

Automatización del Registro de Donaciones de Impuesto a la Renta

Cecibel del Consuelo Tomalá Suárez⁽¹⁾, Ana Teresa Tapia Rosero⁽²⁾
Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación^{(1),(2)}
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)
Campus Gustavo Galindo, Km 30.5 vía Perimetral
Apartado 09-01-5863, Guayaquil-Ecuador
spdcecibel@gmail.com⁽¹⁾
atapia@espol.edu.ec⁽²⁾

Resumen

Este artículo documenta el proceso de desarrollo del software requerido para la Automatización del Registro de Donaciones de Impuesto a la Renta a favor de la Escuela Superior Politécnica (ESPOL). El Sistema desarrollado se basa en las operaciones de la Fundación ESPOL 50 Años.

El Sistema propuesto está compuesto por diferentes módulos que dan cumplimiento a los requerimientos funcionales y ofrecen mecanismos para realizar en forma automatizada el correcto registro de los datos de los donantes y su respectivo impuesto generado; además de producir informes requeridos por el Servicio de Rentas Internas, lo que constituyó una ayuda en las operaciones de la Fundación ESPOL 50 Años.

Como herramientas de desarrollo de software se utilizaron: Visual Basic 6.0 para la programación y diseño de formularios; Microsoft SQLServer2000 para construir la base de datos para lo cual se tomó como base los registros de una base de datos construida en Access y archivos de Excel con las que operaba la Fundación ESPOL 50 Años. Además se utilizan datos provistos por el Servicio de Rentas Internas (SRI) y Crystal Reports para la generación de reportes.

Palabras Claves: Donaciones de Impuesto a la Renta, Fundación ESPOL 50 Años, automatización, software.

Abstract

This article reports the software development process of automated record of Income Tax Donations. The developed system is based on the operations of ESPOL 50Años Foundation.

The software is composed by different modules that fulfilled the client requirements and offer simple ways to register sponsors and income tax data; furthermore the software reports data needed by Internal Income Service (SRI), which helped to the ESPOL 50 Años Foundation operations.

The software development tools were: Visual Basic 6.0 for development and forms design; Microsoft SQLServer2000 for data base design, based on existing Access and Excel data files of the institution. Data provided by Internal Income Service (SRI) was also used and Crystal Reports was used for reporting.

Keywords: Income Tax Donations, ESPOL 50 Años Foundation, automation, software.

1. Introducción

Cada organización, por muy pequeña que sea, utiliza algún tipo de repositorio de datos, en la que guarda valiosa información de sus operaciones y que muchas veces no es explotada en su totalidad.

Durante su funcionamiento, la Fundación ESPOL 50 Años permaneció en un proceso de mejoramiento continuo, se manejó con estándares de calidad y eficiencia; razón por la cual realizó la implantación y uso de herramientas tecnológicas que disminuyeran

costos de tiempo, recursos humanos y económicos requeridos para ejecutar sus procesos cotidianos.

2. Antecedentes y Justificación

La Fundación ESPOL 50 Años fue creada en Diciembre de 2002 como una persona jurídica de Derecho Privado y sin fines de lucro con el objetivo de gestionar y obtener recursos económicos para ser invertidos en formación y capacitación docente; becas estudiantiles; modernización de los laboratorios;

desarrollo de la investigación y mejoramiento de la infraestructura en beneficio de la ESPOL. Así como asistencia técnica y cooperación a favor de la excelencia académica de la ESPOL.

Una de sus principales estrategias fue aprovechar el artículo 50 de la ley del Régimen Tributario Interno, promulgada en el R.O. 325 del 14 de mayo del 2001 la cual permitía a las Universidades y Escuelas Politécnicas recibir donaciones voluntarias de personas naturales y jurídicas hasta del 25% del Impuesto a la Renta. La obtención y gestión ante el Estado de las donaciones del impuesto a la renta a favor de la ESPOL fue la actividad que durante los años posteriores requirió la mayor parte de los esfuerzos del personal que laboraba en la Institución.

Para obtener la información de las donaciones se requería hacer una digitalización de los formularios de donación, el mismo que tomaba entre tres o cuatro semanas además de la utilización de un acceso de datos mono-usuario implementado en Access, además del tiempo requerido para hacer una revisión de forma manual del correcto ingreso de los datos.

En esta solución no había forma de verificar la existencia previa de una donación de impuesto, o si datos relevantes como el RUC (Registro Único del Contribuyente) existían o no. Por tanto, se propuso la creación del sistema de Automatización del Registro de Donaciones de Impuesto a la Renta, cuyo objetivo fue proveer a la “Fundación ESPOL 50 Años” de innovación tecnológica que le permita optimizar la información, como un componente estratégico.

Este sistema debía:

- Guardar un registro de las donaciones de Impuesto a la Renta a beneficio de la ESPOL a través de un sistema transaccional.
- Registrar datos de los donantes y posibles donantes que permitan ofrecerles mejores servicios y beneficios, además de mejorar la relación con ellos a través de un servicio personalizado.
- Administrar una base de datos de empresas y personas naturales como potenciales donantes del Impuesto a la Renta a beneficio de la ESPOL.

3. Análisis y Diseño

El Análisis del Sistema fue la parte más crítica de la solución. Se realizó la recolección de datos y la definición de los requerimientos funcionales del sistema a través de entrevistas y sesiones de trabajo con los usuarios responsables de la Fundación ESPOL 50 Años. Además, se tomó en cuenta la existencia de posibles restricciones del entorno, tanto hardware como software, que pudiesen afectar al sistema [1].

En esta fase se definieron las siguientes funcionalidades:

- Registrar datos de nuevas donaciones a través de cartas de donación.

- Modificar donaciones existentes.
- Modificar datos de donantes, sean de empresas o personas naturales.
- Registrar y modificar valores de impuestos.
- Registrar datos de potenciales donantes.
- Imprimir cartas de solicitud de donación del impuesto a la renta.
- Dar seguimiento de la correspondencia enviada y llamadas realizadas a los donantes potenciales.
- Crear un nuevo proceso de entrega de datos al Servicio de Rentas Internas (SRI).
- Crear registros digitales al SRI, los cuales debían cumplir con parámetros de entrada establecidos por el sistema que el SRI usaba para registrar las donaciones de impuesto a la renta.
- Generar reportes para el SRI: en archivos digitales e impresos, los mismos que debían cumplir con formatos establecidos por la institución estatal.

Para la solución se planteó una arquitectura cliente/servidor; administración de datos de forma remota; seguridad a nivel de aplicación y a nivel de la base de datos.

La Fundación ESPOL 50 Años escogió hacer un desarrollo interno, con personal propio, para desarrollar el sistema requerido. Esto le ofrecía las siguientes ventajas:

- Conservar el Know-how o conocimiento del negocio dentro de la Institución.
- Reducir el costo de recursos humanos pues estaba considerado dentro de los costos de operación de la institución.
- Fortalecer el conocimiento del negocio.

En el diseño de Pruebas se establecieron *pruebas de aceptación* realizadas por el cliente para determinar que el sistema cumple con lo solicitado y finalizaron al obtener la conformidad del cliente [2].

4. Implementación y Pruebas del Sistema

El ambiente de desarrollo fue Visual Basic 6.0 que es uno de los componentes del Visual Studio 6.0 de Microsoft para desarrollo en Windows de 32 bits.

Las interfaces del sistema están en función del módulo al que pertenecen, se buscó que cada ventana tuviese mucha similitud a los formularios y documentos usados físicamente.

Se creó interfaces de administración de datos para: Donaciones, Seguimiento, Reportes, además de las herramientas de Agenda y Herramientas para el usuario.

La interacción con el usuario está dada por eventos que responden a los requerimientos funcionales.

El desarrollo del código se realizó de manera estructurada, haciendo uso de variables locales en el caso de los procedimientos y funciones propias de un formulario; y de variables globales en el caso de los

procedimientos, funciones y datos que debían ser persistentes y accesibles para varios formularios.

Como respuesta a los requerimientos funcionales se diseñaron algoritmos que verificaran la estructura del número de RUC para empresas, personas naturales y extranjeros sin cédula, duplicidad de donaciones y sustitución de donaciones. Además, se utilizó el gestor de Base de datos SQL Server 2000 sobre Windows 2000. Finalmente, los reportes utilizados fueron diseñados para usuarios de diversos niveles a través de Crystal Reports.

Una vez implementado el sistema se procedió al período de pruebas. Para esto, se diseñó un caso de prueba para cada función del sistema; se registró la experiencia del usuario y se cotejó con el catálogo de requerimientos para verificar si lo que realizó la aplicación cumplía o no con el requerimiento.

Se utilizó un formato en el que el usuario calificaba los procesos críticos del sistema, con lo cual se obtuvo la medición cuantitativa de las características que el sistema debía tener [3]. Durante el segundo período de pruebas se obtuvo como resultado de la aceptación del producto.

El software fue utilizado por un lapso de 2 años de forma normal, luego de lo cual una nueva legislación del Estado ecuatoriano dejó sin efecto la Ley de Donaciones de Impuesto la Renta. Por lo anterior, la Fundación ESPOL 50 Años dejó de operar esta estrategia y el sistema perdió su finalidad.

En la actualidad, el sistema es utilizado únicamente como referencia en el proceso de cierre de compromisos adquiridos por la Institución con los donantes de Impuesto a la Renta, esto se dará hasta que el último de los compromisos sea ejecutado.

5. Conclusiones

1. Los objetivos delineados al inicio de este proyecto, fueron cumplidos, no fue necesaria la adquisición de software o hardware ya que se emplearon los recursos tecnológicos que estaban disponibles en la ESPOL, entre ellos el aprovechamiento de las licencias de desarrollo provistas por el convenio Microsoft – ESPOL.

2. La fase de pruebas absorbió una buena porción del tiempo de desarrollo.

3. El empleo de una base de datos relacional normalizada permitió una mayor eficiencia en el tiempo de respuesta del sistema evitando la

redundancia de datos.

4. Durante el primer año de uso del sistema se redujo ampliamente el porcentaje de errores, gracias a los algoritmos de validación para el ingreso de datos como números de cédula y números de RUC, entre otros.

5. La base de datos con información de las empresas empezó a ser utilizada de manera eficiente y empleada, de tal forma, que ayudó a que se cumpliera con los objetivos institucionales de: elevar la captación de las donaciones del Impuesto a la Renta, ofrecer un mejor servicio a los contribuyentes; y reportar a las autoridades de la ESPOL sobre dichas donaciones para su administración.

6. Recomendaciones

1. La plataforma ya establecida daba lugar a la implementación de nuevos proyectos orientados a explotar y sacar el mayor provecho de esta información, tales como sistemas de información ejecutivos y herramientas que pudiesen brindar inteligencia de negocios a la Fundación ESPOL 50 Años en la toma de decisiones. Este repositorio de datos cumplía con los requisitos para convertirse en una fuente de datos para un repositorio de datos consolidados como *data warehouse* (DW) y también para la implantación de sistemas de gestión integrada de la relación con el cliente (CRM).

2. Si las operaciones transaccionales de esta área hubiesen llegado a incrementarse considerablemente, los procesos de registro hubiesen podido afectar el rendimiento del servidor de la base de datos que estaba soportada en una plataforma Windows. Una previsión aconsejable para este supuesto es la migración del servidor a uno con características más avanzadas en cuanto a capacidad de procesamiento y memoria de trabajo. De preferencia con soporte a procesamiento paralelo y bajo un sistema operativo UNIX.

7. Referencias

- [1] Beizer Boris, *Software Testing Techniques*, Van Nostrand Reinhold, Nueva York, 2da. Edición, 1990.
- [2] Mañas José A., *Prueba de Programas*, consultado en: diciembre 2009. Disponible en: <http://www.lab.dit.upm.es/~lprg/material/apuntes/pruebas/testing.htm>
- [3] Raja Prado Elena, *Actas de Talleres de Ingeniería del Software y Bases de Datos, Vol. 1, No. 4*, consultado en enero 2010. Disponible en: <http://www.sistedes.es/TJISBD/Vol-1/No-4/articles/pris-07-raja-ctps.pdf>
- [4] Roger S. Pressman. *Ingeniería del Software: Un Enfoque Práctico*, McGraw-Hill, Sexta Edición, 2005.