

La Automatización para la Mejora en la Gestión de Procesos Financieros basado en e-Commerce

Mario Rafael Ruiz Vargas ^{a,b}

^a Universidad Francisco Gavidia, Dirección de Tecnología y Sistemas
Colonia Flor Blanca, Calle El Progreso No. 2748, San Salvador, El Salvador.

^b Equipo Técnico de la Red Nacional de Investigación y Educación de El Salvador, RAICES,
El Salvador.
marior@ufg.edu.sv

Resumen. La Universidad Francisco Gavidia identificó mediante sus procesos académicos administrativos, un marcado crecimiento en su población estudiantil, así como la diversificación de su oferta académica de acuerdo a la demanda de nuevas carreras y niveles académicos. Condiciones que provocaron el incremento de nuevos servicios en línea para nuestros estudiantes. Todo ello permitió generar las condiciones para la ejecución de un proyecto de mejora de la gestión académica administrativa que perseguía optimizar los servicios en línea y aumentar la eficiencia en los procesos financieros de cara al estudiante, docentes y personal administrativo.

Palabras Clave: Gestión financiera, administración de servicios académicos administrativos, integración de sistemas, normalización de procesos, pago en línea, satisfacción del estudiante.

1 Introducción

El proyecto de mejora de la gestión financiera basada en e-Commerce, busco facilitar el pago en línea para los estudiantes, así como agilizar el proceso de inscripción de asignaturas, con el fin de promover las nuevas oportunidades de acceso que ofrece la educación en línea. El proyecto ha fomentado el crecimiento de la percepción de los usuarios respecto al uso de la tecnología por parte de la institución, convirtiendo a la Universidad Francisco Gavidia en la primera universidad de El Salvador en ofrecer sus servicios en línea, haciendo uso del e-Commerce. La implementación de este proyecto permite que el estudiante realice sus pagos en línea y se inscriba remotamente, todo ello a través del “Pos Virtual” alojado en nuestra plataforma web, “WebDesktop” [1], [2]. Un esfuerzo que ha permitido implementar la mejora para nuestros diferentes usuarios de pregrado, egresados, postgrados y educación continua.

La centralización de la información es una de las principales ventajas de este proyecto, donde los estudiantes y los docentes pueden visualizar de manera consolidada sus registros relacionados a los aspectos financieros, académicos, tramites y toda la información referente al progreso de los procesos académicos; permitiendo mostrar toda la información de forma unificada e integrada, desplegada en un solo expediente digital la información relacionada al proceso académico en la Universidad [3].

Además, otra de las ventajas ha sido mejorar la proyección institucional con ventajas competitivas como: un medio para motivar el incremento de la matrícula de estudiantes, ofrecer una alternativa de educación online a sus estudiantes en el extranjero, armonizar los procesos institucionales de inscripción de las diferentes áreas; además de la incorporación de controles de trazabilidad para monitorear los montos facturados de acuerdo a ley contra el lavado de dinero y parametrizar los aranceles para cada una de las carreras o cursos. Permitiendo aplicar de manera centralizada y controlada las políticas y generar la dinámica y personalización de las diferentes formas de pago, descuentos, programas especiales y aplicación de becas.

2. Automatización del proceso financiero como soporte al Proceso Enseñanza Aprendizaje

Una mejora a los procesos financieros que fueron diseñados, planificados e implementados en tres años, pero que ha tenido en cuenta las necesidades del momento y las futuras, lo que ha permitido continuar siendo revisado y mejorado para incluirlos en las nuevas versiones durante los años siguientes. La UFG visión 2012-2015 definió las líneas estratégicas, las cuales han sido fortalecidas con la implementación del SAF, centrándose principalmente en la satisfacción permanente y el crecimiento integral, como un componente que brinda una ventaja competitiva dentro del sector. El SAF integra los diferentes módulos que permiten gestionar procesos como: Pago e Inscripción en línea, Facturación, Cuentas por cobrar, Control de ingresos, Compras, Activo fijo, Inventarios, Planilla docentes y Contabilidad. Un conjunto de sistemas cuya propiedad intelectual ha sido registrada en el Centro Nacional de Registros, a nombre de la Universidad Francisco Gavidia.

El proyecto del SAF ha permitido alcanzar resultados de gran impacto, entre lo que se puede mencionar que la UFG es la primera universidad en el país en ofrecer pago en línea desde cualquier parte del mundo. Dentro de esa misma línea de la innovación, se desarrollaron otros importantes esfuerzos como los siguientes:

Servicio online orientado al estudiante

Alternativas para agilizar los procesos de pago en línea, talonario electrónico y generación de estados de cuenta al estudiante a través de la plataforma web en línea del WebDesktop, ofreciendo una serie de recursos que ha permitido agilizar los procesos de cara al estudiante, permitiendo reducir los tiempos de procesos y sus gestiones académicas, ver Figura 1.

Uso de medios alternativos en línea para realizar de pagos

Al inicio del proyecto un 51% de la población estudiantil prefería realizar sus pagos en la colecturía de la Universidad de forma presencial y un 49% lo realizaba localmente en bancos. Al implementar el pago en línea, se logró que el 80% de la población estudiantil utilizara canales alternativos de pagos en las sucursales de los bancos y pago en línea, pero de una manera ágil debido a la comunicación directa

establecida con las entidades financieras que permiten que le estudiante con solo su número de carnet puedan pagar sus aranceles, ver Figura 2.

Paga la universidad desde cualquier ciudad, sin escalas.

- Ingresa al sitio de la UFG, www.ufg.edu.sv.
- Ingresa al WEB DESKTOP y escribe tu clave de estudiante.
- Haz click en el icono de Banco Promérica y elige tu forma de pago:
 - a) Utiliza una tarjeta Visa o MasterCard emitida por cualquier institución financiera.
 - b) Por medio de Banca en Línea www.promerica.com.sv (si eres cliente del Banco).
- Una vez confirmados los datos acepta el pago. Se te mostrará el recibo y el voucher, el cual podrás guardar o imprimir.

Así de fácil!

Tu futuro es
UFG
www.ufg.edu.sv
2209-2847
colecturiaufg@ufg.edu.sv

Fig. 1. Promocional pago electrónico

Reducción de costos al agilizar la recepción de pagos en la colecturía de la Universidad

La implantación de los sistemas y optimización de los procesos, permitió reducir el pago de horas extras al personal de cajas, aplicar una de las ventajas del proyecto balance trabajo familia y utilizar al personal de cajas para ofrecer un servicio

personalizado de asesoría a estudiantes, sobre las alternativas de pagos. Una mejora que ha sido valorada por nuestros estudiantes dentro del Sistema de la Medición de la Satisfacción al Estudiante, aumentando la calificación de 5.6 en el año 2009 a 8.5 en el año 2016, ver Figura 3.

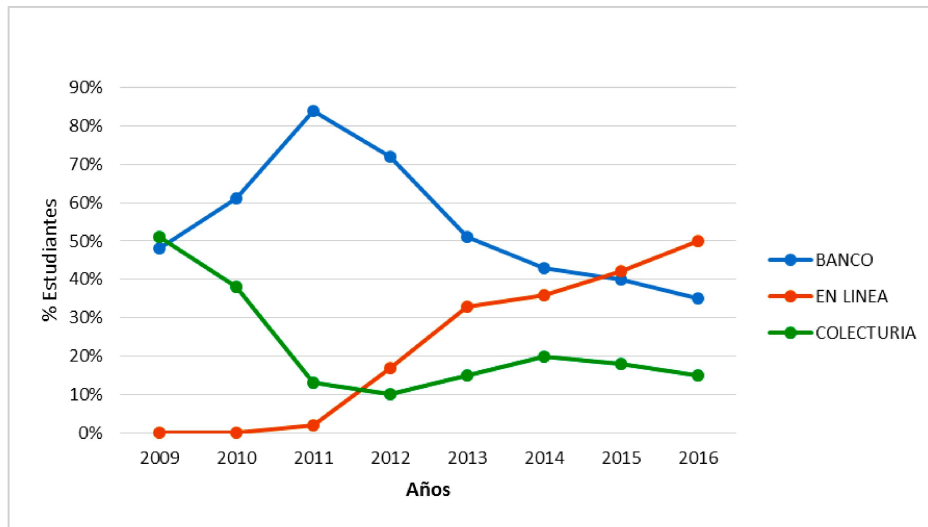


Fig. 2. Preferencias de pago estudiantes

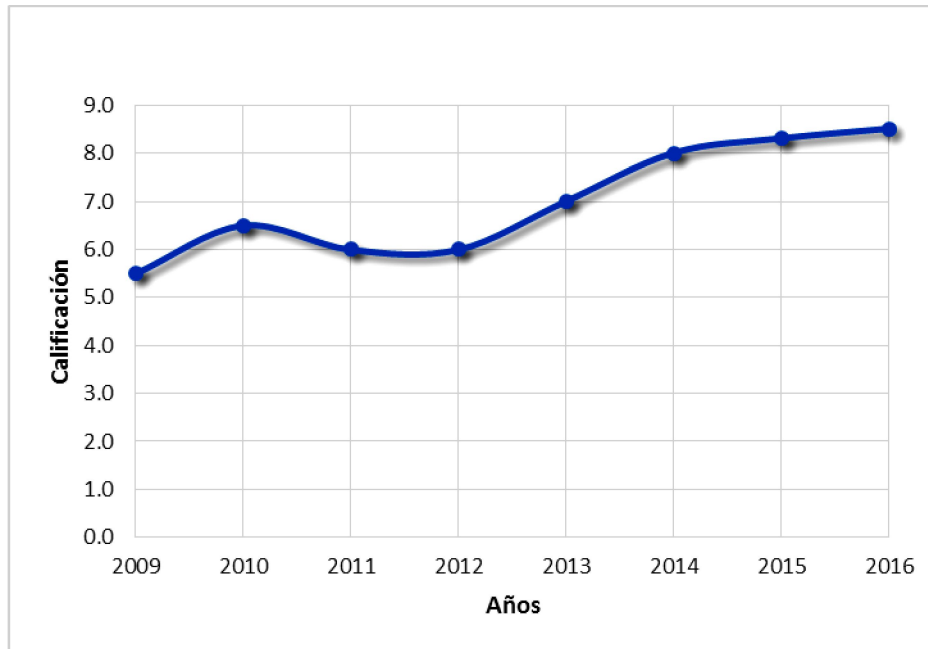


Fig. 3. Calificaciones de colecturía en medición de la satisfacción del estudiante
Facilitar la opción de teletrabajo.

Al desarrollar un sistema accesible a través de la Web, ha permitido potenciar el enfoque hacia el Teletrabajo, como parte de la filosofía institucional de lograr un Balance Trabajo Familia. Por ejemplo; permitiendo al personal de Colecturía y Asistencia Financiera programar y aplicar procesos financieros planificados, realizar cierres contables en días no laborales, proyectar pagos, etc.; actividades que pueden realizarse sin la necesidad de presentarse físicamente a la universidad y planificados para ejecutarse en días festivos.

Eficiencia en la Administración de la información, contable, financiera y fiscal.

Mediante el SAF se ha generado un ahorro en los costos del seguimiento de la gestión de procesos financieros como: la asistencia financiera, inquietudes de los estudiantes, monitoreo docente, etc.; ya que anteriormente se requería realizar los procesos de verificación de forma física. La implementación del SAF ha permitido enfocar los esfuerzos y supervisión a la excelencia del servicio académico.

Optimizar la administración de las cuentas por cobrar/pagar

La implantación del sistema ha permitido mejorar la gestión de control de cobros y las obligaciones de pago de manera oportuna, generando alertas de fechas pago, cartas de agradecimiento por pagos recibidos, ofrecer oportunamente alternativas de financiamiento cuando el estudiante está en mora, etc., ver Figura 4.

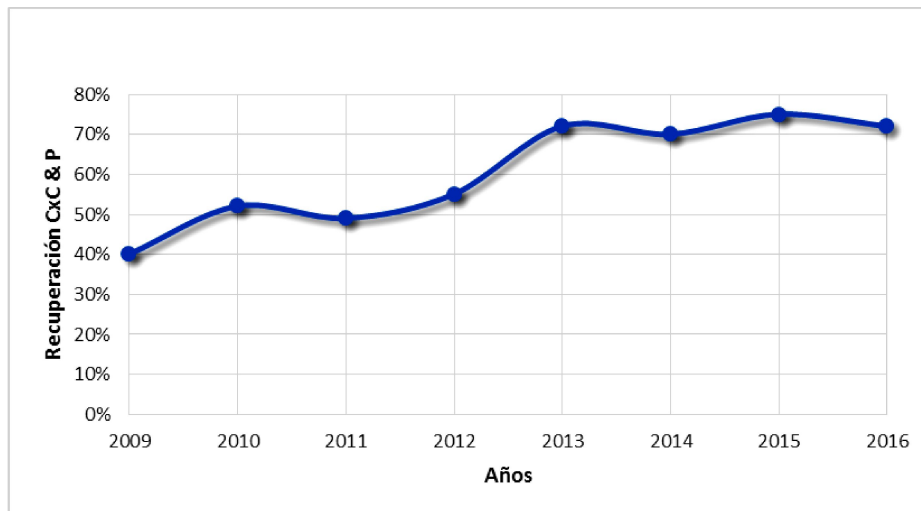


Fig. 4. Calificaciones de colecturía en medición de la satisfacción del estudiante

El SAF utiliza la tecnología SOA a través de WebServices, medio a través del cual se realiza el intercambio de información con otros sistemas y se obtiene mejoras en los procesos orientados al estudiante como: Inscripción en línea y pago electrónico en línea; emisión de estados de cuenta en línea, la visualización del estado de cuenta en tiempo real; generación automática de los aranceles del ciclo lectivo al momento de inscripción, estado del pensum de las carreras, cursos y diplomados, conocer el impacto de los ingresos percibidos; mecanismo de controles en el proceso de

facturación, proceso de devolución y anulaciones, asignación de correlativos en procesos fiscales, centralización de aplicación de descuentos automáticos; gestión de reportes de marcaciones a docentes; gestión del recurso humano, asignación de cargas académicas en los ciclos lectivos, generación de contratos y honorarios docentes desde el sistema de planillas. La generación automática de aranceles para los cursos impartidos a estudiantes de pregrado, egresados, especializaciones y postgrados. Emisión de solvencia de biblioteca, creación de políticas de acceso y uso de material bibliográfico a partir de filtros académicos y financieros que provee el sistema. Actualización dinámica de categorías de estudiantes, asignando los iconos a los sistemas y los permisos de acceso correspondientes a su perfil [4].

3. Mejora continua a través de los procesos de evaluación y revisiones periódicas.

El proceso de evaluación y revisión del proyecto es realizado desde diversos enfoques.

Durante su implementación, desarrollo y posterior mejora, los sistemas son gestionados por medio de la metodología de desarrollo de software ágil Scrum, basado en la entrega incremental de software utilizable y la aplicación de modificaciones con base a necesidades inmediatas, de acuerdo a Procedimiento de Desarrollo de Software PSI-04, como parte del Sistema de Gestión de Calidad (SGC) de la UFG [5] [6] [7].

Los sistemas relacionados a los procesos financieros como: Sistema de pago en línea, facturación y cuentas por cobrar, son evaluados por los estudiantes a través del Sistema para la medición de la satisfacción del estudiante; definido en el procedimiento PRC-06 del SGC de la Universidad, a través del cual los estudiantes evalúan la aceptación y calidad de los servicios.

Para evaluar los sistemas de apoyo al proceso enseñanza aprendizaje y sistemas de gestión administrativos, el personal de la Institución hace uso del Procedimiento para la Identificación y Control del Producto No Conforme del Sistema de Gestión de Calidad, para señalar aquellos servicios no conformes (no conformidades, no conformidades potenciales, observaciones y oportunidades de mejora), señalamientos que luego son trasladados a los responsables con el fin de aplicar la mejora continua dentro de los procesos y así mejorar la satisfacción de nuestros estudiantes.

El SAF al estar íntimamente relacionado con otros procesos del Sistema de Calidad, ver ilustración 5, está sujeto a revisión y actualización constante como lo establece el Procedimiento para el control de documentos y registros del Sistema de Gestión de Calidad de la Universidad.

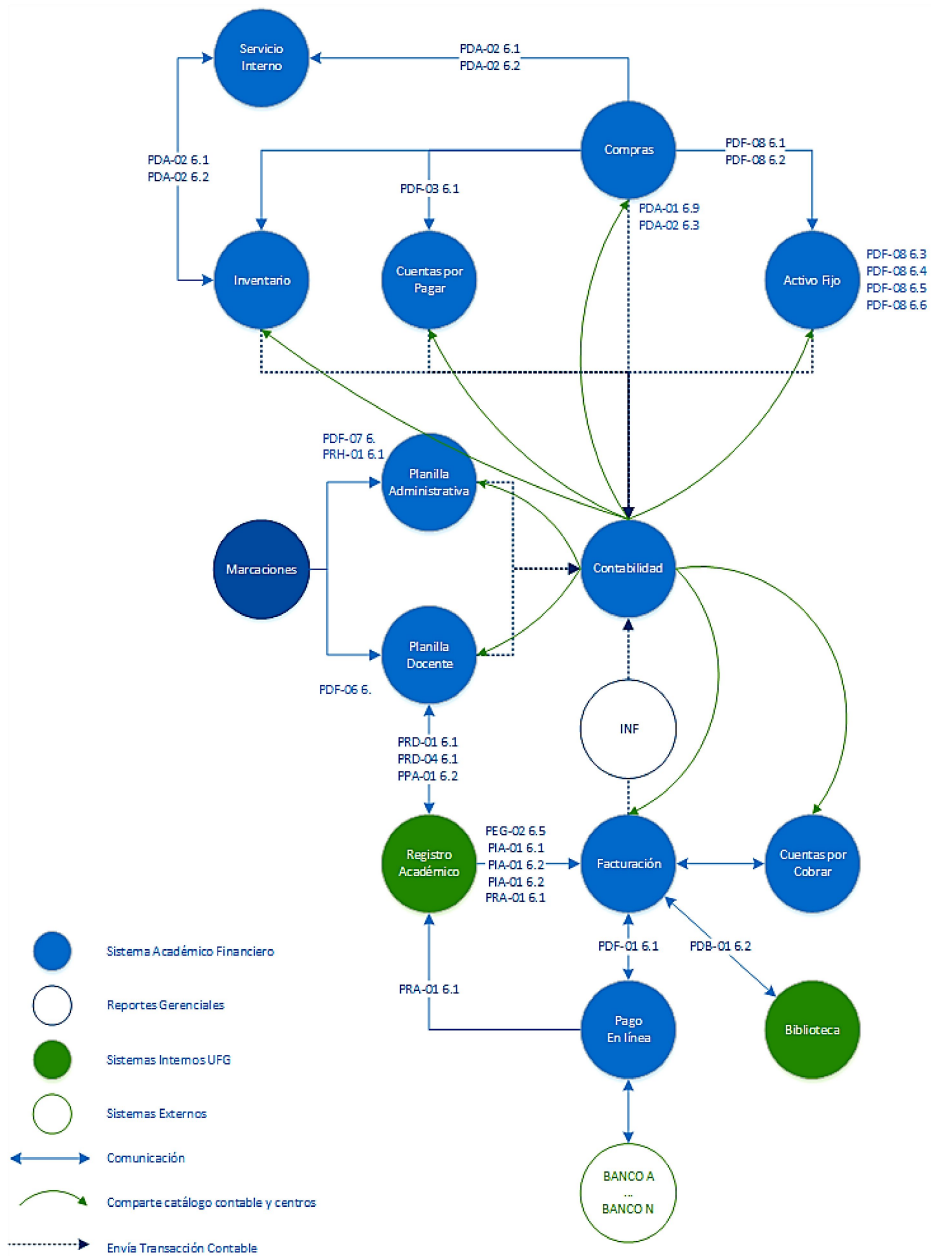


Fig. 4. Interrelación de procedimientos financieros, académicos, administrativos basados en e-Commerce implementados en el SAF.

Con el fin de valorar adecuadamente los servicios implementados de cara al estudiante, la Universidad posee un mecanismo de evaluación de los servicios por medio de auditorías internas y externas, que permiten generar acciones correctivas y

preventivas a los servicios relacionados al proyecto financiero SAF. Estas mejoras de las actividades están normadas en los procedimientos Procedimiento para la planificación y realización de auditorías internas de calidad PRC-05 y así como el Procedimiento para la identificación y control del producto no conforme PRC-02 y al seguimiento de las acciones correctivas, preventiva y de mejora del SGC.

Posteriormente, las mejoras identificadas por medio de cada instrumento son sometidas a discusión en reuniones del Comité de Acción y Gestión (CAG) de las Direcciones y/o Facultades competentes, para planificar su implementación o valorar su factibilidad y aplicabilidad.

Conclusiones

El Proyecto de mejora a los procesos ha permitido la interacción entre los sistemas financieros, apoyo al proceso enseñanza-aprendizaje y gestión administrativa de la Universidad, brindando a nuestros estudiantes información actualizada y centralizada sobre su proceso formación académica.

En el SAF el estudiante es capaz de ver la oferta académica en línea, inscribir e inmediatamente conocer el monto a pagar en su estado de cuenta, disponiendo de diversas opciones para realizar el pago; además de la tradicional colecturía de la Universidad. Si lo prefiere puede hacerlo de forma presencial en cualquiera sucursal de los bancos asociados, mostrando solamente su número de carnet o mediante la aplicación de pago en línea con cualquier tarjeta de crédito o débito nacional o internacional.

Esto ha permitido la creación de promociones y campañas de mercadeo orientadas a los estudiantes, segmentándolos en categorías no tradicionales tomadas de los sistemas de apoyo y a su vez, permitir la localización, seguimiento y resolución de dificultades en cuentas por cobrar con nuestros estudiantes.

La tecnología utilizada abarca el uso de protocolos de comunicación seguros, canales cifrados VPN para asegurar la comunicación entre las Instituciones Financieras y la Universidad y poder efectuar la actualización de pagos en tiempo real. Una implementación que tuvo un ecosistema de servicios de comunicación B2B entre sistemas heterogéneos de las diferentes instituciones.

Un desarrollo que desde su inicio fue gestionado bajo la metodología ágil scrum, patrones de diseño y usabilidad, que permitieron crear las condiciones del ecosistema para permitir a futuro la adición modular de características y controles a los procesos financieros y a los servicios [8].

Para replicar este proyecto es necesario:

- Definir los servicios financieros a optimizar relacionados con la Atención al estudiante, apoyo al proceso enseñanza-aprendizaje, servicios administrativos.

- Identificar los sistemas con los que habrá interacción y, por tanto, cuáles son sujetos de comunicación por medio de protocolos estándares, cifrados y seguros.
- Determinar la comunicación entre los sistemas y la contabilidad para el envío de transacciones.
- Conformar el equipo multidisciplinar de trabajo administrativo, financiero y banca encargado del proyecto.
- Crear los servicios de interconexión de envío/recepción de la información entre sistemas necesarios para la comunicación entre componentes.
- Contar con una infraestructura escalable y de alta disponibilidad que pueda soportar la demanda con crecimiento de uso exponencial.

Referencias

1. Ruiz Vargas, MR, Navarrete Campos, LA.: Integración de usuarios y servicios informáticos, WebDesktop. Cuarta Conferencia de Directores de Tecnología de Información, TICAL2014 Gestión de las TICs para la Investigación y la Colaboración. Cancún, México. 29 a 40 (2014).
2. Ruiz Vargas, MR, Navarrete Campos, LA.: Integración de usuarios y servicios informáticos, WebDesktop. Buenas prácticas: Red Telescopi. San Salvador, El Salvador. (2013).
3. Chuvakin, A, Peterson G.: Logging in the Age of Web Services. IEEE Security & Privacy. USA. Vol.7, No. 3. 82 a 85. (2009).
4. Meloni, JC: Sams teach yourself PHP, MySQL and Apache all in one. SAMS Publishing. USA. 672 (2012).
5. Schwaber, K, Sutherland, J.: Scrum Guide. Scrum Alliance. 21. USA (2009).
6. Schwaber, K, Sutherland, J.: The Scrum Guide. Scrum.org. 19. USA (2011).
7. Cristal, M, Wildt, D, Prikladnicki, R.: Usage of SCRUM practices within a global company. 3rd IEEE International Conference Global Software Engineering, ICGSE 2008. Bangalore, India. 222 a 226 (2008).
8. Chen, ANK, Sen, S, Shao, BBM.: Cristal, M, Wildt, D, Prikladnicki, R.: Strategies for effective Web services adoption for dynamic e-businesses. Decision Support Systems. AZ, USA. Vol. 42, 2. 789 a 809 (2006).