

**Propuesta e implementación de un sistema de información de control de cartera en el
Colegio Integrado Getsemaní de la ciudad de Bucaramanga**

Sulay Steffany Gonzalez Quitian

ID: 000137794

Trabajo de grado para optar por el título de Ingeniera Industrial

Director:

Ing. Orlando F. González Casallas

Universidad Pontificia Bolivariana

Escuela de Ingenierías

Facultad de Ingeniería Industrial

Bucaramanga

2015

Nota de aceptación

Firma del presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Floridablanca, Abril 17 de 2015

Agradecimientos

A Dios por orientar mis pasos, por fortalecer mi mente y corazón con su presencia y por haberme dado la sabiduría, salud y el valor necesarios para cumplir cada una de mis metas. A mis padres y hermanos por su amor, confianza, motivación y apoyo incondicional, por sus sabios consejos, por ser mi modelo a seguir y por hacer de nosotros una familia maravillosa. A mis amigos y compañeros que han formado parte de esta aventura, por colmar mi vida de recuerdos y experiencias inolvidables. A la Universidad Pontificia Bolivariana y a los docentes que han participado en mi proceso de formación, gracias por su enseñanza y su tiempo, por prepararme para afrontar los retos de este mundo competitivo como una persona íntegra y una excelente profesional.

Finalmente, agradezco al Colegio Integrado Getsemaní y todo su equipo de trabajo, por involucrarme en el extraordinario mundo de la educación, en especial a la Rectora Lic. Ilba Nydia Quitian Aranda por abrirme las puertas de su empresa para desarrollar este importante proyecto y por compartir conmigo su sabiduría y experiencia durante el proceso.

Contenido

	Pág.
Introducción	10
1. Generalidades de la empresa.....	12
1.1 Organigrama institucional.....	13
1.2 Reseña Histórica	14
2. Planteamiento del problema y alcance.....	16
3. Objetivos	18
3.1 Objetivo General.....	18
3.2 Objetivos Específicos.....	18
4. Justificación	20
5. Marco Teórico.....	22
5.1 Generalidades de la gestión de cartera y cobro.....	22
5.1.1 <i>Definición de cartera</i>	22
5.1.2 <i>Definición de cobranza</i>	23
5.1.3 <i>Políticas de cobranza</i>	24
5.1.3.1 <i>Políticas restrictivas</i>	25
5.1.3.2 <i>Políticas liberales</i>	25
5.1.3.3 <i>Políticas racionales</i>	25
5.2 Sistemas de información	26
5.2.1 <i>Tecnología</i>	26
5.2.2 <i>Hardware</i>	27
5.2.3 <i>Software</i>	27
5.2.4 <i>Datos</i>	28
5.3 Fundamentos de Visual Basic Excel para el desarrollo de sistemas de información. 29	
5.3.1 <i>Fundamentos de la sentencia IF</i>	30
5.3.2 <i>Fundamentos del bucle FOR</i>	32
5.3.3 <i>Fundamentos de la sentencia do y do While (Excel-avanzado)</i>	33

6. Diseño metodológico	35
7. Desarrollo del proyecto.....	36
7.1 Diseño	37
7.1.1 <i>Módulo de alumnos</i>	39
7.1.2 <i>Módulo de facturación</i>	43
7.1.3 <i>Módulo de cobros</i>	46
7.2 Indicadores de gestión de cartera.....	51
7.2.1 <i>Cumplimiento de presupuesto de cartera</i>	51
7.2.2 <i>Control de gestión de cartera</i>	54
7.2.3 <i>Porcentaje de estudiantes con pago vencido</i>	56
7.3 Desarrollo del código.....	57
7.4 Implementación.....	57
8. Conclusiones	63
9. Recomendaciones	65
Bibliografía	66
Anexos	68

Lista de Figuras

	Pág.
<i>Figura 1.</i> Organigrama institucional.....	13
<i>Figura 2:</i> Sentencia Condicional IF.....	31
<i>Figura 3:</i> Sentencia If	32
<i>Figura 4.</i> Bucle For.....	33
<i>Figura 5:</i> Sentencia do While.....	34
<i>Figura 6:</i> Formulario en forma de control ActiveX	38
<i>Figura 7.</i> Botones correspondientes a la Base de Datos del módulo de Alumnos	39
<i>Figura 8:</i> Submenús derivados del botón “Crear alumno”	41
<i>Figura 9:</i> Menú “Informe de Inscripciones” por nivel.....	42
<i>Figura 10:</i> Menú “Informe de Inscripciones” por cursos	42
<i>Figura 11:</i> Submenú “Generar Recibos”	43
<i>Figura 12:</i> Menú para introducción de los rubros de Facturación.....	44
<i>Figura 13:</i> Factura Colegio Integrado Getsemaní	46
<i>Figura 14:</i> Botones del módulo cobros	47
<i>Figura 15:</i> Botones del módulo cobros	49
<i>Figura 16:</i> Botón “gestionar cobros”.....	49
<i>Figura 17:</i> Botón Submenú “gestionar cobros”	50
<i>Figura 18:</i> Botón Submenú “Informe Diario”.....	51
<i>Figura 19:</i> Cuadro de seguimiento del indicador de Cartera mes a mes	53
<i>Figura 20:</i> Botón Submenú “Informes”	54
<i>Figura 21:</i> Código fuente formulario (Control ActiveX) “Crear alumno”.....	58
<i>Figura 22:</i> Base de Datos (Hoja) de estudiantes	59

Lista de Anexos

	Pág.
Anexo A. Jornada de capacitación.....	68
Anexo B. Cuadro de seguimiento del indicador de cartera mes a mes.....	71
Anexo C. Base de datos estudiantes	72

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TÍTULO: Propuesta e implementación de un sistema de información de control de cartera en el Colegio Integrado Getsemaní de la ciudad de Bucaramanga

AUTOR(ES): Sulay Steffany Gonzalez Quitian

FACULTAD: Ingeniería Industrial

DIRECTOR(A): Orlando Federico González Casallas

RESUMEN

Se propone dar solución a la problemática del control y administración de la cartera del Colegio Integrado Getsemaní, a través del desarrollo e implementación de un sistema de información basado en lenguaje Visual Basic que permita controlar y medir el proceso de cartera y recaudo de la institución. Con la salida de información de dicho sistema, se pretende también crear tres indicadores que muestren el desempeño del proceso de recaudo con el fin de obtener los recursos necesarios para los proyectos de crecimiento académico y de infraestructura del Colegio.

PALABRAS CLAVES:

Gestión de cartera, Sistemas de información, Programación Visual Basic

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

TITLE: Proposal and implementation of an information system for control of the due portfolio at “Colegio Integrado Gestsemaní” in the city of Bucaramanga

AUTHOR(S): Gonzalez Quitian Sulay Steffany

FACULTY: Industrial Engineering

DIRECTOR: Orlando Federico González Casallas

ABSTRACT

This project is proposed to solve the problems of control and management of due portfolio at the Colegio Integrado Getsemaní , through the development and implementation of an information system based on Visual Basic language to control and measure the portfolio process at the institution. With this information output, also is attempted to create three indicators showing the performance of the collection process in order to obtain the necessary resources for academic growth and infrastructure projects.

KEYWORDS:

Portfolio Management, Systems Information, Visual Basic Programming

V° B° DIRECTOR OF GRADUATE WORK

Introducción

Las organizaciones tales como las instituciones educativas no son ajenas a los principios de productividad y competitividad con los que se enmarcan todas las empresas. En el caso de las instituciones educativas, la eficacia de la alta dirección permite garantizar, en gran medida, los elementos fundamentales que propenden a la buena formación de los estudiantes. En este sentido, resulta conveniente implementar todas las herramientas necesarias para evitar el despilfarro de los recursos y generar así una educación con los estándares de calidad en que la sociedad los considera deseables.

En el Colegio Integrado Getsemaní existe una necesidad importante de contar con un sistema de información que permita administrar los ingresos obtenidos por concepto de matrícula y pensión; y además poder generar información precisa sobre el proceso de cartera de los padres de familia con respecto a sus obligaciones con el pago mensual al colegio. Lo anterior permitirá agilizar los procesos de control de la información de cartera facilitando a la rectoría tomar decisiones administrativas necesarias para responder con los objetivos institucionales que se encuentran dentro del marco del P.E.I (Proyecto Educativo Institucional).

En el presente proyecto de grado se realiza una observación y análisis del proceso de control de cartera actual que permitirá implementar una tecnología de información, asistido con Visual Basic Excel, la cual facilite la obtención y administración de información de cartera del colegio, de tal manera que genere datos confiables y precisos; es decir, se visualice la implementación de

un sistema de información que permita mejorar el proceso de gestión de cartera y cobro del plantel educativo.

Se aplicarán los conceptos básicos de productividad en el desarrollo del sistema de información y también lo aprendido en la asignatura “Informática Para Ingenieros Industriales” para automatizar los procesos a los que diere lugar de acuerdo a los objetivos planteados en el proyecto.

1. Generalidades de la empresa

Tabla 1.

Generalidades de la empresa

Nombre de la empresa	Colegio Integrado Getsemaní
Actividad económica / Productos y Servicios	Educación preescolar, básica primaria, básica secundaria, media vocacional
Número de empleados	15 Empleados
Teléfono	6363407 – 6367869
Dirección	Calle 97 No. 33 – 82 La Pedregosa

1.1 Organigrama institucional

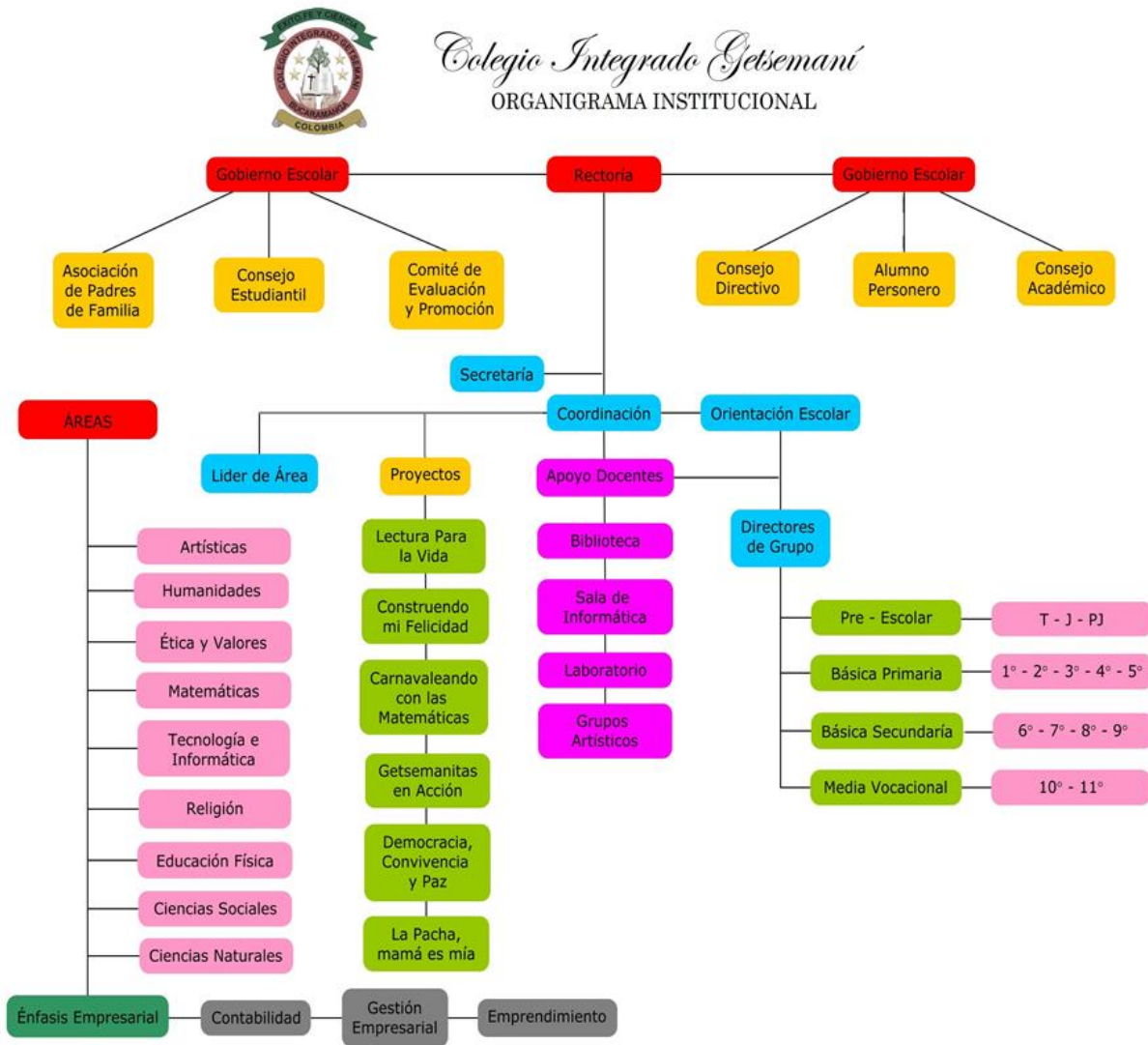


Figura 1. Organigrama institucional
Fuente: Autora

1.2 Reseña Histórica

El Colegio Integrado Getsemaní nace en el año 1988 como proyecto de grado de las estudiantes Ilba Nydia Quitián y Martha Isabel Torres para optar por el título de Licenciadas en Educación, con especialidad en Administración educativa de la facultad de Educación en la Universidad Cooperativa de Colombia. Lleva el nombre de “Getsemaní” en honor al lugar sagrado escogido por nuestro Señor para orar y enseñar su palabra.

Este mismo proyecto fue llevado a la Secretaría de Educación de Bucaramanga, recibiendo de inmediato autorización para abrir sus matrículas; proceso que se inició el 1 de Noviembre de 1988. Quedando en el cargo de Rectora la Licenciada Ilba Nydia Quitián.

El 24 de Noviembre de 1989, recibe la Licencia de aprobación de estudios N° 7479 De la Secretaría de Educación de Bucaramanga. Los niveles iniciales fueron dos grados de pre-escolar (Jardín A y jardín B) y primero primaria, con un total de 32 estudiantes.

En 1992 se liquidó la sociedad entre las propietarias, pasando el Colegio a propiedad de la actual directora, Esp. Ilba Nydia Quitián Aranda.

Con el paso del tiempo se fue abriendo un grado más, cada año, y en 1995 se logró sacar la primera promoción de Quinto Primaria con un grupo de 16 estudiantes; En el año 2000 la primera promoción de Noveno grado con 12 estudiantes.

En el año 2012 según Resolución No. 959 del 26 de abril de 2012, la Secretaria de Educación de Bucaramanga aprobó la Educación Media Vocacional de los grados décimo y undécimo.

Permanentemente el Colegio lidera procesos de revisión y actualización de los elementos fundamentales de la filosofía educativa de la institución para garantizar el cumplimiento de las expectativas Colombianas.

2. Planteamiento del problema y alcance

El Colegio Integrado Getsemaní de la ciudad de Bucaramanga tiene consignado dentro de su P.E.I (Proyecto Educativo Institucional) la implementación de un sistema de información, que permita la interacción entre estudiantes, profesores, directivos y padres de familia, a través de una plataforma que genere una interfaz entre cada uno de ellos. Información académica, disciplinaria, financiera e institucional debe ser compartida a través de módulos interrelacionados que pueden ser consultados por los interesados en el momento en que cada quien lo requiera. En este sentido, las directivas del colegio, han decidido establecer un primer módulo de organización de cartera con el objetivo de mitigar las pérdidas económicas anuales, generadas debido a la falta de control en la información de cartera, situación que ha retrasado algunos proyectos de mejora que el colegio tiene presupuestado realizar.

Controlar el proceso de cartera es un eje estratégico para el colegio, por lo anterior, es necesario poder administrar de manera efectiva la información de sus deudores y evitar pérdidas millonarias cada año que retrasan de manera importante las actividades dentro del marco de mejora de la calidad.

Como alcance y producto resultante del presente proyecto, se entregará un programa que automatice la gestión de cartera y evidencie las mejoras propuestas que se obtengan del diagnóstico descriptivo de la operación actualmente implementada. Adicionalmente se realizará una jornada de capacitación a los encargados de administrar el sistema en la fase de

implementación, el cual garantizará el correcto funcionamiento del programa para generar el valor agregado deseable por la institución.

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

Diseñar e Implementar un sistema de información para administrar y controlar la cartera generada por las obligaciones de los padres de familia y/o acudientes de los estudiantes del Colegio Integrado Getsemaní de la ciudad de Bucaramanga.

3.2 Objetivos Específicos

- Establecer y generar una solución, basada en sistemas de información, a los requerimientos de los directivos en el proceso de Facturación, Cartera y Cobro del Colegio Integrado Getsemaní.
- Construir una base de datos de estudiantes y acudientes que contenga la información de facturación y cartera de tal forma que pueda ser consultada por las rutinas de un programa en Visual Basic.
- Diseñar e implementar un programa computacional como herramienta de gestión de información de cartera, a través del lenguaje de programación Visual Basic para Microsoft Excel.

- Diseñar una jornada de capacitación dirigida a los usuarios del sistema para garantizar su adecuado funcionamiento.
- Diseñar e implementar indicadores de gestión que permitan a las directivas del colegio tomar decisiones estratégicas sobre el manejo de la cartera.

4. Justificación

Los colegios públicos y privados en Colombia deben tener una planeación consignada en su P.E.I (Proyecto Educativo Institucional), la cual incluye las directrices de calidad en forma de un sistema de gestión que puede contemplar proyectos de desarrollo en los diferentes ejes estratégicos. El Colegio Integrado Getsemaní atiende estudiantes, en su mayoría de estratos uno, dos y tres, y dentro de su proyección de crecimiento contempla el desarrollo de proyectos de infraestructura, capacitación del personal y adquisición de recursos tecnológicos que, en conjunto, apuntan al mejoramiento de la calidad de la educación en los niveles de preescolar, básica primaria, básica secundaria y media vocacional. Sin embargo, este plantel educativo ha sufrido importantes pérdidas anuales por parte del control de la cartera, lo cual ha impedido o retrasado el desarrollo de muchos de estos proyectos. Como respuesta a esta necesidad, se ha planteado establecer un sistema de información que permita controlar la cartera que tienen los padres de familia y de esta manera poder hacer la gestión pertinente para recuperar esos valiosos recursos que ayudaran al crecimiento del plantel educativo.

De acuerdo con un estudio realizado por la Universidad del Valle denominado “Influencia de las tecnologías de la información y comunicación en el rendimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas colombianas”, el doctor Edgar Julián Álvarez, profesor de la misma institución, sostiene que las tecnologías de información se convierten en herramientas de apoyo para la gestión orientadas al aumento de la productividad y la competitividad de los sectores empresariales. En el mismo estudio se intenta definir el concepto de *Rendimiento*

Organizacional, teniendo en cuenta que existen diferentes perspectivas según el área funcional de la organización, sin embargo este siempre está relacionado con lograr que la empresa sea sólida en el sentido de que sea capaz de sostener sus [buenos] resultados actuales y crear negocios rentables en el futuro.

Teniendo en cuenta lo anterior, se ha venido recopilando información precisa, desde mayo del 2014, con el fin de caracterizar los procesos relacionados con la operación de cartera y cobro, su impacto en las finanzas de la institución y las oportunidades de mejora que pueden ser evidenciadas a través de la implementación de un sistema de información.

5. Marco Teórico

Es importante puntualizar en algunos aspectos con el fin de orientar la temática que permitirá desarrollar el proyecto. Para lograr este objetivo se empezará definiendo los conceptos fundamentales del proceso de cartera incluyendo las características que enmarca la gestión de cobro en sus diferentes categorías. Posteriormente, se especificaran las herramientas de programación VBA necesarias para el desarrollo de la aplicación de acuerdo a la política de cartera y cobranza estipulada por el plantel educativo.

5.1 Generalidades de la gestión de cartera y cobro

Las organizaciones están regidas por políticas y procedimientos cuya función es estandarizar las actividades relacionadas con cualquier proceso u operación. Para el caso de la gestión de cartera y cobro, se tienen algunos lineamientos generales que son importantes dentro de la conceptualización de este proceso.

5.1.1 Definición de cartera

Para el desarrollo de los temas que enmarcan el presente proyecto, se empezará con la definición de cartera. El concepto fundamental se refiere al conjunto de documentos que amparan los activos financieros u operaciones de financiación con respecto a un tercero (definición). En el caso del Colegio Integrado Getsemaní, los estudiantes se matriculan en un año

lectivo, cancelan un valor por concepto de matrícula y están sujetos al pago de una pensión mensual como retribución a los servicios educativos que reciben, esto requiere que cada mes se genere una facturación a modo de título valor a favor del plantel educativo.

Al vencer el plazo de facturación, por concepto de servicios educativos recibidos en el colegio, se genera la cartera. Los elementos de los cuales depende que la cartera sea sana o no, son la correcta investigación del deudor y la toma acertada de decisiones. Generada la cartera es necesario realizar su seguimiento mediante una adecuada administración. Lo anterior implica que el control y administración de la cartera son elementos que definen gran parte de la planeación de los ingresos de las empresas y las instituciones de todo tipo, sin embargo, cabe resaltar que administrar técnicamente la cartera es aplicar a ella las fases de la administración: planeación, organización, dirección, ejecución y control (Estévez-Bretón). En general, son pocos los sistemas con que se cuenta para hacer el seguimiento continuo de todos y de cada uno de los créditos otorgados. Además de esta deficiencia, con frecuencia no se cuenta con personal en número suficiente y con la capacitación debida para realizar esta labor.

5.1.2 Definición de cobranza

La cobranza [...] se define como el proceso de presentar y gestionar el cobro de valores o documentos a sus respectivos giradores (Escoto). En términos generales, también puede definirse como el proceso formal mediante el cual se tramita el cobro de una cuenta por concepto de la compra de un producto o el pago de algún servicio, siendo este el paso metodológico que se

utiliza, una vez se cumplen los plazos de pago, luego de generar la cartera; y constituye la principal actividad de recuperación de los ingresos para las organizaciones.

Se dice que la venta de un producto o servicio se realiza cuando se hace el cobro respectivo (recuperar la cartera) y es tan cierta esta frase que cualquier empresa comercial mantiene un adecuado capital de trabajo cuando genera efectivo por parte del pago de sus clientes (Institucion Educativa Escolme), que en este caso, para el Colegio, se refiere a los estudiantes y sus padres de familia y/o acudientes.

5.1.3 Políticas de cobranza

La política de cobro se refiere a la reglamentación interna o procedimiento estructurado que adopta una organización para ejecutar el cobro a sus deudores. Una efectiva labor de cobranza se relaciona con una efectiva política de definición de ingresos (en la caso de instituciones educativas se refiere a los pagos por matricula, pensión y demás costos educativos) y un adecuado proceso de comunicación con el cliente de manera que se minimicen los gastos de cobro. Una política de cobranza debe basarse en su recuperación sin afectar la permanencia del cliente .La empresa debe adoptar una actitud de cautela previniendo ser demasiado agresiva en su gestión de cobros. En materia de política de cobranza se pueden distinguir tres tipos, los cuales son; políticas restrictivas, políticas liberales y políticas racionales (Institucion Educativa Escolme).

5.1.3.1 Políticas restrictivas

Dentro de las organizaciones, las políticas restrictivas de cobranza son implementadas cuando existe alto riesgo o cuando la probabilidad de pérdida de la cartera es sumamente alta (Ju Del) por la concesión de créditos en períodos sumamente cortos, con normas de crédito estrictas y con una política de cobranza agresiva.

5.1.3.2 Políticas liberales

En este tipo de política la gestión del cobro en sí misma es más flexible que en el caso anterior, por lo que no presionan excesivamente para obtener el cobro del mismo y en general son menos restrictivas con las condiciones y periodos que deben cumplirse para la concesión del crédito (Ju Del). Esta política se presenta comúnmente en el caso de las intuiciones de educación, que por lo general, en el caso de educación preescolar, básica y media vocacional es la más adecuada en Colombia debido a restricciones legales. Las políticas liberales conllevan al aumento de las cuentas, pero también al aumento de las cuentas que no van a poderse cobrar.

5.1.3.3 Políticas racionales

Son políticas destinadas a lograr un flujo normal de créditos y cobros. Se busca maximizar el rendimiento. Los plazos son razonables y ajustados a las características particulares de cada tipo de cliente.

5.2 Sistemas de información

En todos los niveles del ámbito empresarial, la toma de decisiones asertivas se convierte en un elemento fundamental para el éxito de las mismas. En este sentido, los sistemas de información se convierten en una herramienta vital para evaluar los escenarios e implicaciones que conlleva el decidir entre un grupo de opciones. Por ejemplo, el tener un sistema de información que arroje la distribución de ventas por ciudades en una región puede darle a la gerencia la información para saber dónde invertir los recursos para obtener mayores ingresos.

Los sistemas de información son la combinación de hardware, software y redes de telecomunicaciones que las personas construyen y utilizan para recoger, crear y distribuir datos útiles, normalmente en contextos organizacionales (Valacich, 2010). Esta definición se centra en dos maneras diferentes de describir los sistemas de información: los componentes que conforman un sistema de información y el papel que estos componentes juegan en una organización, por lo tanto es importante describir estos componentes para entender la estructura de los sistemas de información.

5.2.1 Tecnología

La tecnología puede ser pensada como la aplicación del conocimiento científico con fines prácticos. Desde la invención de la rueda para el aprovechamiento de la electricidad para la iluminación artificial, la tecnología es una parte del desarrollo de la sociedad. Como se discutió antes, los tres primeros componentes de los sistemas de información - hardware, software y datos

- todos caen bajo la categoría de tecnología, obtener una comprensión completa de lo que es un sistema de información.

5.2.2 Hardware

El papel que desempeña el Hardware en los sistemas de información es importante para hacer que los sistemas funcionen, es la plataforma física con que se cuenta. De igual manera, es la parte de un sistema de información que se puede tocar, es decir, los componentes físicos de la tecnología. Computadores, teclados, unidades de disco, iPads, y unidades flash son todos ejemplos de hardware de sistemas de información (Universidad Politecnica de Cartagena).

5.2.3 Software

El software es un conjunto de instrucciones que le indica al hardware qué hacer. El software no es tangible, es decir, no puede ser tocado. Cuando los programadores crean programas de software, lo que realmente están haciendo es simplemente escribiendo una serie de listas de instrucciones que le indican al hardware como funcionar para obtener el resultado de una sentencia que cumple algún objetivo (Universidad Politecnica de Cartagena). Existen dos categorías principales de software, sistema operativo y el software de aplicación (Rodríguez-Aragón), lo que hace que el hardware sea utilizable. Ejemplos de sistemas operativos incluyen Microsoft Windows en un ordenador personal y el Android de Google en un teléfono móvil. Ejemplos de software de aplicación son Microsoft Excel y Arena (Rockwell).

En el presente proyecto se busca desarrollar una aplicación en lenguaje Visual Basic Excel que permita a la persona encargada de la Gestión de Cartera en el Colegio Integrado Getsemaní obtener la información necesaria para cumplir el objetivo propuesto por las directivas de la institución. Lo anterior es clasificado en los sistemas de información como software ya que utiliza únicamente comandos y códigos de programación en Microsoft Excel. De modo que será la entrada para la toma de decisiones asertivas en cuanto a los ingresos del plantel educativo.

5.2.4 Datos

El tercer componente de los sistemas de información son los datos. Es posible pensar en los datos como una colección de hechos. Por ejemplo, una dirección de la calle, la ciudad en que se encuentra una persona y un número de teléfono son todas piezas de datos. Al igual que el software, los datos también son intangibles. Sin embargo, por sí mismos los datos no son realmente muy útiles, pero teniendo la información agregada, indexada y organizada conjuntamente en una base de datos, estos pueden convertirse en una herramienta de gran alcance para las empresas (Seminarium, 2013).

De hecho, todas las definiciones presentadas al inicio de este capítulo del marco teórico se centraron en cómo los sistemas de información de la gestión de datos son útiles a la hora de tomar decisiones gerenciales. Las organizaciones recogen todo tipo de datos y los utilizan para tomar decisiones las cuales pueden ser analizadas en cuanto a su eficacia y a las implicaciones que generan en la organización.

5.3 Fundamentos de Visual Basic Excel para el desarrollo de sistemas de información.

De acuerdo al estudio “Influencia de las tecnologías de la información y comunicación en el rendimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas colombianas”, Los sistemas de información han proporcionado las herramientas necesarias para poder generar el proceso de toma de decisiones dentro de las organizaciones convirtiéndose en una herramienta de apoyo a la gestión empresarial, además de lo anterior el autor Dinesh Mirchandani explica que las organizaciones dependen cada vez más de estos sistemas para ser más competitivas (Mirchandani)

Hoy en día la herramienta Visual Basic Excel ha facilitado el desarrollo de los sistemas de información para las PYMES debido a que es una herramienta robusta, económica y que corre en un ambiente familiar en la interfaz de Microsoft Excel (Rivera). En ella se pueden desarrollar aplicaciones, que se ejecutan a través de algoritmos codificados, las cuales pueden interactuar de manera amigable con el usuario. De acuerdo con el sistema de soporte en línea de Microsoft, es posible permitir al desarrollador contar con un número infinito de posibilidades para crear tareas no incluidas en la interfaz del usuario (Microsoft). A continuación se describirán los conceptos básicos, sentencias y algunas funciones útiles de programación en VBA en conjunto con la lógica de los diagramas de flujo, los cuales permiten generar mejor entendimiento.

Las aplicaciones de VBA contienen lo que se denomina objetos. Estos objetos reciben instrucciones. Para interactuar con las aplicaciones, se envían instrucciones a varios objetos de la aplicación. Los objetos solo realizan las tareas que el desarrollador le ordene a través de un

código y solo harán lo que se les indique que hagan, además, estos se relacionan entre sí sistemáticamente en una jerarquía denominada modelo de objetos de la aplicación. El modelo de objetos básicamente refleja lo que se ve en la interfaz de usuario. Por ejemplo, el modelo de objetos de Excel contiene los objetos Application, Workbook, Sheet y Chart, entre muchos otros. El modelo de objetos constituye el mapa conceptual de la aplicación y sus funcionalidades (Microsoft)

Es posible manipular objetos al establecer sus propiedades y llamar a sus métodos. Si se establece una propiedad, se producen algunos cambios en la calidad del objeto. Si se llama a un método, se logra que el objeto realice una determinada acción. Por ejemplo, el objeto Workbook tiene un método Close que cierra el libro y una propiedad ActiveSheet que representa la hoja activa del libro.

A Continuación se hará una breve descripción de la funcionalidad de las sentencias básicas que son de utilidad para el desarrollo de sistemas de información que tienen como objetivo procesar y obtener información ágil y confiable sobre un proceso administrativo tal como la gestión de cartera.

5.3.1 Fundamentos de la sentencia IF

Esta sentencia utiliza una prueba lógica o condición para decidir sobre el camino que el flujo de datos debe tomar dentro de la rutina de acuerdo a una condición determinada. Si la condición

es verdadera, la sentencia se ejecuta, de otro modo, se salta dicha sentencia, continuando la ejecución del programa con otras sentencias a continuación de ésta (Universidad del País Vasco).

Este esquema puede ser representado como el diagrama de flujo que se muestra en la Figura 2.

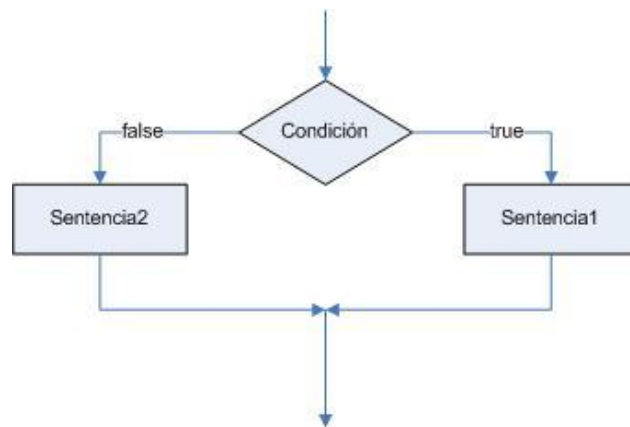


Figura 2: Sentencia Condicional IF

Fuente: http://www.atc.us.es/asignaturas/fi/curso_de_c/El_bucle_for.html

Utilizando el lenguaje de programación VBA (Visual Basic for Applications), la estructura general del condicional *IF* se escribe de la siguiente manera:

```
' Multiple-line syntax:
If condition [ Then ]
  [ statements ]
[ ElseIf elseifcondition [ Then ]
  [ elseifstatements ] ]
[ Else
  [ elsestatements ] ]
End If

' Single-line syntax:
If condition Then [ statements ] [ Else [ elsestatements ] ]
```

Figura 3: Sentencia If

Fuente: <http://vcalpena.wordpress.com/caracteristicas-del-lenguaje/>

5.3.2 Fundamentos del bucle FOR

El bucle *for* le permite repetir una variable para un intervalo de valores específico. Los bucles *for* resultan útiles cuando se conoce exactamente el número de veces que es necesario repetir una serie de sentencias (help.adobe). A continuación se muestra un ejemplo escrito en código Visual Basic el cual multiplica por 2 los números que se encuentran en las primeras 5 celdas de la primera columna y los imprime exactamente al frente:

```
Sub tabla()

For i = 1 To 5

Cells(i, 2) = Cells (i,q)3 * 2

Next i

End Sub
```

Una representación a través de diagrama de flujo del anterior programa podría ser el siguiente:

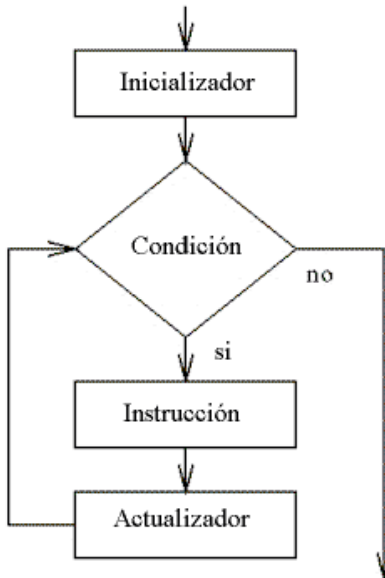


Figura 4. Bucle For

Fuente: http://www.atc.us.es/asignaturas/fi/curso_de_c/El_bucle_for.html

5.3.3 Fundamentos de la sentencia do y do While (Excel-avanzado)

En VBA la Sentencia Do While o también conocida como Do Loop sirve para repetir un conjunto de instrucciones, si bien For en este lenguaje también permite lo mismo, la principal diferencia radica en que en el caso del For se conoce de forma precisa el número de veces que se ejecutará un conjunto de instrucciones, mientras que en la instrucción Do While no se conoce el número de veces que se va a repetir, estas instrucciones se repetirán hasta el momento en que se cumpla alguna condición, la sintaxis del Do While o Do Loop es como sigue:

Do { While | Until } Condición

[Instrucciones a repetir]

[Exit Do]

[Instrucciones a repetir]

Loop

Ó también puede ser de la forma

Do

[Instrucciones a repetir]

[Exit Do]

[Instrucciones a repetir]

Loop { While | Until } Condición

Una representación a través de diagrama de flujo del anterior programa podría ser el siguiente:

WHILE loop - test at beginning

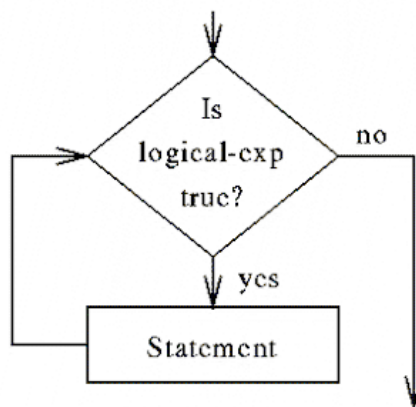


Figura 5: Sentencia do While

Fuente: <http://www.cs.mcgill.ca/~ratzer/lectures/lecture15.html>

6. Diseño metodológico

El presente proyecto se enmarca dentro de una investigación no experimental de tipo descriptivo. Lo anterior debido a que se realizará una compilación de información, sobre la administración del proceso de cartera, donde se identificarán las fortalezas y oportunidades de mejora que serán implementadas a través de un sistema de información.

El proyecto se llevará a cabo en tres fases. La primera consiste en realizar una descripción detallada del proceso y las variables que intervienen en las actividades de cartera. Lo anterior, incluye la identificación de las mejoras que pueden implementarse y el grado de automatización que podrían tener de acuerdo a las necesidades específicas de las directivas del Colegio Integrado Getsemaní. La segunda fase consiste en el diseño y desarrollo del programa en lenguaje Visual Basic Excel que permita generar los reportes requeridos en cuanto al control y administración del proceso de cartera, de tal manera que se puedan tomar las decisiones estratégicas necesarias. Aquí se evaluará la funcionalidad del sistema por parte de los usuarios autorizados y se efectuarán las observaciones por parte de los mismos. Finalmente la última fase será la implementación del sistema. Aquí se instalará el programa, se configurará la base de datos y se dará una capacitación al personal sobre el manejo del mismo. Además se liderará una sesión informativa con los padres de familia para explicar las comunicaciones electrónicas que recibirán a partir del programa.

7. Desarrollo del proyecto

De acuerdo a la definición y alcance del problema, se llevarán a cabo una serie de pasos metodológicos que apunten hacia el óptimo desarrollo de un sistema de información basada en la herramienta Visual Basic Excel que permita administrar la cartera que tiene el Colegio Integrado Getsemaní. Estos pasos metodológicos se dividirán en dos fases: Diseño y Desarrollo.

Es importante establecer el flujo de información transmitido en el proceso de recuperación de cartera. El primer paso es la facturación. Aquí se genera un título valor a nombre del Colegio Integrado Getsemaní por concepto de matrícula, pensión y/o los demás rubros definidos. Posteriormente viene la gestión de cobro teniendo en cuenta la información de facturación y acuerdos de pago realizados por padres de familia o acudientes y finalmente la gestión del recaudo.



Con base en lo anterior, el sistema de información deberá clasificar los datos de cada una de estas actividades para garantizar el correcto funcionamiento y la calidad de la información suministrada para tomar las decisiones acertadas que requieren las directivas del colegio.

7.1 Diseño

De acuerdo a los requerimientos de dirección, se estableció que lo mejor para la funcionalidad de la gestión de cartera del Colegio Integrado Getsemaní es permitir que el usuario se desenvuelva en ambiente Excel debido a la familiarización ya existente con este software, de tal manera que sea intuitivo y la introducción de los datos de entrada sea fácil. Por lo anterior se concibieron los siguientes lineamientos:

- El usuario debe visualizar claramente el formulario donde debe introducir los datos.
- El usuario debe ingresar los datos tanto del estudiante como del acudiente y del curso para poder generar los reportes de cartera requeridos.

En la fase de diseño se establecerá principalmente la interfaz del programa de acuerdo a las necesidades y requerimientos que solicita la rectoría del Colegio entre los cuales están:

- Creación de una base de datos con los datos de contacto de los acudientes.
- Introducción de los rubros que conforman matrícula y la pensión mensual del colegio.
- Fechas de Vencimiento de Facturas por alumno.
- Visualización de fechas de acuerdos de pago.
- Alertas de vencimientos de acuerdos de pago.
- Información instantánea sobre estado de cartera de los acudientes.

Para cumplir con los anteriores requisitos y garantizar una interacción adecuada entre el programa y el usuario, se crea una interfaz gráfica utilizando controles ActiveX de Visual Basic que se visualizan en forma de formularios tal como se muestra en la figura 6.

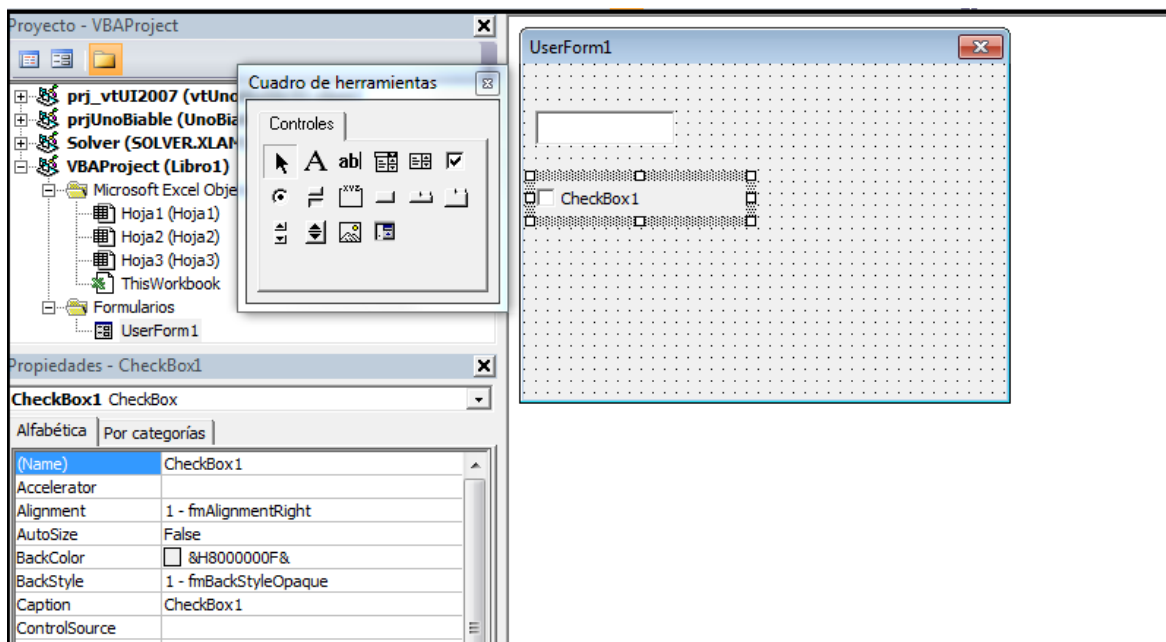


Figura 6: Formulario en forma de control ActiveX

Fuente: Microsoft Excel. Autora

Utilizando esta herramienta se crean cuatro módulos administrados por formularios independientes que se enlazarán para introducir y generar la información de cartera requerida. Los Módulos son: Módulo de Alumnos, Módulo de Facturación, Modulo de Cobros y Módulo de Recaudos.

7.1.1 Módulo de alumnos

Este módulo comprende el diseño, administración y alimentación de la base de datos de los estudiantes y acudientes, almacenando la información requerida por los demás módulos para que el programa opere de forma correcta. Además de lo anterior, también incluye la base de datos de la totalidad de los cursos impartidos en el colegio y su categorización dependiendo del nivel (preescolar, básica primaria, básica secundaria o media vocacional). En la figura 7 se observan los botones que activan las funciones del módulo de alumnos.

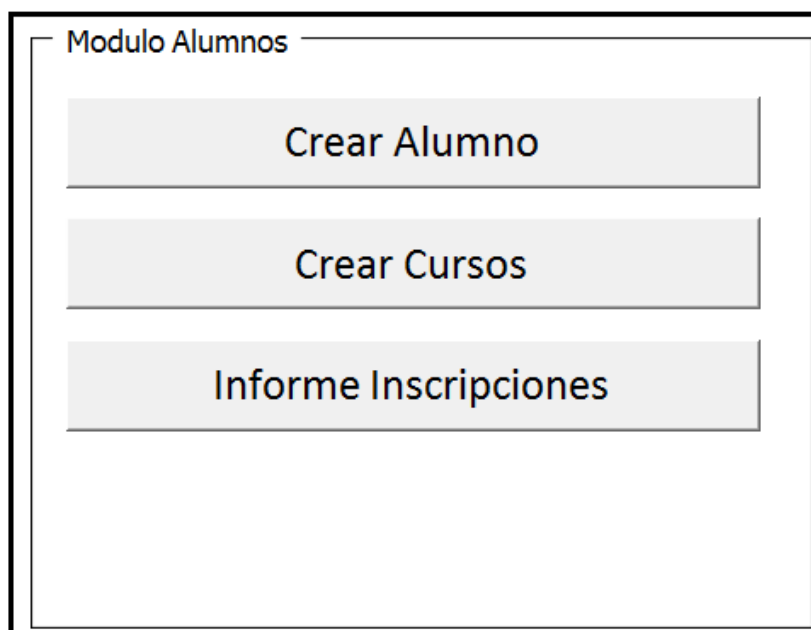


Figura 7. Botones correspondientes a la Base de Datos del módulo de Alumnos
Fuente: Microsoft Excel. Autora

Al activar el botón "Crear Alumno", se despliegan otros submenús en donde el programa pide al usuario ingresar no solo datos del estudiante sino del acudiente y del curso al cual pertenece tal como se muestra en la figura 8.

Adicionalmente, la interfaz permite ingresar los datos para posteriormente relacionarlos en las consultas que podran realizarse tanto en la facturación como en el cobro y el recaudo.

Al final se presenta un instructivo donde se muestran los detalles de funcionamiento de esta interfaz, los valores admisibles en los campos y los resultados que se obtienen de las consultas e instrucciones dadas al programa.

The screenshot shows a web application window titled "Datos de Alumno" for "Colegio Integrado Getsemani". The window contains a sidebar with three tabs: "Datos Estudiante" (selected), "Datos Acudientes", and "Datos Curso". The main form area is titled "Datos Del Alumno" and includes an "Estado estudiante" dropdown menu. The form fields are: "Nombre Estudiante" (text input), "Tipo Documento" (dropdown), "No de documento" (text input), "Fecha Nacimiento" (date picker), "Edad" (text input) and "Años" (text input), "EPS" (dropdown), "RH" (text input), "Municipio" (dropdown), "Barrio" (text input), and "Direccion" (text input). On the right side, there are three buttons: "Guardar", "Editar", and "Inactivar".

The screenshot shows the same "Datos de Alumno" window for "Colegio Integrado Getsemani", but with the "Datos Acudientes" tab selected. The main form area is titled "Datos Del Alumno" and includes an "Estado estudiante" dropdown menu. The form fields are: "Nombre Acudiente" (text input), "Celular" (text input), "Correo Electronico" (text input), "Parentesco" (dropdown), "Municipio" (dropdown), "Barrio" (text input), "Telefono" (text input), and "Direccion" (text input). On the right side, there are three buttons: "Guardar", "Editar", and "Inactivar".

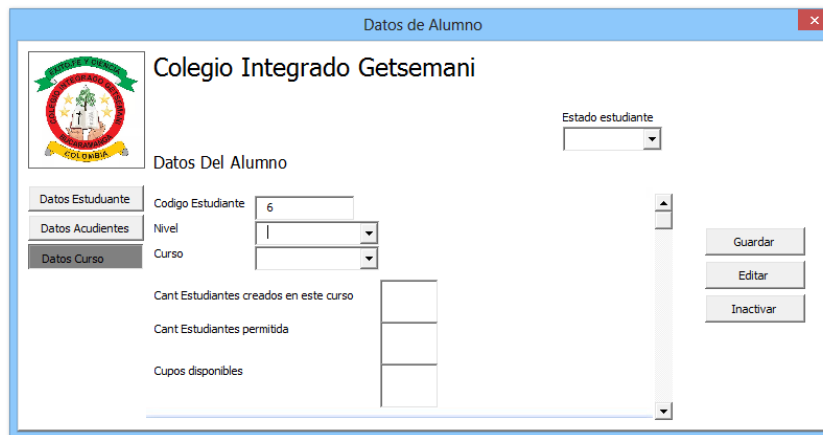


Figura 8: Submenús derivados del botón “Crear alumno”

Fuente: Microsoft Excel. Autora

El botón “Informe de Inscripciones” permite visualizar los elementos que conforman la base de datos del colegio de acuerdo a la información previamente registrada. Este menú muestra un informe por niveles, o por cursos, de la cantidad de cupos o capacidad de cada nivel (Preescolar, Primaria, Bachillerato o Media vocacional); así como los estudiantes inscritos y los cupos disponibles de acuerdo a la capacidad de niños que pueden estar matriculados. En la figura 9 y 10 se muestran las configuraciones de la interfaz “Informe de Inscripciones” por niveles y por cursos.

Informe de inscripciones

Colegio Integrado Getsemani

Informe de Inscripciones

Informe por cursos | Informe por Niveles

Nivel	Cupos Ofertados	Estudiantes Inscritos	Cupos Disponibles
Preescolar	12	2	10
Primaria	91	1	90
Bachillerato	5	1	4
Media	10	1	9

Figura 9: Menú “Informe de Inscripciones” por nivel

Informe de inscripciones

Colegio Integrado Getsemani

Informe de Inscripciones

Informe por cursos | Informe por Niveles

Curso	Cupos Ofertados	Estudiantes Inscritos	Cupos Disponibles
PJ	20	6	14
J	20	8	12
TR	20	4	16
1	20	10	10
2	20	2	18
3	20	6	14
4	20	5	15
5	20	5	15
6	25	15	10
7	25	14	11
8	25	13	12
9	25	17	8
10	25	15	10
11	25	12	13

Figura 10: Menú “Informe de Inscripciones” por cursos

Fuente: Autora

7.1.2 Módulo de facturación

Este módulo permite generar la facturación acorde a los diferentes rubros establecidos por el colegio de tal manera que pueda generarse la respectiva gestión de cobro. En esta interfaz se originan los recibos de pagos que reciben los padres de familia o acudientes del estudiante matriculado y los que quedan contablemente guardados en la institución. Estos relacionan la fecha de factura para generar las alertas de cobro que se programen.

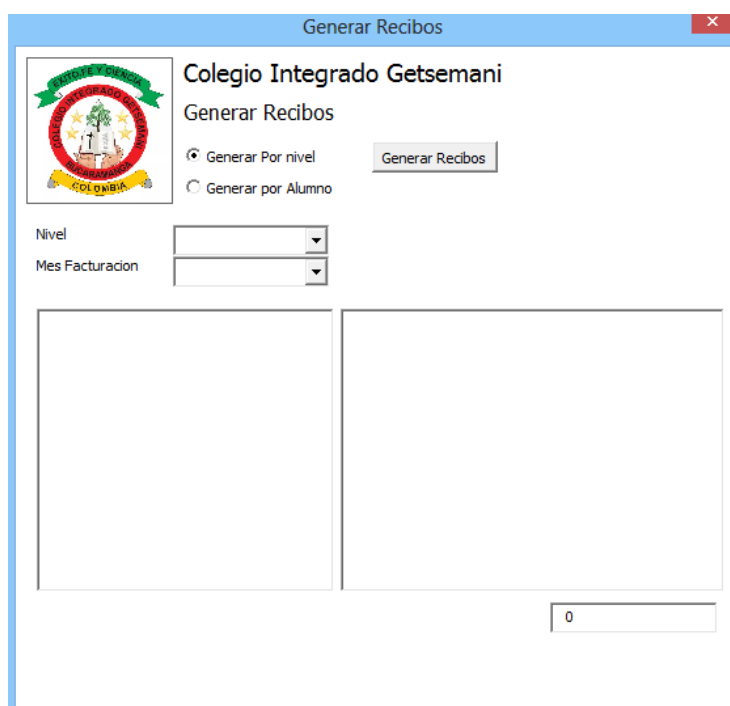


Figura 11: Submenú “Generar Recibos”
Fuente: Autora

En el botón “Crear rubros” el usuario establece los rubros o conceptos a facturar, tales como la matrícula anual y la pensión mensual. Cabe resaltar que en este módulo se generan las

facturas, se realiza control de la documentación correspondiente a este título valor y se controlan las fechas de emisión de las facturas.

Para establecer los rubros o conceptos que puede facturar el colegio, se desarrolla un cuadro de dialogo a través de un formulario ActiveX el cual relaciona un valor monetario por el nivel de educación del curso, la periodicidad del pago, las fechas de emisión y la frecuencia de pagos de acuerdo a lo establecido por las directrices administrativas de la institución.

En la figura 12 se muestra el formulario que se genera al activar el botón “Crear Rubros de Facturación”

Figura 12: Menú para introducción de los rubros de Facturación
Fuente: Autora

Los recibos de pagos son impresos en formato pdf y enviados al correo electrónico del acudiente registrado en el módulo alumnos. El recibo de pago muestra los rubros que se están facturando, la fecha de emisión de la factura y la fecha de vencimiento de la misma. Adicionalmente muestran un número consecutivo que se genera en cada factura para efectos contables y de control interno.

En la parte inferior de la factura aparece el estado de cuenta del alumno a la fecha, lo anterior para el caso en que se generen abonos por parte del padre de familia o acudiente y una relación de los pagos pendientes. Esto ayudará a tener un mejor control de la gestión de recuperación de cartera y le permite al acudiente llevar un registro de los pagos y/o abonos realizados.

Los módulos de Cobros y recaudo se basan en información de entrada del módulo de facturación, por lo que se debe tener cuidado al ingresar los datos para garantizar el correcto funcionamiento del programa y evitar errores que puedan causar molestia a los padres de familia o acudientes. En la figura 13 se muestra el diseño de la factura.

familia y/o acudientes, de los estudiantes matriculados, el pago correspondiente a la pensión o cualquier otro rubro previamente definido en el módulo de facturación.

A través de la información administrada por el sistema, es posible controlar acuerdos de pago realizado por los padres de familia y/o acudiente por medio de alertas automáticas y generación de informes completos que la rectoría pueda visualizar para tomar las acciones pertinentes encaminadas al recaudo efectivo.

El módulo de cobros consta de dos botones, el botón “Facturas Pendientes” y el botón “Gestión de Cobros” tal como se muestra en la figura 14.

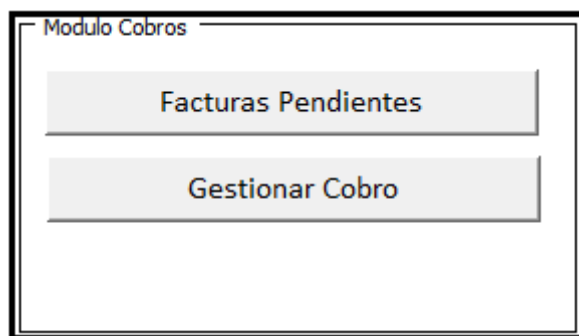


Figura 14: Botones del módulo cobros
Fuente: Autora

El botón “Facturas Pendientes” permite al usuario visualizar el estado de cuenta de cada uno de los estudiantes matriculados en el año lectivo y permite filtrar aquellos que presentan mora para iniciar la respectiva gestión de cobro y recaudo. En la figura 15 se muestra el menú que aparece al activar el botón facturas pendientes.

En este ejemplo se muestra un total vencido de \$ 1.800.000 entre todos los estudiantes matriculados y registrados en las bases de datos a la fecha. Es posible seleccionar la opción “Filtrar solo vencidos” en cuyo caso solo se mostrarán los saldos generados a la fecha, en este caso, correspondientes a los estudiantes de preescolar.

Al activar el botón “Gestionar Cobro” se activa el menú mostrado en la figura 16. En este, el usuario podrá hacer uso de toda la información necesaria para realizar el cobro de la pensión o cualquier rubro registrado en el módulo de facturación. En este formulario aparece el botón “Envío de Cartera por Nivel”, el cual da la opción al usuario de enviar la cartera automáticamente a los directivos y/o superior responsable de su seguimiento, el botón “Iniciar Día” permite iniciar la planificación de cobro del día al funcionario encargado de dicha actividad, indicando las facturas vencidas en el día y el plazo dado a cada factura (si es el caso). En la Figura 17 se observa el menú de este botón.



Figura 15: Botones del módulo cobros
Fuente: Autora

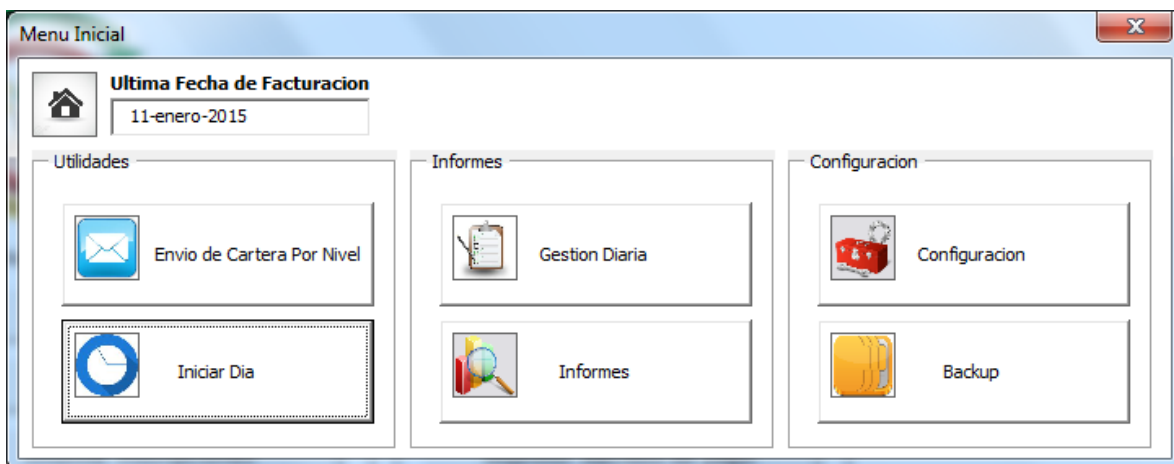


Figura 16: Botón “gestionar cobros”
Fuente: Autora

Iniciar Día

Bienvenido la labor del día de hoy es la siguiente

Fecha
12/01/2015

Usuario
Oficina

Hoy Vencen
\$ 0.00

Facturas vencidas
3

Valor Vencido
\$ 30,000.00

Edades de Cobro

E-Corriente	\$ 480,000.00
D-30DIAS	\$ 30,000.00
C-60DIAS	\$ 0.00
B-90DIAS	\$ 0.00
A->90DIAS	\$ 0.00

Valor Sin Vencer
\$ 480,000.00

Total a Cartera
\$ 510,000.00

Iniciar Dia

Figura 17: Botón Submenú “gestionar cobros”

Fuente: Autora

Otro submenú encontrado en el menú de “Gestionar Cobro” es el botón “Gestión Diaria”. Este permite conocer el desempeño diario del proceso de cobro y recaudo realizados por el personal encargado, facilitando conocer la información de los cobros planeados en el día (o presupuesto de cartera de estudiantes en mora) contra los ejecutados y así obtener un estadístico de desempeño de la gestión. En la figura 18 se muestra el formulario de ejecución presupuestal de cartera que genera dicho botón.

Figura 18: Botón Submenú “Informe Diario”

Fuente: Autora

7.2 Indicadores de gestión de cartera.

7.2.1 Cumplimiento de presupuesto de cartera

Con la información anterior se propone establecer un indicador de desempeño de la gestión de cartera diario, semanal y mensual que debe ser revisado por los responsables del proceso de cartera, cobro y recaudo para tomar las acciones pertinentes para aumentar la eficiencia y efectividad del proceso.

Para poder generar el indicador de efectividad en el proceso de cartera, se debe inicialmente crear una metodología que permita establecer un presupuesto planeado de recaudo en un

horizonte dado, el cual puede ser diario y revisado mensualmente. Este presupuesto de cartera se debe basar en la probabilidad o estimación de recaudar el valor de la cartera en cada día hábil del mes de acuerdo a las facturas vencidas que se den en dicha fecha, por ejemplo, suponiendo que el día 10 de Febrero de 2015 se vencen facturas de estudiantes por concepto de matrícula por valor de \$ 1'550.000, de lo anterior se sabe que es posible recaudar \$ 1'110.000 debido al conocimiento del comportamiento de pago de los padres de familia o acudientes que tienen cartera en esa fecha, entonces el presupuesto de cartera para el día 20 de Febrero de 2015 será \$ 1'110.000. El indicador se plantea de la siguiente manera:

$$\text{Cumplimiento presupuesto de cartera} = \frac{\text{Recaudo ejecutado}}{\text{Presupuesto de cartera}} \times 100\%$$

Se debe establecer una meta que se espera sea del 100%. Este indicador puede medirse diaria, semanal, mensual y/o anualmente de acuerdo a la política que se establezca en el plantel educativo.

En el caso en que no se cumpla la meta, el comité responsable de la gestión de cartera y cobro debe analizar la causas de no cumplimiento de acuerdo al formato creado para tal fin, el cual facilita el manejo de información para encontrar la causa raíz para el no logro y tiene un esquema para plantear las respectivas acciones correctivas, indicando el avance de dichas acciones y los responsables con las fechas determinadas, de tal forma que se pueda realizar un seguimiento estricto y así ejecutar el recaudo efectivo para los proyectos institucionales del colegio.

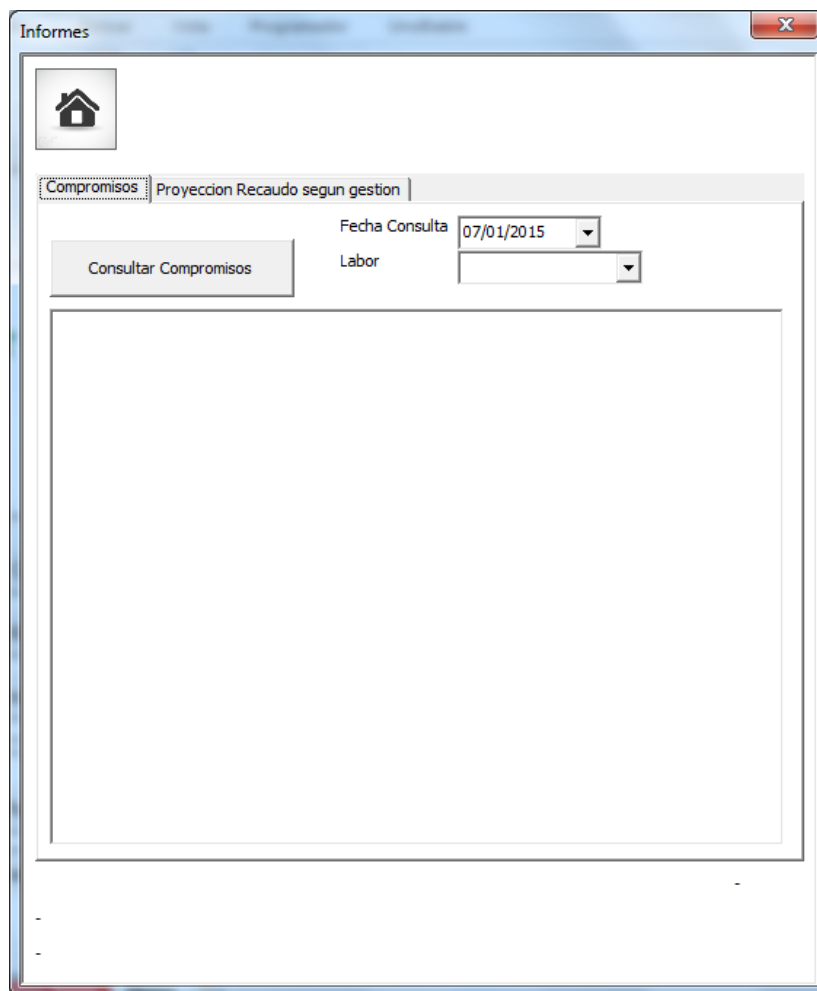


Figura 20: Botón Submenú “Informes”
Fuente: Autora

7.2.2 Control de gestión de cartera

Ligado al presupuesto de cartera, el cual es de vital importancia para medir, analizar y controlar el recaudo de la cartera del Colegio Integrado Getsemaní, se propone establecer un indicador en el que se pueda medir la gestión de cartera y recaudo realizado por los responsables de este proceso dentro de la institución educativa con el objetivo de establecer una correlación

entre el cumplimiento del presupuesto de cartera y la gestión realizada para llegar al objetivo de recaudo. El indicador mide la planeación de las actividades de recaudo contra las ejecutadas así:

$$\text{Nivel de gestión} = \frac{\text{Número de acudientes contactados telefonicamente}}{\text{Número total de acudientes}} \times 100\%$$

Lo anterior con el ánimo de identificar el nivel de gestión realizado sobre el proceso de recaudo, debido a que lo que se busca es informar el estado de cartera a los acudientes, facilidades de pago etc. Logrando que el plantel educativo cuente con el flujo de caja necesario.

De igual manera, con el indicador de cumplimiento del presupuesto de cartera, en el caso en que no se cumpla la meta, el comité responsable de la gestión de cartera y cobro debe analizar la causas de no cumplimiento de acuerdo al formato creado para tal fin, el cual facilita el manejo de información para encontrar la causa raíz para el no logro y tiene un esquema para plantear las respectivas acciones correctivas indicando el avance de dichas acciones y los responsables con las fechas determinadas, de tal forma que se pueda realizar un seguimiento estricto y así realizar el recaudo efectivo para los proyectos institucionales del colegio a través del análisis PHVA.

La meta del indicador es del 100% con una tolerancia de 5% menor, es decir hasta 95%. Lo anterior de acuerdo a lo definido por las directivas del colegio, quienes realizarán un control estricto del seguimiento de este indicador con el fin de garantizar el desempeño positivo de la operación de cartera. Valores del indicador por debajo implican problema en la gestión de recaudo y debe realizarse el análisis de causas (técnica de los 5 porqués), plantear las acciones

correctivas y hacer seguimiento estricto a estas causas para garantizar el logro del indicador. Lo anterior está consignado en el formato de indicadores presentado en la figura 19.

7.2.3 Porcentaje de estudiantes con pago vencido

Otro indicador importante en la gestión de cartera, cobro y recaudo es el número de estudiantes con pago vencido. Lo que se busca es que exista el menor número de estudiantes cuyos acudientes presenten pago vencido con las obligaciones del colegio. Esto debe venir acompañado de estrategias de concientización y otras actividades de comunicación que viene desarrollando el colegio para hacer saber a los padres de familia la importancia de poder contar con los recursos financieros necesarios para desarrollar los proyectos consignados en el P.E.I (Proyecto Educativo Institucional) garantizando una educación de calidad para sus hijos. El indicador se calcula de la siguiente manera:

$$\% \text{ Estudiantes vencidos} = \frac{\text{Número de estudiantes con cartera vencida}}{\text{Número total de estudiantes}} \times 100\%$$

Este indicador debe medirse los primeros 5 días del mes estableciendo un corte. El sistema de cartera desarrollado en el presente proyecto permite generar un reporte de los estudiantes matriculados con cartera vencida, por nivel, a una fecha, este dato se divide entre el número total de estudiantes y nos da la relación del porcentaje de estudiantes con cartera vencida.

El objetivo del indicador es que la relación sea menor al 10%, Lo anterior de acuerdo a lo definido por las directivas del colegio, quienes realizarán un control estricto del seguimiento de

este indicador con el fin de garantizar el desempeño positivo de la operación de cartera; normalmente el colegio tiene un promedio de estudiantes con cartera vencida de más del 50%, por consiguiente, el objetivo es que con la implementación del presente proyecto se logre un porcentaje máximo de estudiantes con mora del 10%, de tal manera que con este dinero se alcance el punto de equilibrio y la institución pueda sufragar los gastos de operación satisfactoriamente. Valores del indicador por encima pueden significar un problema en la ejecución de la estrategia de comunicación y debe realizarse el análisis de causas (técnica de los 5 porqués), plantear las acciones correctivas y hacer seguimiento estricto a estas causas para garantizar el logro del indicador. Lo anterior está consignado en el formato de indicadores presentado en la figura 19 al igual que en el indicador anterior.

7.3 Desarrollo del código

Una vez realizado el diseño de la interfaz gráfica y los formularios correspondientes a la introducción y presentación de resultados, el siguiente paso es escribir el código de programación en cada ventana de acuerdo a la sintaxis de Visual Basic Excel y las instrucciones concebidas en el diseño.

Se usaron las sentencias y subrutinas básicas de condición *IF*, bucles que denotan instrucciones repetitivas *FOR*.

Cada una de las ventanas o formularios ActiveX como la mostrada en la figuras 6 está respaldada por un código fuente. Este código fuente cumplen dos funciones fundamentales, la

primera es garantizar que todos los campos del formulario estén diligenciados por el usuario para evitar errores al correr el programa. Esto se realiza escribiendo un condicional (sentencia *If*) de tal manera que si uno de los campos esta vacío al ejecutar el código del programa, aparezca un letrero advirtiéndolo que campos están vacíos. La segunda función es almacenar los datos ingresados en cada campo en la base de datos correspondiente, que para este caso es una hoja de Excel en el libro en el que se escriben los registros. Este código se muestra en la figura 21.

```
If ComboBox1 = "" Then
MsgBox "Falta el tipo de documento"
ComboBox1.SetFocus
Exit Sub
End If

If TextBox2 = "" Then
MsgBox "Falta el No de documento"
TextBox2.SetFocus
Exit Sub
End If

If TextBox5 = "" Then
MsgBox "Falta la edad"
TextBox5.SetFocus
Exit Sub
End If

If ComboBox2 = "" Then
MsgBox "Falta la EPS"
ComboBox2.SetFocus
Exit Sub
End If

Dim Lin As Integer
Lin = Application.CountA(Range("Nombre_Cliente")) + 1

Sheets("Base Estudiantes").Cells(Lin, 1) = TextBox1 - 0
Sheets("Base Estudiantes").Cells(Lin, 2) = TextBox3
Sheets("Base Estudiantes").Cells(Lin, 3) = ComboBox1
Sheets("Base Estudiantes").Cells(Lin, 4) = TextBox2 - 0
Sheets("Base Estudiantes").Cells(Lin, 5) = TextBox21
Sheets("Base Estudiantes").Cells(Lin, 6) = TextBox5 - 0
Sheets("Base Estudiantes").Cells(Lin, 7) = ComboBox2
Sheets("Base Estudiantes").Cells(Lin, 8) = TextBox4
```

Figura 21: Código fuente formulario (Control ActiveX) “Crear alumno”
Fuente: Autora

Los datos son almacenados en la hoja correspondiente al registro o base de datos de estudiantes o contacto tal como se muestra en la figura 22

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	Codigo del estudiante	Nombre estudiante	Tipo Documento	No de documento	Fecha Nacimiento	Edad	EPS	RH	Ciudad	Barrio	Direccion	Nombre Acudiente	Celular	Correo electronico	Parentesco	Ciudad
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																

Figura 22: Base de Datos (Hoja) de estudiantes
Fuente: Autora

En general, el código está dividido en diferentes formularios ActiveX que se interconectan entre sí. Además se llaman utilizando funciones de rutinas predeterminadas para aplicar el código VBA sobre el control ActiveX, cuadro de Lista o cualquiera de los formularios diseñados para obtener la información de cartera o de la base de datos de estudiantes y/o padres de familia. Estando en Modo Diseño, se da clic derecho sobre el control y seleccionamos la opción ver código, el cual contiene principalmente las sentencias que ejecutan fórmulas de cálculo y posición en las celdas. Por ejemplo, al ingresar un estudiante, automáticamente se activa el código que lee los datos ingresados y los registra en la hoja de Excel definida para tal fin. Cabe

resaltar que estas hojas están ocultas para preservar la seguridad de la información y prevenir su manipulación

En el cuadro de Objetos se tienen varios formularios que son utilizados durante la ejecución del código. Al ingresar a la ventana de cada formulario, se visualiza el código de cada uno utilizando las sentencias básicas aprendidas en la asignatura Informática Para Ingenieros Industriales; Excel agrega por defecto el código de inicio y de fin de la macro que se ejecutará desde dicho control. Lo podemos ver en la parte blanca de la derecha del Editor de Visual Basic.

7.4 Implementación

El objetivo de esta fase es establecer las actividades necesarias para colocar a disposición de las directivas y personal administrativo, del Colegio Integrado Getsemaní, el sistema de información de control de cartera.

Cabe resaltar que el proceso de implementación y puesta en marcha del sistema de información de control de cartera, se realiza con la supervisión de las directivas de la institución y la participación activa del personal administrativo, el cual hará uso de la herramienta en forma directa o indirecta.

El proceso de implementación, mencionado anteriormente, involucra:

- Análisis de los recursos necesarios (humanos y técnicos): Luego de realizar varias visitas al colegio, se determina que cuenta con los recursos adecuados para la implementación del sistema, tanto humanos como técnicos. En cuanto a los recursos técnicos resulta necesario que la institución disponga de dos computadores; uno para uso de la rectora y otro para uso de la secretaria.
- Determinación de niveles de responsabilidad de los usuarios del sistema: Para este aspecto se ha establecido, de acuerdo a las especificaciones de las directivas, que las personas responsables de manejar el sistema serán la secretaria y la rectora; adicionalmente se ha capacitado a la coordinadora general y un docente, como personas auxiliares en caso de presentarse ausencia prolongada por parte de alguno de los usuarios encargados.

Cabe resaltar que en cuanto al análisis de los indicadores, se realizó una capacitación exclusiva para la rectora, quien será la encargada de su control, manejo y administración.

- Instalación del sistema de información: Luego de realizar una capacitación preliminar el día lunes 12 de enero de 2015, se procede a instalar el sistema de información en el computador de secretaría y rectoría respectivamente, con el objetivo de realizar un acompañamiento continuo durante esa semana, antes de abrir matriculas el día lunes 19 de enero.

- Reuniones periódicas de gestión, capacitación y seguimiento; Posterior a la implementación del sistema, se estipula con la rectora, la posibilidad de brindar apoyo, seguimiento y/o capacitaciones adicionales, en caso de ser requeridas.

Teniendo en cuenta la fase de implementación del sistema de información, los resultados esperados deben dar cuenta, al menos, de los siguientes aspectos:

- Actividades de facturación, cartera y cobro realizadas.
- Análisis de la implementación realizada, señalando las dificultades y facilidades para su empleo, atribuibles a factores externos e internos.
- Identificación y descripción de eventualidades y/o modificaciones realizadas, diferentes a lo programado originalmente.
- Análisis de los resultados alcanzados, en el proceso de facturación, cartera y cobro, mediante los indicadores definidos en el presente proyecto.

:

8. Conclusiones

- La ejecución del sistema de información desarrollado en el presente proyecto permitió organizar, controlar y administrar la información de cartera del Colegio Integrado Getsemaní de la ciudad de Bucaramanga.
- Se logró medir el desempeño de la gestión de cobro a través de un indicador clave que relaciona el recaudo planeado en el día y en el mes y el recaudo ejecutado. De esta forma es posible tomar las acciones necesarias para aumentar la efectividad de este proceso.
- La interfaz gráfica creada resultó ser útil para el manejo no solo de información relacionada con la cartera y gestión de cobro sino como base de datos de información de estudiantes, la cual puede ser integrada a otros módulos de interés para la institución, quedando abierta la posibilidad de continuarlo en futuros proyectos de grado.
- La aplicación de formularios ActiveX de Visual Basic resultó ser la mejor opción no sólo para generar los formularios de introducción de datos por parte del usuario sino como ventanas de salida de información.
- La capacitación del sistema hacia las directivas del colegio y al personal que administrará la información del sistema resultó ser efectiva. Dichas personas lograron resolver inquietudes con respecto al empalme entre la antigua metodología de consulta de

información de cartera, facturación, cobro y recaudo y la nueva metodología utilizando el sistema desarrollado en el presente proyecto.

9. Recomendaciones

- Se recomienda a las directivas del colegio diseñar un plan estructurado de capacitación de los indicadores de desempeño del proceso de cartera sistema, incluyendo un manual paso a paso, el cual documente el manejo de la aplicación.
- Se propone realizar una capacitación general del software Microsoft Excel, para garantizar el conocimiento básico requerido para manejar el programa.
- Se debe realizar una auditoria periódica sobre el funcionamiento, ingreso de datos y resultados que genera el programa. Lo anterior con el fin de garantizar el óptimo funcionamiento del programa.
- Se sugiere a las directivas de la institución educativa realizar un comparativo al final del año que muestre el porcentaje de recaudo en 2014 sin el sistema contra el 2015 utilizando la herramienta, lo anterior para verificar la eficiencia y efectividad del programa.
- Se recomienda a las directivas realizar un control diario de la gestión de cartera y facturación, conservando un soporte de los comprobantes generados. Esto con el fin de evitar pérdidas monetarias y/o de información.

Bibliografía

Seminarium. (26 de Marzo de 2013). Obtenido de Seminarium:
<http://www.seminarium.com/noticias/base-de-datos-su-importancia-para-las-empresas/>

definicion. (s.f.). Obtenido de definicion: <http://www.definicion-de.es/cartera-de-creditos/>

Escoto, R. (s.f.). *Banca Comercial.*

Estévez-Bretón , M. (s.f.). *Técnicas para la Recuperación de la Cartera.*

Excel-avanzado. (s.f.). Obtenido de Excel-avanzado: <http://www.excel-avanzado.com/ejemplos-do-while-vba>

help.adobe. (s.f.). Obtenido de help.adobe:
http://help.adobe.com/es_ES/AS2LCR/Flash_10.0/00000100.html

Imsttucion Educativa Escolme. (s.f.). Obtenido de Imsttucion Educativa Escolme:
http://www.escolme.edu.co/almacenamiento/oei/tecnicos/finaciero_cartera/contenido_u4.pdf

Ju Del, L. (s.f.). *Presentacion: El Crédito como generador de ventas.*

Microsoft. (s.f.). Obtenido de Microsoft: <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/office/ee814737.aspx>

Mirchandani, D. (s.f.). *The impact of core and infrastructure business activities on information systems planning and effectiveness. International Journal of Management.*

Rivera , U. (s.f.). *Importancia del uso de Microsoft Office Excel en las Grandes y Medianas Empresas.*

Rodríguez-Aragón, L. (s.f.). *Universidad Rey Juan Carlos*. Obtenido de Universidad Rey Juan Carlos: <https://www.uclm.es/profesorado/licesio/Docencia/IB/IBTema3b.pdf>

Universidad del Pais Vasco. (s.f.). Obtenido de Universidad del Pais Vasco: <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/cursoJava/fundamentos/introduccion/flujo.htm>

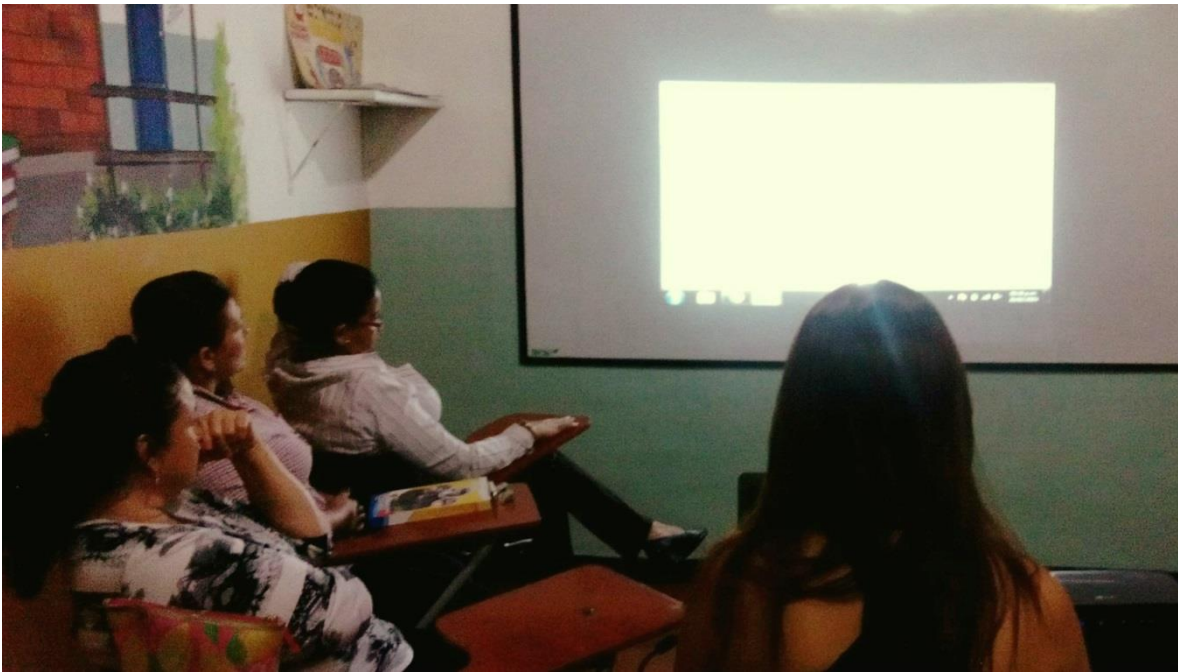
Universidad Politecnica de Cartagena. (s.f.). Obtenido de Universidad Politecnica de Cartagena: http://ocw.bib.upct.es/pluginfile.php/8542/mod_resource/content/1/Tema2.pd

Valacich, J. (2010). *Information Systems Today - Managing in the Digital World, fourth edition*. Prentice-Hall.

Anexos

Anexo A. Jornada de capacitación







Anexo C. Base de datos estudiantes

Cerrar Base									
Codigo del estudiante	Nombre estudiante	Tipo Documento	No de documento	Fecha Nacimiento	Edad	EPS	RH	Ciudad	Barrio
593	MACIAS GARCIA NICOLAS ANDRES	Registro Civil	1095311511	10/07/2010	4		B+	Bucaramanga	ALTOVIENTO I
594	GALVIS DIAZ CINTHYA ZARETH	Tarjeta de identidad	1005106542	07/01/2002	4802	1913	0+	Bucaramanga	QUEBRADA LA IGLESIA
595	CANO CRISTO HOLMAN LEANDRO	Tarjeta de identidad	980127-56020	27/01/1998			0+	Bucaramanga	BELLAVISTA-CASAS
595	CANO CRISTO HOLMAN LEANDRO	Tarjeta de identidad	980127-56020	27/01/1998	16		0+	Bucaramanga	BELLAVISTA-CASAS
596	NUÑEZ SOTO MARIANA	Registro Civil	1062442936	08/02/2011	4		0+	Bucaramanga	PEDREGOSA
597	ARIZA GONZALEZ JHAN CARLOS	Tarjeta de identidad	1005156436	12/10/2001	13		0+	Bucaramanga	PALMAS DE NIZA
598	ROMANO PEREZ JUAN CAMILO	Tarjeta de identidad	991002-07741	02/10/1999	15		A+	Bucaramanga	BELLAVISTA CASAS
599	DUARTE TARAZONA JUAN SEBASTIAN	Registro Civil	1095582529	15/06/2010	4		A+	Bucaramanga	DANGON PUNTA PARAIS
600	GOMEZ PORTILLA SANTIAGO	Tarjeta de identidad	1005287946	23/02/2003	11		A+	Bucaramanga	ALTOVIENTO II
601	MORANTES MUÑOZ KEVIN LEONARDO	Tarjeta de identidad	1007355067	31/05/2000			0+	Bucaramanga	BOSQUES DEL CACIQUE
602	MANRIQUE GOMEZ NICKSON SNEIDER	Tarjeta de identidad	100537322	20/03/2003	11		A+	Bucaramanga	CIUDAD VALENCIA
604	TRUJILLO JAIMES MARIA ALEJANDRA	Tarjeta de identidad	1007868149	01/11/2000	14		0+	Bucaramanga	CONJUNTO PUERTO VAR
605	GARCIA FLOREZ SEBASTIAN	Tarjeta de identidad	990421-15807	21/04/1999	15		0-	Bucaramanga	BELLAVISTA-CASAS
606	MONSALVE HERNANDEZ ALEJANDRO	Registro Civil	1097103099	28/11/2008	6		0+	Bucaramanga	LA PEDREGOSA
607	NOVA RUEDA DANIEL FELIPE	Tarjeta de identidad	1099737444	30/411/2005	9			Bucaramanga	ALTOVIENTO I
608	JAIMES MONCADA DARWIS SEBASTIAN	Tarjeta de identidad	981112-04640	12/11/1998	16		0+	Bucaramanga	LA PEDREGOSA
609	MORALES PEREZ ANGIE DANIELA	Tarjeta de identidad	1097493243	20/04/2006	8		A+	Bucaramanga	CALDAS
611	VILLAMIZAR MENDOZA MARIA DE LOS ANGELES	Registro Civil	1097788623	07/02/2012	3	COOMEVA	A+	Bucaramanga	BELLAVISTA CASAS
612	MARQUEZ CARDENAS YULITZA SLENDY	Tarjeta de identidad	1005322180	17/02/2001			0+	Bucaramanga	LA TRINIDAD
613	PRATO ORTEGA VALERY SOFIA	Registro Civil	1096070438	17/01/2011	4		0+	Bucaramanga	PEDREGOSA

Base Estudiantes

Base Cursos

Base Items

Base de Gestiones

Inicio de día

Base contactos

Base Recibos Items

Base de Recibos de caja

Cartera

Menu

Ciudad	Barrio	Direccion	Nombre Acudiente	Celular	Correo electronico
Bucaramanga	ALTOVIENTO I	CALLE 106 NO. 34-06	HERMINIA GARCIA	3103916145	
Bucaramanga	QUEBRADA LA IGLESIA	CRA 32 No. 74-32	ILDA P. DIAZ-CARLOS A. GALVIS	3183339745-3178264613	
Bucaramanga	BELLAVISTA-CASAS	CRA 33 A No. 99-17	YANDIRA CRISTO-WILSON R. CANO-NAZLY CANO	3163410569	siemsth@hotmail.com
Bucaramanga	BELLAVISTA-CASAS	CRA 33 A NO. 99-17 APTO. 3	NAZLY JULIANA CANO- hermana mayor	3133650221-3163410569	siemsth@hotmail.com
Bucaramanga	PEDREGOSA	CALLE 91 No. 33-27	SONAIDA SOTO		
Bucaramanga	PALMAS DE NIZA	CALLE 117 No. 32-69	ROSALIA GONZALEZ-CARLOS ARIZA	3213136579	
Bucaramanga	BELLAVISTA CASAS	CALLE 100 No. 33-49	ROSMERY PEREZ-JORGE ROMANO	3103370416	
Bucaramanga	DANGON PUNTA PARAISO	CALLE 112 No. 15-27	YOLIMA TARAZONA	3135324947-3102745435	
Bucaramanga	ALTOVIENTO II	CALLE 107 No. 36-15	LUDY PORTILLA	3163529244	ludy-santiago@hotmail.com
Bucaramanga	BOSQUES DEL CACIQUE	MANZANA 4 CASA 38	GLADYS MUÑOZ	3106075066	gladysmmz9@gmail.com
Bucaramanga	CIUDAD VALENCIA	CALLE 14 No. 13-35	CAROLINA GOMEZ		
Bucaramanga	CONJUNTO PUERTO VARA	CIRCUNVALAR 36 A No. 104-25	MERCEDES JAIMES-FABIO TRUJILLO	3165263935	
Bucaramanga	BELLAVISTA-CASAS	CALLE 98 No. 33 a 12	ALIX FLOREZ-HENRY GARCIA		
Bucaramanga	LA PEDREGOSA	CALLE 99 No. 33-50	ROSMARY HERNANDEZ	3163209875	
Bucaramanga	ALTOVIENTO I	CALLE 106 NO. 35-33	ADRIANA RUEDA	3173105476	
Bucaramanga	LA PEDREGOSA	CALLE 100 No. 33-29	RUTH MONCADA-JULIO JAIMES	3176480091	bassotomarroquin@gmail.com
Bucaramanga	CALDAS	CALLE 105 No. 33-12	LISETH T. PEREZ	3155574473	
Bucaramanga	BELLAVISTA CASAS	CALLE 99 NO. 33 - 52	OMAIRA MENDOZA	3184617563	
Bucaramanga	LA TRINIDAD	CRA 18 A No. 61-61	LUZ STELLA CARDENAS-LUIS A. MARQUEZ		
Bucaramanga	PEDREGOSA	CALLE 94 A No. 33-80	JESSICA P. ORTEGA		jessiortega.2712@gmail.com

