

Recepción: 07 de mayo de 2014

Aceptación: 02 de junio de 2014

Publicación: 26 de junio de 2014

# **APLICACIONES INFORMÁTICAS PARA LA GESTIÓN ECONÓMICA FINANCIERA Y EL ASEGURAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD DE LA HABANA**

---

**COMPUTER APPLICATIONS FOR FINANCIAL MANAGEMENT  
AND FINANCIAL ASSURANCE OF THE UNIVERSITY OF LA  
HABANA**

Lic. Viviana Duro Novoa<sup>1</sup>

1. Profesora Instructora, Asesora Informática Vicerrectoría Económica de la Universidad de La Habana. E-mail: [viviana.duro@rect.uh.cu](mailto:viviana.duro@rect.uh.cu)

## RESUMEN

El presente trabajo muestra una propuesta de Informatización para la gestión económica financiera (GEF) de la Universidad de La Habana. Aborda el prototipo de una infraestructura para la gestión a través de la Web, que garantizará un fácil acceso a la información integrada por cada uno de los niveles de interés, una actividad económica más eficiente, mayor nivel de seguridad e integridad de la información y una toma de decisiones más certera en el plano económico.

Como resultados se presentan las aplicaciones: Portal de Trámites Digitales, Sistema de Solicitudes de Servicio, Sistema de Gestión del Mantenimiento, Sistema de Gestión del Transporte, Sistema de Control Energético, Sistema de Gestión de Almacenes, Sistema de Reportes para la Toma de Decisiones, Portal de Atención al Usuario y la Web de la Gestión Económica Financiera como plataforma que integra las aplicaciones antes mencionadas. Existen además otros proyectos de sistemas en fase de desarrollo.

## ABSTRACT

This paper presents a proposal of Computerization for economic and financial management (EFM) of the University of Havana. It addresses the prototype of a management infrastructure through the Web, which will ensure an easy access to information integrated by each of the levels of interest, a more efficient economic activity, higher level of security and integrity of information and a decision making more accurate in the economic sphere.

As result these applications are presented: Procedures Digital Portal, Service Request System, Maintenance Management System, Transport Management System, Energy Control System, Warehouse Management System, Reporting System for Decision Making, Customer Care Portal and web of Financial and Economic Management platform that integrates the aforementioned applications. There are other systems projects under development.

## PALABRAS CLAVE

Gestión económico-financiera, toma de decisiones, bases de datos, plataforma, aplicaciones.

## KEY WORDS

Economic and financial management, decision making, database, platform, applications.

## INTRODUCCIÓN

Desde mediados del año 2003 se vienen produciendo cambios y modificaciones por parte de los organismos rectores de la economía cubana. En consecuencia, fue necesario, oportuno y conveniente adecuar las actividades económicas en el Ministerio de Educación Superior (MES), y a su vez las de las universidades adscritas a éste, lo que quedó recogido en el Nuevo Modelo de Gestión Económico-Financiera (NMGEF)(1), como solución integral y sistemática a las deficiencias e insuficiencias de la gestión hasta el momento.

El NMGEF presupone una forma perfeccionada del desempeño en la actividad económico financiera en el MES, en permanente evolución y transformación. No es más que un proceso de sistematización y reordenamiento que tiene en cuenta en su diseño todas las orientaciones, indicaciones y resoluciones de los organismos rectores de la economía cubana. Está conformado por sistemas y subsistemas que agrupan todas las técnicas y conocimientos requeridos para el desempeño de las tareas que tienen como propósito el cumplimiento de la misión de las áreas económicas en nuestras universidades.

El Subsistema de Informática y Automatización que tiene como objetivo general “la elevación de la eficacia, eficiencia y efectividad en la planeación, asignación y el control de los recursos financieros, humanos y materiales; así como en los diversos procesos de toma de decisiones en la esfera de la actividad económica y de aseguramiento de la Educación Superior Cubana, mediante el diseño y aplicación de un nuevo modelo de gestión de la información económica, basado en la informatización de los procesos de generación, comunicación, procesamiento y almacenaje de información”.

Y plantea como parte de sus objetivos específicos:

- Garantizar la total fiabilidad de la información de trabajo y reflejar los hechos económicos durante la captación, procesamiento, almacenamiento, distribución y consolidación a los diferentes niveles del Centro.
- Agilizar el procesamiento de información y obtención de los indicadores que se definan.
- Facilitar un trabajo más integral y corporativo entre todos los eslabones del Área de Economía.
- Brindar niveles de seguridad informática y protección del acceso a la información existente de acuerdo a lo establecido por los organismos rectores de esta actividad.
- Posibilitar la gestión documentaria moderna en las oficinas del Área de Economía.

Desde los primeros momentos en que se comenzó a trabajar en el Programa de Perfeccionamiento se acometieron tareas de vital importancia relacionadas con la informatización del proceso económico-contable de las entidades, siempre en el marco de la Estrategia Maestra de Informatización del Ministerio de Educación Superior (2), que plantea entre sus metas:

- Elevar de la cultura de la informatización en todos los niveles.
- Asimilar, introducir, y actualizar las mejores tecnologías informáticas de equipamiento, información y comunicaciones al menor costo posible.
- Aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en todas las actividades principales de la Educación Superior y potenciar nodos de excelencia.
- Generar nuevas tecnologías de la informática, información y las comunicaciones, lograr mayor incorporación de profesores, investigadores y estudiantes a este propósito.

En este sentido y tomando en consideración lo planeado en el NMGEF, se crea dentro del aparato económico de la universidad un grupo de informatización que se encarga, en particular, de la implantación, mantenimiento y desarrollo de sistemas informáticos en estas áreas y actividades y del diseño del desarrollo estratégico del uso de las tecnologías para la gestión económica y financiera en la UH.

Teniendo como resultado el mejoramiento de la infraestructura tecnológica, la puesta en funcionamiento en todas las UP adscritas a la UH, la más moderna versión del Sistema de Gestión Contable Assets Premium<sup>1</sup>, y el desarrollo de una primera versión de web para encontrar información estática extraída de dicho sistema y referida al trabajo de las áreas económicas.

Además, está implementado en la UH por parte de la Dirección de Informatización de la universidad el Sistema de Gestión de la Nueva Universidad (SIGENU)<sup>2</sup> para el registro de la matrícula, de cuyos reportes estadísticos se sirve el aparato económico para el desarrollo de su actividad cuyo uso está aún en proceso de perfeccionamiento.

Lograr la gestión online de todos los procesos de apoyo de la UH tendría, sin duda, un impacto trascendental. En general, se evidencia la necesidad de un impulso en este sentido.

---

<sup>1</sup> Sistema desarrollado por D'Marco y comercializado en Cuba por INFOMASTER que permite registrar las operaciones de compras, ventas, producción, taller, inventario, finanzas, contabilidad, presupuesto, activos fijos, útiles y herramientas y recursos humanos. Sistema integral, todos sus módulos trabajan en estrecha relación, dejando el registro de las transacciones efectuadas. Aplicación cliente servidor y motor de Bases de Datos SQL Server.

<sup>2</sup> Sistema creado por el Ministerio de Educación Superior con el fin de ser una herramienta que permita la gestión de toda la información académica vinculada con la Educación Superior en Cuba

## DESARROLLO

El grupo de Informatización de la Gestión Económica, con el fin de crear plataformas tecnológicas integradoras que permitan planificar, gestionar, dirigir y controlar online los procesos de la gestión económica y financiera de la UH para que constituyan herramientas para la toma de decisiones en el año 2009, se propone una estrategia (3) de trabajo cuyos objetivos fundamentales fueron:

- La Planeación, asignación y el control de los recursos financieros, humanos y materiales.
- Constituir una plataforma para la gestión de procesos y la toma de decisiones en la Gestión Universitaria.
- Ser herramienta de comunicación y generar mejoras continuas en la satisfacción de intereses de la comunidad universitaria.

Partiendo de la Identificación de necesidades de información, el estudio de los flujos de información y el análisis y rediseño de los procesos y procedimientos de gestión interna y servicio susceptibles a optimizar mediante soluciones tecnológicas y con el fin de incrementar la transparencia en la gestión, eliminar el uso de papeles en todos los procesos en que sea posible, evitar los desplazamientos de directivos y funcionarios, elevar la cultura económica de la comunidad universitaria, potenciar las capacidades en el desarrollo de la actividad fundamental y la implantación de sistemas de calidad en los servicios económicos y la actividad de apoyo, medir y comprobar el cumplimiento de indicadores, se llevaron a cabo desarrollos de aplicaciones informáticas en ambientes web de trabajo.

Se utiliza para el desarrollo de estas plataformas las siguientes tecnologías:

- Servidor Web Apache (v2.2.21)<sup>3</sup>
- Motor de Base de Datos MySQL (v5.5.16)<sup>4</sup>
- Para el modelado de la Base de Datos se utilizó MySQL WorkBench (v5.1), el cual permite de forma visual crear modelos entidad-relacional y posteriormente sincronizarlos con la base de datos.
- Se utiliza PHP<sup>5</sup> como lenguaje de programación de lado del servidor.

<sup>3</sup> El servidor HTTP Apache es un servidor web de código abierto para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc) Microsoft Windows, Macintosh y otras. Es usado principalmente para enviar páginas web estáticas y dinámicas en la World Wide Web.

<sup>4</sup> Es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones en el mundo. Actualmente este sistema de gestión de base de código abierto es muy utilizado en aplicaciones web y en plataformas Linux/Windows-Apache-MySQL-PHP/Perl/Python

- CodeIgniter (v2.1) como framework<sup>6</sup> de desarrollo utilizando el patrón de diseño Modelo Vista Controlador<sup>7</sup>. Este expone librerías y “helpers” que facilitan el desarrollo ágil de aplicaciones web.
- Es utilizado extensamente a lo largo de los proyectos jQuery y jQueryUI para un mejor manejo de la sintaxis JavaScript<sup>8</sup> y para mejorar la experiencia de usuario mostrando controles avanzados para interactuar con la aplicación.
- La plataforma se encuentra enlazada con varias bases de datos sobre SQL Server 2008 del Sistema de Gestión Contable Assets Premium de las cuales extrae datos frecuentemente.
- Se ha utilizado GIT como sistema de control de versiones durante todas las fases de desarrollos de las plataformas.

#### Aplicaciones desarrolladas:

- Portal de Trámites Digitales.
- Sistema de Solicitudes de Servicio.
- Sistema de Gestión del Mantenimiento.
- Sistema de Gestión del Transporte.
- Sistema de Control Energético.
- Sistema de Gestión de Almacenes.
- Sistema de Reportes para la Toma de Decisiones.
- Portal de Atención al Usuario.
- Web de la Gestión Económica Financiera.

---

<sup>5</sup> PHP (en inglés, PHP Hypertext Pre-processor): Publicado bajo la licencia de software libre PHP License, es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas con acceso a información almacenada en una base de datos.

<sup>6</sup> Los framework para aplicaciones web están diseñados para apoyar el desarrollo de sitios web dinámicos, aplicaciones y servicios web. Agilizan actividades comunes del desarrollo web, proporcionando bibliotecas para acceder a bases de datos, estructuras para plantillas y gestión de sesiones, entre otras utilidades. En la mayoría de los casos, facilitan la reutilización de código.

<sup>7</sup> Arquitectura Model View Controller (MVC) o Modelo Vista Controlador. Este es un patrón de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de control en tres componentes distintos. Lo cual es considerado una buena práctica que facilita la reutilización de código y múltiples presentaciones para una misma aplicación.

<sup>8</sup> Es un lenguaje de programación, orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico. Todos los navegadores modernos interpretan el código JavaScript integrado en las páginas web. JavaScript se interpreta en el agente de usuario, al mismo tiempo que las sentencias van descargándose junto con el código HTML.

Aplicaciones en fase de desarrollo como son:

- Sistema para el Control Financiero de la Universidad.
- Sistema de Planificación.

## PORTAL DE TRÁMITES DIGITALES

Esta aplicación se desarrolla con el fin de resolver los problemas existentes en el llenado de los modelos para trámites: autorización de cobro, conteo del 10% de activos fijos tangibles, movimiento de activos fijos tangibles (traslados, altas, bajas, otros) y solicitudes de materiales, ya que la información necesaria se obtiene a través de una conexión directa a los servidores de bases de datos del sistema contable ASSETS ubicados en cada una de las áreas económicas, dando la opción de enviar e imprimir el modelo listo.

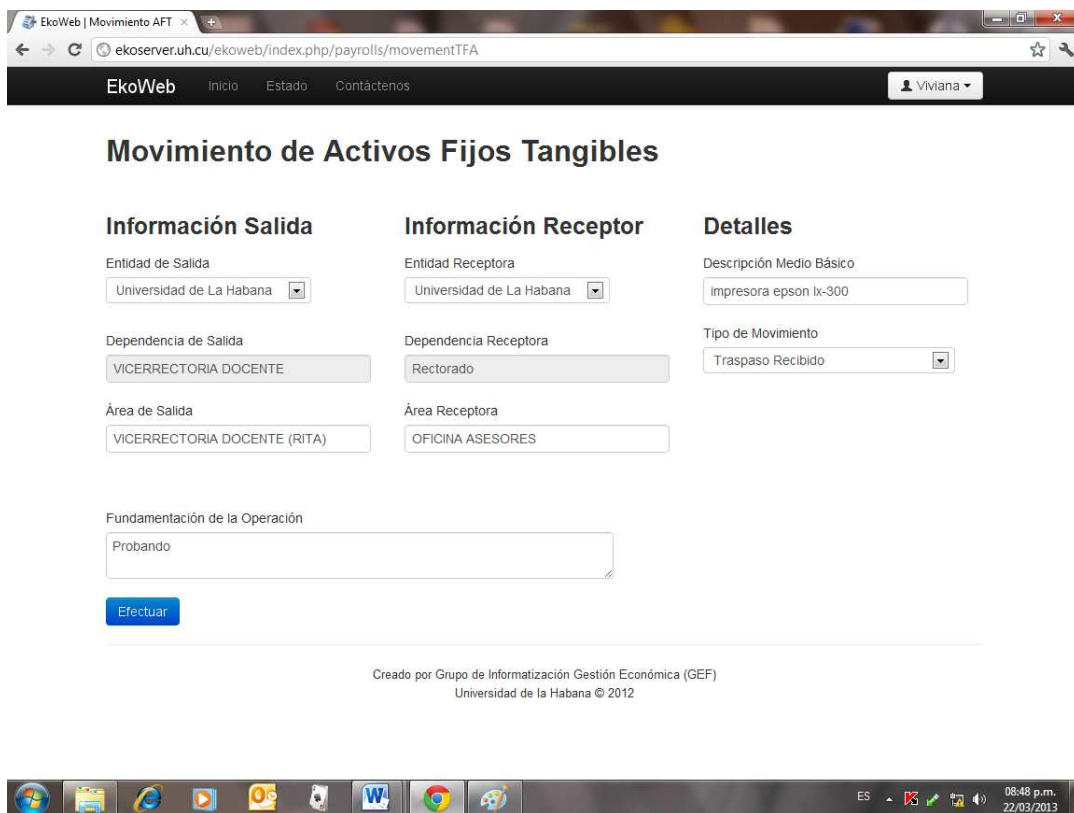


Fig. 1. Formulario para el Movimiento de Activos Fijos Tangibles

## SISTEMA DE SOLICITUDES DE SERVICIO

Este sistema se desarrolla con el objetivo de dar la posibilidad a las áreas universitarias de realizar las solicitudes de servicios que requieran: reparación de averías, impresión y transportación permitiéndoles conocer en todo momento el estado de su solicitud, el proceso comienza con la solicitud del usuario y no se da por terminado hasta tanto el área no evalúa el servicio recibido de satisfactorio o insatisfactorio dando de este modo los primeros pasos para gestionar la calidad.



Fig. 2. Formulario de Solicitud de Servicio de Impresión

## GESTIÓN DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO ON-LINE

### Dirección de Obras y Mantenimiento

Para el desarrollo de este sistema se tuvieron en cuenta tres niveles fundamentales de necesidades de información.

La información para la Dirección, para la que se elaboran informes sobre:

- Costes de Mantenimiento (orígenes, composición, distribución por centros de costo, etc.)
- Objetivos y seguimiento presupuestario.
- Resultados económicos (seguimiento y análisis para generar actuaciones).

La información para las operaciones y la gestión diaria:

- Órdenes de trabajo (conocimiento de los parámetros fundamentales de la ejecución de los trabajos).
- Disponibilidad y Eficacia (conocimiento del impacto de la gestión diaria sobre los indicadores fundamentales).
- Análisis de averías y equipos críticos (conocimiento y explotación de la base de datos de averías para la determinación de las actuaciones preferentes de mantenimiento de cara a mejorar la situación y criticidad de los equipos).

La información para el puesto de trabajo:

- Sistema de incentivos.
- Necesidades de formación (detección de las necesidades de formación del personal de cara a la introducción de procesos de mejora continua).
- Control de resultados para la contribución a canalizar las mejoras.
- Realimentación de la información.



Se informatizaron los documentos: Reporte de Avería, Programa diario de Trabajo (visitas programadas, fechas de entrada y salida); Órdenes de Trabajo, permitiendo conocer cualquier momento la situación de un trabajo en cuanto a: fechas de visita, técnico responsable de materiales (disponibilidad en almacén, compra a terceros, medios propios o recuperados), mano de obra (fuerza de trabajo necesaria disponible) y equipamiento.

Permite llevar los Controles Técnicos (control de horas x hombre, control de cargas de trabajo, control de trabajos más importantes (prioridades), control de trabajos pendientes, control de averías y causas, control de locales con averías repetitivas), los controles económicos (resumen de control de costos a nivel de centro de costo comparado con presupuesto, control de centros de costo desviados hasta nivel petición de trabajo) y consultar fichas históricas (listados de trabajos pendientes, listados de trabajos terminados, tiempos de respuesta, evaluación de los trabajos realizados por parte de las áreas).

Se relaciona con otras aplicaciones informáticas:

- **Interface con Sistema de Gestión Contable Assets Modulo Inventarios:** A través del Código de Almacén se traen al Sistema Mantenimiento todos los datos de la Gestión del Aprovisionamiento relativo a la avería en cuestión.
- **Interface con Sistema de Gestión de Almacenes:** A través del N° de Reporte y el nivel de Defectos se llegará a: productos no existentes, unidad de medida y cantidad necesaria (y todos los datos asociados). Genera Plan de Compra, en la propia aplicación Web.
- **Interface con Gestión Financiera (en fase de desarrollo):** A través del Código del Centro de Costo se llegará a los gastos por área, por epígrafes y partidas contemplando vales de Salida de Almacén y pagos a terceros.

### Mantenimiento



Existe un faltante de materiales para su problema de Electricidad.  
Se necesitan 2 'iPhone', si su área posee los mismos por medios propios, por favor notifique de su existencia.

Notificar existencia    Mostrar listado materiales

Se ha emitido una orden de comienzo y finalización para su problema de Refrigeración. Las obras de mantenimiento comenzarán en '2012-07-20' y terminarán en '2012-07-21'

Ver Solicitud de Materiales

Se ha emitido una orden de comienzo y finalización para su problema de Carpintería. Las obras de mantenimiento comenzarán en '2012-07-25' y terminarán en '2012-07-26'

Ver Solicitud de Materiales

Fig. 3. Ventana de Sistema de Gestión del Mantenimiento.

## GESTIÓN DEL CONTROL ENERGÉTICO DE LA UH

### *Dirección de Servicios Generales*

El problema a resolver con esta aplicación es controlar el consumo eléctrico de la Universidad, llevar las estadísticas para poder elaborar los planes de consumo y, a través del análisis de los datos, contribuir a disminuir los gastos de electricidad en la Universidad.

Parte de realizar un levantamiento de cargas teniendo en cuenta el consumo diario y el tiempo de uso de todos los Activos Fijos Tangibles, registrados en las bases de datos del sistema contable Assests de las Direcciones de Economía. Usando ya esta información los especialistas de la Dirección de Servicios Generales pueden introducir el plan para cada una de las áreas, modificarlo y se le da la posibilidad al resto de los usuarios de consultarlo, por otra parte los administradores de las áreas quienes antes reportaban el consumo a través de la vía telefónica, proceden a introducir la lectura diaria de los metros contadores.

La aplicación cuenta con tres secciones: **Introducir Datos, Utilidades y Planes de Consumo.**

Dentro de la primera sección **Introducir Datos**, existen dos acciones: Insertar y Actualizar el consumo de los activos fijos. Estas acciones solo pueden ser realizadas por especialistas. En ambas básicamente se hace lo mismo, primero se escoge un área de responsabilidad de las que pertenecen al centro de costo del usuario, y se listan sus activos fijos que consumen electricidad, y a partir de este listado se puede elegir cualquiera de éstos y el usuario introduce los valores del tiempo que se mantiene encendido el equipo y lo que consume teóricamente, la única diferencia es que con la primera opción solo aparecen listados elementos a los cuáles no se les ha introducido nunca un valor de consumo eléctrico en la base de datos de la aplicación, para facilitar a los usuarios el levantamiento inicial de los valores.

En la segunda sección, **Utilidades**, existen dos acciones: reportes ejecutivos y calcular gastos.

En los reportes ejecutivos valiéndose de la retroalimentación brindada por la introducción de las lecturas de los metros, los planes y el consumo teórico de las áreas, se elaboran informes sobre las áreas que más consumen, las de menos consumo, se establecen comparaciones de lo real consumido con respecto al plan aprobado, entre otros.

En la acción de calcular gastos, se calcula el gasto en CUP a partir de un valor que se introduzca de kilowatts consumidos basándose en el costo para el sector residencial de la electricidad.

En la tercera sección se agrupan las acciones correspondientes al trabajo con los planes de consumo y el consumo eléctrico en general. La primera de las acciones nos permite introducir el consumo, o sea la lectura de un metro contador en específico mediante un listado de todos los metros contadores.

En la segunda etiquetada con consumo eléctrico, se muestra un gráfico donde se refleja la relación del consumo del área a la que pertenece el usuario con respecto a la lectura total del

metro contador a la que pertenece. Lo logramos separando la carga teórica del área, lograda con el levantamiento de los datos hecho en la primera sección de la aplicación.

En la tercera etiquetada con Plan mensual, se muestra una vista con precisamente, el plan desglosado por meses, donde el especialista de la Dirección de Servicios Generales puede editar cada uno de ellos.



**Fig. 4.** Sistema para el control del consumo energético de la Universidad

## GESTIÓN DEL TRANSPORTE

### *Dirección de Servicios Generales*

Esta plataforma comprende el parque de vehículos, conductores, las hojas de rutas, el control del combustible asignado, los mantenimientos y los modelos establecidos para el control de esta actividad.

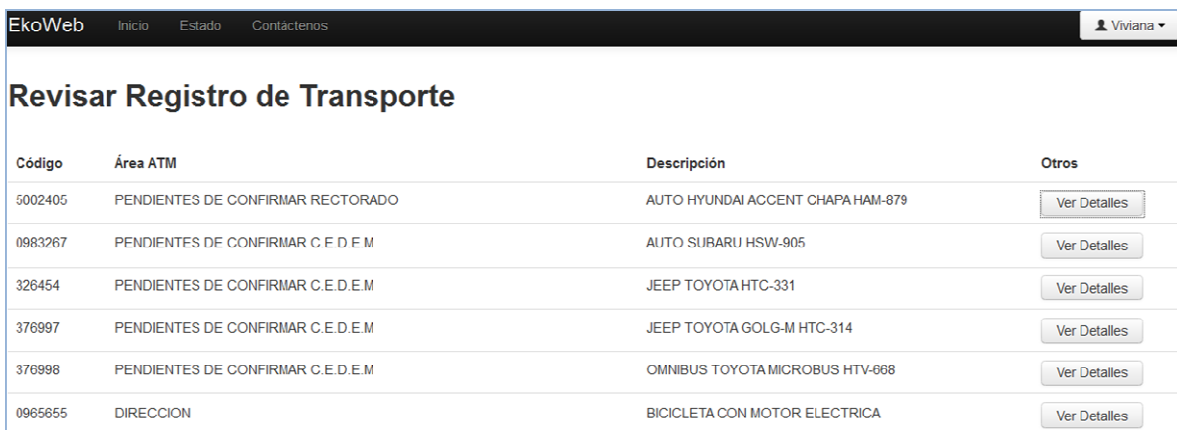
El Registro de Vehículos de la Universidad se obtiene del listado de Activos Fijos Tangibles de la Base de Datos de la Dirección Económica de la Unidad Presupuestada de Aseguramiento a la Universidad de La Habana, que están categorizados como medios de transporte (Número de Inventario, Área, Descripción) y se complementa con el resto de la información que registra el Departamento de Transporte relacionada con los aspectos técnicos de los vehículos: chapa, color del vehículo, número del motor, número de la carrocería, número de circulación, número de licencia operativa (para camiones), año de fabricación, capacidad de carga (personas o toneladas, en dependencia del vehículo), tipo de vehículo, ring de los neumáticos, fecha de vencimiento de la circulación, fecha de vencimiento de la licencia operativa (para camiones), fecha de vencimiento del somatón y foto.

La información de los conductores es extraída de la Base de Datos de Recursos Humanos: código, nombre y apellidos, carnet de identidad, dirección particular, área a la que pertenece, cargo que ocupa, fecha de alta a la universidad y, además, recoge datos esenciales para el funcionamiento del departamento de transporte, como número de licencia de conducción, fecha de alta como conductor, acumulación de puntos de la licencia de conducción, chapa del vehículo asignado, tipo de conductor y foto.

Con esa información la aplicación permite procesar las hojas de ruta y llenar los modelos D.E.G-008 y Control de Entrega de Combustible, posibilita planificar el mantenimiento de los vehículos para cada mes y realizar la distribución de combustible de todos los vehículos de la entidad por parte del Director General de la UPA y el Director de Servicios Generales, generando el modelo establecido. Siempre haciéndole llegar la notificación a las áreas que corresponda con cada operación.

Brinda reportes ejecutivos como: el listado de los vehículos cuyo período de vencimiento del somatón sea menor de 2 meses, los vehículos cuyo período de vencimiento de la licencia operativa sea menor de 2, consultar la disponibilidad de combustible actual de cada vehículo.

Permitir la consulta tanto del Jefe de Transporte o el Jefe de la Piquera como de los Jefes de Área de un resumen de incidencias de los vehículos que controlan, ya sea en el consumo de combustible como de las irregularidades que puedan darse en las hojas de ruta y la notificación de los mantenimientos planificados.



| Código  | Área ATM                          | Descripción                       | Otros        |
|---------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------|
| 5002405 | PENDIENTES DE CONFIRMAR RECTORADO | AUTO HYUNDAI ACCENT CHAPA HAM-879 | Ver Detalles |
| 0983267 | PENDIENTES DE CONFIRMAR C.E.D.E.M | AUTO SUBARU HSW-905               | Ver Detalles |
| 326454  | PENDIENTES DE CONFIRMAR C.E.D.E.M | JEEP TOYOTA HTC-331               | Ver Detalles |
| 376997  | PENDIENTES DE CONFIRMAR C.E.D.E.M | JEEP TOYOTA GOLG-M HTC-314        | Ver Detalles |
| 376998  | PENDIENTES DE CONFIRMAR C.E.D.E.M | OMNIBUS TOYOTA MICROBUS HTV-668   | Ver Detalles |
| 0965655 | DIRECCION                         | BICICLETA CON MOTOR ELECTRICA     | Ver Detalles |

Fig. 5. Ventana de consulta Registro de Vehículos

## GESTIÓN DE ALMACENES

### *Dirección de Abastecimiento Técnico Material*

Esta aplicación comprende el registro de inventarios, salidas al costo, solicitudes de materiales, distribuciones materiales, gestión de compras. Se vincula con el sistema de control de inventario que posee la universidad y le permite a las áreas chequear "on line" sus inventarios.

Se basa en la formulación de pedidos por parte de las áreas, sobre la base de una determinada oferta. Genera una oferta "virtual" que permitirá una racionalización de los inventarios y una reducción de los gastos en las gestiones.

Las solicitudes de servicio y los mínimos de inventarios permiten generar el plan de compra, pudiendo hacer un análisis de los productos que mas rotan. Se vincula además con el sistema de gestión financiera en el desarrollo. El esquema de su funcionamiento se puede ver en la gráfica siguiente:

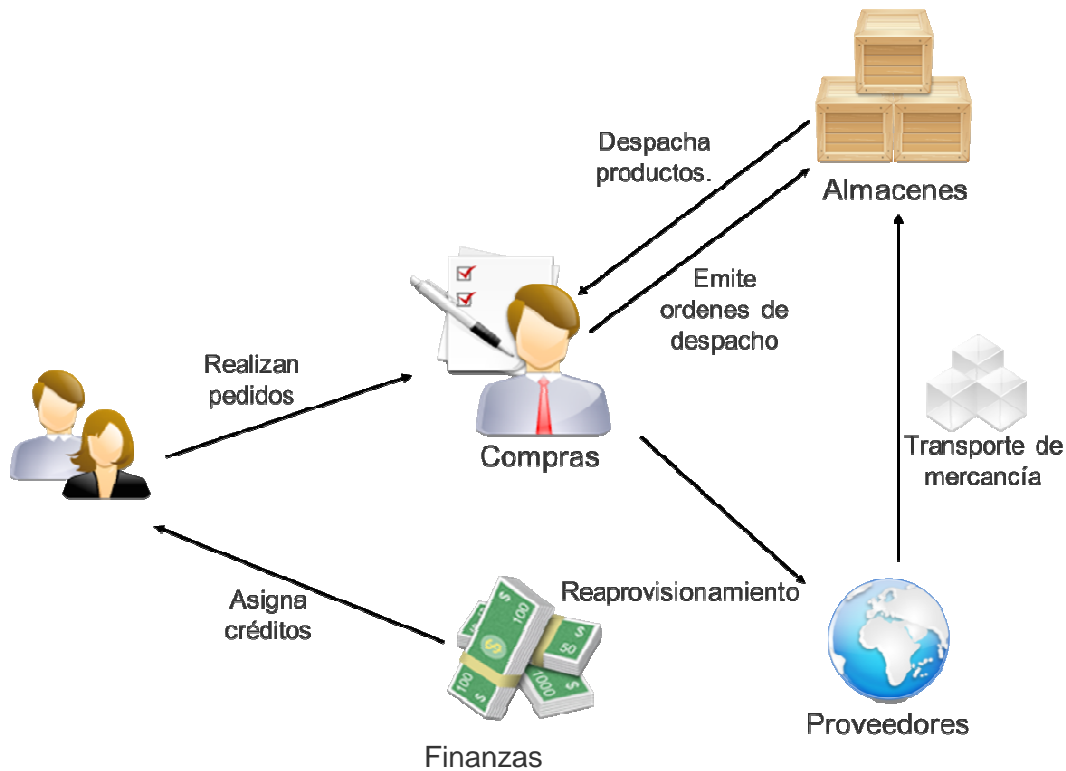


Fig. 6. Gráfico de Adquisición de productos áreas universitarias, reaprovisionamiento almacenes.  
 Fuente: Elaboración propia

## WEB DE LA GESTIÓN ECONÓMICA FINANCIERA

Esta aplicación se desarrolla a fin de resolver uno de los requerimientos para disponer de un entorno de acceso a la información de la GEF y el aseguramiento donde se integran todos los sistemas explicados en el artículo con anterioridad, funcionando como la cara de las estructuras que atienden cada uno de estos procesos de apoyo de la universidad, desde esta aplicación se establecen los niveles de acceso a la información y los roles para cada tipo de usuario.

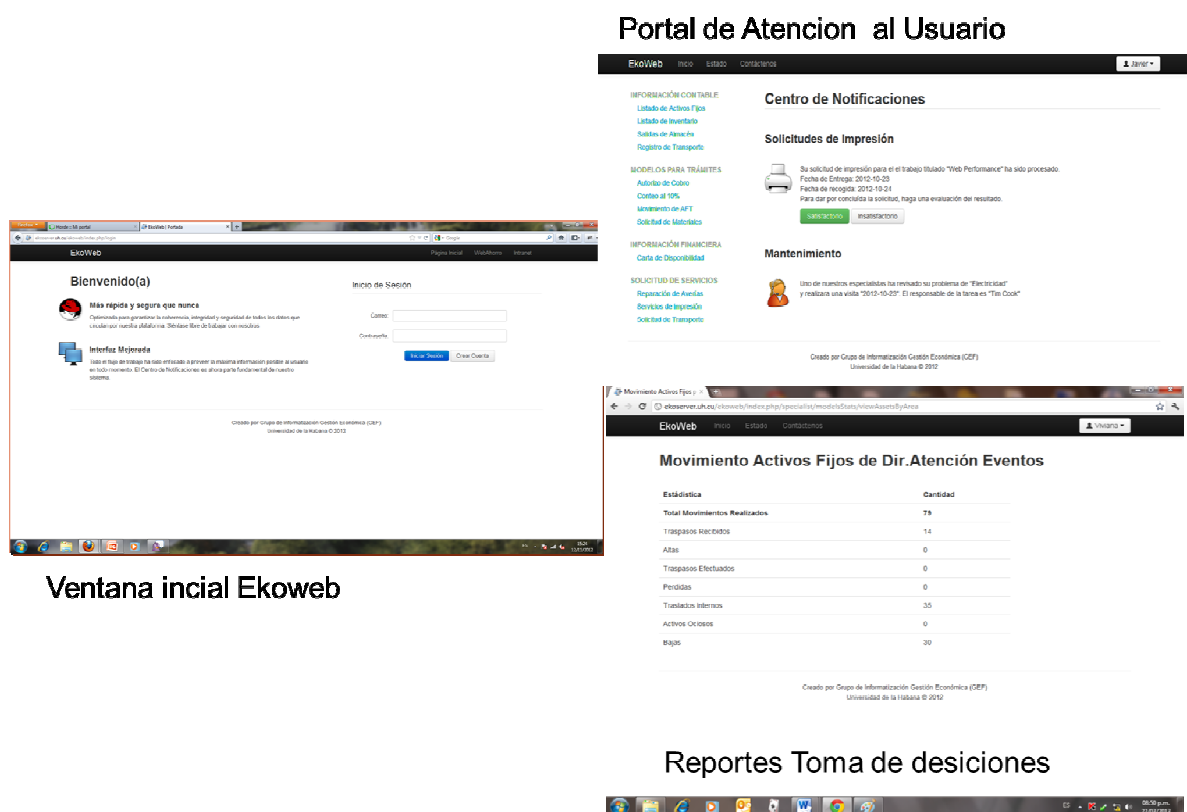
| Roles              | Acceso a la información                                                                       |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rector</b>      | Toda la información y gestión.                                                                |
| <b>Vicerrector</b> | La información y gestión referente a su vicerrectoría y las Direcciones que se le subordinan. |
| <b>Directores</b>  | La información y gestión de su dirección.                                                     |

|                        |                                                                  |
|------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Decanos</b>         | La información y gestión de su facultad.                         |
| <b>Administradores</b> | La información y gestión del área que administran.               |
| <b>Especialistas</b>   | La información y gestión de los servicios que prestan, reportes. |

Fig. 7. Tabla de roles de usuarios y oportunidades de información. Fuente: Elaboración propia.

Forman parte de la misma el Portal de Atención al Usuario con el Servicio “Contáctenos”, reportes de problemas con cualquiera de las aplicaciones, quejas o sugerencias sobre los sistemas y el centro de notificaciones además de la aplicación para los reportes para la toma de decisiones.

Esta plataforma permite planificar, gestionar, dirigir, y controlar online los procesos de la gestión económica y financiera de la UH, y que constituye una herramienta para la toma de decisiones.



**Portal de Atención al Usuario**

**Bienvenido(a)**

**Más rápida y segura que nunca**

**Interfaz MyUH**

**Inicio de Sesión**

**Centro de Notificaciones**

**Solicitudes de Impresión**

**Mantenimiento**

**Movimiento Activos Fijos de Dir. Atención Eventos**

| Estadística                  | Cantidad |
|------------------------------|----------|
| Total Movimientos Realizados | 79       |
| Traspasos Realizados         | 14       |
| Asas                         | 0        |
| Traspasos Efectuados         | 0        |
| Perdidos                     | 0        |
| Traspasos Internos           | 35       |
| Activos Ociosos              | 0        |
| Bajas                        | 30       |

Fig. 8. Vistas EkoWeb

Además de todas las aplicaciones que ha desarrollado el grupo de informatización de la Gestión Económica, también como parte de su estrategia de desarrollo para el uso de todas estas aplicaciones que se han ido implantando, se han dictado cursos presenciales de capacitación a los usuarios y se han diseñado cursos en la plataforma moodle de e-learning, que están disponibles desde la intranet de la UH al igual que un Foro abierto para la aclaración de las dudas que pueda tener la comunidad universitaria sobre los procesos llevados a cabo por las estructuras de la Gestión Económica Financiera y de Aseguramiento de la Universidad.

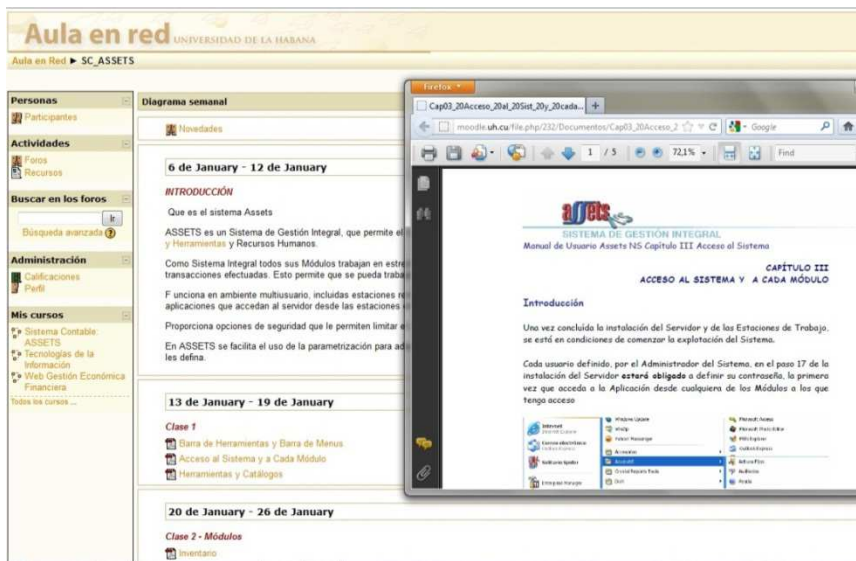


Fig. 9. Curso Sistema Assets en plataforma Moodle.

## VALORACIÓN DEL TRABAJO

La valoración de los trabajos en el marco de la Informatización de la Gestión Económica Financiera y el Aseguramiento está dada fundamentalmente por:

- Acceso rápido y seguro a la información.
- Implicación en la toma de decisiones de los niveles de dirección.
- Ahorro de tiempo.
- Ventajas en precisión.

Uno de los beneficios radica en la automatización de las tareas que hasta el momento se realizaban manualmente, a partir de grandes volúmenes de información económica, contable y financiera, que evidentemente redundaría en un determinado número de errores al manipular la misma.

Se logra un paso de avance en la integración de los procesos propios de la GEF y el Aseguramiento de la Universidad de La Habana y entre los resultados más significativos se pueden listar los siguientes:

- Enriquecimiento del lote de aplicaciones informáticas de la GEF en la UH.
- Integración paulatina con el sistema ASSETS usado en la GEF y el Aseguramiento de la UH.
- Documentación de los sistemas informáticos desarrollados.
- En cada uno de los sistemas informáticos desarrollados se realizó el Estudio de Factibilidad y de Costos mediante la metodología de Análisis por puntos de Casos de Uso.



## CONCLUSIONES

Como resultado del presente trabajo se plantean las siguientes conclusiones:

1. Se realizó un estudio del estado del arte de la Gestión Económica Financiera en la Universidad de La Habana y de los temas de Análisis y Diseño de Sistemas Informáticos con énfasis en la Seguridad, haciéndose el correspondiente análisis bibliográfico.
2. Se desarrolló el análisis, diseño e implementación de las aplicaciones.
3. Se diseñaron y modelaron las bases de datos de cada una de las aplicaciones.
4. Se desarrollaron acciones de capacitación y entrenamientos en puestos de trabajo con cada una de las aplicaciones desarrolladas.
5. Existen otros sistemas en fase de desarrollo.
6. Se constató el aporte práctico de los sistemas presentados a partir del criterio de la Dirección de la Gestión Económica Financiera y el Aseguramiento de la UH.

## REFERENCIAS

1. Autores, C. d. (2005). *Perfeccionamiento de la Actividad Económica. Sistemas y Subsistemas del Modelo de Gestión Económica financiera del Ministerio de Educación Superior*. La Habana (Cuba). Félix Varela.
2. MES, Dirección de informatización (2011). *Selección de documentos para la capacitación de profesores e investigadores en el manejo de la información electrónica*. Recuperado el 23/07/2012, de <http://169.158.24.166/tutoriales/Estrategia.html>
3. UH, VRE. (Noviembre de 2009). *Estrategia de Informatización para la Gestión Económica Financiera*. Recuperado el 23/07/2012, de <http://intranet.uh.cu/economica-y-financiera>

## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Álvarez, Rubén. *Qué es SQL: Qué es y para qué sirve el SQL*. Recuperado el 05/05/2012, de <http://www.desarrolloweb.com/articulos/262.php?manual=9>
- BIOCOM *Generalidades de Motores de bases de datos SQL Access, Oracle Sysbase, Mysql: Arquitectura Cliente-Servidor*. Recuperado el 23/07/2012, de [http://www.biocom.com/sistema/base\\_de\\_datos/generalidades.html](http://www.biocom.com/sistema/base_de_datos/generalidades.html)
- Gonzáles Urmachea, Mabel. *SQL Server*. <http://www.monografias.com/trabajos14/sqlserver/sqlserver.shtml> (4/4/2012)
- Jacobson, Ivar; Booch, Grady; y, Rumbaugh, James. *El proceso unificado de desarrollo de software*. Editorial Félix Varela. La Habana, 2004. Tomos I, II.
- MySQL AB. *Manual de referencia de MySQL* Recuperado el 20/08/2012, de <http://www.mysql.com>
- Pressman, Roger; *Ingeniería de software. Un enfoque práctico*. 2002. McGraw. Hill/Interamericana de España. Tomos I, II.
- Stig Sæther Bakken; Alexander Aulbach; Egon Schmid; Jim Winstead; Lars Torben Wilson; Rasmus Lerdorf; Zeev Suraski; Andrei Zmievski; Jouni Ahto. *Manual de PHP*. Editado por el Grupo de documentación de PHP, 2002.
- Vega, Aimée. *Aprenda Web Dinámico*. Instituto Cubano del Libro, Editorial Científico-Técnica. Ciudad de La Habana, Cuba, 2003.