ciencias de la Información 2002.
- Rivero S. Contreras Y. Díaz M. "Diseño del Sistema de Gestión de Información del Centro de Estudios de Medio Ambiente y Recursos Naturales (CEMARNA) de la Universidad de Pinar del Río". [Tesis de Diploma]. Universidad de Pinar del Río 2006.
- Rivero S. Díaz M. Estrada V. "Sistema de gestión de Información y Conocimiento del centro de Estudios del Medio Ambiente y Recursos Naturales (CEMARNA) de la Universidad de Pinar del Río. Primera fase" [Maestría]. Universidad de La Habana; 2007.
- Santos Valdés, Haymee. Propuesta de un modelo de sistemas de información gerencial para los subsistemas de Traducción e Interpretación en el Esti como estrategia de desarrollo organizacional. [Maestría]. Universidad de La Habana; 2003.
- Stable Rodríguez, Yudayly. La implantación de un Sistema de Información en la Organización. En: INFO 2004: Instituto de Información y Tecnológica.
- Villardefrancos Álvarez, Maria del Carmen. Estudio del Flujo de Información para la optimización de procesos en la Facultad de Comunicación. [Maestría]. Universidad de La Habana; 2002.