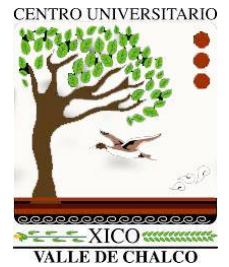




UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México
C.U. VALLE DE CHALCO



SISTEMA DE INFORMACIÓN ADMINISTRATIVO PARA UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE NIVEL BÁSICO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADA EN INFORMÁTICA ADMINISTRATIVA

P R E S E N T A

ELENA CONCEPCIÓN AGUILAR HERNÁNDEZ

ASESORA:

DRA. ANABELEM SOBERANES MARTÍN

Revisora: L.I.A Araceli Ortiz González

Revisor: Dr. Samuel Olmos Peña

VALLE DE CHALCO SOLIDARIDAD, MÉXICO

ABRIL 2018.

**SISTEMA DE INFORMACIÓN ADMINISTRATIVO PARA
UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE NIVEL BÁSICO**

ÍNDICE

I. RESUMEN.....	8
II. ANTECEDENTES.....	10
III. IMPORTANCIA DEL PROBLEMA	16
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
V. MARCO CONCEPTUAL O TEÓRICO	18
VI. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN EMPLEADAS	33
VII. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	60
VIII. CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.....	99
IX. REFERENCIAS DE CONSULTA.....	101
X. ANEXOS.....	103

I. RESUMEN

El uso de la información dentro de las Organizaciones es considerado un recurso vital, por lo que se necesita que sea fiable y actualizada constantemente, dado que es el factor clave para que pueda tomar decisiones. Los Sistemas de Información (SI) ofrecen ventajas competitivas a las organizaciones para facilitar sus procesos y estas se vuelvan más productivas, eficientes y competitivas dentro del mercado, para ello un SI personalizado para el giro de la empresa proporciona un mejor rendimiento práctico y sobre todo fácil de utilizar por los usuarios.

La presente investigación se realizó con la finalidad de encontrar una solución a las necesidades y problemáticas principales de una institución educativa privada. Es común que la administración de una institución educativa no sea llevada de la mejor manera, principalmente los recursos financieros.

La administración de los recursos financieros de la institución educativa “Colegio Sor Juana Inés de la Cruz” en los últimos años ha presentado desorganización de información sobre el control del recurso financiero.

La fundamentación utilizada en la tesis se aborda con un marco teórico que se basa principalmente en conceptos y teorías de los Sistemas de Información, con la finalidad de entender la importancia de este en el ámbito empresarial y como ayuda a optimizar tiempos en la toma de decisiones.

En el desarrollo de la investigación se abordarán conceptos para poder llegar a óptimos resultados en el desarrollo del Sistema de Información implementado en el Colegio Sor Juana Inés de la Cruz.

La investigación que se utilizó para el desarrollo de este proyecto fue documental, instrumento de apoyo que facilita el desarrollo de la investigación, esta metodología forma una parte esencial del proyecto por lo que se basa en documentos, investigaciones y revistas de las cuales se realizaron consultas y obtuvo una recopilación de la información más relevante para generar las conclusiones.

Como resultados obtenidos del desarrollo del sistema se muestran los instrumentos de evaluación y un análisis de las pruebas realizadas en el transcurso del proyecto.

II. ANTECEDENTES

Desde los inicios de la historia las empresas utilizan la información como un factor clave para la toma de decisiones, por lo que la información que ingrese a la empresa debe ser la adecuada y precisa. Este recurso como cualquier otro por mencionar ya sean recursos humanos, materiales y financieros son indispensable para la organización.

De Pablos, López, Martín & Medina (2004) afirma “La Información se entiende que es un dato, elaborado y situado en un contexto, de forma que tiene un significado para alguien en un momento y lugar determinado” (p.16).

Hoy en día lo que facilita el trabajo es la computadora debido a que es eficiente manejar ese recurso, pues la información que se proporciona ayuda al personal de altos rangos a la toma de decisiones con base en el entorno en el que se encuentra la organización.

Un Sistema de Información es un conjunto de componentes que interaccionan para lograr un objetivo común. Aunque existe una gran variedad de sistemas, la mayoría de ellos pueden representarse a través de un modelo formado por cinco bloques básicos: elementos de entrada, elementos de salida, sección de transformación, mecanismos de control y objetivos (Fernández, 2006).

La Figura 1 presenta un modelo formado por cinco bloques para representar los componentes de un Sistema de Información.

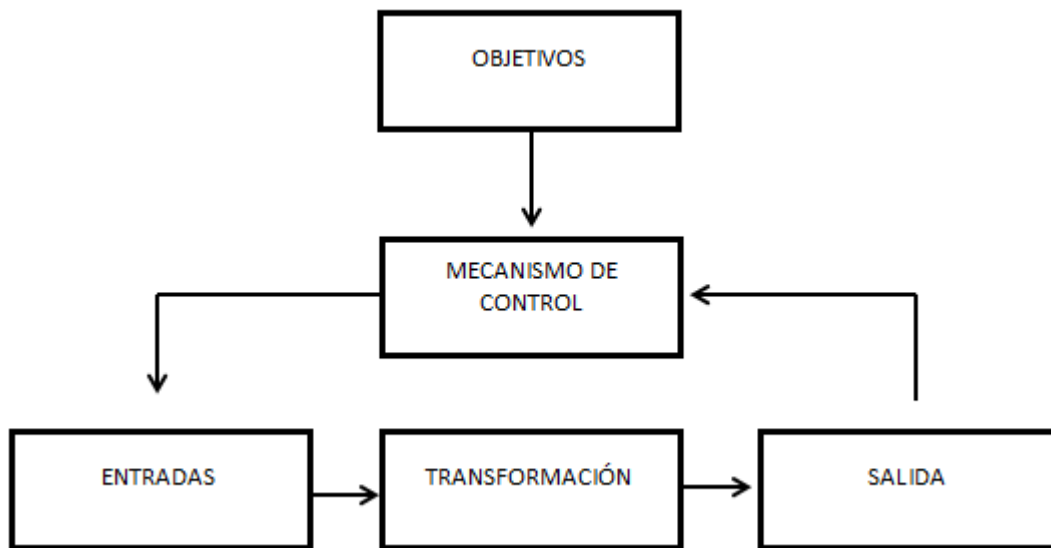


Figura 1. Mapa Conceptual de los cinco bloques básicos (Fernández, 2006).

En el bloque de Entradas es donde van a acceder los recursos del sistema para posteriormente pasar al segundo bloque de Transformación como su nombre lo indica transforma los recursos que a su vez lo controla el tercer bloque Mecanismo de Control y asegura que los objetivos del sistema se cumplan como lo muestra el cuarto bloque llamado Objetivos, una vez cumplido los objetivos el resultado del sistema sale por el último bloque, Salida.

Un sistema de información realiza cuatro actividades básicas: entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información.

- Entrada de Información: Es el proceso mediante el cual el Sistema de Información toma los datos que requiere para procesar la información. Las entradas pueden ser manuales o automáticas.
- Almacenamiento de información: El almacenamiento es una de las actividades o capacidades más importantes que tiene una computadora, ya que a través de esta propiedad el sistema puede recordar la información guardada en la sección o proceso anterior.
- Procesamiento de Información: Es la capacidad del Sistema de Información para efectuar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecida.
- Salida de Información: La salida es la capacidad de un Sistema de Información para sacar la información procesada o bien datos de entrada al exterior. Las unidades típicas de salida son las impresoras, terminales, diskettes, cintas magnéticas, la voz, los graficadores y los plotters, entre otros.

Estas cuatro actividades son las principales que desarrolla un sistema de información para lograr que el sistema interactúe entre si y logre facilitar optimizar las actividades de una empresa o negocio (Sarmiento & Rivero, 2019).

Hoy en día los Sistemas de Información ofrecen una gran cantidad de ventajas competitivas a las organizaciones, facilitan los procesos y las empresas se vuelven productivas y eficientes, sin embargo, un SI adecuado brinda un rendimiento eficaz al usuario final que lo opera, gracias a la facilidad que este brinda la compañía logra aún más rápido sus objetivos planteados. Es por ello por lo que es vital implementar un SI adecuado a la organización, dado que este puede afectar a la administración total de la misma.

La educación privada ha comparación de las escuelas públicas hace referencia a que, en las escuelas privadas, sus servicios que estas ofrecen tienen un costo y aún más responsabilidades. También es importante saber que no toda institución educativa cuenta con un sistema financiero personalizado a sus necesidades.

El Colegio Sor Juana Inés de la Cruz lleva establecida en el mercado más de 15 años, laborando en el municipio Valle de Chalco, esta Institución privada no cuenta con un Sistema de Información donde lleve el control del manejo de su recurso financiero. Desde los inicios de la institución, el manejo de su información se ha estancado desde hace más de 7 años de manera que el control de su información es ineficiente, los datos de los alumnos se llevan en formatos muy simples donde su información no es actualizada constantemente esto para tener precaución con los alumnos, ya que por ejemplo si ocurre una emergencia tengan los teléfonos correctos para localizar a los padres de familia.

El cobro de las colegiaturas se efectúa a través de bitácoras llenadas manualmente y esto ha generado en el último par de años confusiones tanto con los padres de familia y con los docentes. Por esta razón y considerando que el giro de la institución educativa es privado, lleva como consecuencia estas carencias, puesto que es pequeña y cuenta aproximadamente con 60 alumnos, seis docentes y un personal administrativo, cabe señalar que no cuenta con un sistema de información.

La Figura 2 muestra la ubicación del Colegio Sor Juana Inés de la Cruz, así como las características generales publicadas por la Secretaría de Educación Pública (SEP).



The image is a screenshot of a web application titled "Consulta de escuelas". It features two tabs: "Información de la Escuela" (selected) and "Calendario Escolar". The main content area displays the following information for "Escuela COLEGIO SOR JUANA INES DE LA CRUZ (1)":

Clave de escuela:	15PJN1762Z
Nivel:	PRESCOLAR
Turno:	MATUTINO
Sostenimiento:	PRIVADO
Tipo:	BÁSICA

To the right of this information is a photograph of a yellow building entrance with a white door, labeled "Fotografía de la escuela(2)".

Figura 2. Ubicación de la Institución (SEP, 2019).

La Figura 3 muestra la cantidad de alumnos y docentes que hay en el colegio Sor Juana Inés de la Cruz, los grados, grupos, aulas, patios y equipos de cómputo con los que se cuentan.



Figura 3. Características generales de la institución (SEP, 2019).

La Figura 4 señala la matrícula con que la institución cuenta: 5 alumnos en primer grado, 24 en segundo y 34 en tercero, para cada grado solamente hay un aula y solo tienen un docente para actividades deportivas y una para idiomas.



Figura 4. Información educativa del Colegio (SEP, 2019).

Como consecuencia de las carencias que tiene el Colegio Sor Juana Inés de la Cruz y para mejorar su funcionamiento se decidió implementar el Sistema de Información que ayude a procesar la información de manera rápida, reduciendo el margen de error que surgía constantemente y lo más importante controlando el recurso financiero.

III. IMPORTANCIA DEL PROBLEMA

La presente investigación se realizó con la finalidad de encontrar una solución a las necesidades y problemáticas principales de la institución educativa. Como objetivo principal en este trabajo de tesis, es el desarrollo de un sistema de información para la gestión administrativa de la institución educativa “Colegio Sor Juana Inés de la Cruz”.

Es común que la administración de una institución educativa privada no sea planeada de la mejor manera, a consecuencia de que los recursos financieros no se distribuyan correctamente.

En la institución Colegio Sor Juana Inés de la Cruz que se encuentra ubicada en el Municipio de Valle de Chalco Solidaridad, cuenta con un solo equipo de cómputo casi obsoleto, pero no la utilizan para llevar control financiero, sino para otras actividades educativas que no competen el control financiero como son: captura de recibos de colegiaturas, pagos de los docentes y datos actualizados de alumnos y maestros.

La situación planteada, lleva consecuencias negativas y se refleja en la falta de eficiencia en el logro de actividades y el control de los activos existentes. Dada esta problemática se mejoró la calidad del servicio de esta institución educativa y optimizó los recursos, también se evitó la fuga de activos, se mejoró el acceso rápido a la información solicitada, se generó indicadores parcialmente para poder detectar y controlar el manejo de efectivo y por último se redujo el tiempo de recopilación de información, todo se encuentra previamente en una base de datos.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La administración de los recursos financieros de una institución educativa privada es un aspecto importante dentro de ella, sin embargo, no siempre es llevada de la mejor manera, en el Colegio Sor Juana Inés de la Cruz como se mencionó, el control de sus recursos financieros es llevado de una manera informal. Puesto que en los últimos años la escuela ha presentado desorganización de información en las colegiaturas de los alumnos. Debido a estos factores surgen las siguientes preguntas de investigación:

¿Cómo desarrollar un sistema de información que administre el recurso financiero del Colegio Sor Juana Inés de la Cruz?

¿Cómo diseñar el sistema de información que integre los datos personales y el pago de las colegiaturas de los alumnos del Colegio Sor Juana Inés de la Cruz?

¿Qué elementos se deben considerar para tener actualizados los datos de alumnos y docentes?

V. MARCO CONCEPTUAL O TEÓRICO

La fundamentación utilizada en la tesis se aborda con un marco teórico que se basa principalmente en conceptos y teorías de los Sistemas de Información, todo lo anterior con la finalidad de entender la importancia de este en el ámbito empresarial y como ayuda a optimizar tiempos en la toma de decisiones. Al conocer todos estos conceptos que se irán desglosando se podrá llegar a buenos resultados en el desarrollo del Sistema de Información implementado en el Colegio Sor Juana Inés de la Cruz.

5.1 Definición de Dato e Información

Gutiérrez (1985) afirma “Se considera que un dato es el registro de un hecho aislado que es significativo, al agrupar varios datos sobre un mismo tema y con un criterio regulador, se obtiene la información” (p.1).

5.2 Importancia de la información en una empresa

La información es un factor importante dentro de cualquier ámbito que se encuentre, la información es conocimiento que se puede utilizar de forma correcta o incorrecta según el criterio de cada persona. Hoy en día las tecnologías de la información ayudan y sirven como medio de comunicación donde viaja la información, esto ayuda a que estén comunicados de forma rápida y segura.

5.3 Características de Información Valiosa

La tabla 1 muestra las características de una información valiosa, que sirve de apoyo en el desarrollo del SI para tener calidad de información.

Tabla 1. Características de información valiosa.

CARACTERÍSTICA	DEFINICIÓN
EXACTA	La información exacta carece de errores. En algunos casos se genera información inexacta porque se introducen datos erróneos en el proceso de transformación. Si entra basura, sale basura.
COMPLETA	La información completa contiene todos los datos importantes.
ECONÓMICA	La producción de la información debe ser relativamente económica. Los responsables de la toma de decisiones siempre deben evaluar el valor de la información con el costo de producirla.
FLEXIBLE	La información flexible es útil para muchos propósitos.
FIABLE	La información fiable dependerá de algunos factores. En muchos casos la fiabilidad de la información depende del método de recolección de datos; en otros, de la fuente de información.
PERTINENTE	La información pertinente es la realmente importante para el responsable de la toma de decisiones.

SIMPLE	La información debe ser simple, no excesivamente compleja. Por lo general, no se precisa de información sofisticada y detallada. Un exceso de información puede provocar sobrecarga de información, caso este en el que el responsable de la toma de decisiones tiene tanta información que le es imposible identificar la verdaderamente importante.
OPORTUNA	La información oportuna es la que se recibe justo cuando se le necesita.
VERIFICABLE	Esto significa la posibilidad de comprobar que es correcta, quizá mediante la consulta de muchas fuentes al respecto.
ACCESIBLE	La información debe ser de fácil acceso para los usuarios autorizados, quienes deben obtenerla en el formato adecuado y en el momento correcto para satisfacer sus necesidades.
SEGURA	La información debe estar protegida contra el acceso a ella de usuarios no autorizados.

Fuente: Fernández (2010)

5.4 Definición de Sistema

Un Sistema es un conjunto ordenado de elementos, funciones o procedimientos que se encuentran interrelacionados e interactúan entre sí con el fin de lograr un objetivo en común, los sistemas poseen normas que ayudan a regular su buen funcionamiento y estas funciones logren operar en armonía. Cabe

mencionar que el sistema realiza tres funciones básicas: entrada, proceso y salida.

- La entrada son todos los recursos o información que ingresan al sistema, los recursos pueden ser materiales o humanos.
- El proceso ayuda a transformar las entradas en salidas, esto se puede lograr con maquinaria, a computadora o algún individuo que pertenezca a la organización.
- La salida son los resultados que se generaron al procesar las entradas y estas pueden ser algún producto terminado, un servicio o simplemente información.

5.5 Definición de un Sistema en la Organización

“En su forma más sencilla, podemos definir un sistema como un todo unitario organizado y compuesto por elementos vinculados entre sí por relaciones de interdependencia” (Vélaz, 2012, párr. 1).

Como se expone en la Figura 5 es un esquema de cómo funciona un sistema dentro de una organización.

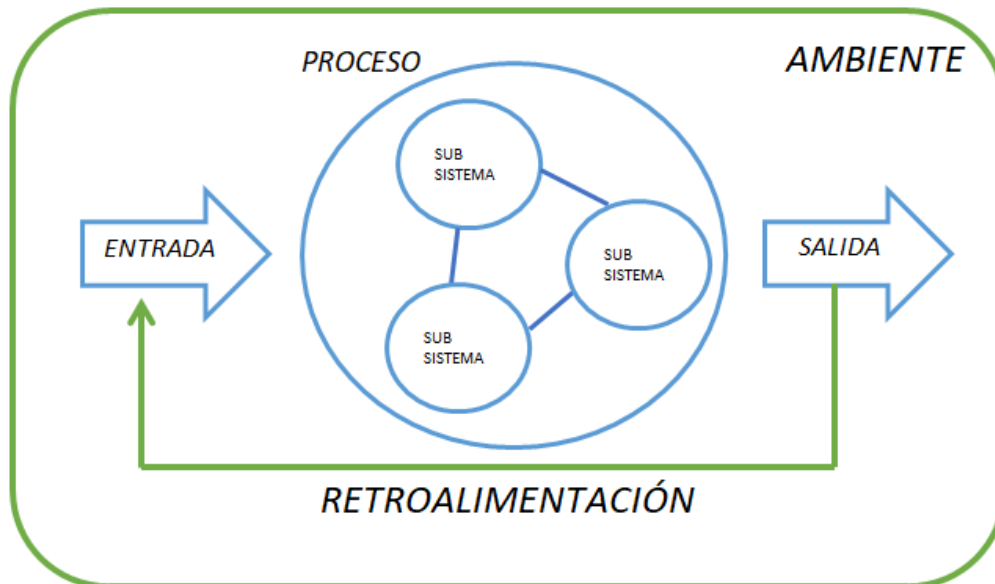


Figura 5. Sistema en la Organización (Vélaz, 2012)

A continuación, se describe el esquema de la Figura 5:

- La entrada pueden ser recursos materiales, humanos o información.
- El proceso puede ser alguna maquinaria, equipo de cómputo, un individuo o alguna tarea que a su vez se encuentran más subsistemas que cuentan con características en común.
- El ambiente es el conjunto de cosas o fenómenos exteriores donde se encuentra el sistema.
- La salida es el resultado final que se obtuvo.
- La retroalimentación se produce cuando la salida, vuelve a ingresar al sistema como un nuevo recurso de entrada ya sea material, humano o información como ya se había mencionado antes.

5.6 Objetivo de los Sistemas

La finalidad de los Sistemas es generar información fiable y segura que apoyen a la toma de decisiones por los altos niveles de la empresa, proporcionando soluciones confiables para futuros problemas o necesidades que vayan surgiendo, también ayudan a mejorar la economía gracias a que el sistema automatiza los procedimientos, esto a su vez genera una buena imagen empresarial.

5.6 Teoría General de Sistemas (TGS)

“La TGS es un esfuerzo de estudio interdisciplinario que trata de encontrar las propiedades comunes a entidades, los sistemas, que se presentan en todos los niveles de la realidad, pero que son objeto de disciplinas académicas diferentes” (Sisal.unam.mx, 2019, p. 3).

La Teoría General de Sistemas (TGS) propuesta por Karl Ludwig Von Bertalanffy no busca solucionar problemas o intentar soluciones prácticas, pero si producir teorías y formulaciones conceptuales que puedan crear condiciones de aplicación en la realidad empírica. Esta teoría fundamenta tres premisas básicas, a saber:

- Los sistemas existen dentro de sistemas, cada sistema existe dentro de otro más grande.
- Los sistemas son abiertos. Es una consecuencia de la premisa anterior. Cada sistema que se examine, excepto el menos o mayor, recibe y descarga algo en los otros sistemas, generalmente en aquellos que le son contiguos. Los sistemas abiertos son caracterizados por un proceso de intercambio infinito con su ambiente que son los otros sistemas. Cuando el intercambio cesa, el sistema se desintegra, esto es, pierde sus fuentes de energía.
- Las funciones de un sistema dependen de su estructura. Para los sistemas biológicos y mecánicos esta afirmación es intuitiva.

Estas premisas permiten la explicación de los fenómenos que suceden aplicados a la realidad empírica (Abache, 2016).

5.7 Definición de Sistema de Información (SI)

Taboada & Cotos (2005) afirman “Un sistema de información se define como un sistema capaz de recoger, almacenar y procesar datos para, después de un análisis, obtener información útil y necesaria para la organización en la que este inmerso”.

5.8 Objetivo de un Sistema de Información (SI)

El objetivo de un SI es ayudar al desempeño de las actividades que la organización desarrolla, proporciona información adecuada al personal o departamento que lo necesite facilitando la toma de decisiones, también logra generar ventajas competitivas logrando que la organización cumpla sus objetivos.

5.9 Características de los Sistemas de Información (SI)

La presente información muestra las características de los sistemas de información, estas características son necesarias para el desarrollo del sistema.

Tanto un grupo de personas en una organización como la totalidad del universo son sistemas, porque comparten, en mayor o menor grado, las siguientes características:

- Propósito u objetivo: todo sistema tiene uno o varios propósitos u objetivos y sus elementos tratan siempre de cumplir esos objetivos.
- Ambiente: cuando nos referimos a esta característica estamos hablando de todo lo externo con respecto al sistema. El sistema ejerce una influencia casi nula sobre dicho ambiente, y solamente interviene sobre él cuando requiere materia, energía o información.
- Recursos: no son más que todos los medios que pueden ser utilizados por el sistema para cumplir sus objetivos. Los recursos que el sistema puede o no tomar para su beneficio se encuentran en el ambiente.
- Componentes: cuando hablamos de los componentes nos referimos a las tareas o actividades que se puedan llevar a cabo para el cumplimiento de los objetivos.
- La administración: tiene dos funciones elementales: 1. La planificación, dónde se cubren todos los aspectos relevantes, como: objetivos, ambiente, utilización de recursos, sus componentes y actividades. 2. El

control, que consiste en el análisis de los planes y la planificación de algunos cambios.

- Globalismo o totalidad: en todo sistema encontramos una naturaleza orgánica en la que cada acción provoca un cambio en una o más unidades del sistema. Tomando en cuenta que existe una relación de interdependencia entre las partes de un sistema, con cada nueva acción el sistema sufre algún cambio y el ajuste sistemático es continuo.

Como resultado de estos cambios y ajustes, se presentan dos fenómenos: la entropía y la homeostasis.

- Entropía: los sistemas tienen una tendencia al desgaste y a la desintegración, que provocan el acomodo de los estándares y el aumento de la aleatoriedad. A medida que la entropía crece, los sistemas se dividen en estados más simples.
- Homeostasis: es el equilibrio dinámico en los componentes de un sistema. Es la tendencia de los sistemas a adaptarse a los cambios internos y a los del ambiente.

Estas características son algunos de los componentes con los que poseen los sistemas de información y hacen que puedan operar en conjunto (Domínguez, 2012).

5.10 Principios de los Sistemas de Información (SI)

Los sistemas de información cuentan con varios principios, estos que se muestran a continuación son algunos por mencionar y ayudan a la toma de decisiones para el desarrollo de un sistema de información.

Los sistemas de información proponen varios principios que ayudan a que la información que se vincula sea de gran ayuda para poder tomar decisiones.

- El valor de la información se vincula directamente con la forma en que apoya a las personas que toman decisiones a cumplir los objetivos de la organización.
- Constantemente, las computadoras y los sistemas de información permiten que las organizaciones mejoren la forma en que realizan sus negocios.
- Conocer el efecto potencial de los sistemas de información y tener la capacidad para poner a trabajar este conocimiento puede dar como resultado una exitosa carrera personal y que las organizaciones logren sus metas.
- Los administradores de negocios, los usuarios y los profesionales de sistemas de información deben trabajar en conjunto con el fin de construir un sistema de información exitoso.

- Los sistemas de información deben aplicarse de manera inteligente y cuidadosa con el propósito de que tanto la sociedad como las empresas y la industria en todo el mundo puedan aprovechar sus enormes beneficios.

Estos principios contribuyen a una alta calidad empresarial reduciendo costos y generando más utilidades (Fcaenlinea1.unam.mx, 2019).

5.11 Elementos de un Sistema de Información (SI)

Existen varios elementos de un sistema de información, los que se exponen ayudan a lograr los objetivos planteados de esta investigación.

Los elementos son de naturaleza diversa y normalmente incluyen:

- El equipo computacional, es decir, el hardware necesario para que el sistema de información pueda operar. Lo contribuyen las computadoras y el equipo periférico que puede conectarse a ellas.
- El recurso humano que interactúa con el sistema de información, el cual está formado por las personas que utilizan el sistema, alimentándolo con datos o utilizando los resultados que genere.
- Los datos o información fuente que son introducidos en el sistema, son todas las entradas que necesita el sistema de información para generar como resultado la información que se desea.
- Los programas que son procesados y producen diferentes tipos de resultados. Los programas con la parte del software del sistema de información que harán que los datos de entrada introducidos sean procesados correctamente y generen los resultados que se esperan, cintas magnéticas, impresoras, computadoras.
- Documentos: Manuales, los impresos, u información descriptiva que explica el uso y/o la operación del sistema. Conjunto de datos originales que conforman el conjunto de datos.
- Procedimiento: Conjunto de pasos que define el uso específico de cada elemento del sistema o el contexto.
- Base de datos: es la colección de datos relacionados entre sí la cual es accedida por el software y es el resultado de relacionar la información.
- Hardware: es el conjunto de dispositivos electrónicos que proporciona la capacidad de computadora y los dispositivos electromagnéticos encargados de extraer o suministrar la información de los soportes magnéticos.
- Software: Es el conjunto de programas de computación encargados de suministrar la información deseada al cliente, con la coordinación y relación requerida.

Estos elementos son algunos de los que conforma un sistema de información ayudando a que este sea más fácil de usar por el personal de la organización (Ri.ufg.edu.sv, 2019).

5.12 Actividades básicas de un Sistema de Información (SI)

Los Sistemas de Información realizan cuatro actividades básicas como se exhiben en la Figura 6.

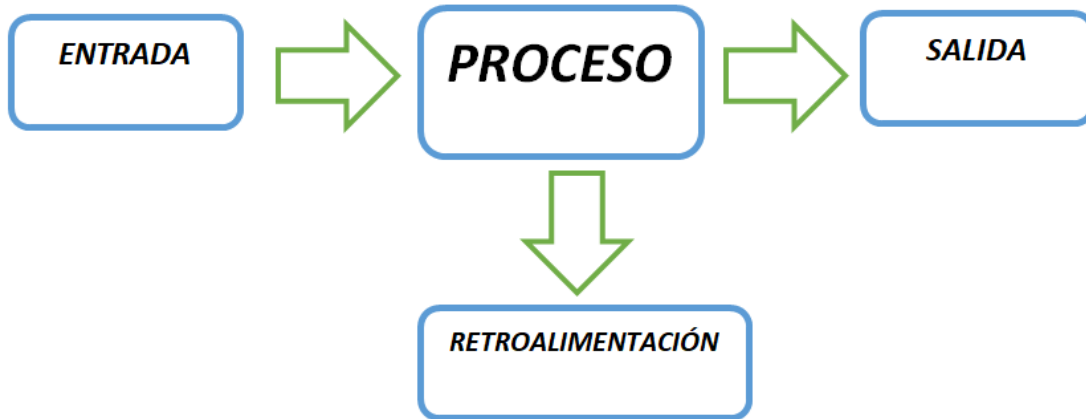


Figura 6. Actividades Básicas de un SI (Elaboración propia).

En seguida se describe el esquema de la Figura 6, cada uno de los bloques que muestra el esquema:

- **Entrada:** Se define como una actividad de recopilación y captura de datos que se requieren para procesar la información por ejemplo pueden ser datos de clientes, facturas o pagos.
- **Proceso:** Es la conversión de transformación de datos en salidas útiles, la capacidad que tiene el Sistema de Información para procesar los datos, la información que ayuda a efectuar cálculos u operaciones que se requieran.
- **Almacenamiento:** Es la actividad más importante que desarrolla el Sistema de Información, la computadora almacena los datos que ayudan a proporcionar información confiable.
- **Salida:** Son los resultados obtenidos, involucra la producción de información útil por ejemplo pueden ser reportes o documentos. También puede involucrar pagos de empleados.

5.13 Clasificación de los Sistemas de Información (SI)

Existen varias formas para clasificar los sistemas de información, Edwards Ward Bytheway propone diversos criterios:

En la actualidad existe una gran cantidad de criterios para clasificar los Sistemas de Información Edwards Ward Bytheway propone diversos criterios para su clasificación:

- Por el grado de formalidad: Existen dos tipos los sistemas de información formal que se encuentran basados en normas, estándares y procedimientos que permiten que la información llegue a su destino. Los sistemas de información informales están basados en comunicación no formalizada.
- Por el nivel de automatización conseguido: en las organizaciones, pueden existir sistemas que necesiten una alta participación de los trabajadores poco automatizadas, mientras que otros sistemas son capaces de trabajar sin la intervención humana muy automatizadas (por ejemplo, las centralitas telefónicas totalmente automatizadas).
- Por su relación con la toma de decisiones: Una de las funciones que debe cumplir los sistemas de información es colaborar en la toma de decisiones, los sistemas de información se podrán clasificar en estratégicos, de control u operativos.
- Por la naturaleza de sus entradas y salidas: Un sistema de información puede recibir información de diversas fuentes de información (personas, empresas, otros sistemas de información, etc.) así como en distintos formatos (a través de un teclado, por la red, de un disquete, etc.). Del mismo modo, los sistemas de información pueden proporcionar información a través de distintos formatos (impresos, por pantalla, en internet, etc.).
- Por el origen y grado de personalización: En las empresas se pueden encontrar sistemas de información que han sido diseñados e implementados solo para ellas, o también sistemas comprados que son utilizados por otras empresas.
- Por el valor que representan para la organización: Sin embargo, no todos los sistemas tienen la misma importancia. El sistema que contiene la información de los clientes suele tener una mayor importancia que el sistema de información de presuntos (ya que este es más sencillo y se pueden hacer manualmente).

Aunque los criterios anteriores pueden ayudar a clasificar los sistemas de información que hay en una organización, la clasificación más utilizada y aceptada son las propuestas por McLeod y por Laudon & Laudon, (Fernández, 2006).

5.14 Origen de los Sistemas de Información (SI)

El origen de los Sistemas de Información surge a partir de la necesidad que el hombre tiene, de estar en distintos lugares al mismo tiempo para poder planear, dirigir, coordinar, analizar y controlar diferentes recursos o actividades de la empresa, brindar soluciones a problemas que se vayan presentando, compartir información oportuna que resulte adecuada dentro de la misma. En otras palabras, los Sistemas de Información nacen a partir de las carencias que la empresa tiene para poder administrar sus recursos.

5.15 Tipos de Sistemas de Información (SI)

Existen varios tipos de Sistemas de Información, desde el punto de vista administrativo éstos se pueden clasificar en una forma de pirámide. En la Figura 7 muestra una pirámide donde se pueden clasificar varios tipos de Sistemas de Información según sea el punto de vista administrativo.

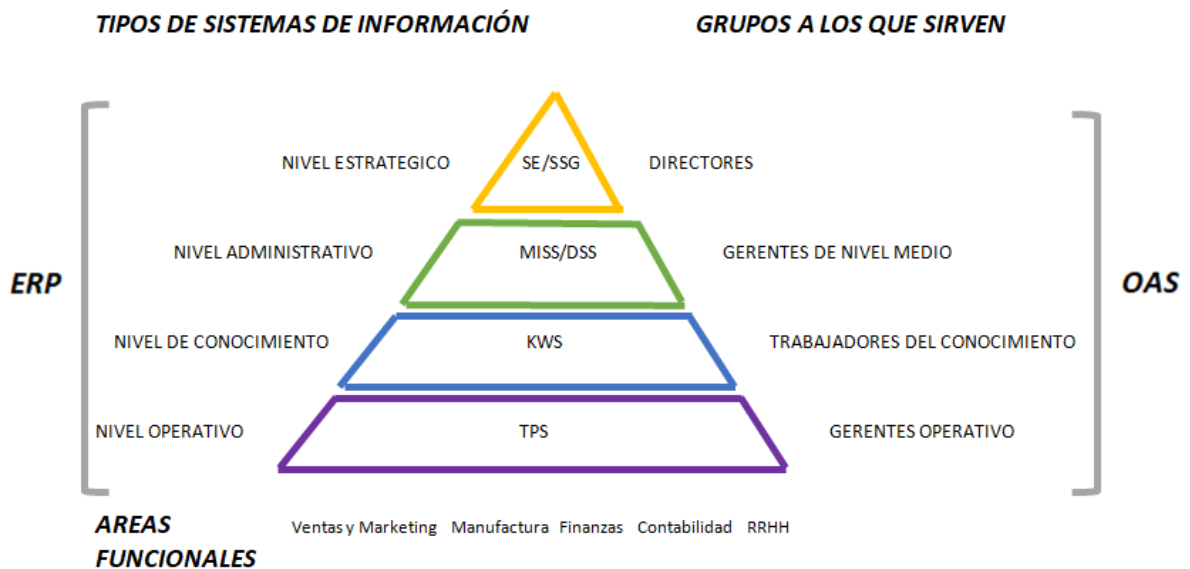


Figura 7. Pirámide de Sistemas de Información (Burgos, 2011)

A continuación, se explican los siete niveles de la pirámide de sistemas de información y en que consiste cada tipo de sistema de información:

5.15.1 Nivel Operativo

Se utilizan para realizar un seguimiento de las actividades y operaciones básicas de una organización.

Los Sistemas de Procesamiento de Transacciones (TPS, Transaction Processing Systems) estos Sistemas de Información computarizada creados para procesar grandes cantidades de datos relacionados con transacciones rutinarias de negocios, como las nóminas y los inventarios. El TPS elimina el fastidio que representa la realización de transacciones operativas necesarias y reduce el tiempo que una vez fue requerido para llevarlas a cabo de manera manual, aunque los usuarios aún tienen que capturar datos en los sistemas computarizados.

Los sistemas de procesamiento de transacciones expanden los límites de la organización dado que le permiten interactuar con entornos externos. Es importante para las operaciones cotidianas de un negocio, que estos sistemas funcionen sin ningún tipo de interrupción, puesto que los administradores recurren a los datos producidos por los TPS con el propósito de obtener información actualizada sobre el funcionamiento de sus empresas (Kendall, 2005).

5.15.2 Nivel de Conocimiento

Se utilizan para el mejoramiento de la calidad de los servicios de la organización y aporte de nuevos conocimientos, además de incrementar la productividad de los usuarios del sistema.

Los Sistemas de automatización de la oficina (OAS, Office Automation Systems) apoyan a los trabajadores de datos, quienes por lo general no generan conocimientos nuevos, sino más bien analizar la información con el propósito de transformar los datos o manipular de alguna manera antes de compartirlos o, en su caso, distribuirlos formalmente con el resto de la organización. Entre los componentes más comunes de un OAS están el procesamiento de texto, las hojas de cálculo, la autoedición, la calendarización electrónica y las comunicaciones mediante correo de voz, correo electrónico y videoconferencia.

Los Sistemas de Trabajo del Conocimiento (KWS, Knowledge Work Systems) sirven de apoyo a los trabajadores profesionales, como los científicos, ingenieros y médicos, en sus esfuerzos de creación de nuevo conocimiento y dan a estos la posibilidad de compartirlo con sus organizaciones o con la sociedad (Kendall, 2005).

5.12.3 Nivel Administrativo

Son utilizados por los administradores de nivel medio en la toma de decisiones. Tratan y comparan resultados relevantes para la compañía, y estudian sus trayectorias.

Los Sistemas de Información Gerencial (MIS, Management Information Systems) no remplazan a los sistemas de procesamiento de transacciones, más bien, incluyen el procesamiento de transacciones. Los MIS son sistemas de información computarizados cuyo propósito es contribuir a la correcta interacción entre los usuarios y las computadoras. Debido a que requieren que los usuarios, el software (los programas de cómputo) y el hardware (las computadoras, impresoras, etc.), funcionen de manera coordinada, los sistemas de información gerencial dan apoyo a un espectro de tareas organizacionales mucho más amplio que los sistemas de procesamiento de transacciones, como el análisis y la toma de decisiones. Para acceder a la información, los usuarios de un sistema de información gerencial comparten una base de datos común. Ésta almacena datos y modelos que ayudan al usuario a interpretar y aplicar los datos. Los sistemas de información gerencial producen información que se emplea a la toma de decisiones. Un sistema de información gerencial también puede contribuir a unificar algunas de las funciones de información computarizadas que una empresa, a pesar de que no existe como una estructura individual en ninguna parte de esta.

Los Sistemas de Apoyo a la Toma de Decisiones (DSS, Decision Support Systems) contribuyen una clase de alto nivel de sistemas de información computarizada. Los DSS coinciden con los sistemas de información gerencial en que ambos dependen de una base de datos para abastecerse de datos. Sin embargo, difieren en que el DSS pone énfasis en el apoyo a la toma de decisiones en todas sus fases, aunque la decisión definitiva es responsabilidad exclusiva del encargado de tomarla. Los sistemas de apoyo a la toma de decisiones se ajustan más al gusto de la persona o grupo que lo utiliza que a los sistemas de información gerencial tradicionales. En ocasiones se hace referencia a ellos como sistemas que se enfocan en la inteligencia de negocios (Kendall, 2005).

5.12.4 Nivel Estratégico

Están basados en los resultados estratégicos a largo plazo de la compañía, son útiles para poder hacer frente a los impactos producidos por cambios en los negocios.

Los Sistemas de Soporte Gerencial (SSG) trabajan con información interna y externa a la organización y están diseñados para abordar la toma de decisiones que requieren juicio, evaluación y comprensión.

Los Sistemas Expertos (SE) es una aplicación informática capaz de solucionar un conjunto de problemas que exigen un gran conocimiento sobre un determinado tema. Emulan el comportamiento de un experto en un dominio concreto y en ocasiones son usados por éstos. Con los sistemas expertos se busca una mejor calidad y rapidez en las respuestas dando así lugar a una mejora de la productividad del experto (Burgos, 2011).

Los sistemas de información tienen diferentes propósitos, los cuales se van desarrollando según los requerimientos y necesidades de las instituciones educativas, existen diferentes tipos como ya se vieron anteriormente y cada uno ayuda de distinta manera. Estos conceptos básicos que se fueron abordando en el marco teórico apoyan a entender mejor el Sistema de Información que se implementó para el Colegio Sor Juana Inés de la Cruz.

Las tecnologías de la información hoy en día ocupan un papel importante ya que contribuyen al crecimiento de las instituciones educativas, los Sistemas de Información colaboran a la competitividad y adaptación a los cambios en el medio. Una vez desarrollado el sistema en la institución educativa será más fácil contar con una adecuada administración, ayudando a reflejar un mayor grado de calidad y mejores utilidades. Cabe mencionar que en el desarrollo de la investigación se implementó el sistema de información DSS (Decision Support Systems) por lo que contribuyen a la toma de decisiones y se ajustan a las necesidades de la empresa.

VI. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN EMPLEADAS

La metodología que se utilizó para el desarrollo de este proyecto fue documental, instrumento de apoyo que facilita el desarrollo de la investigación, esta metodología forma una parte esencial del proyecto por lo que se basa en documentos, investigaciones y revistas de las cuales se realizaron consultas y obtuvo una recopilación de la información más relevante para generar conclusiones. Para que se lleve a cabo un proceso de investigación, se deben plantear varios aspectos como se presenta en la Figura 8, que muestra las fases del proceso de investigación desde la elección del tema hasta llegar a los resultados o la teoría final.



Figura 8. Fases del Proceso de Investigación (Lafuente & Marín, 2008).

Para el desarrollo del Sistema se implementará la Metodología RUP Proceso Unificado Racional (Rational Unified Process en inglés) es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos (Wong & Torres, 2010).

Otros autores como Muñiz & Torres (2007) afirman “RUP es una propuesta de proceso de desarrollo de software orientado a objeto que utiliza UML para describir un sistema” (p. 40).

Esta metodología será de gran utilidad dado que ayuda a estimar tareas, medir horarios de acuerdo con los requerimientos del proyecto, RUP se enfoca principalmente en la arquitectura del software haciendo énfasis con los requisitos y el diseño previamente establecidos.

El Proceso Racional Unificado (RUP) es un ejemplo de un modelo de procesos moderno que proviene del trabajo en el UML y el asociado Proceso Unificado de Desarrollo de Software. RUP reconoce que los modelos de procesos genéricos presentan un solo enfoque del proceso. El contraste, RUP se describe normalmente desde tres perspectivas:

- Una perspectiva dinámica que muestra las fases del modelo sobre el tiempo.
- Una perspectiva estática que muestra las actividades del proceso que se representan.
- Una perspectiva práctica a utilizar durante el proceso.

RUP es un modelo en fase que identifica cuatro diferentes en el proceso del software. Sin embargo, a diferencia del modelo en cascada donde las fases se equiparán con las actividades del proceso, las fases de RUP están relacionadas con asuntos de negocio más que técnicos. Esta metodología propone cuatro fases:

- Inicio: El objetivo de la fase de inicio es el de establecer un caso de negocios para el sistema. Se deben identificar todas las entidades externas (personas y sistema) que interactúan con el sistema y definir estas interacciones. Esta información se utiliza entonces para evaluar la aportación que el sistema hace al negocio. Si esta aportación es de poca importancia, se puede cancelar el proyecto, después de esta fase.
- Elaboración: Los objetivos de la fase de elaboración son desarrollar una comprensión del dominio del problema, establecer un marco de trabajo arquitectónico para el sistema, desarrollar un plan del proyecto e identificar los riesgos clave del proyecto. Al terminar esta fase, se debe tener un modelo de los requerimientos del sistema (se especifican los casos de uso de UML), una descripción arquitectónica y un plan de desarrollo de software.
- Construcción: La fase de construcción fundamentalmente comprende el diseño del sistema, la programación y las pruebas. Durante esta fase

se desarrollan e integran las partes del sistema. Al terminar esta fase, se debe tener un sistema software documentado que funciona correctamente en su entorno operativo.

- Transición: La fase final del RUP se ocupa de mover el sistema desde la comunidad de desarrollo a la comunidad del usuario y hacerlo trabajar en su entorno real. Esto se deja de lado en la mayor parte de los modelos de procesos del software, pero es, en realidad, una actividad de alto costo y a veces problemática. Al terminar esta fase, se debe tener un sistema software documentado que funciona correctamente en su entorno operativo.

La iteración dentro del RUP es apoyada de dos formas, cada fase se puede representar de un modo iterativo con los resultados desarrollados incrementalmente. Además, el conjunto entero de fases puede también representarse de forma incremental (Sommerville, 2005).

Un prototipo es un modelo que se puede utilizar para diseñar cualquier tipo de actividades, este permite crear un diseño rápido de la construcción del software. Este ciclo de vida muestra distintos procesos por los cuales pasa el prototipo, este también permite regresar a algunos procesos después de haberlo puesto en funcionamiento, para poder realizar los diferentes cambios que se necesitan.

La Figura 9 muestra las fases del prototipo RUP, desde la fase de inicio hasta la fase de transición.

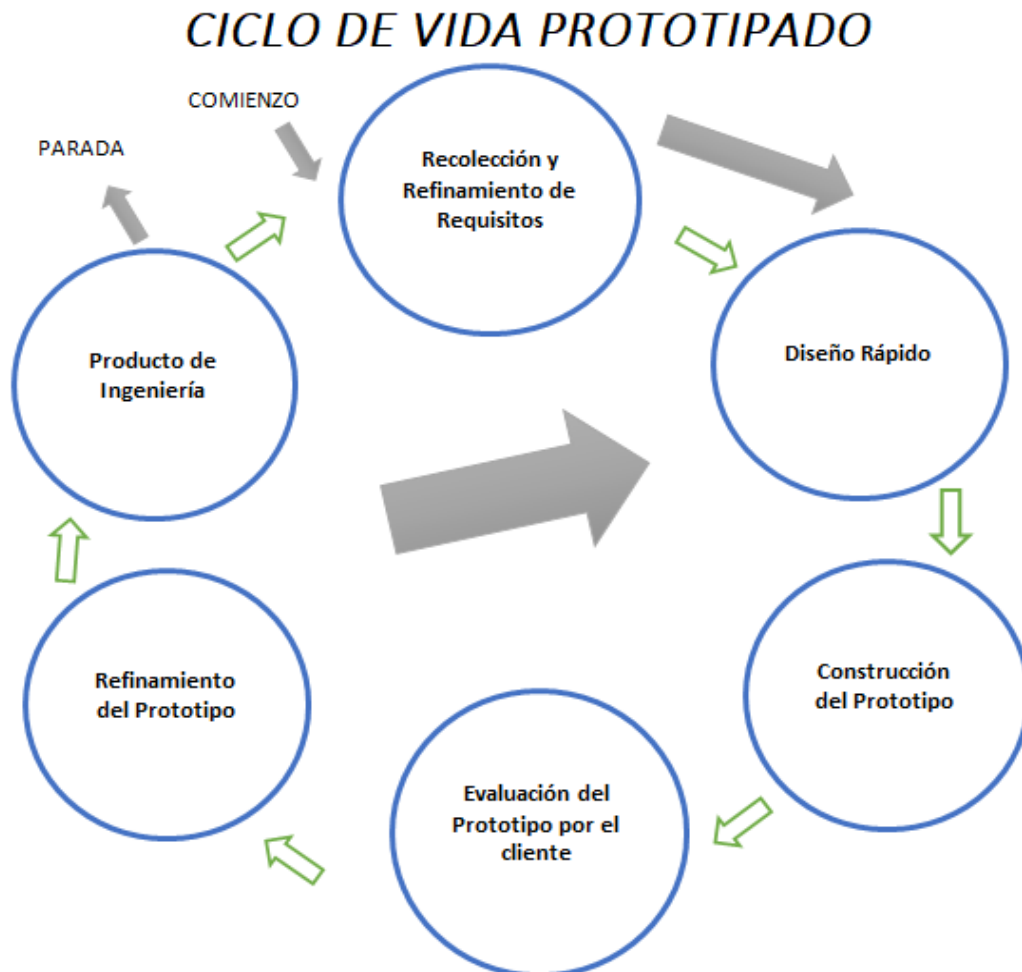


Figura 9 Ciclo de vida del prototipo RUP (SA, 2017)

El desarrollo de software para el Colegio Sor Juana Inés de la Cruz es basado en la metodología Rational Unified Process (RUP), cuyo fin es entregar un software como producto, se estructuran todos los procesos y se mide la eficiencia de la institución educativa. Este proceso de desarrollo de software el cual utiliza el lenguaje unificado de modelado UML, constituye la metodología estándar utilizada para el análisis, implementación y documentación de los sistemas, ya que es adaptable al contexto y necesidades de cada empresa.

Describe cómo aplicar enfoques para el desarrollo del software, llevando a cabo unos pasos para su realización, también se centra en la producción y mantenimiento de modelos del sistema.

1. Introducción

Al Colegio Sor Juana Inés de la Cruz le surgió la necesidad de contar con un Sistema de Información que administre el recurso financiero de la Institución Educativa, obteniendo información valiosa de la Institución como fue una encuesta con preguntas hacia los padres de familia y docentes acerca de cómo han llevado la forma de pago y cobro de las colegiaturas de los alumnos, así como de lo que opinan de un Sistema de Información que les facilite este proceso. La encuesta también fue aplicada a otras instituciones educativas privadas, para conocer si contaban con la necesidad de que su recurso financiero sea administrado a través de un software, más adelante se mostrarán las pruebas.

1.1 Propósito

El propósito del plan de desarrollo de software es proveer la información necesaria para controlar el proyecto. En él se describe el enfoque de desarrollo del software.

Los usuarios del plan de desarrollo de software son:

- Organizar el registro de entradas y salidas financieras.
- Entender lo que deben hacer, cuando deben hacerlo y que otras actividades dependen de ello.

1.2 Alcance

El plan de desarrollo de software describe el plan del “sistema para gestión de entradas y salidas financieras”. Durante el proceso de desarrollo se definen las características del sistema a desarrollar, lo cual constituye un programa que facilite los depósitos de colegiaturas mensuales, el pago a docentes y la actualización constante de datos personales de alumnos y docentes con el fin de hacerlos de manera eficiente sin contratiempos externos.

1.3 Resumen

Después de esta introducción, el resto del documento está organizado en las siguientes secciones:

- a) Visita general del proyecto: Proporciona una descripción del propósito, alcance y objetivos del proyecto, estableciendo los artefactos que serán producidos y utilizados durante el proyecto.
- b) Organización del proyecto: Describe la estructura organizacional del equipo de desarrollo.
- c) Gestión del proyecto: Explica la planificación estimada, define las fases del proyecto y describe como se realiza su seguimiento.
- d) Planes y guías de aplicación: Explica una visita global del proceso de desarrollo de software, incluyendo métodos, herramientas y técnicas que serán utilizadas.

2. Vista General del Proyecto

A continuación, se van desarrollando tres aspectos importantes; como vista general del proyecto; la institución educativa considera necesario el desarrollo de un Sistema de Información que gestione los procesos que forman parte fundamental dentro de la misma, para que cuando la propietaria del preescolar solicite un resumen acerca de la situación financiera sea más rápida, automática, segura y confiable.

2.1 Propósitos, Alcance y Objetivos

Este proyecto se desarrolla con el fin de crear un Sistema de Información para mejorar las entradas y salidas financieras del Colegio Sor Juana Inés de la Cruz, la institución lleva establecida en el mercado más de 15 años, su giro es un preescolar privado, el cual lleva su relación financiera mensual a través de bitácoras y es contabilizada por las mismas docentes del plantel, dada esta situación se han presentado varios inconvenientes o malentendidos.

Por otro lado, la relación de cada alumno es llevada en sobres personalizados, esto ha acarreado varios problemas en la institución, la información se encuentra desactualizada y así sucesivamente pasa con las docentes.

Este sistema debe dar una propuesta para el desarrollo a todos los procesos que se requieren automatizar y se pueden diferenciar en bloques como son:

- a) Gestión financiera
- b) Gestión de datos

2.2 Suposiciones y Restricciones

Las suposiciones y restricciones respecto del sistema, y que se derivan directamente de encuestas del preescolar son:

- a) Los datos personales deben resguardarse de manera segura.
- b) Solo puede haber un tutor responsable por alumno, el usuario y contraseña son proporcionados por la institución educativa de manera personalizada, esto con el propósito de proteger y resguardar los datos, así que solo el tutor tendrá acceso al sistema.
- c) A los reportes financieros solo podrá tener acceso la propietaria del preescolar.

2.3 Entregables del proyecto

De acuerdo con la metodología RUP y cualquier otra metodología por mencionar, el desarrollo de este sistema está sujeto a modificaciones a lo largo del proceso, solo al finalizar se puede obtener una visión definitiva.

Plan de desarrollo del software

El presente documento, enfocado al desarrollo del software.

1) Modelo de casos de uso del negocio

Este modelo representa las funciones del negocio vistas desde las perspectivas de otros actores externos (agentes externos) donde ayuda a situar al sistema en el entorno organizacional haciendo hincapié en los objetos de este ámbito.

Se diseñan los procesos del sistema mediante el diagrama de casos de uso, orientado a las tareas que se van a realizar como ya se explicaron

anteriormente, este diagrama también informa el rol de cada usuario para poder coordinar cada tarea del sistema.

El diagrama de casos de uso, Figura 10 muestra los casos en detalle; se resumen algunas de las relaciones entre los casos de uso, los actores y los sistemas que van a participar dentro del sistema del “Colegio Sor Juana Inés de la Cruz”. La directora emite *voucher* a pagar, registra el pago de tutor, el tutor solicita el *voucher* con la directora, realiza el pago de la colegiatura y actualiza sus datos personales. La propietaria tiene acceso a la base de datos y realiza salidas financieras como pago a docentes.

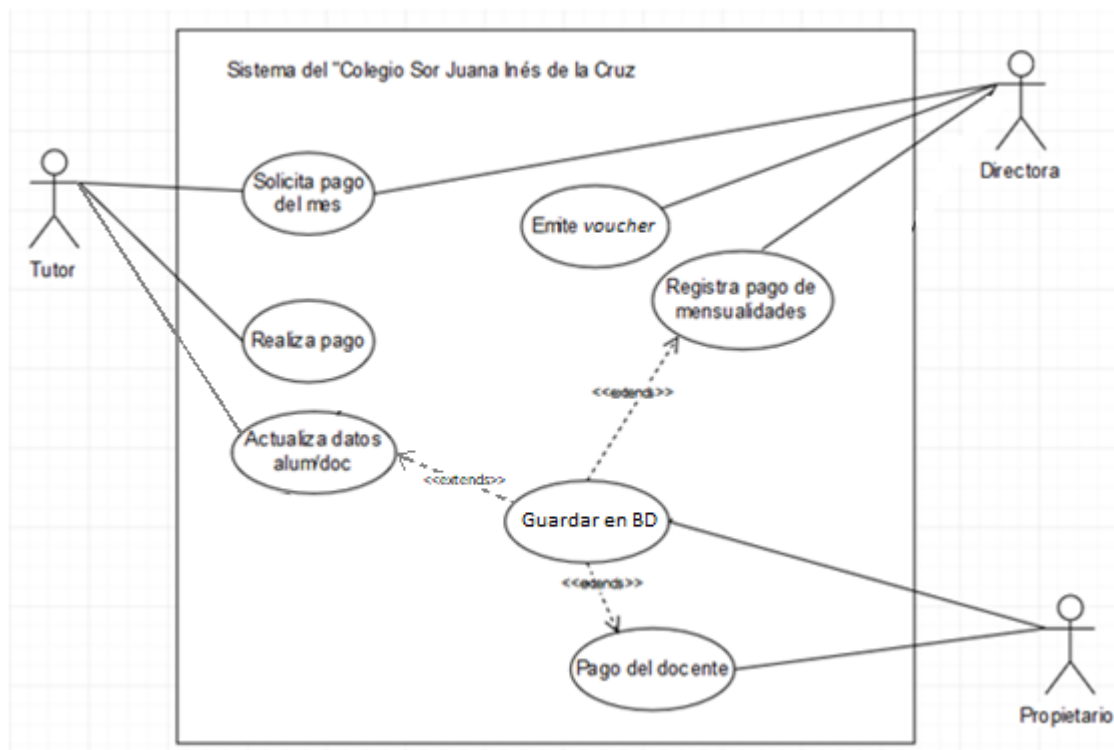


Figura 10 Diagrama de Casos de Uso (Elaboración Propia).

2) *Modelo de objetos del negocio*

Es un modelo que describe la realización de cada caso de uso del negocio, estableciendo los actores internos, la información que en términos generales manipulan y los flujos de trabajo (*workflows*) asociados al caso de uso del negocio. Para la representación de este modelo se utilizan Diagramas de Colaboración (para mostrar actores externos, internos y las entidades (información) que manipulan, un Diagrama de Clases para mostrar gráficamente las entidades del sistema y sus relaciones, y Diagramas de Actividades para mostrar los flujos de trabajo).

3) *Glosario*

Es un documento que define los principales términos usados en el proyecto. Permite establecer una terminología consensuada.

4) *Modelos de casos de uso*

El modelo de casos presenta las funciones del sistema y los actores que hacen uso de ellas. Se presentan mediante diagramas de casos de uso.

5) *Visión*

Definir una visión desde la perspectiva del tutor, especificando las necesidades y requerimientos del sistema, constituyendo las características del software.

6) *Especificaciones de Casos de Uso*

Para los casos de uso que lo requieren (cuya funcionalidad no sea evidente o que no baste con una simple descripción narrativa) se realiza una descripción detallada utilizando una plantilla de documento donde se incluyen: precondiciones, postcondiciones, flujo de eventos, requisitos no-funcionales Asociados. También, para casos de uso cuyo flujo de eventos sea complejo

podrá adjuntarse una representación gráfica mediante un diagrama de actividades.

7) Especificaciones adicionales

En este apartado se pretende describir las especificaciones adicionales del sistema que se implementara en la institución educativa, la cual consiste en que el padre o tutor del alumno conozca las funciones del sistema de información.

8) Prototipos de interfaces de usuario

Se trata de hacer un prototipo que le permita al usuario final tener una idea más o menos clara acerca de las interfaces que serán del sistema y tener una retroalimentación de los requisitos de este, este prototipo será de manera manual de acuerdo al orden del proyecto para poder tener un avance del proyecto. Asimismo, este boceto será desechado para la siguiente fase a medida que las iteraciones se vayan desarrollando en el proyecto final.

9) Modelo de análisis y diseño

Este modela la realización de los casos de uso en clases, desde una perspectiva en términos de análisis hasta un diseño de acuerdo al desarrollo del proyecto.

10) Modelo de datos

Este apartado visualiza la base de datos, representándolos los datos de una manera lógica de acuerdo con el enfoque para modelado relacional de datos, para este apartado se utilizará el diagrama de clases en el lenguaje UML.

11) Modelo de implementación

Este modelo contiene componentes que comprende varios aspectos como son ficheros ejecutables y de código fuente que son necesarios para la implementación del software.

12) Modelo de despliegue

Este modelo muestra el despliegue la configuración de tipos de nodos del sistema, en los cuales se hará el despliegue de los componentes.

13) Casos prueba

Cada caso que se desarrolla es especificado por los requerimientos de este documento, que establece los resultados esperados, cada proceso ira dependiendo de las pruebas que se vayan realizando.

14) Solicitud de cambio

Los cambios propuestos se formalizan mediante este documento, se le dará seguimiento a las deficiencias del sistema con una solicitud de mejora o cambios requeridos. Se tendrá un registro de las decisiones de cambios para llevar un control de los cambios.

15) Plan de iteración

Son tareas ordenadas temporalmente, con recursos asignados para realizar cada iteración en las fases de la metodología.

16) Evaluación de iteración

Este documento también incluye la evaluación de los resultados de cada iteración, el grado en el cual se han conseguido los objetos de la iteración, las lecciones aprendidas y los cambios al ser realizados.

17) Lista de Riesgos

Este documento tendrá una lista de riesgos que irán surgiendo en el transcurso del proyecto, documentando acciones específicas de contingencias que se presenten.

18) Manual de Instalación

El presente documento incluirá instrucciones para realizar la instalación del *software*, así como del funcionamiento.

19) Material de apoyo al usuario final

Son una serie de documentos y especificaciones de uso del sistema, incluyendo: guías de usuario, guías de operación, guías de mantenimiento y sistema de ayuda en línea.

20) Producto

El almacenamiento del producto son mecanismos apropiados para facilitar su instalación, el producto, a partir de la primera iteración de la fase de construcción es desarrollado incremental e iterativamente, obteniéndose una nueva reléase al final de cada iteración.

2.4 Evolución del Plan de Desarrollo del Software

El plan de desarrollo de software se revisará semanalmente y se aplicaran correcciones si es necesario antes de comenzar con la siguiente iteración, según sea el caso.

3. Organización del Proyecto

Este sistema ayuda a la distribución de usuarios para dividir las responsabilidades y poder automatizar tiempos y procesos. A continuación, se irán desglosando los participantes que van a interactuar con el sistema y el rol de cada uno de ellos.

3.1 Participantes en el Proyecto

Se realizó un automatismo del flujo de datos para la Institución Educativa, el cual consta de una base de datos donde se encuentran los registros totales de las entradas y salidas financieras, mediante este sistema se automatiza tiempos, tiene mayor fluidez, rapidez y control del recurso financiero sobre su Institución Educativa.

Este sistema ayudará a distintos usuarios finales, el primer usuario será el “Propietario” (dueña) de la Institución Educativa quien tendrá todos los permisos, esto quiere decir que podrá ver entradas y salidas financieras, pagos de colegiaturas de los alumnos, los datos actualizados de docentes y alumnos, el Propietario podrá hacer uso de la información del recurso financiero una vez ingresado a la base de datos.

El segundo usuario, será la “Directora” quien solo tendrá algunos permisos del sistema, es decir este podrá ingresar al sistema y solo obtener datos como: mensualidades de colegiaturas pagadas o faltantes de pagar de

los alumnos, realizar *voucher* para entregárselo a los padres de familia y realicen sus pagos correspondientes y la actualización de los datos de los mismos.

El tercer usuario, serán las “Docentes” cada una tendrá su usuario y contraseña para verificar sus pagos mensuales, si ya han sido realizados. Así mismo será la responsable de tener actualizados sus datos personales.

El último usuario, será el “Tutor”, es el padre de familia quien podrá entrar al sistema para realiza consultas de calificaciones y pagos de las colegiaturas del alumno. También hay un apartado donde se encuentran algunos tips o consejos que el Colegio recomienda poner en práctica con los alumnos para desarrollar sus habilidades y una tabla de nutrición como guía de alimentación. Estos tres usuarios tendrán su propio “Usuario y Contraseña” para poder ingresar correctamente al sistema. Al igual que el tercer usuario, será el encargado de mantener sus datos personales actualizados.

Con la distribución de estos usuarios se obtiene un mejor manejo de datos, ya que sus registros son sistematizados, todos sus procesos administrativos se reúnen en una herramienta para poder utilizarla y evitar pérdidas o déficit de este. Se dispone de un registro de los alumnos inscritos a la Institución Educativa clasificados por grupo, esta información ayuda a automatizar los procesos.

3.2 Interfaces Externas

El sistema cumplirá con los requerimientos del Colegio Sor Juana Inés de la Cruz basándose en opiniones internas como son las docentes y padres de familia, pero también con opiniones externas que pueden ser de otras instituciones educativas que tengan las mismas necesidades o carencias y deseen mejorar.

3.3 Roles y Responsabilidades

En la Tabla 2 se describen los principales roles que tendrán cada uno de los miembros que van a interactuar con el software basados por la metodología RUP.

Tabla 2. Descripción de roles y responsabilidades

PUESTO	ROLES
Propietario	La dueña del preescolar se encargará de controlar la información financiera de la institución educativa, ella será la responsable de las salidas de efectivo para efectuar los pagos quincenales a las docentes del plantel.
Directora	La directora será la encargada de realizar las consultas a través del sistema de información, generar vouchers de pago para entregárselo a los padres de familia y realicen los pagos correspondientes, corroborar los pagos de los alumnos y verificar que los datos personales tanto de alumnos como docentes estén actualizados para evitar cualquier contingencia que surja a lo largo del ciclo escolar.
Docente	El usuario del docente será de consulta, es decir que al ingresar al sistema se dará cuenta si su pago ya fu realizado y cuando requiera actualizar sus datos personales lo realice.
Padre o Tutor	El padre o tutor va a ser el encargado de ingresar al Sistema de Información para checar las calificaciones y corroborar que sus pagos se vean reflejados en el sistema.

Fuente: Elaboración Propia.

La tabla 2 mostró que el sistema está desarrollado para cuatro tipos de usuarios con el fin de automatizar tiempos y reducir contratiempos que surgen en el registro de cobro de colegiaturas como se han estado mencionando anteriormente

4. Gestión del Proyecto

Este apartado ayuda a estimar el tiempo de duración en cada fase para el desarrollo del proyecto, se abordará una planificación más a detalle como se muestra más adelante con representación de tablas en cada una.

4.1 Estimaciones del Proyecto

El presupuesto del proyecto y el equipo del software deben estimar el trabajo que habrá de realizarse, recursos y tiempo. Se puede dar a través de una planificación que involucre los costos y esfuerzo basados en cada proceso, además de modelos empíricos de estimación.

La estimación de recursos se basa en dos categorías como son:

- Personal
- Entorno

En la primera categoría se espera estimar el personal capacitado para el desarrollo y diseño del software que será diseñado con las expectativas del “Colegio Sor Juana Inés de la Cruz” para que la empresa pueda tener un buen desempeño en el mercado que se encuentra y poder ser reconocidos.

En cuanto al entorno se estima aumentar la plantilla educativa para que la institución educativa siga creciendo, aumentando la productividad y eficiencia brindando siempre un buen servicio.

4.2 Plan de las Fases

En esta sección se presenta la institución educativa en fases e iteraciones con el calendario del proyecto.

- a) Plan de las Fases: El trabajo debe contar con fechas para llevarlo a cabo, dada la situación planteada a continuación se mostrará cómo se va a dividir cada bloque para llevar a cabo el proyecto final. La Tabla 3 muestra una distribución de tiempos y el número de iteraciones como ya se mencionó (para las fases de construcción y transición es solo una aproximación preliminar).

La tabla 3 describe el número de iteraciones que se desarrollaron en cada fase y la duración de que se llevó a cabo en cada una.

Tabla 3. Descripción de iteraciones en cada fase.

FASE	N. ITERACIONES	DURACIÓN
Fase de Inicio	1	2 semanas
Fase de Elaboración	1	6 semanas
Fase de Construcción	2	10 semanas

Fase de Transición	-	-
---------------------------	---	---

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 4 se describe lo que va a ser cada fase, en la fase de Inicio hasta la cuarta fase llamada Transición, aunque la última fase será un prototipo a grandes rasgos.

Tabla 4. Descripción de cada fase.

DESCRIPCIÓN	HITO
FASE DE INICIO	En esta fase desarrollará los requisitos del producto desde la perspectiva del usuario, los cuales serán establecidos en el artefacto Visión. Los principales casos de uso serán identificados y se hará un refinamiento del Plan de Desarrollo del Proyecto. La aceptación del cliente / usuario del artefacto Visión y el Plan de Desarrollo marcan el final de esta fase.
FASE DE ELABORACIÓN	En esta fase se analizan los requisitos y se desarrolla un prototipo de arquitectura (incluyendo las partes más relevantes y / o críticas del sistema). Al final de esta fase, todos los casos de uso correspondiente a requisitos que serán implementados en la primera reléase de la fase de Construcción deben estar analizados y diseñados (en el Modelo de Análisis / Diseño). La revisión y aceptación del prototipo de la arquitectura del sistema marca el final de esta fase.

<p>FASE DE CONSTRUCCIÓN</p>	<p>Durante la fase de construcción se terminan de analizar y diseñar El producto se construye en base a 2 iteraciones, cada una produciendo una reléase a la cual se le aplican las pruebas y se valida con el cliente / usuario. Se comienza la elaboración de material de apoyo al usuario. El hito que marca el fin de esta fase es la versión de la reléase 3.0, con la capacidad operacional parcial del producto que se haya considerado como crítica, lista para ser entregada a los usuarios para pruebas beta.</p>
<p>FASE DE TRANSICIÓN</p>	<p>En esta fase se prepararán dos raleases para distribución, asegurando una implantación y cambio del sistema previo de manera adecuada, incluyendo el entrenamiento de los usuarios. El hito que marca el fin de esta fase incluye, la entrega de toda la documentación del proyecto con los manuales de instalación y todo el material de apoyo al usuario, la finalización del entrenamiento de los usuarios.</p>

Fuente: Elaboración Propia

4.3 Calendario del Proyecto

En la Tabla 5 se presenta un calendario de las tareas a desarrollar que son fundamentales en el desarrollo del proyecto apoyándose de las fases de Inicio y Elaboración que propone la Metodología RUP.

El proceso iterativo e incremental de RUP está caracterizado por la realización en paralelo de todas las disciplinas de desarrollo a lo largo del proyecto, la mayoría de los artefactos son generados muy tempranamente en el proyecto, pero van desarrollándose en mayor o menor grado de acuerdo a la fase e iteración del proyecto.

Tabla 5. Resumen de las fases

RUP				
FASES	ACTIVIDAD	ENTREGABLES	UML	RESUMEN
INICIAL	Modelamiento del Negocio	Documento Visión	Extensión para Modelado de Negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Documento Visión • Plan de Desarrollo de Software • Modelado del Caso de Uso del Negocio • Entorno de Trabajo
		Plan de Desarrollo de Software		
		Modelado del Caso de Uso del Negocio		
		Entorno de Trabajo		
ELABORACIÓN	Requerimientos	Modelo de Casos de Uso	Diagrama de Casos de Uso	Diagrama de Casos de Uso
		Modelo del Análisis	Diagrama de Colaboraciones	Diagrama de Colaboraciones
	Análisis y Diseño	Diseño de Interfaces	Diagrama de Secuencias	Diagrama de Secuencias
		Diseño de Clases	Diagrama de Clases	Diagrama de Clases Diagrama de Vistas
		Plantilla de Clases		Plantilla de Clases
	Diseño de la Base de Datos		Diseño de la Base de Datos	
	Modelo de Despliegue	Modelo de Despliegue	Modelo de Despliegue	
Prototipo		Prototipo		

		Arquitectónico	Arquitectónico
CONSTRUCCIÓN	Implementación	Modelo de Componentes	Diagrama de Componentes
			Diagrama de Componentes Vistas de Componentes
	Prueba	Modelo de Caja Negra	Modelo de Caja Negra
		Prototipo del Software	Prototipo del Software
TRANSICIÓN	Despliegue	Prueba de Aplicación	Documento de Aceptación del Producto Software

Fuente: Elaboración Propia

La Tabla 6 muestra el calendario, la fecha de aprobación indica cuando el artefacto en cuestión tiene un estado de completitud para someterse a revisión y aprobación, pero no quita la posibilidad de aplicar posibles refinamientos y cambios.

Tabla 6. Calendario de semanas por fase.

Disciplinas/ Artefactos		
generados o modificados durante la Fase de Inicio	Comienzo	Aprobación
Modelado del Negocio		
<ul style="list-style-type: none"> Modelado de Casos de Uso del Negocio y Modelado de Objetos del Negocio 	Semana 1	Siguiente Fase
Requisitos		
<ul style="list-style-type: none"> Glosario 	Semana 1	Siguiente Fase
<ul style="list-style-type: none"> Visión 	Semana 1	Siguiente Fase
<ul style="list-style-type: none"> Modelo de Casos de Uso 	Semana 2	Siguiente Fase

• Especificaciones de Casos de uso	Semana 3	Siguiente Fase
• Especificaciones Adicionales	Semana 3	Siguiente Fase
Análisis/Diseño		
• Modelo de Análisis/Diseño	Semana 2	Siguiente Fase
• Modelo de Datos	Semana 2	Siguiente Fase
Implementación		
• Prototipos de Interfaces de Usuario	Semana 2	Siguiente Fase
• Modelo de Implementación	Semana 2	Siguiente Fase
Pruebas		
• Casos de Pruebas Adicionales	Semana 2	Siguiente Fase
Despliegue		
• Modelo de Despliegue	Semana 3	Siguiente Fase
Gestión de Cambios y Configuración		
Gestión del Proyecto		
• Plan de Desarrollo del Software en su versión 1.0 y planes de Iteraciones	Semana 3	Siguiente Fase
Ambiente	Durante todo el proyecto	

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 8 muestra el calendario de la primera iteración, indica si fue aprobado o en su defecto pasa a la siguiente fase.

Tabla 8. Descripción de la primera iteración.

Disciplinas/ Artefactos		
generados o modificados durante la Fase de Elaboración- Iteración 1 - 4 Semanas de Duración	Comienzo	Aprobación
Modelado del Negocio		
• Modelado de Casos de Uso del Negocio y Modelado de Objetos del Negocio	Semana 1	Aprobado
Requisitos		
• Glosario	Semana 1	Aprobado

• Visión	Semana 2	Aprobado
• Modelo de Casos de Uso	Semana 2	Siguiente Fase
• Especificaciones de Casos de uso	Semana 3	Siguiente Fase
• Especificaciones Adicionales	Semana 3	Siguiente Fase
Análisis/Diseño		
• Modelo de Análisis/Diseño	Semana 2	Siguiente Fase
• Modelo de Datos	Semana 2	Semana 3
Implementación		
• Prototipos de Interfaces de Usuario	Semana 2	Semana 3
• Modelo de Implementación	Semana 2	Semana 3
Pruebas		
• Casos de Pruebas Adicionales	Semana 2	Revisar en cada Iteración
Despliegue		
• Modelo de Despliegue	Semana 3	Revisar en cada Iteración
Gestión de Cambios y Configuración		Durante todo el Proyecto
Gestión del Proyecto		
• Plan de Desarrollo del Software en su versión 1.0 y planes de Iteraciones	Semana 3	Revisar en cada iteración
Ambiente		Durante todo el Proyecto

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 9 muestra el calendario de la primera iteración, indica si fue aprobado o en su defecto pasa a la siguiente fase.

Tabla 9. Descripción de la primera iteración en la segunda semana.

Disciplinas/ Artefactos generados o modificados durante la Fase de Elaboración- Iteración 2 - 4 Semanas de Duración	Comienzo	Aprobación
Modelado del Negocio		
<ul style="list-style-type: none"> Modelado de Casos de Uso del Negocio y Modelado de Objetos del Negocio 	Semana 1	Aprobado
Requisitos		
<ul style="list-style-type: none"> Glosario 	Semana 1	Aprobado
<ul style="list-style-type: none"> Visión 	Semana 2	Aprobado
<ul style="list-style-type: none"> Modelo de Casos de Uso 	Semana 2	Aprobado
<ul style="list-style-type: none"> Especificaciones de Casos de uso 	Semana 3	Aprobado
<ul style="list-style-type: none"> Especificaciones Adicionales 	Semana 3	Aprobado
Análisis/Diseño		
<ul style="list-style-type: none"> Modelo de Análisis/Diseño 	Semana 2	Semana 4
<ul style="list-style-type: none"> Modelo de Datos 	Semana 2	Semana 5
Implementación		
<ul style="list-style-type: none"> Prototipos de Interfaces de Usuario 	Semana 2	Semana 7
<ul style="list-style-type: none"> Modelo de Implementación 	Semana 2	Semana 8
Pruebas		
<ul style="list-style-type: none"> Casos de Pruebas Adicionales 	Semana 2	Semana 7
Despliegue		
<ul style="list-style-type: none"> Modelo de Despliegue 	Semana 3	Semana 9
Gestión de Cambios y Configuración		Durante todo el Proyecto
Gestión del Proyecto		
<ul style="list-style-type: none"> Plan de Desarrollo del Software en su versión 1.0 y planes de Iteraciones 	Semana 3	Semana 9
Ambiente	Durante todo el Proyecto	

Fuente: Elaboración Propia

4.4 Seguimiento y Control del Proyecto

Gestión de Requisitos

Los requisitos del sistema son específicos en el artefacto Visión. Cada requisito tendrá una serie de atributos tales como importancia, estado, iteración donde se implementa, etc. Estos atributos permitirán realizar un efectivo seguimiento de cada requisito. Los cambios en los requisitos serán gestionados mediante una Solicitud de cambio, las cuales serán evaluadas y distribuidas para asegurar la integridad del sistema y el correcto proceso de gestión de configuración y cambios.

Control de Plazos

El calendario del proyecto tendrá un seguimiento y evaluación semanal por el jefe de proyecto y por el Comité de Seguimiento y Control.

Control de Calidad

Los defectos detectados en las revisiones y formalizados también en una Solicitud de Cambio tendrán un seguimiento para asegurar la conformidad respecto de la solución de dichas deficiencias para la revisión de cada artefacto y su correspondiente garantía de calidad se utilizarán las guías de revisión y checklist (listas de verificación) incluidas en RUP.

Gestión de Riesgos

A partir de la fase de Inicio se mantendrá una lista de riesgos asociados al proyecto y de las acciones establecidas como estrategia para mitigarlos o acciones de contingencia. Esta lista será evaluada al menos una vez en cada iteración.

Gestión de Configuración

Se realizará una gestión de configuración para llevar un registro de los artefactos generados y sus versiones. También se incluirá la gestión de las

Solicitudes de Cambio y de las modificaciones que éstas produzcan, informando y publicando dichos cambios para que sean accesibles a todo el participante en el proyecto. Al final de cada iteración se establecerá una *baseline* (un registro del estado de cada artefacto, estableciendo una versión), la cual podrá ser modificada sólo por una solicitud de Cambio aprobada.

VII. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En este apartado se muestra el prototipo del sistema de información posteriormente los resultados obtenidos al aplicar los instrumentos de evaluación y finalmente el análisis de los resultados de las pruebas realizadas.

Prototipos

En esta sección se muestra el prototipo del sistema que se propuso; se describen los cada uno de los elementos que forman parte de la aplicación y las modificaciones realizadas de acuerdo con las observaciones realizadas por parte de la propietaria del Colegio Sor Juana Inés de la Cruz y de algunos padres de familia.

Entorno del sistema

El entorno que se propone está compuesto por tutores, alumnos, docentes y la propietaria de la institución educativa, todos estos actores interactúan con el sistema, a continuación, se describe cada apartado.

- Tutores: Los participantes en este apartado, pueden ser el padre o tutor u otra persona responsable del alumno, el cual va a contar con un número de cuenta único y exclusivo del alumno, esto para evitar que haya más de un tutor por alumno; su función será supervisar que las calificaciones, que estas sean las correctas o en su defecto de no ser así tendrá tres días hábiles para que el personal administrativo realice las correcciones correspondientes, de lo contrario se quedaras asentadas en el sistema.

De igual manera con los pagos que realicen de las colegiaturas, estas deberán verse reflejadas en tiempo y forma para evitar cualquier contratiempo, de lo contrario deberán informarle al personal

administrativo para que realice las correcciones pertinentes. Por último y no menos importante, el tutor será el responsable que sus datos estén actualizados constantemente según el sistema lo requiera.

- **Administrativo:** El personal administrativo, en este caso es la directora de la institución educativa; ella será la encargada de capturar las calificaciones de los alumnos en cada parcial de evaluación, así mismo se encargará de generar los *voucher* de pago.
- **Docentes:** El personal docente será el encargado de pasar las listas de calificaciones al personal administrativo para que ella se encargue de subir las calificaciones cada periodo de evaluación. También podrá entrar al sistema para verificar que su pago se vea reflejado en el sistema y hacer uso de él.
- **Propietaria:** La propietaria de la institución educativa tendrá acceso a toda la información financiera, ella podrá verificar que los pagos de los alumnos se vean reflejados en el sistema y su vez también podrá realizar salidas financieras para utilizarlo en el pago de las docentes si así se requiere.

Interfaces de la Página Principal

La Figura 11 muestra la página principal del “Colegio Sor Juana Inés de la Cruz” se observan los cursos impartidos y el contacto para ponerse en contacto con la escuela si así se desea y pedir más información.



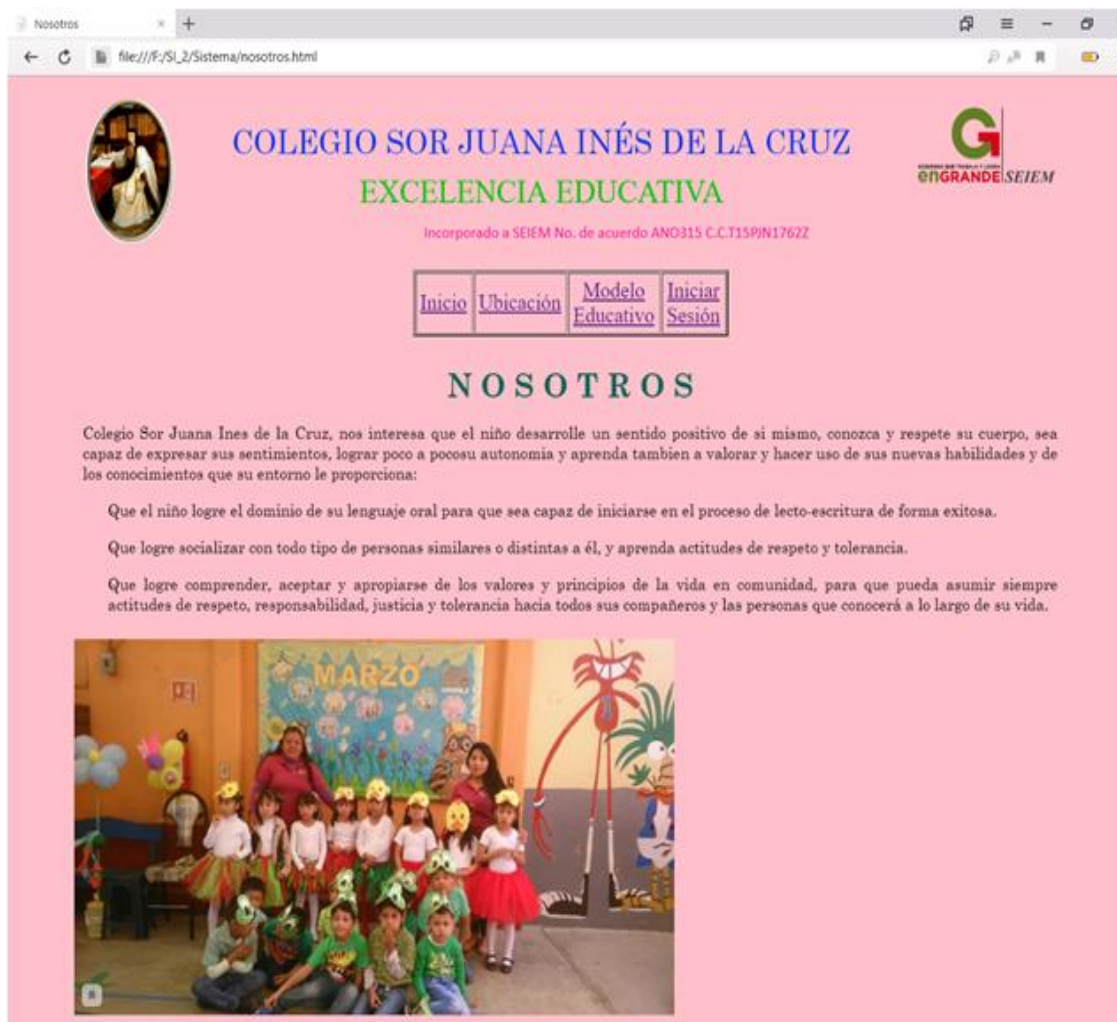
Figura 11. Página principal (Elaboración propia)

La Figura 12 muestra un menú en donde el usuario elige a que apartado de la página desea ir (cabe mencionar que no todos los menús son iguales).




Figura 12. Menú de la pág. "Inicio" (Elaboración propia)

La Figura 13 si el usuario selecciona la opción “Nosotros”, se exhiben rasgos y las aptitudes, habilidades y valores que la institución educativa pretende que desempeñe el alumno.



file:///F:/Si_2/Sistema/nosotros.html

 **COLEGIO SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ**
EXCELENCIA EDUCATIVA
Incorporado a SEIEM No. de acuerdo ANO315 C.C.T15P/N176ZZ

[Inicio](#) [Ubicación](#) [Modelo Educativo](#) [Iniciar Sesión](#)

NOSOTROS

Colegio Sor Juana Ines de la Cruz, nos interesa que el niño desarrolle un sentido positivo de si mismo, conozca y respete su cuerpo, sea capaz de expresar sus sentimientos, lograr poco a poco su autonomia y aprenda tambien a valorar y hacer uso de sus nuevas habilidades y de los conocimientos que su entorno le proporciona:

- Que el niño logre el dominio de su lenguaje oral para que sea capaz de iniciarse en el proceso de lecto-escritura de forma exitosa.
- Que logre socializar con todo tipo de personas similares o distintas a él, y aprenda actitudes de respeto y tolerancia.
- Que logre comprender, aceptar y apropiarse de los valores y principios de la vida en comunidad, para que pueda asumir siempre actitudes de respeto, responsabilidad, justicia y tolerancia hacia todos sus compañeros y las personas que conocerá a lo largo de su vida.




Figura 13. Habilidades y Aptitudes (Elaboración propia)

En la Figura 14 se expone la misión de la institución educativa.



Figura 14. Misión (Elaboración Propia)

En la Figura 15 se puede observar la visión de la institución educativa.

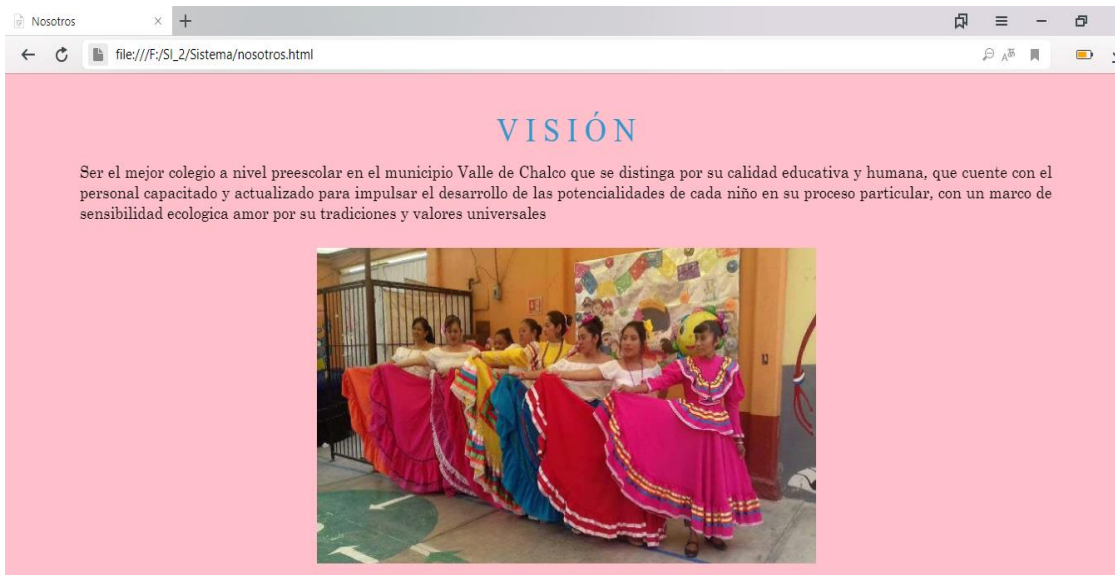


Figura 15. Misión (Elaboración Propia)

La Figura 16 muestra el menú de la página “Nosotros” donde el usuario elige a que apartado de la página a que desea ir.

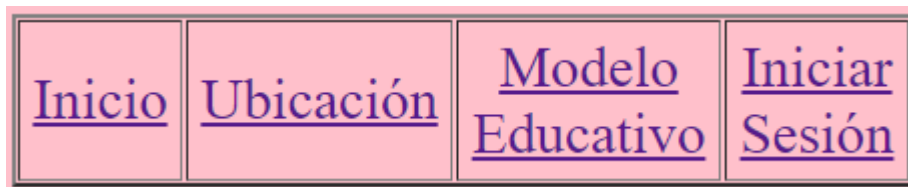


Figura 16. Menú de la página “Nosotros” (Elaboración propia).

La Figura 17 exhibe una fotografía de la fachada del Colegio Sor Juana Inés de la Cruz.

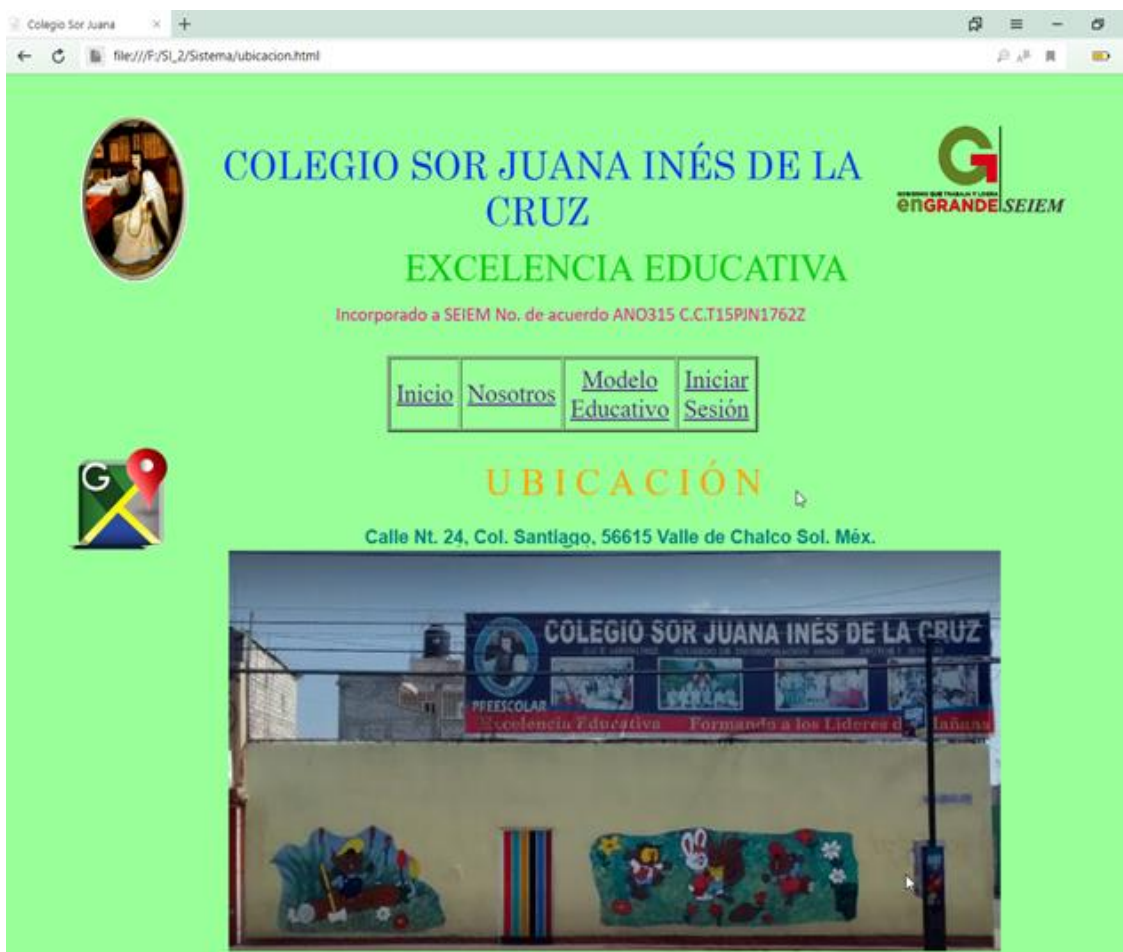


Figura 17. Ubicación de la institución educativa (Elaboración propia)

La Figura 18 en la parte superior izquierda muestra el icono de Google mapa, si le da clic al icono despliega la ubicación del Colegio Sor Juana Inés de la Cruz.



Figura 18. Google maps (Elaboración propia)

La Figura 19 muestra el mapa de la ubicación de la institución educativa, se encuentra en Calle Norte 24, Col. Santiago, C.P. 56615 Municipio Valle de Chalco, Solidaridad.

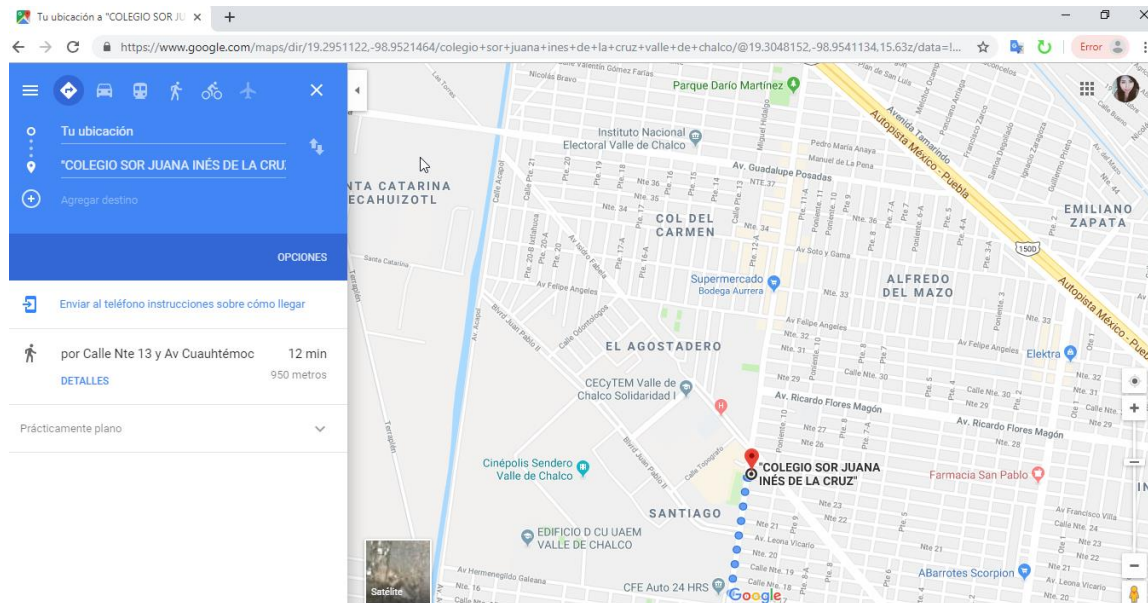


Figura 19. Ubicación google maps (Elaboración propia).

La Figura 20 muestra un menú de la página “Ubicación” donde el usuario elige a que apartado desea ir.

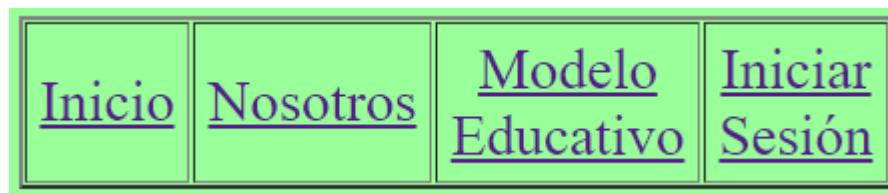


Figura 20. Menú de la pág. “Ubicación” (Elaboración propia)

La Figura 21 señala el modelo educativo que la institución educativa desempeña a lo largo del ciclo escolar.



Figura 21. Modelo educativo (Elaboración propia)

La Figura 22 muestra la formación integral que las docentes trabajan con los alumnos.



Figura 22. Formación Integral (Elaboración propia)

En la Figura 23 se presenta una infografía con el perfil del egresado, todos los conocimientos que el alumno debe desempeñar al concluir con su educación.



Figura 23. Perfil de egreso (Elaboración propia).

La Figura 24 es el menú de la página “Modelo Educativo” donde el usuario elige a que apartado de la página desea ir.



Figura 24. Menú de la pág. “Modelo Educativo” (Elaboración propia).

Figura 25 la pantalla en donde el usuario ingresar al sistema y realizar sus consultas pertinentes.

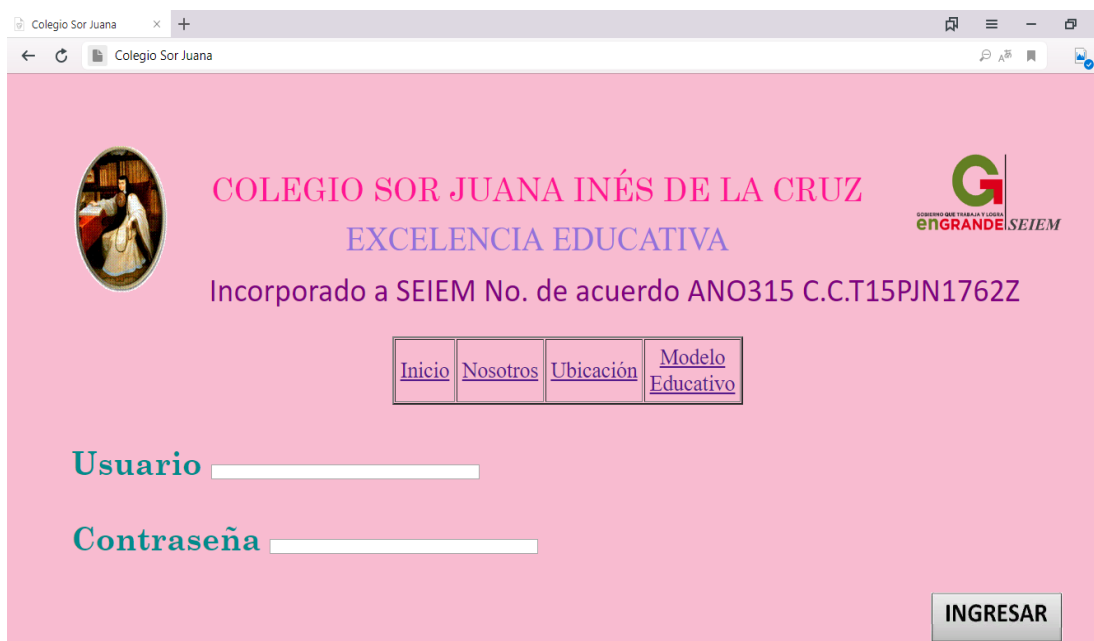


Figura 25. Iniciar sesión (Elaboración Propia).

Interfaz del Usuario “Padre o Tutor”

La Figura 26 es el ejemplo del tutor iniciando sesión en el sistema, el número de cuenta es el que le proporciona la institución educativa al igual que la contraseña, una vez ingresado se puede cambiar la contraseña del tutor si así lo desea.

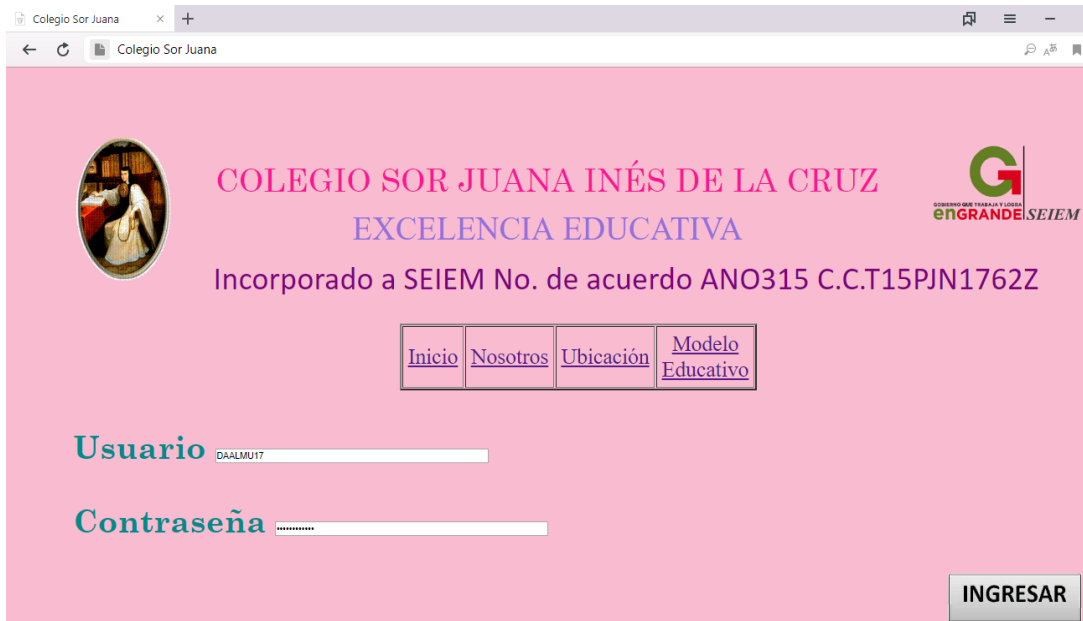


Figura 26. Ejemplo de Iniciar Sesión (Elaboración Propia).

En la Figura 27 se presenta la pantalla del sistema una vez que el tutor ha ingresado.

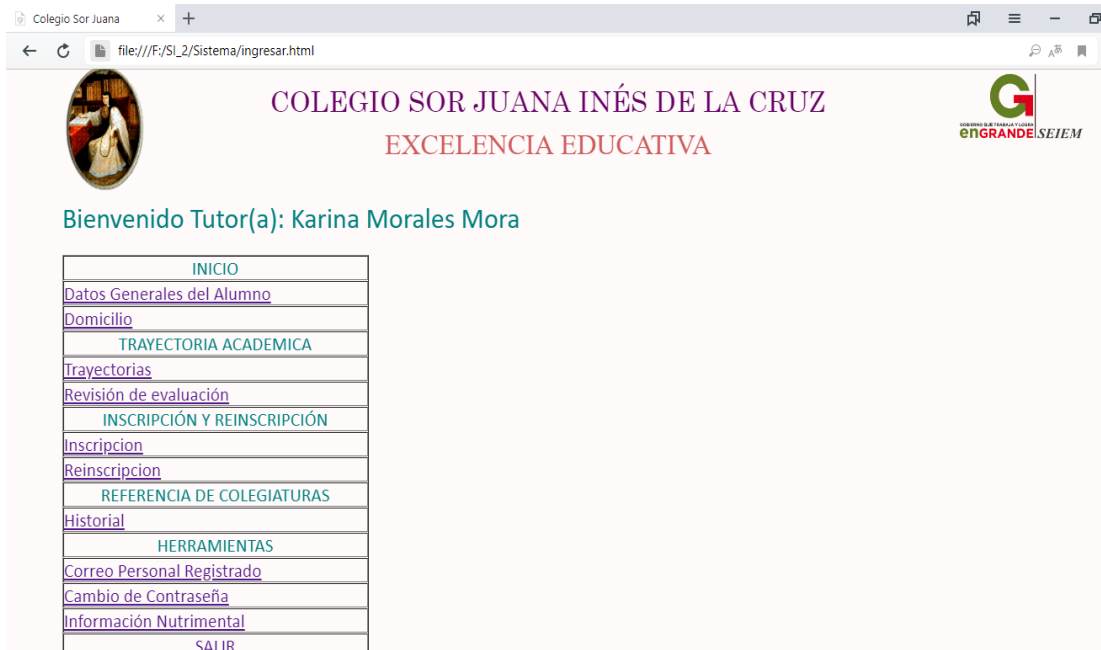


Figura 27. Portal del Tutor (Elaboración Propia)

En la Figura 28 se presenta la primera opción “Datos generales del alumno”, muestra cuando el sistema requiere actualizar los datos del alumno.

Bienvenido Tutor(a): Karina Aldrighetti Mora

INICIO
Datos Generales del Alumno
Domicilio
TRAYECTORIA ACADEMICA
Trayectorias
Revisión de evaluación
INSCRIPCIÓN Y REINSCRIPCIÓN
Inscripción
Reinscripción
REFERENCIA DE COLEGIATURAS
Historial
HERRAMIENTAS
Correo Personal Registrado
Cambio de Contraseña
Información Nutricional
SALIR

CAMPO	VALOR
Primer apellido	Muliz
Segundo apellido	Aldrighetti
Nombre	Daniel
Nacionalidad	México
Curp	MUAD000209HMCXLNA4
Tipo de Sangre	O+
Nombre del Padre o Tutor	Karina Aldrighetti Mora
Discapacidad	Ninguna
Debilidad Visual	Ninguna

GUARDAR SALIR

Figura 28. Actualización de datos (Elaboración Propia)

La Figura 29 muestra los “Datos generales del alumno” actualizados correctamente.

Bienvenido Tutor(a): Karina Aldrighetti Mora

INICIO
Datos Generales del Alumno
Domicilio
TRAYECTORIA ACADEMICA
Trayectorias
Revisión de evaluación
INSCRIPCIÓN Y REINSCRIPCIÓN
Inscripción
Reinscripción
REFERENCIA DE COLEGIATURAS
Historial
HERRAMIENTAS
Correo Personal Registrado
Cambio de Contraseña
Información Nutricional
SALIR

CAMPO	VALOR
Primer apellido	Muliz
Segundo apellido	Aldrighetti
Nombre	Daniel
Nacionalidad	México
Curp	MUAD000209HMCXLNA4
Tipo de Sangre	O+
Nombre del Padre o Tutor	Karina Aldrighetti Mora
Discapacidad	Ninguna
Debilidad Visual	Ninguna

SALIR

Figura 29. Datos correctamente actualizados (Elaboración Propia)

La segunda opción “Domicilio” de la Figura 30 muestra la dirección completa en caso de alguna emergencia.

Bienvenido Tutor(a): Karina Aldrighetti Mora

INICIO	CAMPO	VALOR
Datos Generales del Alumno	Calle	Calle Nr. 23 NO. 948 INT. 13
Domicilio	Colonia	Santiago
TRAYECTORIA ACADEMICA	Municipio	Valle de Chalco
Trayectorias	Código Postal	56615
Revisión de evaluación	Telefono	17080438
INSCRIPCIÓN Y REINSCRIPCIÓN	Pais	México
Inscripción	Nombre del Padre o Tutor	Karina Aldrighetti Mora
Reinscripción		
REFERENCIA DE COLEGIATURAS		
Historial		
HERRAMIENTAS		
Correo Personal Registrado		
Cambio de Contraseña		
Información Nutrimental		
SALIR		

GUARDAR SALIR

Figura 30. Domicilio (Elaboración Propia)

La tercera opción “Trayectoria” de la Figura 31 muestra el año que está cursando actualmente, período de inicio y termino. También indica si existiera una baja voluntaria solicitada por el padre o tutor del alumno.

Bienvenido Tutor(a): Karina Aldrighetti Mora

INICIO	CAMPO	VALOR
Datos Generales del Alumno	Alumno	Muniz Aldrighetti Daniel
Domicilio	Plan de Estudios	Segundo A°
TRAYECTORIA ACADEMICA	Institución Educativa	Colegio Sor Juana Inés de la Cruz
Trayectorias	Periodo de Inicio	2017
Revisión de evaluación	Periodo de Termino	2020
INSCRIPCIÓN Y REINSCRIPCIÓN	Tipo de Baja Voluntaria	-
Inscripción	Fecha de Baja Voluntaria	-
Reinscripción		
REFERENCIA DE COLEGIATURAS		
Historial		
HERRAMIENTAS		
Correo Personal Registrado		
Cambio de Contraseña		
Información Nutrimental		
SALIR		

GUARDAR SALIR

Figura 31. Trayectoria Académica (Elaboración Propia).

La cuarta opción “Revisión de Evaluación” de la Figura 32 muestra las evaluaciones bimestrales.

Bienvenido Tutor(a): Karina Aldrighetti Mora

INICIO	
Datos Generales del Alumno	
Domicilio	
TRAYECTORIA ACADEMICA	
Trayectorias	
Revisión de evaluación	
INSCRIPCIÓN Y REINSCRIPCIÓN	
Inscripción	
Reinscripción	
REFERENCIA DE COLEGIATURAS	
Historial	
HERRAMIENTAS	
Correo Personal Registrado	
Cambio de Contraseña	
Información Nutrimental	
SALIR	

MATERIA	1	2	3	4	5	6
Lenguaje y Comunicación	10	10	10	10	-	-
Razonamiento Matemático	9	10	8	10	-	-
Lecto - Escritura	10	9	10	10	-	-
Desarrollo Físico y Salud	9	10	10	10	-	-
Valores	10	10	10	8	-	-
Danza	10	10	10	9	-	-
Inglés	10	10	10	10	-	-
Computación	10	10	10	10	-	-
Educación Física	10	10	10	10	-	-
Exploración Conocimiento del Mundo	9	10	10	9	-	-
Expresión y Apreciación Artística	10	10	10	9	-	-

GUARDAR SALIR

Figura 32. Revisión de Evaluación (Elaboración Propia)

De la Figura 33 la quinta opción “Inscripción” por las fechas ya próximas a concluir el ciclo escolar, no hay ningún proceso disponible y para nuevo ingreso fue en el mes de febrero.

Bienvenido Tutor(a): Karina Aldrighetti Mora

INICIO	
Datos Generales del Alumno	
Domicilio	
TRAYECTORIA ACADEMICA	
Trayectorias	
Revisión de evaluación	
INSCRIPCIÓN Y REINSCRIPCIÓN	
Inscripción	
Reinscripción	
REFERENCIA DE COLEGIATURAS	
Historial	
HERRAMIENTAS	
Correo Personal Registrado	
Cambio de Contraseña	
Información Nutrimental	
SALIR	

Por el momento no hay ningún proceso de inscripción disponible para el plan: 2019

GUARDAR SALIR

Figura 33. Inscripción (Elaboración Propia)

En la Figura 34 en la sexta opción “Reinscripción” se habilita en el mes de mayo- junio, por el momento aparece un mensaje.

INICIO
Datos Generales del Alumno
Domicilio
TRAYECTORIA ACADEMICA
Trayectorias
Revisión de evaluación
INSCRIPCIÓN Y REINSCRIPCIÓN
Inscripción
Reinscripción
REFERENCIA DE COLEGIATURAS
Historial
HERRAMIENTAS
Correo Personal Registrado
Cambio de Contraseña
Información Nutricional
SALIR

Por el momento no hay ningun proceso de re-inscripción disponible para el plan: 2019

GUARDAR SALIR

Figura 34. Reinscripción (Elaboración Propia)

En la Figura 35 la séptima opción “Historial” indica los pagos que se han realizado, desde el mes de agosto hasta el mes de julio. Cuando un pago ha sido abonado correctamente muestra un mensaje de realizado o en su defecto exhibe un mensaje de no realizado.

Bienvenido Tutor(a): Karina Aldrighetti Mora

INICIO
Datos Generales del Alumno
Domicilio
TRAYECTORIA ACADEMICA
Trayectorias
Revisión de evaluación
INSCRIPCIÓN Y REINSCRIPCIÓN
Inscripción
Reinscripción
REFERENCIA DE COLEGIATURAS
Historial
HERRAMIENTAS
Correo Personal Registrado
Cambio de Contraseña
Información Nutricional
SALIR

MES	PAGO REALIZADO
AGOSTO-2018	Realizado
SEPTIEMBRE-2018	Realizado
OCTUBRE-2018	Realizado
NOVIEMBRE-2018	Realizado
DICIEMBRE-2018	Realizado
ENERO-2019	Realizado
FEBRERO-2019	Realizado
MARZO-2019	No Realizado
ABRIL-2019	-
MAYO-2019	-
JUNIO-2019	-
JULIO-2019	-

GUARDAR SALIR

Figura 35. Historial (Elaboración Propia)

La Figura 36 se refiere a la octava opción “Correo Personal Registrado” indica el correo que el padre o tutor proporcionó en el sistema.

Bienvenido Tutor(a): Karina Aldrighetti Mora

INICIO
Datos Generales del Alumno
Domicilio
TRAYECTORIA ACADEMICA
Trayectorias
Revisión de evaluación
INSCRIPCIÓN Y REINSCRIPCIÓN
Inscripción
Reinscripción
REFERENCIA DE COLEGIATURAS
Historial
HERRAMIENTAS
Correo Personal Registrado
Cambio de Contraseña
Información Nutricional
SALIR

VALOR	CAMPO
Correo Electronico	karimora9@gmail.com

GUARDAR SALIR

Figura 36. Correo electrónico (Elaboración Propia)

Figura 37 es sobre la novena opción “Cambio de Contraseña” indica los requisitos que el sistema solicita para poder cambiar la contraseña.

Bienvenido Tutor(a): Karina Aldrighetti Mora

INICIO
Datos Generales del Alumno
Domicilio
TRAYECTORIA ACADEMICA
Trayectorias
Revisión de evaluación
INSCRIPCIÓN Y REINSCRIPCIÓN
Inscripción
Reinscripción
REFERENCIA DE COLEGIATURAS
Historial
HERRAMIENTAS
Correo Personal Registrado
Cambio de Contraseña
Información Nutricional
SALIR

LA CONTRASEÑA AL MENOS TIENE QUE TENER LAS SIQUIENTES CARACTERISTICAS:

- 1.- Al menos una letra mayúscula
- 2.- Al menos una letra minúscula
- 3.- Un caracter especial (#?%\$@^&*~)
- 4.- Un número
- 5.- Debe tener un tamaño mínimo de 8 caracteres y un tamaño máximo
- 6.- No debe de contener espacios en blanco

VALOR	CAMPO
Contraseña Actual	*****
Contraseña Nueva	*****
Cofirmar Nueva Contraseña	*****

GUARDAR SALIR

Figura 37. Correo electrónico (Elaboración Propia)

La Figura 38 se presenta la décima opción “Información Nutricional” sobre algunas recomendaciones nutrimentales.

 **COLEGIO SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ**
EXCELENCIA EDUCATIVA 

RECOMENDACIONES

La alimentación en edad escolar es de suma importancia, ya que es en esta etapa donde se empiezan a formar hábitos y costumbres ya sean buenas o malas y los padres, educadores o las personas que están a cargo de ellos tienen la responsabilidad de su formación, si se adquieren hábitos alimentarios saludables, puede ayudar a prevenir algunas enfermedades en el futuro.



- 1. Leche y derivados**

- 2. Carnes, pescados, mariscos, huevos y legumbres**

- 3. Cereales**


Figura 38. Recomendaciones (Elaboración Propia).

Interfaz del Usuario “Administrativo”

La Figura 39 muestra la página cuando el “Administrador” ingresa al sistema.

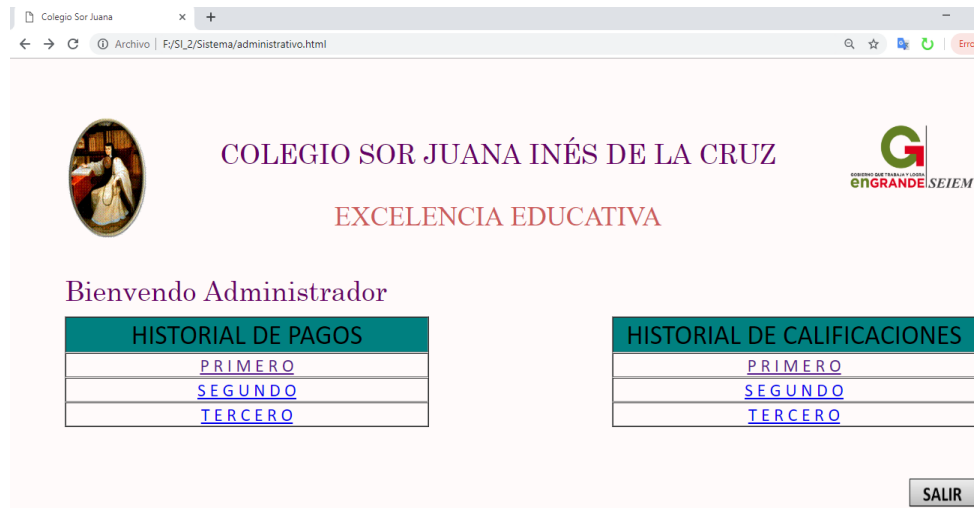


Figura 39. Administrador (Elaboración Propia)

En la Figura 40 se presenta la primera tabla “Historial de pagos”, en el primer apartado “Primero” muestra el grupo y la lista de alumnos que pertenecen a la institución educativa.

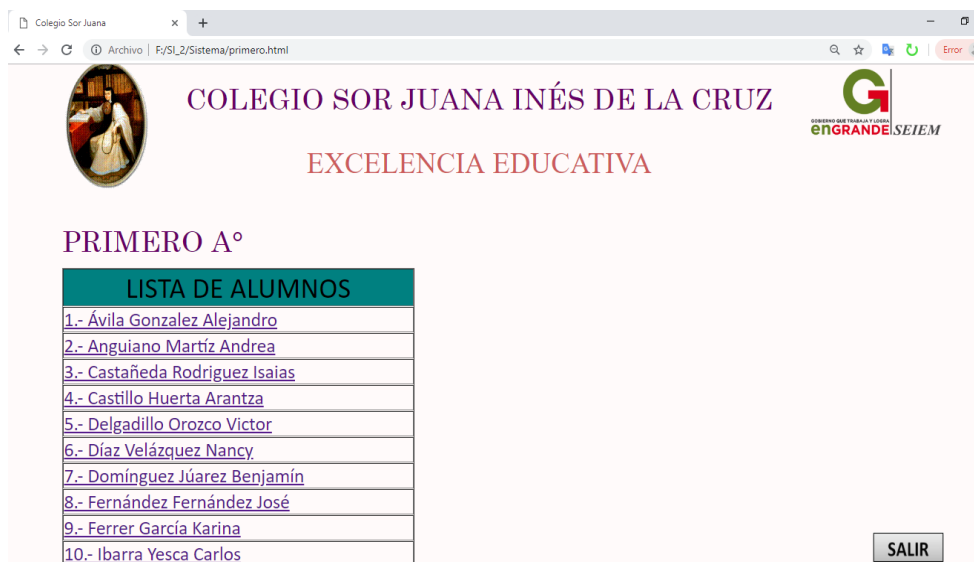


Figura 40. Primero (Elaboración Propia)

Figura 41 se observa una lista de los alumnos, cada uno tiene un hipervínculo que envía a otra página, esto con el fin que cada pago que se realice sea único y exclusivo del alumno.

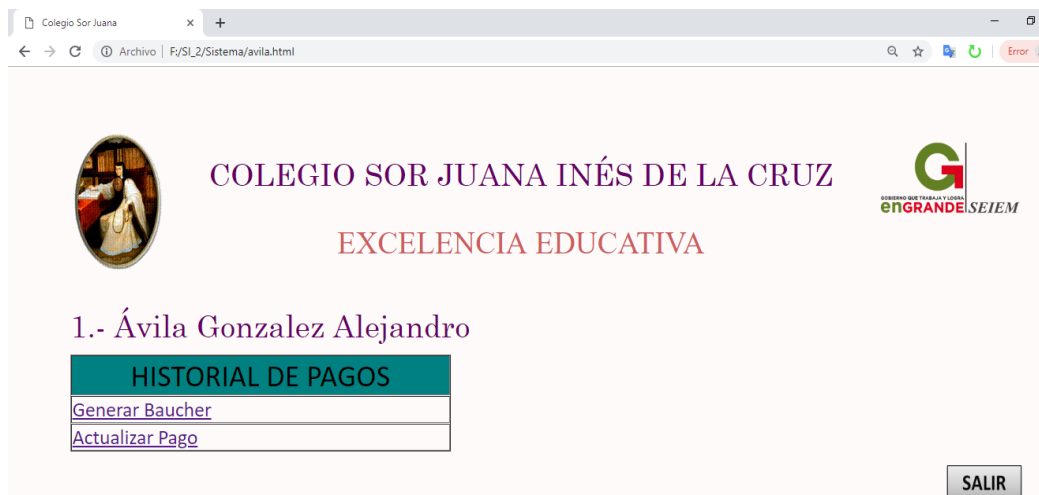


Figura 41. Alumno (Elaboración Propia)

La Figura 42 muestra en el primer apartado “Generar *Voucher*” como su nombre lo indica, presenta los rubros para generar un *voucher* y el padre o tutor realice el pago correspondiente.

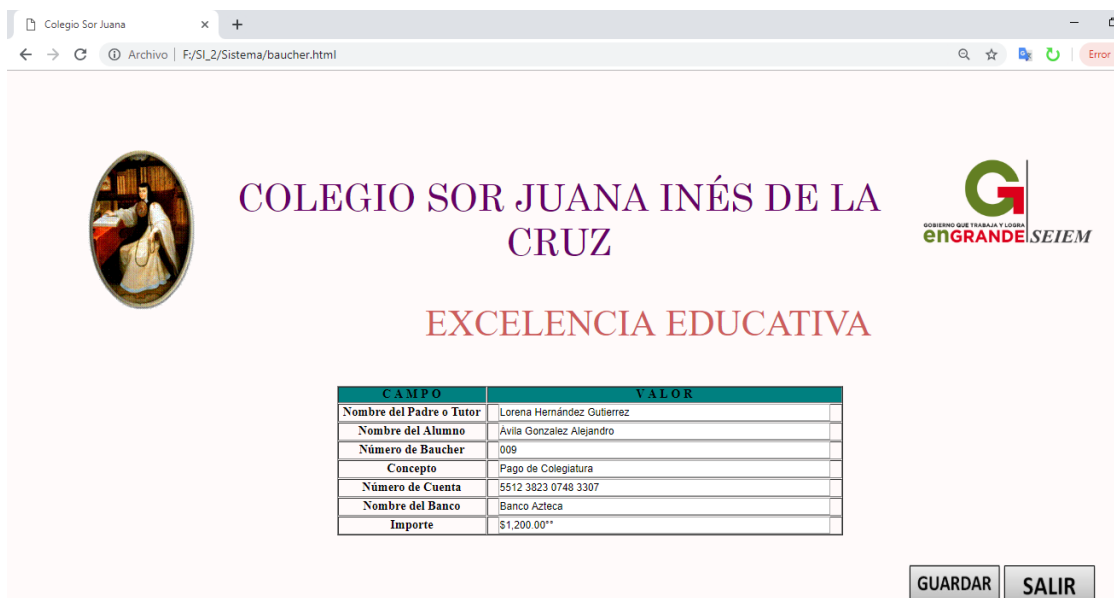


Figura 42. Generar *Voucher* (Elaboración Propia)

La Figura 43 una vez ingresado los datos correctamente, se presiona el botón “Guardar” y el *voucher* que se generó, posteriormente muestra las siguientes opciones: descargar o imprimir y el administrador, el usuario selecciona la que requiera.

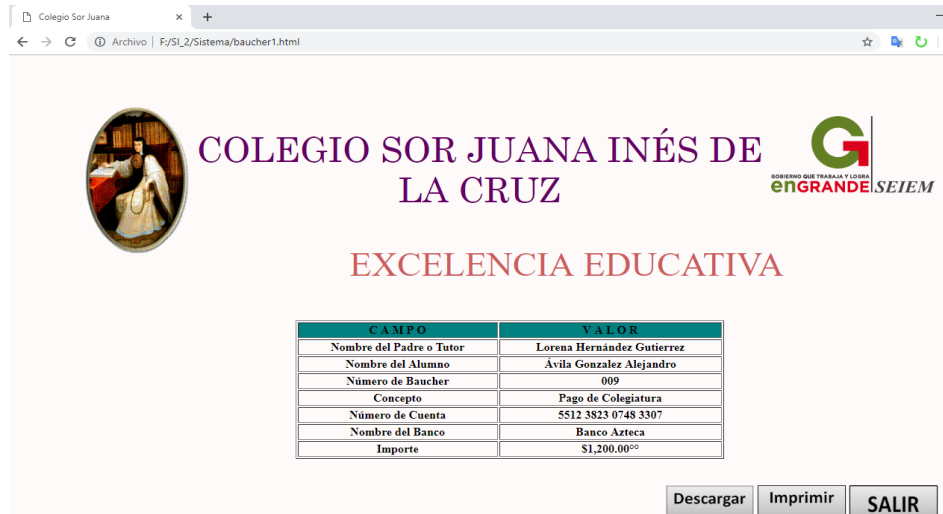


Figura 43. *Voucher* (Elaboración Propia)

La Figura 44 muestra como aparece su historial de pagos, el procedimiento después de imprimir el *voucher* y cuando el padre o tutor ha realizado el pago deberá entregar copia del *voucher* sellado por el banco para que el administrador pueda registrarlo en el sistema y se vea reflejado el pago.

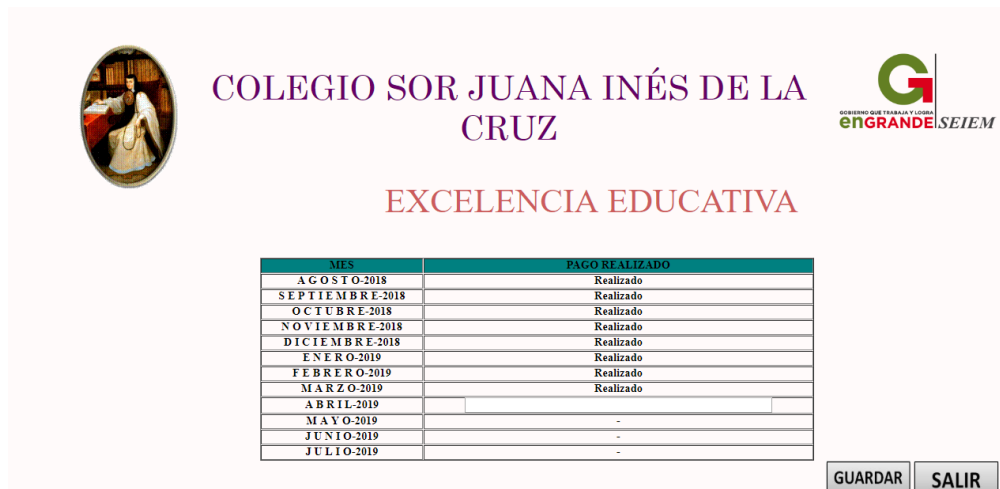


Figura 44. Actualiza pago (Elaboración Propia)

La Figura 45 muestra el historial una vez guardado los pagos en el sistema.

COLEGIO SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ

EXCELENCIA EDUCATIVA

MES	PAGO REALIZADO
A G O S T O-2018	Realizado
S E P T I E M B R E-2018	Realizado
O C T U B R E-2018	Realizado
N O V I E M B R E-2018	Realizado
D I C I E M B R E-2018	Realizado
E N E R O-2019	Realizado
F E B R E R O-2019	Realizado
M A R Z O-2019	Realizado
A B R I L-2019	Realizado
M A Y O-2019	-
J U N I O-2019	-
J U L I O-2019	-

SALIR

Figura 45. Cambios guardados (Elaboración Propia)

La Figura 46 exhibe la segunda opción “Historial de Calificaciones” el primer campo “Primero” muestra la lista de alumnos de ese grupo.

COLEGIO SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ

EXCELENCIA EDUCATIVA

PRIMERO A°

LISTA DE ALUMNOS

- 1.- [Ávila Gonzalez Alejandro](#)
- 2.- [Anguiano Martíz Andrea](#)
- 3.- [Castañeda Rodriguez Isaias](#)
- 4.- [Castillo Huerta Arantza](#)
- 5.- [Delgadillo Orozco Victor](#)
- 6.- [Díaz Velázquez Nancy](#)
- 7.- [Domínguez Juárez Benjamín](#)
- 8.- [Fernández Fernández José](#)
- 9.- [Ferrer García Karina](#)
- 10.- [Ibarra Yesca Carlos](#)

SALIR

Figura 46. Lista de alumnos (Elaboración Propia).

La tabla de alumnos en la Figura 47 se observa que cada alumno tiene un hipervínculo, donde se encuentra el historial de calificaciones y da la opción de editar.

COLEGIO SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ
EXCELENCIA EDUCATIVA

1.- Ávila González Alejandro

MATERIA	1	2	3	4	5	6
Bienvenido Juegos Dirigido	10	10	10	-	-	-
Dimensión Pre-Matemático	9	10	8	-	-	-
Comunicación Pre-Escritura	10	9	10	-	-	-
Ética y Valores	9	10	10	-	-	-
Dimensión Cognitiva Socio-Naturales	10	10	10	-	-	-
Dimensión Corporal Educación Física	10	10	10	-	-	-
Inglés	10	10	10	-	-	-
Educación Artística	10	10	10	-	-	-
Exploración y Conocimiento del Mundo	9	10	10	-	-	-
Computación	10	10	10	-	-	-

[Editar](#) [SALIR](#)

Figura 47. Calificaciones (Elaboración Propia)

La Figura 48 muestra si desea editar las calificaciones, da clic de editar y automáticamente manda al siguiente bimestre.

COLEGIO SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ
EXCELENCIA EDUCATIVA

1.- Ávila González Alejandro

MATERIA	1	2	3	4	5	6
Bienvenido Juegos Dirigido	10	10	10	10	-	-
Dimensión Pre-Matemático	9	10	8	9	-	-
Comunicación Pre-Escritura	10	9	10	10	-	-
Ética y Valores	9	10	10	10	-	-
Dimensión Cognitiva Socio-Naturales	10	10	10	10	-	-
Dimensión Corporal Educación Física	10	10	10	10	-	-
Inglés	10	10	10	10	-	-
Educación Artística	10	10	10	10	-	-
Exploración y Conocimiento del Mundo	9	10	10	10	-	-
Computación	10	10	10	10	-	-

[GUARDAR](#) [SALIR](#)

Figura 48. Captura de calificaciones (Elaboración Propia).

Figura 49 una vez ingresado las calificaciones, se presiona el botón de “Guardar” y quedan asentadas las notas del alumno en el sistema.

COLEGIO SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ
EXCELENCIA EDUCATIVA

1.- Ávila Gonzalez Alejandro

MATERIA	1	2	3	4	5	6
Bienvenido Juegos Dirigido	10	10	10	10	-	-
Dimensión Pre-Matemático	9	10	8	9	-	-
Comunicación Pre-Escritura	10	9	10	10	-	-
Ética y Valores	9	10	10	10	-	-
Dimensión Cognitiva Socio-Naturales	10	10	10	10	-	-
Dimensión Corporal Educación Física	10	10	10	10	-	-
Inglés	10	10	10	10	-	-
Educación Artística	10	10	10	10	-	-
Exploración y Conocimiento del Mundo	9	10	10	10	-	-
Computación	10	10	10	10	-	-

SALIR

Figura 49. Calificaciones asentadas en el sistema (Elaboración Propia)

Interfaz del Usuario “Propietario”

Figura 50 muestra la interfaz cuando el propietario ingresa al sistema, se presentan dos tablas en la primera tabla se puede observar el “Historial de pagos a docentes”.

COLEGIO SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ
EXCELENCIA EDUCATIVA

BIENVENIDA

HISTORIAL DE PAGOS A DOCENTES	HISTORIAL DE PAGOS
1.- Mtra. Bandera Vázquez Janet	PRIMERO
2.- Mtra. Campó Robles Veronica	SEGUNDO
3.- Mtro. García Alba Antonio	TERCERO
4.- Mtra. Jiménez Rosas Teresa	
5.- Mtra. Morales Ruiz Guadalupe	
6.- Mtra. Nuñez Vargas Jessica	
7.- Mtra. Vara Camero Ester	
8.- Mtra. Villena Bravo Lucero	
9.- Sra. Zabala Becerra Martha	

SALIR

Figura 50. Propietario (Elaboración propia)

La Figura 51 muestra la primera tabla de la lista de docentes que pertenecen a la institución educativa. Si se selecciona la primera docente, va a exponer los pagos que ya han sido realizados de meses anteriores y los que faltan por realizar. También da la opción de editar para realizar el pago correspondiente.

Mtra. Bandera Vázquez Janet

PERIODO	TIPO DE PAGO	PAGO
AGOSTO	2018A	REALIZADO
	2018B	REALIZADO
SEPTIEMBRE	2018A	REALIZADO
	2018B	REALIZADO
OCTUBRE	2018A	REALIZADO
	2018B	REALIZADO
NOVIEMBRE	2018A	REALIZADO
	2018B	REALIZADO
DICIEMBRE	2018A	REALIZADO
	2018B	REALIZADO
ENERO	2019A	REALIZADO
	2019B	REALIZADO
FEBRERO	2019A	REALIZADO
	2019B	REALIZADO
MARZO	2019A	REALIZADO
	2019B	NO REALIZADO
ABRIL	2019A	NO REALIZADO
	2019B	NO REALIZADO
MAYO	2019A	NO REALIZADO
	2019B	NO REALIZADO
JUNIO	2019A	NO REALIZADO
	2019B	NO REALIZADO
JULIO	2019A	NO REALIZADO
	2019B	NO REALIZADO

Figura 51. Docente (Elaboración Propia)

La Figura 52 muestra que el propietario será el único que podrá editar si el pago fue realizado correctamente.

Mtra. Bandera Vázquez Janet

PERIODO	TIPO DE PAGO	PAGO
AGOSTO	2018A	REALIZADO
	2018B	REALIZADO
SEPTIEMBRE	2018A	REALIZADO
	2018B	REALIZADO
OCTUBRE	2018A	REALIZADO
	2018B	REALIZADO
NOVIEMBRE	2018A	REALIZADO
	2018B	REALIZADO
DICIEMBRE	2018A	REALIZADO
	2018B	REALIZADO
ENERO	2019A	REALIZADO
	2019B	REALIZADO
FEBRERO	2019A	REALIZADO
	2019B	REALIZADO
MARZO	2019A	REALIZADO
	2019B	<input type="text" value="REALIZADO"/>
ABRIL	2019A	NO REALIZADO
	2019B	NO REALIZADO
MAYO	2019A	NO REALIZADO
	2019B	NO REALIZADO
JUNIO	2019A	NO REALIZADO
	2019B	NO REALIZADO
JULIO	2019A	NO REALIZADO
	2019B	NO REALIZADO

Figura 52. Actualización de pago a docente (Elaboración Propia)

En la Figura 53 la segunda tabla en el campo “Primero” da un informe del último mes de los pagos que fueron abonados, por lo tanto, se ve reflejado la suma total solo del primer grupo.

COLEGIO SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ
EXCELENCIA EDUCATIVA

INFORME DE PAGOS DEL GRUPO PRIMERO A°

NÚM. CUENTA	ALUMNO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO
19AVGOAL	1.- Ávila Gonzalez Alejandro	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$0.00**	\$0.00**	\$0.00**	\$0.00**
19ANMAAN	2.- Anguiano Marttz Andrea	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$0.00**	\$0.00**	\$0.00**	\$0.00**
19CAROIS	3.- Castañeda Rodriguez Isaias	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$0.00**	\$0.00**	\$0.00**	\$0.00**
19CAHUAR	4.- Castillo Huerta Arantza	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$0.00**	\$0.00**	\$0.00**	\$0.00**
19DEORVI	5.- Delgadillo Orozco Victor	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$0.00**	\$0.00**	\$0.00**	\$0.00**
19 DIVENA	6.- Diaz Velázquez Nancy	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$0.00**	\$0.00**	\$0.00**	\$0.00**
19DOJUBE	7.- Dominguez Juárez Benjamín	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$0.00**	\$0.00**	\$0.00**	\$0.00**
19FEFEJO	8.- Fernández Fernández José	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$0.00**	\$0.00**	\$0.00**	\$0.00**
19FEGAKA	9.- Ferrer García Karina	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$0.00**	\$0.00**	\$0.00**	\$0.00**
19IBYECA	10.- Ibarra Yesca Carlos	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$1,200.00**	\$0.00**	\$0.00**	\$0.00**	\$0.00**

Entrada del último mes \$ 14,400.00°°

SALIR

Figura 53. Informe de pago (Elaboración Propia)

Esta interfaz de “Propietario” solo muestra informes de entradas financieras, pero es el único usuario para actualizar información de salidas financieras y así llevar el control de pagos a docentes de la institución educativa.

Presentación de Pruebas

Las instituciones educativas privadas que se encuentran ubicadas en el municipio de Valle de Chalco, alrededor del 80% no cuentan con un sistema de información donde lleve su control financiero de la institución. Se entrevistaron 10 instituciones educativas privadas de educación preescolar en el municipio de Valle de Chalco para conocer su infraestructura y saber cómo es llevado el registro de cobro de colegiaturas y el registro de control de alumnos y docentes.

La encuesta consta de 10 reactivos y cada una son preguntas cerradas de opción múltiple, más adelante se presentan los resultados en gráficas.

La Figura 54 se muestra que el 80 de las instituciones educativas cuentan con tecnología para el almacenamiento de su información.

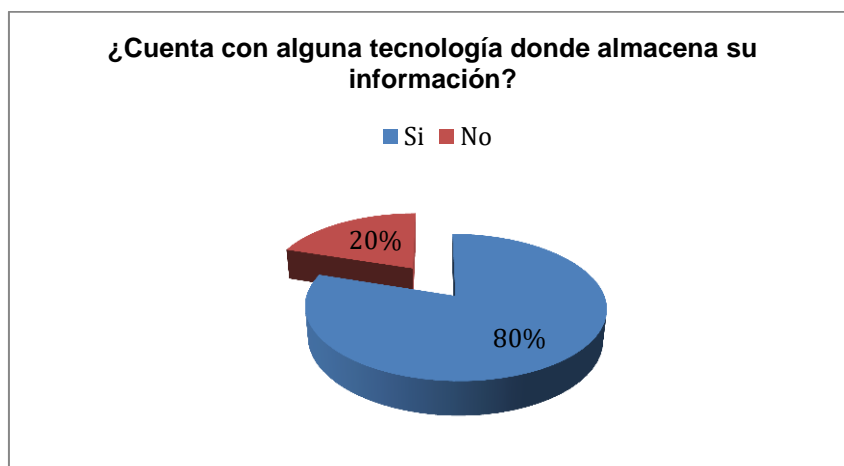


Figura 54. Gráfica sobre si las empresas cuentan con tecnología de almacenamiento (Elaboración propia).

La Figura 55 muestra que el 80% instituciones educativas realizan sus registros financieros de manera manual y solo 2 utilizan MySQL.

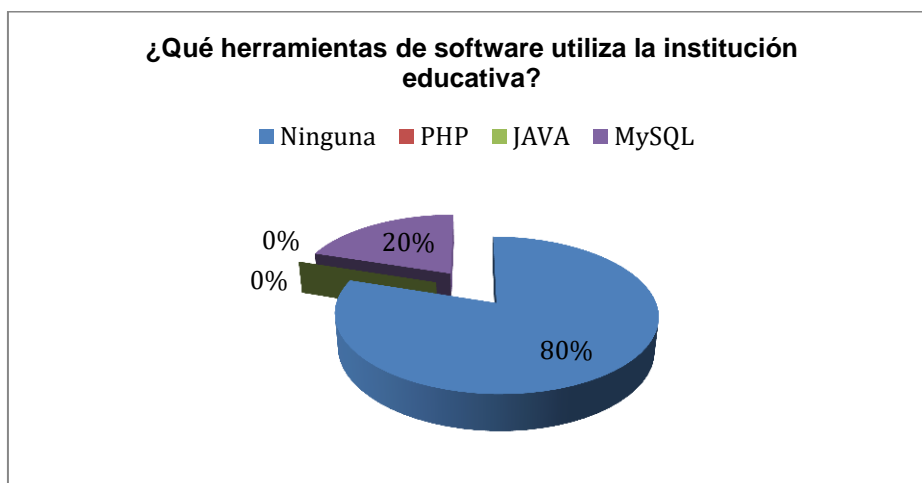


Figura 55. Gráfica sobre el tipo de herramientas utilizadas en instituciones educativas privadas (Elaboración propia).

La Figura 56 muestra que solo 7 instituciones educativas cuentan con una infraestructura adecuada para llevar su control financiero.

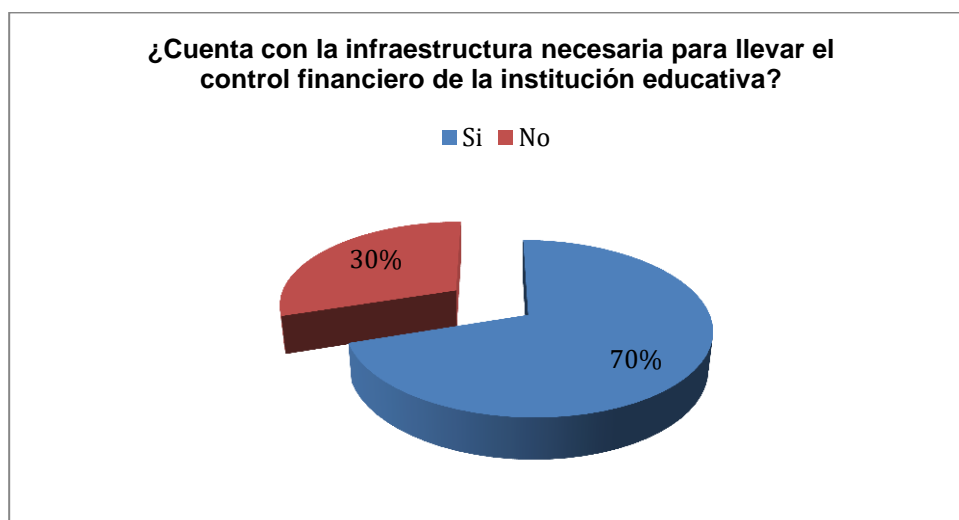


Figura 56. Gráfica de infraestructura adecuada para llevar su control financiero (Elaboración propia).

La Figura 57 muestra que solo 2 instituciones educativas llevan el registro de su control financiero en una base de datos.

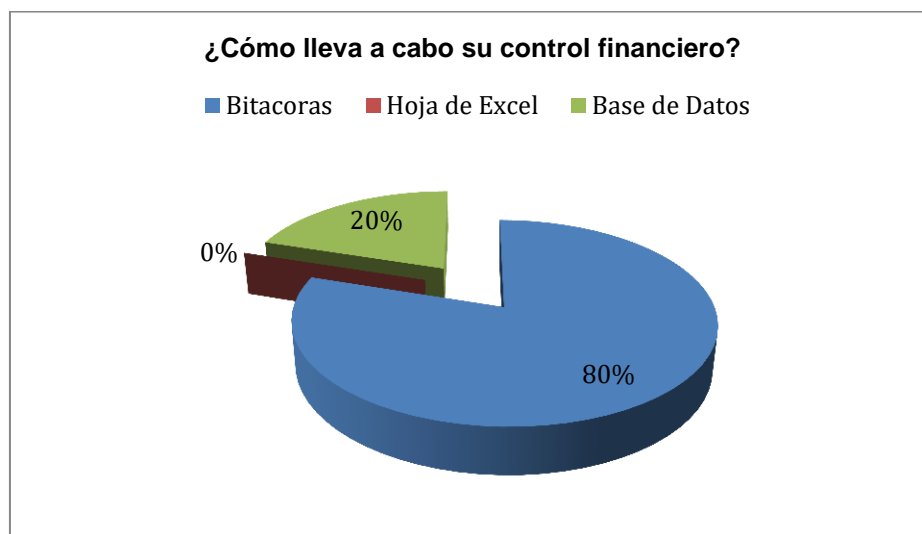


Figura 57. Gráfica recursos para su registro financiero (Elaboración propia).

La Figura 58, muestra que las 10 instituciones educativas cuentan con equipo de cómputo en sus instalaciones.

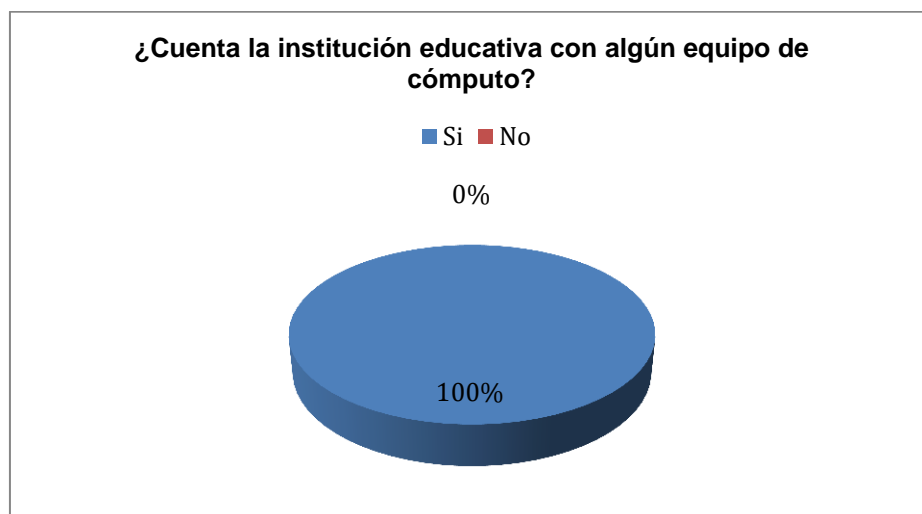


Figura 58. Gráfica sobre instituciones educativas que cuentan con un equipo de cómputo (Elaboración propia).

La Figura 59 muestra que 9 de las instituciones educativas cuentan con un equipo de cómputo y su sistema operativo es Windows y 1 con un sistema operativo Mac OS.

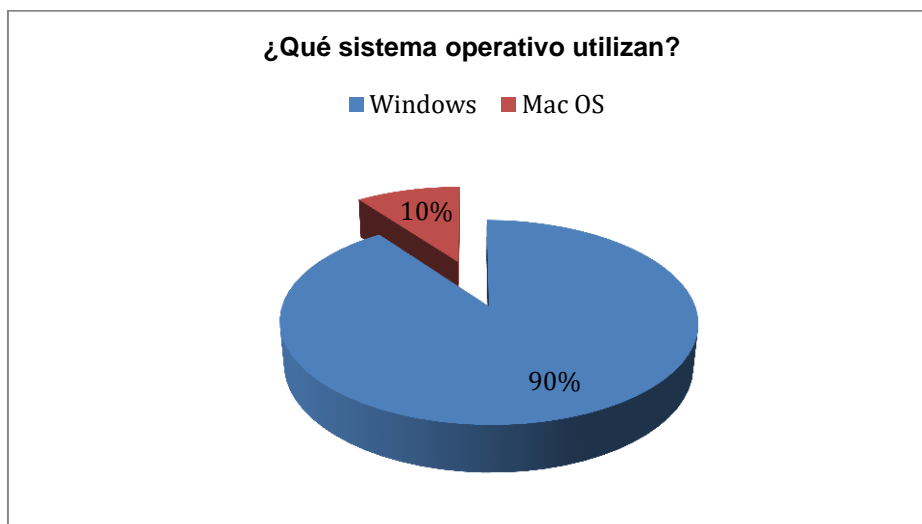


Figura 59. Gráfica del sistema operativo con que trabajan las instituciones educativas (Elaboración propia).

La Figura 60 muestra que todas las instituciones educativas cuenta con servicio de internet.

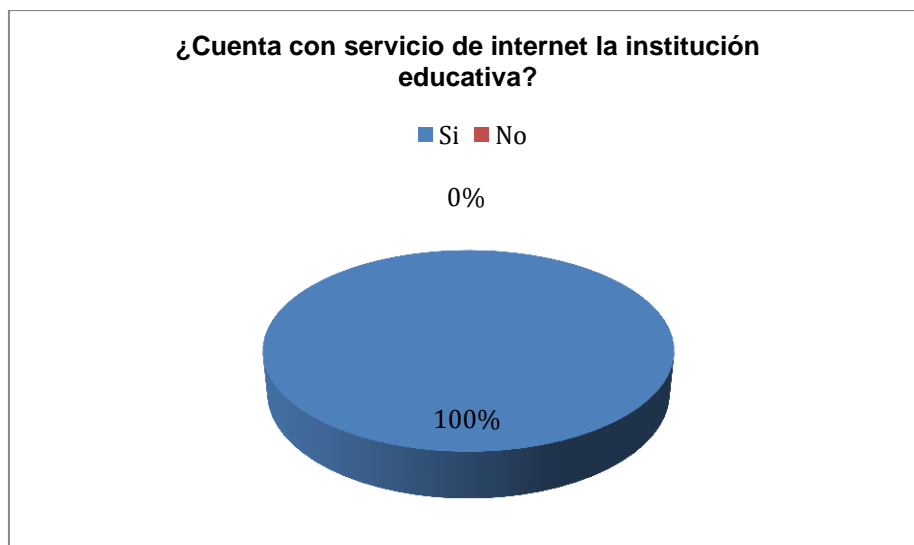


Figura 60. Gráfica para saber si la institución educativa cuenta con servicio de internet (Elaboración propia).

La Figura 61 muestra que 7 instituciones educativas realizan el cobro de colegiaturas de manera semanal ya que se les hace más práctico.

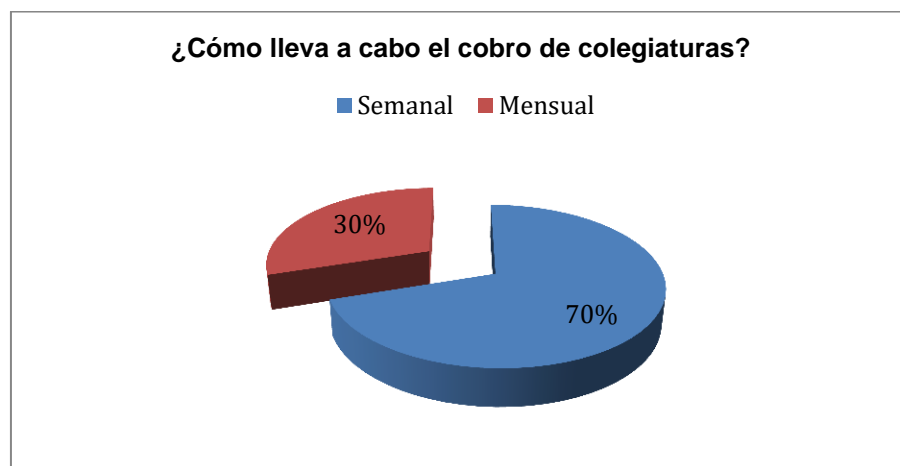


Figura 61. Gráfica sobre la forma de pago de las colegiaturas (Elaboración propia).

La Figura 62 muestra que 6 instituciones educativas al menos de 1 a 5 personas internas tienen acceso a la información financiera, 3 instituciones de 6 a 10 personas internas tienen acceso a la información financiera y solo 1 institución tiene a más de 10 personas con acceso.

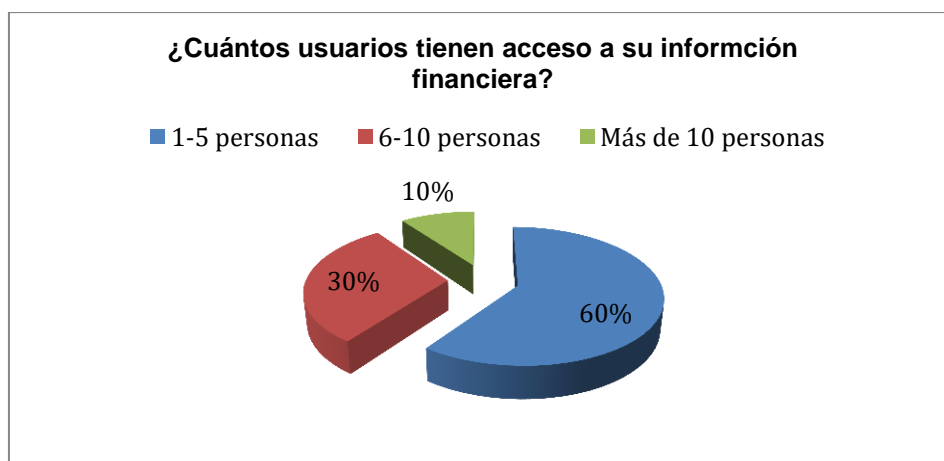


Figura 62. Gráfica sobre el número de usuarios internos tienen acceso al recurso financiero (Elaboración propia).

La Figura 63 muestra que solo 1 institución educativa cuenta con personal externos para llevar a cabo el cobro de colegiaturas.



Figura 63. Gráfica sobre usuarios con acceso al recurso financiero (Elaboración propia).

Las siguientes gráficas representan los resultados obtenidos de entrevistar al personal administrativo, docente y propietario del Colegio Sor Juana Inés de la Cruz cabe mencionar que cuenta con 6 docentes, 1 personal administrativo y la propietaria, nos da como resultado 8 personas acerca de lo que opinan del sistema de información administrativo que lleve el control de su información financiera. Se realizó un cuestionario con 7 reactivos con preguntas cerradas y de opción múltiple para conocer más a detalle el nivel de rendimiento del sistema.

La Figura 64 muestra que todo el personal docente se encuentran satisfechos con el funcionamiento del sistema implementado.

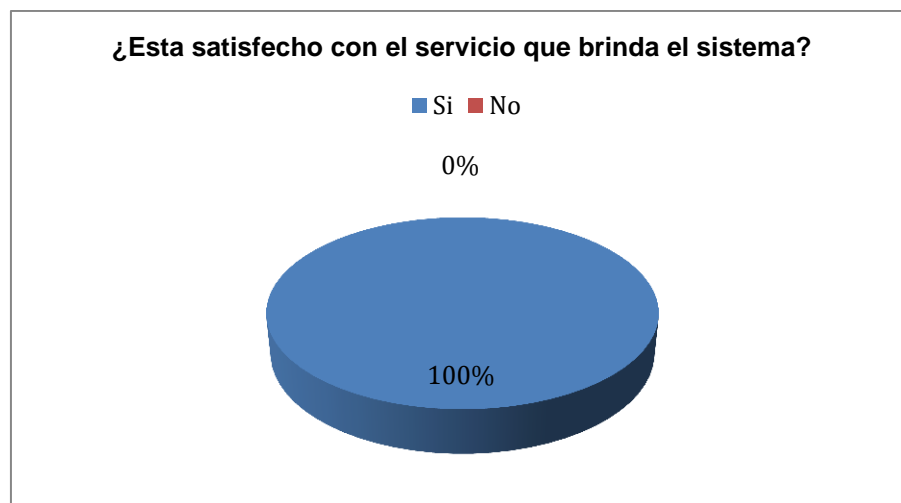


Figura 64. Gráfica sobre el grado de satisfacción del personal docente con el sistema implementado (Elaboración propia).

La Figura 65 muestra que 6 docentes considera útil el sistema de información para llevar el control financiero de la institución.

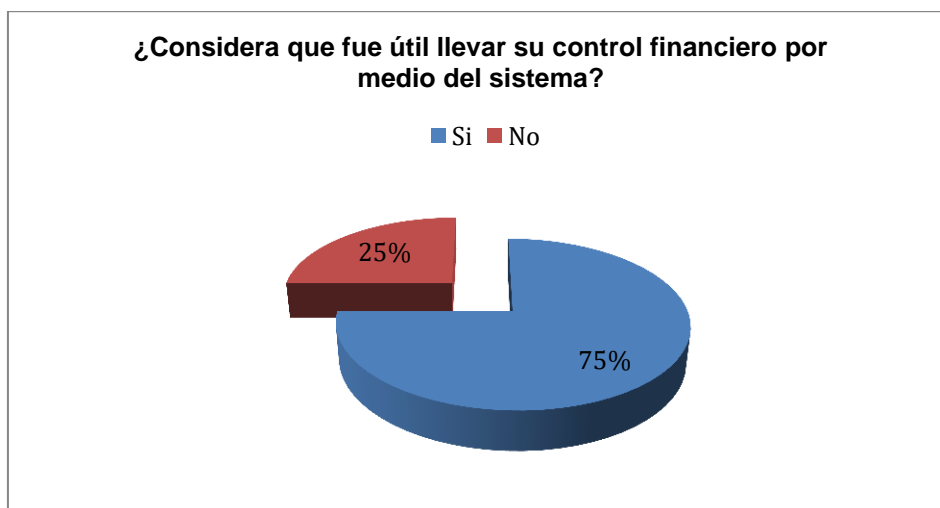


Figura 65. Gráfica de la utilidad del sistema implementado (Elaboración propia).

La Figura 66 muestra que 7 docentes consideran viable la distribución de usuarios para dividir responsabilidades con el registro de cobro de colegiaturas.

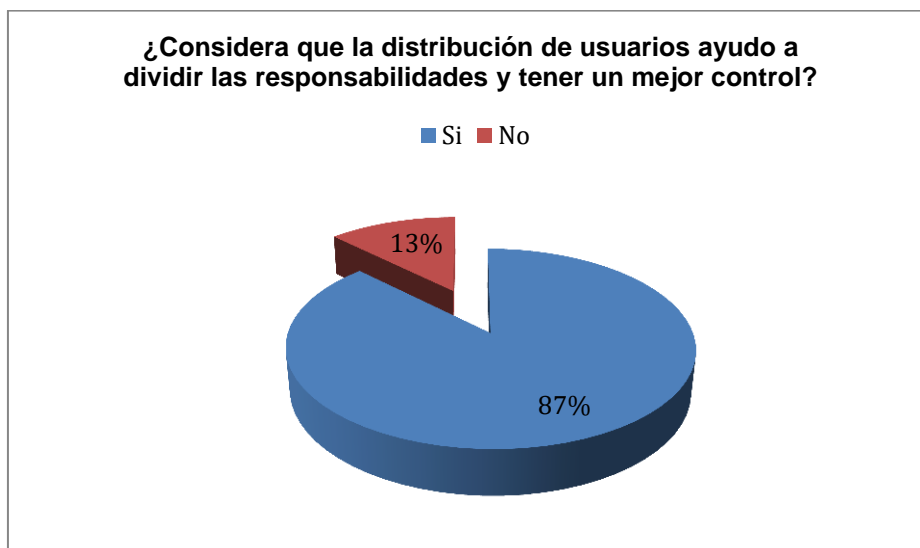


Figura 66. Gráfica sobre la opinión del personal de la institución educativa para conocer si fue viable la distribución de usuarios (Elaboración propia).

La Figura 67 muestra que los 8 docentes consideran que se redujo drásticamente los conflictos con padres de familia en el cobro de colegiaturas.

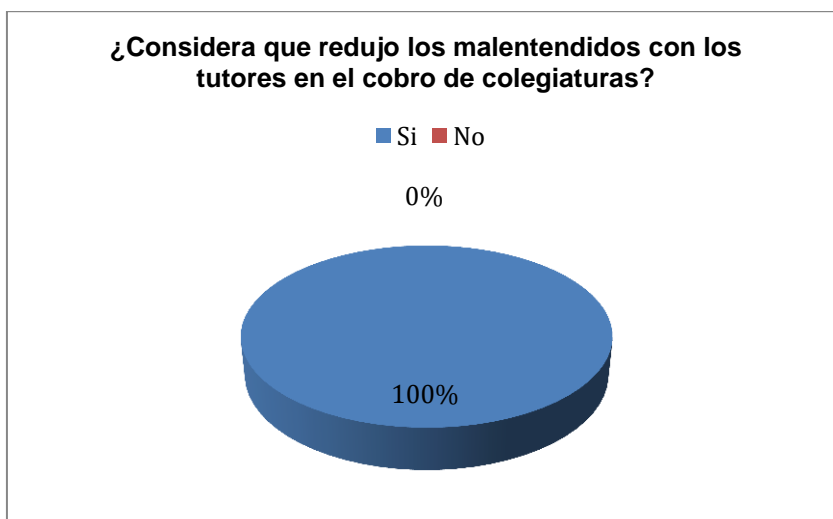


Figura 67. Gráfica sobre la opinión con las docentes acerca de cómo redujo los conflictos con los tutores (Elaboración propia).

La Figura 68 muestra que 2 docentes necesitaron alguna asesoría o capacitación para entender mejor el sistema

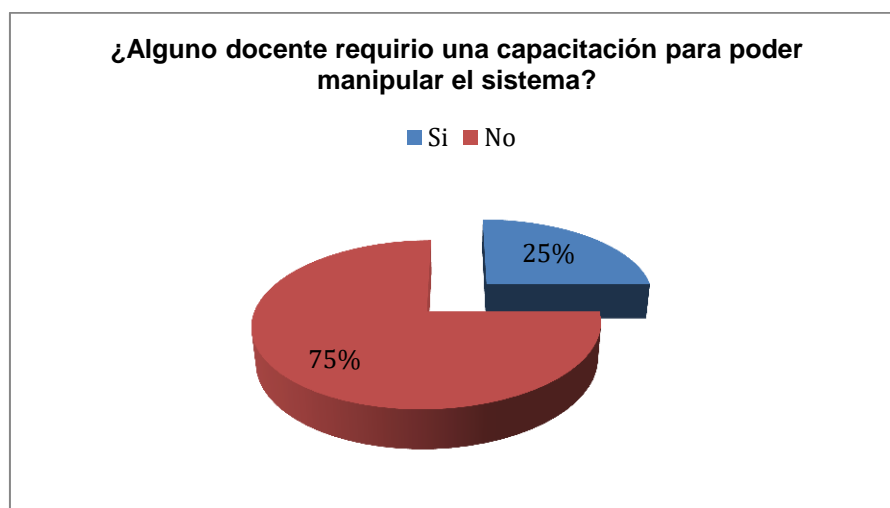


Figura 68. Gráfica de la capacitación que se requirió para usar el sistema (Elaboración propia).

La Figura 69 muestra que 7 docentes consideran que el sistema ayudo a reducir tiempo y procesos.

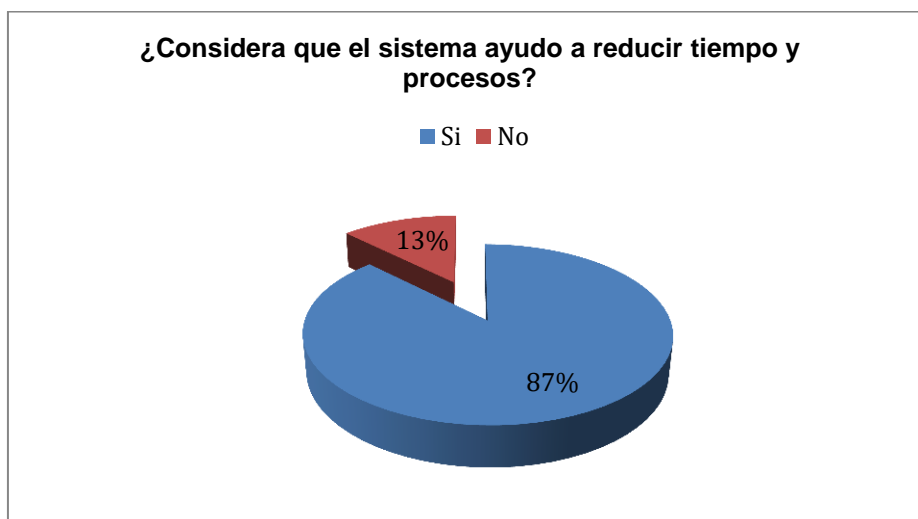


Figura 69. Gráfica sobre la opinión de los docentes si consideran que el sistema redujo tiempo y proceso (Elaboración propia).

La Figura 70 muestra que todo el personal docente considera que el sistema se adapta a las necesidades de la institución educativa.

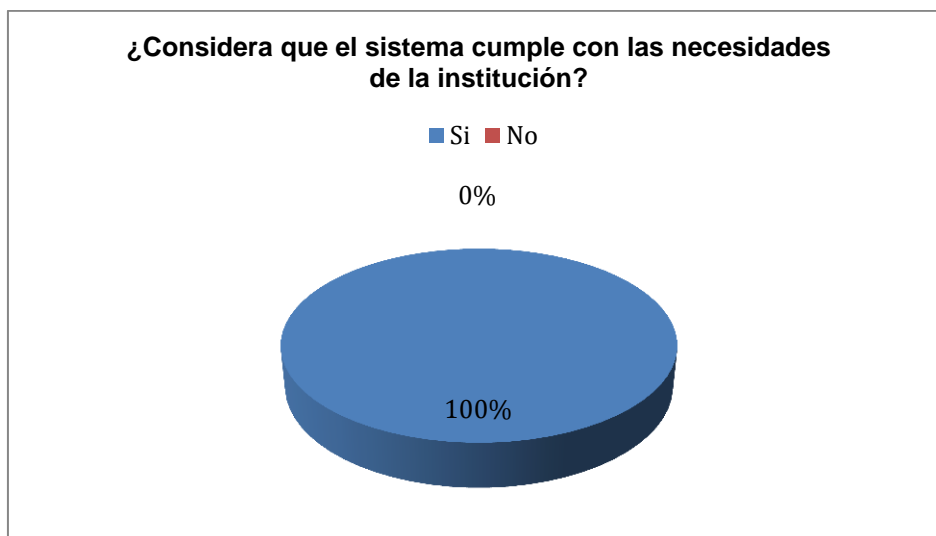


Figura 70. Gráfica sobre la opinión de las docentes si consideran que el sistema se adapta a las necesidades (Elaboración propia).

Las siguientes gráficas representan los resultados obtenidos de los padres de familia del Colegio Sor Juana Inés de la Cruz, acerca de lo que opinan del sistema de información y como es llevado el cobro de colegiaturas. Se realizó una encuesta muy breve de 5 preguntas las cuales son preguntas cerradas y de opción múltiple, la institución educativa cuenta con una plantilla de 60 alumnos por ende fueron 60 padres de familia realizaron la encuesta y esto fue de gran ayuda para conocer el grado de satisfacción del funcionamiento del sistema de información implementado.

La Figura 71 muestra que 52 padres de familia se encuentran satisfechos con el sistema implementado en la institución educativa.

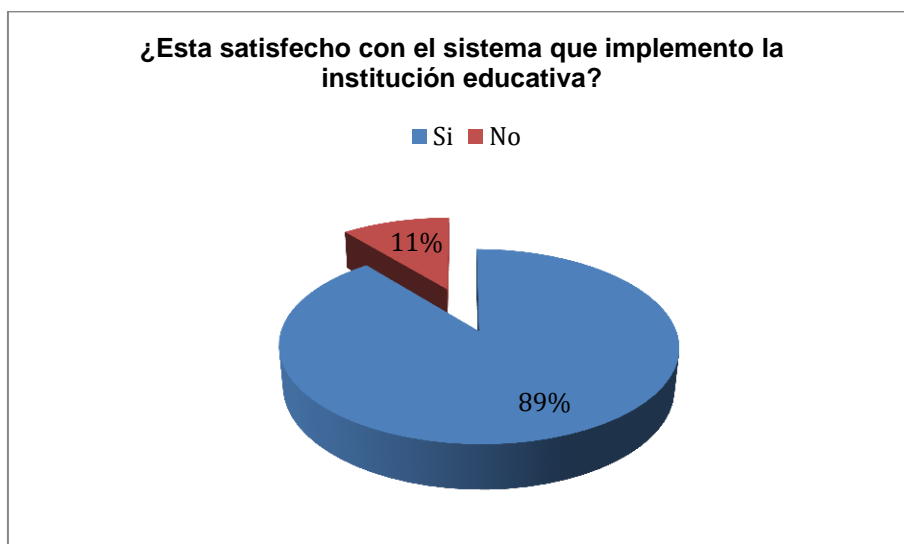


Figura 71 Gráfica en escala del 1-10 para saber el grado de satisfacción de los padres de familia (Elaboración propia).

La Figura 72 muestra que 48 padres de familia consideran que el uso de la tecnología es muy bueno, 7 lo consideran bueno y 5 creen que es regular.

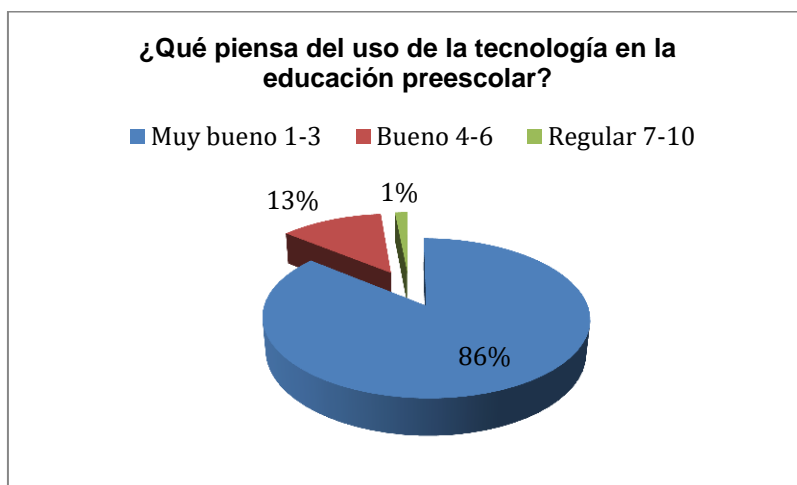


Figura 72. Gráfica en escala del 1-10 para saber la opinión de los padres de familia con el uso de la tecnología en la educación preescolar (Elaboración propia).

La Figura 73 muestra que 55 padres de familia consideran que el funcionamiento del sistema es muy bueno, 3 creen que es bueno y 2 creen que es regular.

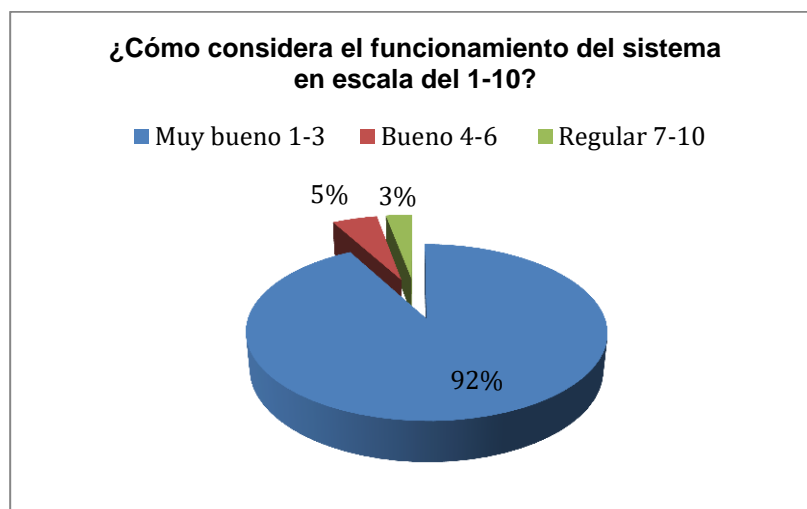


Figura 73. Gráfica en escala del 1-10 para saber si es bueno o regular el funcionamiento del sistema (Elaboración propia).

La Figura 74 muestra que 55 padres de familia consideran fácil de usar el sistema



Figura 74. Gráfica sobre la facilidad de manipular el sistema (Elaboración propia).

La Figura 75 muestra que 55 padres de familia consideran mejor el cobro de colegiaturas a través del sistema y 5 prefieren la forma tradicional.

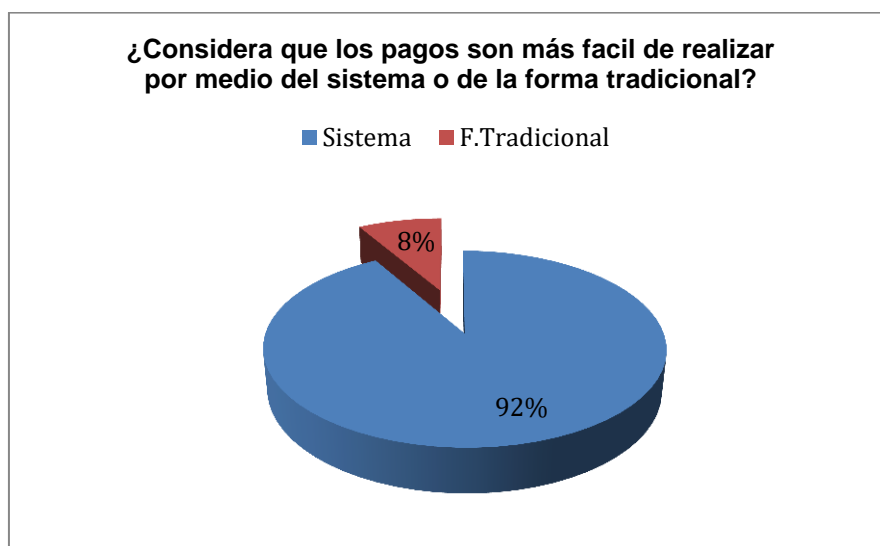


Figura 75. Gráfica sobre que prefieren como se realiza el cobro de colegiaturas de la forma tradicional o por medio del sistema (Elaboración propia).

Estas pruebas se realizaron con el fin de conocer más a detalle acerca de las necesidades o carencias que no solo cuenta el colegio Sor Juana Inés de la Cruz, sino que coincide con otras instituciones educativas que cuentan con unas características similares. También conocer el grado de satisfacción de los padres de familia al interactuar con el sistema, por los resultados obtenidos más de un 80% mostró interés y les agrado el sistema de información implementado.

VIII. CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

En este apartado se ofrecen las conclusiones obtenidas durante la fase de pruebas a las que fue sometido el desarrollo del sistema, la implementación de este sistema en la institución educativa “Colegio Sor Juana Inés de la Cruz” fue un proceso favorable, dado que este proyecto permitió aportar conocimientos adquiridos y resultados favorables, logrando así cumplir con los objetivos y expectativas del propietario de la institución educativa.

Se puede deducir por medio de las pruebas realizadas al personal docente y padres de familia que se cumplió con los objetivos planteados, se redujo tiempo y procesos, los conflictos de tutores con las docentes en la manera de registrar el cobro de colegiaturas y a su vez de docentes con la propietaria de la institución educativa.

En general por parte de todos los encuestados se mostró mayor satisfacción con el funcionamiento del sistema. Esta aportación ayudo en lo personal a la autora de la tesis de manera laboral enfocado el área de trabajo ya que son de gran ayuda los conocimientos y habilidades que desempeñe y desarrolle con este trabajo de investigación.

Esta aportación del sistema de información administrativo a una institución educativa puede ayudar a trabajos futuros a darle seguimiento, dado que es un tema muy extenso se pueden agregar más funciones al sistema por ejemplo vincular una cuenta bancaria y desde ahí poder realizar depósitos desde una aplicación bancaria emitiendo el proceso de generar un *voucher*, también agregar juegos didácticos educativos para poder desarrollar las habilidades de los alumnos o bien crear una biblioteca digital donde los tutores puedan realizar consultas para contribuir a la educación, estas son algunas funciones sugeridas por mencionar.

Las pruebas realizadas a padres de familia y docentes del plantel fueron satisfactorias gracias a la información obtenida se puede reafirmar que las escuelas con una plantilla muy pequeña de alumnos y personal docente no cuentan con un sistema que lleve el control de su información.

Los padres de familia se les facilita más usar esta herramienta, la mayoría son personas relativamente jóvenes que usan de manera cotidiana dispositivos móviles como medio de comunicación, actualmente existe una gran diversidad de aplicaciones, que van desde pedir un servicio de taxi, hasta monitorear la salud de una persona con problemas cardíaco, su uso en el proceso de aprendizaje de los pequeños es una opción viable considerando que tanto los padres de familia como los pequeños tienen acceso a estas herramientas y son de fácil manipulación; no se requiere conocimientos avanzados de computo.

De manera general en las pruebas realizadas en el desarrollo del sistema se observó buena aceptación por parte de los padres de familia, al utilizar herramientas computacionales y no solo libros impresos; por otro lado, los niños se mostraron interesados en sistema.

Para el personal docente de la institución educativa, fue interesante implementar el sistema como herramienta de apoyo que permite llevar el control personal y financiero. En una sociedad cambiante, es necesario que la educación avance manera simultánea, ya que herramientas como estas permiten que este pueda ser implementado en escuelas de nivel básico que cuenten con una plantilla de alumnos muy pequeña, pero que cuenten con un equipo de cómputo, o bien dispositivos móviles con acceso a internet, ya que este sistema puede ser manipulado desde cualquier medio, es decir, una computadora, celular o tableta.

IX. REFERENCIAS DE CONSULTA

- Abache, D. (2016). Revista Digital Teoría General de Sistemas. Recuperado de: https://issuu.com/abachegsm29/docs/revista_digital__tgs.pptx [Fecha de acceso 5 Feb. 2019].
- Burgos C., M. (2011). *Clasificación de los Sistemas de Información*. [E-book] Ciudad de Chile, pp.1-3. Recuperado de: <http://rafaelmellado.cl/material/inf3242/complemet/01.pdf> [Fecha de acceso 5 Feb. 2019].
- De Pablos, C., López, J., Martín, S., & Medina, S. (2004). *Informática y comunicaciones en la empresa*. P. 16 Recuperado de <http://cort.as/-GZge>
- Domínguez, L. (2012). *Análisis de sistemas de información*. 1ra ed. [E-book] Ciudad de México, pp.12-13. Recuperado de: <http://cort.as/-GZht> [Fecha de Acceso 11 Feb. 2019].
- Fcaenlinea1.unam.mx. (2019). [Online] Recuperado de: http://fcaenlinea1.unam.mx/anexos/1144/1144_u7_act1 [Fecha de acceso 11 Feb. 2019].
- Fernández, E. (2010). *Administración de empresas: un enfoque interdisciplinar*. [Online] Google Books. Recuperado de: <http://cort.as/-GZgk>
- Fernández, V. (2006). *Desarrollo de sistemas de información*. Recuperado de <http://cort.as/-GZgm>
- Gutiérrez, M. (1985). *Las Bases de Datos: Una Herramienta Moderna Que Contribuirá a la Oportuna Difusión de Información Científica Y Técnica*. [Online] Google Books. P. 1 Recuperado de: <http://cort.as/-GZgr>
- Kendall (2005). *Análisis y diseño de sistemas*. [Online] Google Books. Recuperado de: <http://cort.as/-GZh1> [Fecha de acceso 13 Feb. 2019].
- Lafuente, C., & Marín, A. (2008). *Metodologías de la investigación en las ciencias sociales: fases, fuentes y selección de técnicas* [E-book] (p. 3). Bogotá, Colombia. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/206/20612981002.pdf>

- Muñiz, E., & Torres, N. (2007). El sistema de calidad del ICID, la documentación de software y RUP. P. 40 Recuperado de <https://www.redalyc.org/html/3783/378343633004/index.html>
- Ri.ufg.edu.sv. (2019). *Marco Teórico Sistema, Información y Sistemas de Información*. [Online] Recuperado de: <http://cort.as/-GZh7> [Fecha de acceso: 28 Mar. 2019].
- Sarmiento, J., & Rivero, J. (2019). Revista Digital Sistemas de Info: simplebooklet.com. Recuperado de <http://cort.as/-GZhB>
- SA, r. (2017). Metodología Orientada a Objeto (RUP) y Ciclo de Vida por Prototipo. Recuperado de <http://cort.as/-GZhE>
- SEP | SIGED. (2019). Recuperado de <https://www.siged.sep.gob.mx/SIGED/escuelas.html#>
- Sisal.unam.mx. (2019). [Online]. P 3. Recuperado de: <http://cort.as/-GZhR> [Fecha de acceso 11 Feb. 2019].
- Sommerville, I. (2005). *Ingeniería del software*. [online] Google Books. Recuperado de: <http://cort.as/-GZhU> [Fecha de Acceso: 25 Feb. 2019].
- Taboada G., J. & Cotos Y., J. (2005). *Sistemas de información medioambiental*. [Online] Google Books. Recuperado de: <http://cort.as/-GZhX> [Fecha de acceso 5 Feb. 2019].
- Vélaz, I. (2012). *Concepto de sistema en la organización*. [Online] Assentire. Recuperado de: <https://s3a2.me/2012/10/29/concepto-de-sistema-en-la-organizacion/> [Fecha de acceso 5 Feb. 2019].
- Wong, L., & Torres, F. (2010). *Mejorando las debilidades de RUP para la gestión de proyectos* [E-book] (p. 50). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Párr. 1 Recuperado de <http://cort.as/-GZhC>

X. ANEXOS



COLEGIO SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ

"2019. Año del Centésimo Aniversario Luctuoso de Emiliano Zapata Salazar. El Caudillo del Sur".

Valle de Chalco Solidaridad, Edo. de México, a 04 de marzo de 2019.

Universidad Autónoma del Estado de México
Centro Universitario Valle de Chalco

Asunto: Autorización del uso del nombre de la Institución
Educativa Colegio Sor Juana Inés de la Cruz

A quien corresponda:

Por el medio de la presente, la Profra. **Ana Guadalupe López King** autoriza a la Srta. **Aguilar Hernández Elena Concepción** el uso del nombre de la Institución Educativa de la denominación social "**Colegio Sor Juana Inés de la Cruz**" que se encuentra ubicada en la Calle Nte. 24, esq. Av. Cuauhtémoc Col. Santiago, C.P. 56615, Valle de Chalco Solidaridad, Méx., para ser utilizada, única y exclusivamente, dentro del trabajo de **Tesis** para obtener el título de **Licenciada en Informática Administrativa**, el cual lleva por nombre "**Sistema de Información Administrativo para una Institución Educativa de Nivel Básico**" y que en ningún caso podrá hacer un uso diferente al que por el presente se autoriza.

Sin más por el momento, envió un cordial saludo.

GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO




Atentamente

S. E. I. E. M.

COLEGIO SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ

C.C.T. 15PJN1762Z

SECTOR 7 ZONA 58


Profra. Ana Guadalupe López King
Propietaria del Colegio

C.C.T. 15PJN1762Z
AV. CUAUHTÉMOC MZ. 928 LT.1. COL. SANTIAGO, C.P. 56615
VALLE DE CHALCO SOLIDARIDAD, ESTADO DE MÉXICO. TEL: 30-91-53-72
CORREO ELECTRÓNICO: csorjuana@gmail.com