

# UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS DE LA COSTA CARIBE NICARAGÜENSE URACCAN

# Monografía

Sistema de Registro Académico para Instituto Parroquial San Francisco de Asís Siuna, Periodo 2015

Para optar al título de Licenciada en Informática Administrativa

### Autores:

Sherly Alieska Altamirano Olivas Yarely Antonia Talavera Gutiérrez

Tutora: Ing. Elkis Aismara Ortega Carrasco

# UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS DE LA COSTA CARIBE NICARAGÜENSE URACCAN

# Monografía

Sistema de Registro Académico para Instituto Parroquial San Francisco de Asís Siuna, Periodo 2015

Para optar al título de Licenciada en Informática Administrativa

### Autores:

Sherly Alieska Altamirano Olivas Yarely Antonia Talavera Gutierrez

Tutora: Ing. Elkis Aismara Ortega Carrasco

A Dios

Por darme la vida, la sabiduría y el intelecto para poder cumplir con los propósitos

planteados en el transcurso de mi existencia.

A mi madrecita

A ella que ha estado incondicionalmente en cada uno de mis pasos en mi vida.

Quien día a día se ha dedicado a luchar por darnos un futuro mejor, y nos ha

enseñado que con esfuerzo y dedicación todo en la vida se puede lograr, que cada

dificultad es un impulso para triunfar.

A mi Esposo

Desde que estamos unidos hemos comprendido que el amor todo lo puede, que

luchar juntos es mejor que hacerlo solo, comprender que la meta más importante es

vivir la vida y luchar por vivirla feliz, que los esfuerzos son recompensados.

A mi hijo

Bendición de Dios, que me dio el don de poder dar vida, a este ser que es el motor

de mis metas y luchas, poder comprender que así como mi madre se esforzó por

enseñarnos lo mejor, seguiré sus pasos.

A mis hermanos.

Mi hermano, que tomo el papel de padre abnegado y formo en mi la persona que

soy, por el tiempo dedicado y las enseñanzas aprendidas a su lado; a mi hermana,

mi apoyo incondicional, mi consejera. A mis hermanos que hemos aprendido a estar

siempre unidos y a luchar por nuestros propósitos.

Sherly Alieska Altamirano Olivas

i

Principalmente a Dios:

Por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan

importante de mi formación profesional.

A mis padres:

Con todo mi amor y cariño a Antonia Gutiérrez Castillo y Rodrigo Talavera

Hernández, que su principal meta fue lograr prepararme y tener un buen futuro, por

apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado lo que me ha

ayudado a salir adelante en los momentos más difíciles por demostrarme su cariño.

A mi hijo:

Dominic Rodrigo Puerta Talavera, que desde su nacimiento ha sido el motivo

principal de mis esfuerzos de superación, con él ha llegado el sentido a la

responsabilidad y la madurez a mi vida, a él dedico esto con mucho amor.

Para esas personas imp0ortantes en mi vida que de una u otra manera siempre

estuvieron listas para brindarme su ayuda, por motivarme y darme la mano cuando

sentía que el camino se terminaba, ahora me toca regresar un poco de todo lo

inmenso que me han dado.

Yarely Antonia Talavera Gutiérrez

ii

### **AGRADECIMIENTOS**

A Dios padre celestial, por permitirme esta oportunidad de vida, de continuar luchando y cumpliendo mis metas.

Agradezco especialmente a mi familia, mi madrecita, mi hermano, mi hermana, mi esposo y mi hijo porque juntos hemos aprendido lo importante que es la unidad, que con esfuerzo, dedicación y lucha se logran las metas propuestas. Todos ellos han sido quienes me motivaron a seguir adelante en aquellos momentos que pensaba darme por vencida, por enseñarme que los sacrificios pueden ser recompensados con el pasar del tiempo.

A la URACCAN y a los docentes que me impartieron las asignaturas por brindarnos la oportunidad de aprender y llevarnos siempre por el buen camino, por formar en nosotros profesionales con calidad y sentido humano.

A todas aquellas personas que verdaderamente han creído en mí, que pensaron que podía ofrecer mucho, con el talento y potencial que yo expresa.

Sherly Alieska Altamirano Olivas

### AGRADECIMIENTO.

Le agradezco primeramente a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y brindarme una vida llena de aprendizaje y experiencia, sobre todo felicidad y hacer realidad este sueño anhelado.

A mis padres por su comprensión, apoyo, consejos, motivación y dedicación en todo momento. A mis herman@s Nineth Talavera, Adonis Talavera y Bessy Talavera (Q.P.D) que ha sido uno de los seres más hermosos y querido que han llegado a mi vida, y a todos mis sobrinos.

A la universidad URACCAN por haber contribuido en mi formación profesional. A mi docente y tutora Elkis Aismara Ortega Carrasco por su apoyo incondicional que brindo para culminar mi trabajo.

De igual manera agradecer a mi amiga Marely Lanza González por ser como una hermana por los buenos momentos que hemos compartido y a mi compañera de tesis Sherly Altamirano.

Son muchas personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecer su amistad, consejos, apoyo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí. Para ellos muchas gracias y que Dios les bendiga.

Yarely Antonia Talavera Gutiérrez

ÍNDICE	
ÍNDICE DE ANEXOS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
I. INTRODUCCIÓN	
II. OBJETIVOS	
III. MARCO TEORICO	
3.1 Generalidades	
3.2 Sistema de base de datos	
3.3 Interfaz Gráfica de usuario	
3.4 Implementar el Sistema	
IV. METODOLOGÍA	
4.1 Ubicación del estudio	
4.2 Tipo de estudio	
4.3 Universo	24
4.4 Muestra	
4.5 Variables	24
4.6 Criterios de selección	24
Criterios de inclusión	24
Criterios de exclusión	25
4.7 Fuentes y obtención de datos	25
Fuentes Primarias	25
Fuentes Secundarias	25
4.8 Técnicas e Instrumentos	25
4.9 Procesamiento de Datos	26
4.10 Análisis de la información	27
4.11 Operacionalización de Variables	27
4.12 Aspectos Éticos.	29
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	30
5.1 Creación de la Base de datos	30
5.2 Interfaz Gráfica de usuario	35
5.3 Implementación del Sistema	39
VI. CONCLUSIONES	42

VII.	RECOMENDACIONES	43
VIII.	LISTA DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
IX.	ANEXOS	46

# **ÍNDICE DE ANEXOS**

Anexo #1: Guía de entrevistas Dirección

Anexo #2: Guía de entrevistas Secretaria

Anexo #3: Guía de entrevistas Sub-Dirección

Anexo #4: Revisión documental

Anexo #5: Glosario de términos informáticos

Anexo #6: Diseño de la base de datos

Anexo #7: Diagrama de Relaciones

Anexo #8: Manual de Usuario

# **ÍNDICE DE FIGURAS**

- Figura 1: Funciones de un sistema de información
- Figura 2: Componentes de un sistema de información
- Figura 3: Ciclo de vida de un sistema información
- Figura 4: Ciclo de una base de datos
- Figura 5: Vista de Usuario Normalización
- Figura 6: Tabla de base de datos bdIPSFAS
- Figura 7: Pantalla de inicio de sesión del sistema

### RESUMEN

El estudio se realizó en la dirección del Instituto Parroquial San Francisco de Asís, ubicada en el Barrio Claudia Chamorro, contiguo a la Parroquia Señor de Esquipulas del municipio de Siuna, en la Región Autónoma Caribe Norte RACCN-Nicaragua; con el objetivo de desarrollar un Sistema de Registro Académico de los estudiantes del Instituto, donde se almacene la información de manera efectiva y sin inconsistencia ni redundancia.

Es un estudio aplicativo con enfoque cuantitativo, ya que se desarrolló un sistema de información para el registro académico, que realiza la Dirección del Instituto para controlar la comunidad estudiantil. Como fuente primaria se utilizó el personal administrativo dedicado al manejo de registro, de expedientes de los estudiantes y control de pagos de matrículas, como fuente secundaria todos los registros, formatos y documentos que utiliza el área de Dirección, específicamente los libros para registrar a los estudiantes.

El sistema está conformado por una base de datos creada en SQL Server 2014, que contiene doce tablas en total; por seguridad se encuentra protegida por un usuario y contraseña. De forma manual se puede realizar copia de seguridad de la base datos que servirá para restaurar en caso de una falla del registro que estará protegido con contraseña única que va ser de conocimiento del usuario con privilegió de administrador.

El lenguaje de programación utilizado fue Visual Basic, integrado en el paquete Visual Studio 2013, para el desarrollo de la interfaz gráfica con veinticuatro formularios los cuales interactúan con la base de datos realizando funciones como agregar, actualizar y eliminar registro o datos. También brinda información mediante catorce reportes de la información del Instituto y del Personal, de las Matriculas inicial, de continuidad y traslado, del recibo del pago y consultas del pago de las matriculas entre otras, donde esta interfaz permite la migración de las consultas y tablas a Word y Excel. Todo esto con un diseño visual amigable y adecuado para facilitar la utilización del sistema.

Este sistema fue implementado en el área de Dirección del Instituto Parroquial San Francisco de Asís y puesto a prueba para identificar algunos problemas y fallas que fueron corregidos mediante reingeniería.

### **ABSTRACT**

The study was conducted in the direction of the Institute Parish St. Francis of Assisi, located in the Barrio Claudia Chamorro, adjacent to the Parish Esquipulas municipality of Siuna, in the Autonomous Northern Caribbean Region RACCN-Nicaragua; with the aim of developing a system of Academic Registration of students of the Institute, where the information is stored effectively without inconsistency or redundancy.

It is an applicative study with quantitative approach, as an information system for the academic record, which makes the management of the Institute to monitor the student community was developed. As the primary source administrative staff dedicated to handling registration, student records and control of tuition payments, as a secondary source all records, forms and documents used by the Address area, specifically the books to register was used to students.

The system consists of a database created in SQL Server 2014, which contains twelve tables in total; for safety is protected by a username and password. You can manually back up the database that will serve to restore in the event of a failure of the record that is password protected it will only be known to the user with administrator privilege.

The programming language used was Visual Basic, integrated into the Visual Studio 2013 package for the development of the graphical interface twenty-four forms which interact with the database by performing functions such as add, update and delete record or data. It also provides information through fourteen reports information of the Institute and the Staff of the initial enrollment, continuity and transfer, receipt of payment and inquiries payment of tuition among others, where this interface enables the migration of queries and tables Word and Excel. All this with friendly and appropriate visual design for easy use of the system.

This system was implemented in the area of Management Institute Parish St. Francis of Assisi and tested to identify some problems and failures that were corrected by reengineering.

# I. INTRODUCCIÓN

Las bases de datos han tenido un amplio avance **Hernández(2002)** hoy en día se puede observar el cambio de los sistemas de gestión de bases de datos, Inicialmente se trataba de software muy caro, sobre grandes y costosos ordenadores, actualmente existen sistemas de bases de datos para ordenadores personales siendo muchos de ellos económicos o incluso gratuitos, esta tendencia de abaratamiento y disminución de tamaño contrasta con la cada vez mayor capacidad, potencia y prestaciones de los SGBD, algunos proyectos en desarrollo actualmente parecían impensables hace solo unos años.

(Plattini, 2000) menciona que la evolución de las bases de datos dentro de los próximos 25 años se realizara en tres planos diferentes, el plano científico, es decir, la investigación dedicada a la tecnología, el plano industrial, esto es, en cuanto al desarrollo de productos que empleen la tecnología por parte de suministradores y el plano comercial; la nueva generación de bases de datos se caracteriza por proporcionar capacidades de gestión de datos, objetos y de conocimiento y pretende responder a las necesidades de aplicaciones científicas, sistemas médicos, publicación digital, educación y formación, etc. en los quince años siguientes, las bases de datos relacionales ya se habrán convertido en sistemas heredados.

Los sistemas de registro de información benefician de manera significativa a las instituciones y grandes o pequeñas empresas. Con el avance de técnicas de diseño y análisis de sistemas y los lenguajes de programación han permitido una evolución en el desarrollo del software, mejorando la funcionalidad de estos y la cantidad de operación que realiza.

En Nicaragua, progresivamente se han ido agregando tecnologías que permitan un mayor desarrollo al país. Inicialmente sólo las grandes empresas poseían Sistemas, debido a sus grandes costos y la tecnología escasa, pero de un tiempo para acá esta situación ha venido cambiando. Incluso el estado los está utilizando en cada una de sus instituciones, como una estrategia para modernizar sus servicios.

En las instituciones del estado del municipio de Siuna, es donde se usan los sistemas de información, en el Banco, en farmacias, en las Universidades y en los Cybers, pero la mayoría no fueron creados acá sino que los importaron.

Sin embargo, aún existe mucha demanda en lo que a esto se refiere, ya que todavía hace falta mucho para que alcancen un nivel de desarrollo parecido al de las otras regiones del país. En este caso encontramos la problemática en área de dirección del Instituto Parroquial San Francisco de Asís Siuna donde se vio la necesidad de un sistema en la parte de registro académico, control y manejo de los datos básicos y los pagos de matrículas de los estudiantes de dicho Instituto.

En este estudio se realizó un sistema de información utilizando la metodología para bases de datos utilizando los ABC, A el cual permitirá obtener un registro de la información académica de cada estudiante de igual manera el control de pagos de matrículas de ellos, en el Instituto Parroquial San Francisco de Asís Siuna durante

el año 2015, el cual permite obtener y mantener de forma actualizada, rápida y sin redundancia el control de dichos ingresos (registros de matrículas y pagos) en tiempo real y segura. El cual lleva como nombre Sistema de Registro Académico del Instituto Parroquial San Francisco de Asís y definimos su abreviación como SIRAIP.

### II. OBJETIVOS

# **Objetivo General:**

♣ Desarrollar un Sistema de Registro Académico para el Instituto Parroquial San Francisco de Asís Siuna, periodo 2015.

# **Objetivos Específicos:**

- ♣ Crear un sistema de base de datos para almacenar los registros académicos en SQL Server 2014.
- ♣ Diseñar la Interfaz Gráfica de Usuario que permita interactuar con el sistema de base de datos en Visual Studio 2013.
- ♣ Implementar el Sistema de Registro Académico para el Instituto Parroquial San Francisco Asís.

### III. MARCO TEORICO

### 3.1 Generalidades.

# Registro Académico

Según Universidad Católica del Trópico Seco (2015), la oficina de Registro Académico es la instancia administrativa que se encarga de llevar el registro y control de la vida académica de todos los estudiantes de la UCATSE, desde su ingreso hasta su egreso y graduación. Su nivel jerárquico es Secretaria General. La oficina de Registro Académico es garante de la seguridad y resguardo de los datos y documentos registrados, así como la agilización de los trámites solicitados por los interesados, haciendo uso del sistema automatizado o cualquier otro método técnico. La información en custodia de la oficina de Registro Académico comprende el expediente estudiantil, las actas de calificaciones, planes de estudios de las carreras que se ofertan, programas de asignaturas e informes estadísticos

### Sistemas de la Informacion

Los Sistemas de Información hacen referencia a un concepto genérico que tiene diferentes significados según el campo del conocimiento al que se aplique dicho concepto:

Sobre Sistemas de Información Castaño y Piattini (1999), lo definen:

Como un conjunto de elementos, ordenadamente relacionados entre sí de acuerdo con unas ciertas reglas, que aporta al sistema objeto (es decir, a la organización a la cual sirve y que le marca las directrices de funcionamiento) la información necesaria para el cumplimiento de sus fines, para lo cual tendrá que recoger, procesar y almacenar datos, procedentes tanto de la misma organización como de fuentes externas, facilitando la recuperación, elaboración y presentación de los mismos (p. 13).

Según **Peña (2006, p.7),** un Sistema de Información (SI) es un conjunto de elementos interrelacionados con el propósito de prestar atención a las demandas de información de una organización, para elevar el nivel de conocimientos que permitan un mejor apoyo a la toma de decisiones y desarrollo de acciones.

# En cuanto a Laudon y Laudon (2008) concluye:

Por información se entienden los datos que se han moldeado en una forma significativa y útil para los seres humanos. En contraste, los datos son secuencias de hechos en bruto que representan eventos que ocurren en la organización, eso en el entorno físico antes de ser organizados y ordenados en una forma que las personas puedan entender y utilizar de manera efectiva (p.14).

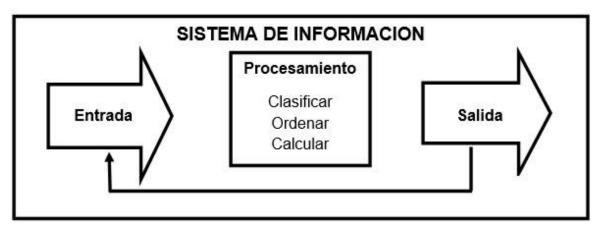


Figura 1: Funciones de un sistema de información

Según **Castaño y Piattini (1999),** Los sistemas de gestión de base de datos (SGBD) se ocupan del tratamiento (definición, actualización y recuperación) de datos estructurados **(p.15).** 

Sistemas de Recuperación de Información (SRI): se ocupan del tratamiento de datos no estructurados (Castaño & Piattini, 1999, p.14).

De acuerdo a esto, según la naturaleza de los datos que se tratarán, se necesitará utilizar un Sistema de Gestión de Base de Datos, y que ahora generalmente nos referiremos a él por sus siglas en español SGBD (Castaño & Piattini, 1999, p.14).

### Características de un Sistema de Información

Castaño y Piattini (1999, p.13) citando a BUKENKO (1980) clasifica las características de los sistemas de información en:

- **a) Tecnológicas:** que afectan al rendimiento y seguridad del sistema, desde el punto de vista del equipo.
- **b)** Funcionales y semánticas: que se refieren a si el sistema hace lo que debe, de una forma correcta (eficaces) y si es capaz de adaptarse a requisitos cambiantes.
- **c) Económicas:** que ponen el énfasis en el coste del sistema y en la eficiencia con que responde a los objetivos.
- **d)** Sociales: que son las que tienen un impacto sobre el entorno social (interno o externo) en que se desenvuelve el sistema.

# Componentes de un Sistema de Información

Según **Castaño y Piattini (1999, p.14),** concluyen que un sistema de información está constituido por una serie de componentes que se resumen en el esquema que nos presenta en su libro:

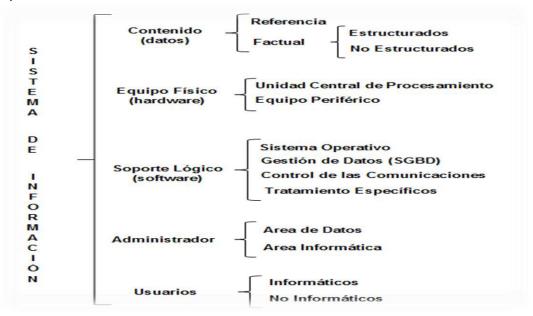


Figura 2: Componentes de un Sistema de Información

### Ciclo de Vida del desarrollo de un Sistema

Según **Kendall y Kendall (2005, p. 10),** las siete fases del ciclo de vida del desarrollo de un sistema es el mostrado por el siguiente esquema:

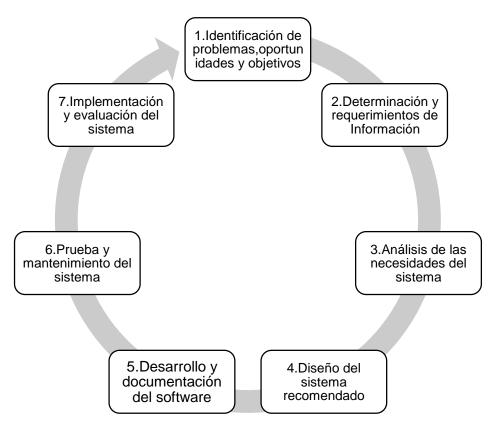


Figura 3: Ciclo de vida de un sistema

# Identificación de problemas, oportunidades y objetivos.

La identificación de objetivos es también un componente importante de la primera fase. En primer lugar, el analista debe averiguar lo que la empresa trata de conseguir. A continuación, podrá determinar si algunas funciones de las aplicaciones de los sistemas de información pueden contribuir a que el negocio alcance sus objetivos aplicándolas a problemas u oportunidades específicos (Kendall & Kendall, 2005, p.10).

Los usuarios, los analistas y los administradores de sistemas que coordinan el proyecto son los involucrados en la primera fase. Las actividades de esta fase consisten en entrevistar a los encargados de coordinar a los usuarios, sintetizar el conocimiento obtenido, estimar el alcance del proyecto y documentar los resultados. El resultado de esta fase es un informe de viabilidad que incluye una definición del problema y un resumen de los objetivos. A continuación, la administración debe decidir si se sigue adelante con el proyecto propuesto (Kendall & Kendall, 2005, p.10).

### Análisis de las necesidades del sistema.

La siguiente fase que debe enfrentar el analista tiene que ver con el análisis de las necesidades del sistema. De nueva cuenta, herramientas y técnicas especiales auxilian al analista en la determinación de los requerimientos. Una de estas herramientas es el uso de diagramas de flujo de datos para graficar las entradas, los procesos y las salidas de las funciones del negocio en una forma gráfica estructurada. A partir de los diagramas de flujo de datos se desarrolla un diccionario de datos que enlista todos los datos utilizados en el sistema, así como sus respectivas especificaciones (**Kendall & Kendall, 2005, p.11**).

Durante esta fase el analista de sistemas analiza también las decisiones estructuradas que se hayan tomado. Las decisiones estructuradas son aquellas en las cuales se pueden determinar las condiciones, las alternativas de condición, las acciones y las reglas de acción. Existen tres métodos principales para el análisis de decisiones estructuradas: español estructurado, tablas y árboles de decisión (Kendall & Kendall, 2005, p.11).

### Diseño del sistema recomendado.

En la fase de diseño del ciclo de vida del desarrollo de sistemas, el analista utiliza la información recopilada en las primeras fases para realizar el diseño lógico del sistema de información (**Kendall & Kendall, 2005, p.12**).

El analista diseña procedimientos precisos para la captura de datos que aseguran que los datos que ingresen al sistema de información sean correctos. Además, el analista facilita la entrada eficiente de datos al sistema de información mediante técnicas adecuadas de diseño de formularios y pantallas (Kendall & Kendall, 2005, p.12).

La concepción de la interfaz de usuario forma parte del diseño lógico del sistema de información. La interfaz conecta al usuario con el sistema y por tanto es sumamente importante (Kendall & Kendall, 2005, p.12).

# Implementación y evaluación del sistema.

Esta es la ante penúltima fase del desarrollo de sistemas, y aquí el analista participa en la implementación del sistema de información. En esta fase se capacita a los usuarios en el manejo del sistema. Parte de la capacitación la imparten los fabricantes, pero la supervisión de ésta es responsabilidad del analista de sistemas. Además, el analista tiene que planear una conversión gradual del sistema anterior al actual. Este proceso incluye la conversión de archivos de formatos anteriores a los nuevos, o la construcción de una base de datos, la instalación de equipo y la puesta en producción del nuevo sistema (Kendall & Kendall, 2005, p.13).

Se menciona la evaluación como la fase final del ciclo de vida del desarrollo de sistemas principalmente en aras del debate. En realidad, la evaluación se lleva a cabo durante cada una de las fases. Un criterio clave que se debe cumplir es si los

usuarios a quienes va dirigido el sistema lo están utilizando realmente (Kendall & Kendall, 2005, p.13).

### Prueba del sistema.

Antes de poner el sistema en funcionamiento es necesario probarlo. Es mucho menos costoso encontrar los problemas antes que el sistema se entregue a los usuarios. Una parte de las pruebas las realizan los programadores solos, y otra la llevan a cabo de manera conjunta con los analistas de sistemas. Primero se realiza una serie de pruebas con datos de muestra para determinar con precisión cuáles son los problemas y posteriormente se realiza otra con datos reales del sistema actual (Kendall & Kendall, 2005, p.13).

La prueba del sistema de información y su documentación empiezan en esta fase y se llevan a cabo de manera rutinaria durante toda su vida útil. Gran parte del trabajo habitual del programador consiste en la prueba y mantenimiento, las empresas invierten enormes sumas de dinero en esta actividad. Parte del mantenimiento, como las actualizaciones de programas, se pueden realizar de manera automática a través de un sitio Web. Muchos de los procedimientos sistemáticos que el analista emplea durante el ciclo de vida del desarrollo de sistemas pueden contribuir a garantizar que el mantenimiento se mantendrá al mínimo (Kendall & Kendall, 2005, p.13).

# Mantenimiento y su impacto.

Después de instalar un sistema, se le debe dar mantenimiento, es decir, los programas de cómputo tienen que ser modificados y actualizados cuando lo requieran (Kendall & Kendall, 2005, p.14).

El mantenimiento se realiza por dos razones. La primera es la corrección de errores del software. No importa cuán exhaustivamente se pruebe el sistema, los errores se cuelan en los programas de cómputo. Los errores en el software comercial para PC se documentan como "anomalías conocidas", y se corrigen en el lanzamiento de nuevas versiones del software o en revisiones intermedias. En el software hecho a la medida, los errores se deben corregir en el momento que se detectan (Kendall & Kendall, 2005, p.14).

Según **Kendall y Kendall (2005, p.14),** la otra razón para el mantenimiento del sistema es la mejora de las capacidades del software en respuesta a las cambiantes necesidades de una organización, que por lo general tienen que ver con alguna de las siguientes tres situaciones:

- 1. Con frecuencia, después de familiarizarse con el sistema de cómputo y sus capacidades, los usuarios requieren características adicionales.
- 2. El negocio cambia con el tiempo.
- 3. El hardware y el software cambian a un ritmo acelerado.

Una vez referidos los principales aspectos de los sistemas de información y el ciclo de vida del desarrollo del mismo, notamos que existen dos elementos importantes que se necesitan razonar: la base de datos y la interfaz de usuario, ya que juntos forman lo que conocemos como un sistema de información. A continuación nos encargaremos de ampliar en ambos elementos.

### 3.2 Sistema de base de datos.

Según **Osorio (2008, p.13),** un sistema de base de datos es un conjunto de elementos interrelacionados y una serie de programas que permiten a varios usuarios tener acceso a estos archivos.

Un sistema de base de datos proporciona un lenguaje de definición de datos para especificar el esquema y un lenguaje de manipulación de datos para expresar las consultas y modificaciones (Silberschatz, 2002, p.7).

### Base de Datos.

A fin de explicar que es una base de datos Castaño y Piattini (1999), define:

Una base de datos como Colección o depósito de datos integrados, almacenados en soporte secundario (no volátil) y con redundancia controlada. Los datos que han de ser compartidos por diferentes usuarios y aplicaciones, deben mantenerse independientes de ellos, y su definición (estructura de la base de datos) única y almacenada junto con los datos, se ha de apoyar en un modelo de datos, el cual ha de permitir captar las interrelaciones y restricciones existentes en el mundo real. Los procedimientos de actualización y recuperación, comunes y bien determinados, facilitaran la seguridad del conjunto de los datos (p.28).

### Según Kendall y Kendall (2005), refiere:

Una base de datos es una fuente de datos destinados a compartirse entre muchos usuarios para una diversidad de aplicaciones. El corazón de una base de datos lo constituye el sistema de administración de base de datos (DBMS, database management system), el cual permite la creación, modificación y actualización de la base de datos, la recuperación de datos y la generación de informes y pantallas (p. 444).

### Elementos de una base de datos

Hernández (2009, pp. 2-3) define que una base de datos debe contar con los siguientes elementos:

**Tabla:** Se refiere al tipo de modelado de datos, donde se guardan los datos recogidos por un programa. Su estructura general se asemeja a la vista general de un programa de hoja de cálculo.

**Campo:** Es la unidad básica de una base de datos. Los nombres de los campos no pueden empezar con espacio en blanco y caracteres especiales. No pueden llevar punto, ni signos de exclamación o corchetes. Se pueden tener espacios en blanco en el medio. La descripción de un campo permite aclarar información, referida a los nombres de campo.

**Registro:** Cada fila de una tabla representa un conjunto de datos relacionados, y todas las filas de la misma tabla tienen la misma estructura.

### Ciclo de una Base de Datos.

Según **Rob** y **Coronel (2004, p.332),** el ciclo de vida de una base de datos está estructurado de la siguiente manera.

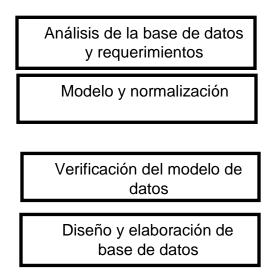


Figura 4: Ciclo de una base de datos

Ventajas de las Bases de Datos.

Castaño y Piattini (1999, p. 24), nos menciona las ventajas que tienen las bases de datos para los datos, los resultados y los usuarios: a) Los Datos:

- Independencia de estos respecto de los tratamientos y viceversa.
- Mejor disponibilidad de los mismos.
- Mayor eficiencia en la recogida, codificación y entrada en el sistema.

# b) Los Resultados:

- Mayor coherencia.
- Mayor valor informativo.
- Mejor y más normalizada documentación.

# c) Los Usuarios:

- Acceso más rápido y sencillo de los usuarios finales.
- Más facilidades para compartir los datos por el conjunto de los usuarios.
- Mayor flexibilidad para atender a demandas cambiantes.

En este aspecto Marqués (2011, pp. 9-11) menciona las siguientes ventajas sobre la creación de una base de datos "Los sistemas de bases de datos presentan numerosas ventajas gracias, fundamentalmente, a la integración de datos y a la interfaz común que proporciona el SGBD. Estas ventajas se describen a continuación"

- ✓ Control sobre la redundancia de datos...
- ✓ Control sobre la consistencia de datos...
- ✓ Compartición de datos...
- ✓ Mantenimiento de estándares...
- ✓ Mejora en la integridad de datos...
- ✓ Mejora en la seguridad...
- ✓ Mejora en la accesibilidad a los datos...
- ✓ Mejora en la productividad...
- ✓ Mejora en el mantenimiento...
- ✓ Aumento de la concurrencia...
- ✓ Mejora en los servicios de copias de seguridad y de recuperación ante fallos...

## Operaciones típicas sobre una base de datos.

Es importante mencionar que Castaño y Piattini (1999, p. 39), refiere las operaciones típicas sobre una base de datos son: A) Sobre el conjunto de la Base

- Creación
- Reestructuración
- Consulta a la totalidad

### B) Sobre registros concretos

• Inserción Actualización

- Borrado
- Modificación
- Consulta selectiva.

### Sistema Gestor de Base de Datos.

Según **Castaño y Piattini (1999)**, se puede definir el Sistema de Gestión de la Base de Datos (SGBD):

Como un conjunto coordinado de programas, procedimientos, lenguajes, etc. Que suministra a los distintos tipos de usuarios los medios necesarios para describir y manipular los datos almacenados en la base, garantizando su seguridad (p. 38).

**Silberschatz (2002),** afirma que un sistema gestor de base de datos (SGBD) consiste en una colección de datos interrelacionados y un conjunto de programas para acceder a dichos datos. La colección de datos, normalmente denominada base de datos contiene información relevante para una empresa **(p.1).** 

### Funciones de un SGBD.

Castaño y Piattini (1999, pp.39-42), refiere que las funciones esenciales de un SGBD son las de descripción, manipulación y control (o utilización):

# ❖ La función de definición o descripción.

Debe permitir al diseñador de la base especificar los elementos de datos que la integran, su estructura y las relaciones que existen entre ellos, las reglas de integridad semántica, etc., así como las características de tipo físico y las vistas lógicas de los usuarios.

# ❖ La función de manipulación.

Permite a los usuarios de la base, informáticos o no, buscar, añadir suprimir o modificar los datos de la misma, siempre de acuerdo con las especificaciones y normas de seguridad dictadas por el administrador.

### La función de control.

Reúne todas las interfaces que necesitan los diferentes usuarios para comunicarse con la base y proporciona un conjunto de procedimientos para el administrador.

### Normalización

Según Ramez y Shamkant (2007) describen: "La normalización de datos puede considerarse como un proceso de análisis de un esquema de relación, basado en sus DF (dependencias funcionales) y sus claves principales, para obtener las propiedades deseables de (1) minimizar la redundancia y (2) minimizar las anomalías de inserción, borrado y actualización" (p. 299).

De la misma manera agregan que: El proceso de normalización, tal y como fue propuesto en un principio por Codd (1972), hace pasar un esquema de relación por una serie de comprobaciones para certificar que satisface una determinada forma normal. El proceso, que sigue un método descendente evaluando cada relación contra el criterio de las formas normales y descomponiendo las relaciones según sea necesario, puede considerarse como un diseño relacional por análisis. Inicialmente, Codd propuso tres formas normales: la primera, la segunda y la tercera (Ramez & Shamkant,2007,p. 299).

Según Kendall y Kendall (2005, p.457), los tres pasos de la Normalización son:

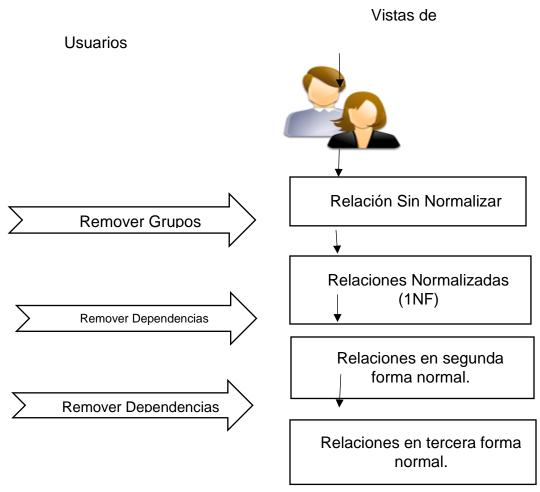


Figura 5: Pasos de Normalización.

**Primera Forma Normal (1NF):** El primer pasó del Proceso Incluye quitar todos los grupos repetitivos e identificar la clave primaria. Pare ello, la relación se debe dividir en dos o más relaciones.

**Segunda Forma Normal (2NF):** El segundo paso asegura que todos los atributos sin clave son totalmente dependientes de la clave primaria.

**Tercera Forma Normal (3NF):** El tercer paso remueve cualquier dependencia transitiva. Una dependencia transitiva es aquella en la que los atributos sin clave son dependientes de otros atributos sin clave.

### Modelo de Datos en el diseño de base de datos.

Un modelo de datos, según **Castaño y Piattini (1999)**, es "un conjunto de conceptos, reglas y convenciones que nos permiten describir y manipular (consultar y actualizar) los datos de un cierto mundo real que deseamos almacenar en la base de datos" **(p. 86).** 

Según **Rob y Coronel (2004),** Un modelo de bases de datos es un conjunto de ideas lógicas utilizadas para representar la estructura de datos y las relaciones entre ellos dentro de la base de datos (**p.24**).

### Modelo de Datos Relacional.

Según Castaño y Plattini (1999, p.124), un modelo de datos basado en la teoría de las relaciones, en donde los datos se estructuran lógicamente en forma de relaciones – tablas, siendo un objetivo fundamental del modelo mantener la independencia de esta estructura lógica respecto al modo de almacenamiento y a otras características de tipo físico.

# Silberschatz (2002), afirma que:

Un modelo de datos es una colección de herramientas conceptuales para la descripción de datos, relaciones entre datos, semántica de los, datos y restricciones de consistencia. El modelo relaciona es un modelo de menor nivel. Usa una colección de tablas para representar tanto los datos como las relaciones entre los datos. Su simplicidad conceptual ha conducido a su adopción general; actualmente, una vasta mayoría de productos de bases de datos se basan en el modelo relacional (p. 16).

Rob y Coronel (2004), explica que: El modelo relacional, desarrollado por E. F. Codd (de IBM) en 1970, representó un avance sensacional tanto para los usuarios como para los patrocinadores. Haciendo una analogía, el modelo relacional produjo una base de datos de "transmisión automática" que reemplazó a las bases de datos de "transmisión estándar" que las precedieron. Su simplicidad conceptual preparó el camino para una genuina revolución en el campo de las bases de datos (p. 33).

# Seguridad en Bases de Datos.

Castaño y Piattini (1999), afirma que: La protección de los datos deberá llevarse a cabo contra fallos físicos (de unidad central de proceso, de memoria secundaria, de memoria principal, etc.), fallos lógicos (de programación, del sistema operativo, etc.) y fallos humanos, ya sean estos malintencionados o no (p. 421).

Actualmente se considera generalmente aceptado que la seguridad comprende tres aspectos fundamentales según **Castaño y Piattini (1999, p. 421):** 

- **Confidencialidad**, es decir, no desvelar datos a usuarios no autorizados; que comprende también la privacidad (la protección de los datos personales).
- **Accesibilidad**, esto es, que la información se encuentre disponible.
- ♣ Integridad, que permite asegurar que los datos no se han falseado.

### Confidencialidad.

Castaño y Piattini (1999, p. 423), citando a Morant (1994), nos presenta algunas de las formas que se utilizan para identificar y autenticar al usuario:

- código y contraseña (password) □ identificación por hardware.
- características bioantropométricas (huellas dactilares, voz, retina del ojo, palma de la mano, etc)
- conocimientos, aptitudes y hábitos del usuario (estilo de pulsación del teclado)
- información predefinida (aficiones, datos culturales, personales).

Como bien sabemos de todas estas formas, la más usual es la primera, donde el usuario introduce un código y una contraseña para poder ingresar al sistema. El SGBD le concede el acceso a la base de datos si ambos son válidos.

# Disponibilidad

Los sistemas de bases de datos deben asegurar la disponibilidad de los datos a aquellos usuarios que tienen derecho a ello, por lo que proporcionan mecanismos que permiten recuperar la base de datos contra fallos lógicos o físicos que destruyan los datos en todo o en parte (Castaño & Piattini, 1999, p. 431).

# Integridad

El objetivo en cuanto a la integridad es proteger la base de datos contra operaciones que introduzcan inconsistencias en los datos, por eso hablamos de integridad en el sentido de corrección, validez o precisión de los datos de la base (Castaño & Piattini, 1999, p. 438).

# El Lenguaje SQL.

SQL es un lenguaje completo para la administración de base de datos. Su gran capacidad de recuperación de datos es el aspecto más interesante del SQL (Gillenson, 2006, p. 195).

Según **Groft y Weinberg (2005, pp. 3-5)** definen: "SQL server es una herramienta para la organización, gestión y recuperación de los datos almacenados en bases de datos informáticas. El acrónimo SQL es la abreviatura Structured Query Language (lenguaje estructurado de consulta)".

Idealmente, un lenguaje de base de datos debe permitir crear bases de datos y estructuras de tabla para realizar tareas de administración de datos básicas (agregar, eliminar y modificar) y realizar consultas complejas diseñadas para transformar los datos sin procesar en información útil. Además, debe realizar funciones básicas con un mínimo esfuerzo del usuario y su estructura y sintaxis de comandos debe ser fácil de aprender. Por último, debe ser portátil, es decir, debe ajustarse a un estándar básico (Castaño & Plattini, 1999, p.129).

SQL es un lenguaje relativamente fácil de aprender. Su conjunto de comandos tiene un vocabulario básico de menos de 100 palabras. Mejor aún, SQL es un lenguaje no de procedimientos: usted simplemente tiene *que* ordenar lo que se tiene que hacer, no tiene que preocuparse sobre cómo se ha de hacer (Castaño & Plattini, 1999, p.129).

El uso de una Base de datos (BBDD) SQL estándar permite la visualización de ficheros en cualquier volumen. Puede integrarse en cualquier motor de base de datos SQL. El diseño modular convierte la solución en un sistema muy escalable (Macía & García, 2005, p.239).

Puesto que puede utilizar sistemas de ficheros en clientes, una BBDD o una aplicación puede ser parada usando las herramientas nativas del sistema, realizar la copia de seguridad y re-lanzarla (todo desde un proceso de la solución). Contiene un planificador de trabajo incorporado (Macía & García, 2005, p.239).

Dispone de un interfaz administrativo centralizado en modo consola que permite al administrador utilizar las herramientas de la solución desde cualquier lugar a través de enlaces seguros (Macía & García, 2005, p.239).

### Requisitos del sistema SQL server 2014.

Según **Microsoft (2014)**, los requisitos para instalar SQL Server 2014 son los siguientes:

- NET Framework Vs 4.5
- 6 GB de espacio en disco duro disponible
- Resolución VGA 800x600 o superior
- Memoria RAM mínimo 512 MB
- Procesador x86: 1,0 GHz
- Procesador x64: 1,4 GHz

# 3.2 Interfaz Gráfica de usuario que permita interactuar con el Sistema de base de datos.

# Kendall y Kendall (2005, p.418), Refiere que:

Una interfaz gráfica de usuario (GUI) es la forma en que los usuarios interactúan con los sistemas operativos Windows y Macintosh. A esto también se le conoce como interfaz de apuntar y hacer clic. Los usuarios pueden usar un ratón para hacer clic en un objeto y arrastrarlo a una posición. La interfaz gráfica de usuario aprovecha las características adicionales en el diseño de pantallas tales como cuadros de texto, casillas de verificación, botones de opción, cuadros de listas y cuadros de listas desplegables, deslizadores y botones giratorios, mapas de imágenes y cuadros de diálogo con fichas.

**Kendall y Kendall (2005, p.506),** recomienda tener en cuenta estos 5 aspectos al momento de crear una interfaz de usuario.

- 1. El periodo de entrenamiento necesario para los usuarios debe ser aceptablemente corto.
- Los usuarios antes de su entrenamiento deben poder introducir comandos sin pensar en ellos o sin consultar el menú de ayuda o el manual del usuario. Mantener consistentes las interfaces en las aplicaciones ayuda mucho a este respecto.
- 3. La interfaz debe ser perfecta para que haya pocos errores y los que ocurran no sea por un mal diseño.
- 4. El tiempo que los usuarios y el sistema necesitan para recuperarse de los errores debe ser corto.
- 5. Los usuarios poco frecuentes deben poder aprender a usar el sistema en poco tiempo.

Barrera (2014) describe las siguientes pautas para una correcta interfaz de usuario.

- ✓ Sencillez, claridad y concisión
- √ Familiaridad y contextualidad

- ✓ Interactividad o "feedback"
- ✓ La importancia de las funciones estándar ✓ Posición y colores de las acciones.

**Kendall y Kendall (2005, p.508),** mencionan los principales elementos de la interfaz de usuario:

- Cuadros de texto: están representados por un rectángulo, y se usan para delinear la entrada de datos y los campos de pantalla.
- Casillas de verificación: se usan para opciones no excluyentes en las cuales una o más de las opciones se puede activar. Se representan con un botón cuadrado con una marca de verificación.
- **Botones de opción**: un círculo, se usa para seleccionar opciones excluyentes. Solo se puede elegir una de varias opciones.
- Cuadros de listas y cuadros de listas desplegables: un cuadro de lista desplegable se usa cuando hay poco espacio en la página, es un rectángulo sencillo con una flecha que apunta hacia abajo localizada del lado derecho del rectángulo.
- Deslizadores y botones giratorios: estos se usan para cambiar datos que tienen un rango continuo de valores, dando a los usuarios mayor control al escoger los valores.
- **Mapas de imágenes**: campos que se utilizan para seleccionar valores dentro de una imagen.
- Áreas de texto: se usan para introducir una gran cantidad de texto, incluyen varias filas, columnas y barras de desplazamiento que permiten al usuario introducir y ver el texto que excede el tamaño del área del cuadro.
- Cuadros de mensajes: se usan para mostrar advertencias y otros mensajes de retroalimentación en un cuadro de dialogo, que con frecuencia aparecen sobre la pantalla. Se muestran en una ventana rectángulo.
- Botones de comando: desempeñan una acción al momento de la selección por parte del usuario.

# Visual Studio 2013.

Según **Microsoft (2014),** Visual Studio es una colección completa de herramientas y servicios que le permitirá crear una gran variedad de aplicaciones, tanto para plataformas de Microsoft como para otras plataformas. Visual Studio conecta también todos los proyectos, equipos y partes interesadas.

Rodríguez (2008, p.19), refiere que es un lenguaje de programación orientado a objetos creado por la Microsoft, incorpora todas las herramientas necesarias para la creación de cualquier aplicación para Windows. La programación se basa en un ambiente de desarrollo totalmente gráfico, que facilita la creación de interfaces gráficas.

# Características importantes de Visual Studio 2013.

Según **Microsoft (2014),** las características fundamentales implementadas en visual Studio 2013 son las siguientes:

- ❖ La nueva interfaz de usuario proporciona un entorno en el que los desarrolladores pueden ser más productivos y trabajar sin interrupciones causadas por sus herramientas.
- Los elementos centrales como: el explorador de soluciones, las pestañas de previsualización, e historia tiene ahora más funcionalidad.
- Buscar por todas partes: en esta versión es posible buscar en todo el entorno, códigos, menús, cuadros de diálogos y controles.
- Inicio rápido: el programa se inicia de forma más rápida, ayuda a encontrar los comandos más rápido y la compilación es más rápida.
- ❖ Se actualizó la ventana agregar referencia para agregar soluciones de proyectos.
- ❖ Las aplicaciones desarrolladas corren en Windows 8 y 8.1 ❖ Permite desarrollar aplicaciones web y para phone 8.
- Desarrollo de juegos y aplicaciones 3D
- Mejoras en performance, disponibilidad y compatibilidad
- Productividad para el entorno
- Herramientas de testing
- ❖ Aprovechamiento de herramientas y conceptos de agilidad.

### Requisitos para instalar Visual Studio 2013.

Según Microsoft (2014), es necesario disponer de los siguientes requisitos:

- Windows 7 o Windows 8
- Procesador 1.6 GHz o más
- ❖ 1 GB de RAM
- ❖ 10 GB de espacio disponible en el disco duro
- Unidad de disco duro

❖ Tarjeta de vídeo compatible con DirectX 9 con una resolución de pantalla de 1024 x 768 o superior.

# 3.4 Implementar el Sistema.

De acuerdo con Ralph y George (2013, p.29), refiere:

El desarrollo de sistemas es la actividad destinada a crear sistemas o a modificar los ya existentes en uso en los empresas. El desarrollo de sistemas de información para satisfacer las necesidades administrativas es una tarea sumamente compleja y difícil, tanto así que es común que en proyectos de sistemas de información se excedan plazos y presupuestos. Lo ideal para los administradores es que el proceso de desarrollo fuese más manejable y se sujetara a costos y tiempos predecibles. Una estrategia para obtener mejores resultados en proyectos de desarrollo de sistemas consiste en dividir éstos en varios pasos, y en asignar a cada uno de ellos una meta claramente definida y una serie de tareas por cumplir.

En esta última fase del desarrollo de sistemas, el analista ayuda a implementar el sistema de información. En esta fase hay que capacitar a los usuarios para operar el sistema. Los distribuidores se encargan de una parte de la capacitación, pero la supervisión de la capacitación es responsabilidad del analista antiguo al nuevo. Este proceso incluye convertir los archivos de los formatos anteriores a los nuevos, o crear una base de datos, instalar equipo y llevar el nuevo sistema a producción (Kendall & Kendall, 2011, p. 13).

La implementación de sistemas implica crear o adquirir los diversos componentes del sistema (hardware, software, bases de datos, etc.) definidos en el paso de diseño, su montaje y la puesta en operación del nuevo sistema. El propósito del mantenimiento y revisión de sistemas es inspeccionar y modificar el sistema a fin de que responda a los cambiantes necesidades de la empresa (Ralph & George, 2013, p.29).

En general, el diseño de sistema incluye aspectos a los que se refiere (Weitzenfeld A., 2005, p.499) como:

- ► Selección del lenguaje de programación a utilizarse, estructurados u orientados a objetos.
- ▶ Incorporación de bibliotecas, como por ejemplo, interfaces gráficas (GUI), bibliotecas numéricas y de estructuras de datos.
- ▶ Incorporación de una base de datos de tipo relacionales, relacionales extendidas u orientadas a objetos.
- ▶ Incorporación de archivos, en sus diferentes formatos.

► Consideraciones de procesamiento, como concurrencia, paralelismo, distribución y tiempo real.

Estos aspectos pueden variar radicalmente entre uno y otro sistema, y también pueden afectar de manera importante la arquitectura final del sistema. En general, existen diversos enfoques para la incorporación del ambiente de implementación a la arquitectura del sistema: i) agregar clases abstractas o interfaces que luego se especializarán según el ambiente de implementación particular; ii) instalación objetos especializados que administren los aspectos particulares del ambiente de implementación; y iii) configurar múltiples versiones del sistema correspondientes a diferentes plataformas. Éste es el enfoque más flexible, aunque por lo general el de mayor costo de desarrollo (Weitzenfeld, 2005, p.499).

# Fases de la implementación de sistema

Sobre las fases de la implementación de sistema **Montoya (2012)** en su artículo fases de implementación del software menciona las siguientes:

- 1. Análisis: En base a un sistema de la realidad, se construye un modelo de ese sistema, llamado modelo de análisis, en donde se enumeran y describen cada uno de los requerimientos del sistema de software a desarrollar.
- 2. Diseño: En base al modelo de análisis, se construye un modelo de diseño, que contiene la arquitectura del sistema del software y su diseño más detallado.
- Implementación: Tomando como punto de partida el modelo de la fase anterior, se procede a programar o implementar los diseños especificados en el modelo de diseño.
- 4. Prueba: Se comparan los artefactos de análisis, diseño e implementación siguiendo las líneas de trazabilidad correspondientes y también contra el sistema de la realidad.

### Capacitación de usuarios

Según **Gelmer (2009)** en su artículo análisis y desarrollo de sistemas de información, sobre La capacitación de los usuarios menciona "Los analistas de sistemas se involucran en un proceso educacional con los usuarios que es llamado capacitación. A lo largo del ciclo de vida de desarrollo de sistemas los usuarios han estado involucrados, por lo que ahora el analista debe poseer una valoración adecuada de los usuarios que deben ser capacitados".

Todas las personas que tendrán uso primario o secundario del sistema deben ser capacitadas. Esto incluye a todos, desde el personal de captura de datos hasta aquellos que usaran la salida para tomar decisiones sin usar personalmente una computadora. La cantidad de capacitación que requiere un sistema depende, por lo tanto, de qué tanto cambiara el trabajo de alguien debido al nuevo sistema" (Gelmer, 2009).

# Lineamientos para la capacitación.

**Gelmer (2009)** en su artículo análisis y desarrollo de sistemas expresa: El analista tiene cuatro lineamientos principales para ajustar una capacitación, estos son:

- Establecimiento de objetivos mensurables. Los objetivos bien definidos son de gran ayuda para permitir que los capacitados sepan lo que se espera de ellos.
- 2. Uso de métodos de capacitación adecuados. Algunos usuarios aprenden mejor viendo, otros oyendo y otros haciendo. Debido a que, por lo general, no es posible personalizar la capacitación para un individuo, frecuentemente la mejor manera de proceder es con una combinación de los métodos.
- 3. Selección de lugares de capacitación adecuados. Esta debe propiciar un ambiente de trabajo libre de situaciones problemas, que impidan la concentración de los beneficiarios de la capacitación.
- 4. Empleo de materiales de capacitación comprensibles. Los analistas de sistemas deben darse cuenta de la importancia de materiales, de capacitación bien preparados.

# IV. METODOLOGÍA

## 4.1 Ubicación del estudio

El presente estudio se realizó en la Dirección Académica del Instituto Parroquial San Francisco de Asís, ubicada en el barrio Claudia Chamorro del municipio de Siuna-RACCN, Nicaragua.

# 4.2 Tipo de estudio

Este es un estudio de nivel Aplicativo porque se desarrolló un sistema automatizado de registro académico, bajo el enfoque cuantitativo puesto que los registros brindan datos precisos, clasificados en información básica del Instituto Parroquial San Francisco de Asís (matricula inicial, de continuidad, hoja de traslado o procedencia, estado actual de pago de matrícula o continuidad, registro y entrega de notas.).

### 4.3 Universo

Conformado por el Personal que labora para el Instituto Parroquial San Francisco de Asís, Siuna.

### 4.4 Muestra

Conformado por el Personal administrativo de la Dirección académica del Instituto Parroquial San Francisco de Asís, conformada por 3 personas; Directora, SubDirectora y Secretaria.

#### 4.5 Variables

☐ Base de datos.

- · Sistema Gestor de Base de datos.
- SQL Server 2014.
- Elemento de una base de datos.
- Interfaz gráfica de usuario.
- Visual Studio 2013.
- Implementación del Sistema.
- Capacitación de usuarios.
- Registro Académico.

# 4.6 Criterios de selección

### Criterios de inclusión

 Poseer Información de registros académicos del instituto Parroquial San Francisco de Asís.

- Ser un Instituto Subvencionado de Secundaria Básica Regular.
- Manejar gran cantidad de Información Académica a partir de 2015 del Instituto parroquial San Francisco de Asís de secundaria básica subvencionado.
- Pago de Aranceles y matrícula de las y los estudiantes del IPSFAS del año en curso.

# Criterios de exclusión

- No poseer información de registro académico del instituto Parroquial San Francisco de Asís
- No poseer grandes cantidades de Información académica de Institutos de secundaria básica regular subvencionado.
- Registros académicos a partir de 1994-2014 del Instituto parroquial San Francisco de Asís de secundaria básica.
- Todo pago que no corresponda a aranceles y matrícula de IPSFAS, Siuna.
- Otros institutos de secundaria regular del municipio de Siuna.

# 4.7 Fuentes y obtención de datos.

### **Fuentes Primarias**

Las fuentes primarias fueron el personal administrativo dedicado al manejo de registro académico y control de pagos de matrículas y aranceles.

# **Fuentes Secundarias**

Las fuentes secundarias se obtuvieron de todos los registros, formatos y documentos que utiliza el área de Dirección específicamente los expedientes para registrar las y los estudiantes y los libros del pago de matrículas y aranceles.

## 4.8 Técnicas e Instrumentos

Para la realización de este estudio se utilizaron las siguientes técnicas:

- Entrevistas semi-estructuradas (Guía de entrevistas)
- Revisión documental (Guía de revisión documental)

**Entrevistas:** (Guía de Entrevistas) estas se aplicaron formalmente a la Directora, Sub- Directora y Secretaria del Instituto Parroquial San Francisco de asís Siuna en cuanto al manejo de la información del registro académico.

**Revisión Documental**: (Guía de revisión documental) se revisaron documentos propios del IPSFAS plenamente de los libros de Registro de Actas, el modelo de papel sellado para entregar las solicitudes de notas, las hojas de matrícula inicial, de continuidad y de traslado, se revisó el modelo del Recibo en cuento al pago de matrículas y aranceles.

Se revisaron documentos acerca de Visual Studio 2013 y la creación de bases de datos en SQL 2014 para la implementación del sistema automatizado en el Instituto Parroquial San Francisco de asís.

### 4.9 Procesamiento de Datos

Los datos recolectados a través de las técnicas e instrumentos realizados a la Directora, Sub-Directora y Secretaria del IPSFAS, se procedió a ordenarla de acuerdo a los objetivos propuestos en este estudio. Se hizo revisión de formatos que utilizan en el IPSFAS para llevar el registro académico de los estudiantes. Este proceso se realizó manual y luego se editó en el programa Microsoft Word 2013.

Una vez realizada la revisión documental y entrevistas se definieron las tablas, campos, tipos de datos, tamaños de los campos de la base de datos y la estructura de los formularios que conformaron el sistema.

Posteriormente se procedió a la creación de la base de datos, la interfaz de usuario y la implementación del sistema.

Para la creación de la Base de Datos, primero se realizó la instalación del Sistema Gestor de Bases de datos SQL Server 2014, por ser robusto, estable y actualizado.

El modelo de datos que se utilizó es el relacional, para lo cual se realizó un esquema, utilizando el Gráfico Relacional.

Posteriormente se procedió a crear la base de datos, utilizando el SGBD elegido.

Para la Interfaz de Usuario se utilizó el lenguaje de programación Visual C# integrado en el paquete Visual Studio, la versión 2013.

Se realizó un proyecto, el cual contiene los distintos formularios que utiliza el sistema, y posteriormente se enlazó dicho proyecto con la base de datos.

Los formularios que se crearon (vistas), son de forma agradable tanto para la vista como para el uso de estos, para poder interactuar con la base de datos. Esto permite realizar las altas, bajas y cambios de información, así como las consultas impresas y digitales.

Se implementó el uso de usuarios y contraseñas para la seguridad del sistema, estos se pueden modificar. Desde los formularios se puede crear respaldo de la base de datos, que forma parte de la seguridad del sistema.

Una vez finalizado el desarrollo del sistema, verificamos los requerimientos de la computadora y el medio donde está establecido, también incorporamos la clave de acceso y la encriptación de la información.

Ya instalado el sistema procedimos a la verificación del usuario final y así obtuvimos observaciones sobre si encajaba a las necesidades para el desarrollo y desempeño y así ser utilizado, se realizaron pruebas de entradas y salida ya sea en registro nuevos y reportes. Se hizo prueba con registro de datos reales para comprobar los funcionamientos y verificar posibles errores que se corrigieron mediante reingeniería.

Para proceder a realizar la reingeniería tomamos en cuenta los errores, buscamos la causa, corregimos el error y verificamos nuevamente su funcionamiento el cual se obtuvo con éxito.

Cada observación por los usuarios finales fue tomada en cuenta para una mejor interacción entre el sistema y el usuario.

### 4.10 Análisis de la información

El análisis de la información dio como resultado todos los elementos que conformaron la base de datos, definiendo los campos que llevan cada una de las tablas, identificando sus llaves primarias. También se realizó el proceso de normalización de las tablas hasta la tercera forma normal creando las relaciones entre ellas para obtener el diagrama Entidad-Relación.

La creación de la base de datos nos permitió diseñar la interfaz de usuario que tendría nuestro sistema.

# 4.11 Operacionalización de Variables.

Objetivo	Variables	Sub variables	Definición de	Indicadores	Fuentes	Técnicas
S			las variables			
Crear un sistema de base de datos para almacenar los registros académico s en SQL Server 2014.	Bases de Datos	Base de Datos SGBD	Es una herramienta para recopilar y organizar información.	lo registro s s de los clientes qu visiten e Hostal el	ativo de la dirección IPSFAS. Registro s académicos IPSFAS. Una base de datos	Se realizó la aplicación de la guía de entrevista con preguntas abiertas que permitieron Establecer el número de tablas de la base de datos, así como llaves primarias y diagrama entidad relación.
Diseñar la Interfaz Gráfica de usuario que permita interactuar con el sistema de base de datos en Visual Studio 2013.	gráfica de	Visual Studio 2013 Características de una interfaz de usuario. Funciones de una interfaz de usuario.	programa informático que actúa de interfaz de usuario,	Creació d n e proyect o.	12 tablas 1 proyecto 1 módulo de conexión 24 formulario s 12 reportes	Se realizaron módulos de conexión para interactuar con el sistema de base de datos
Implement ar el Sistema de Registro Académico para el Instituto Parroquial San Francisco Asís.	Impleme ntación de sistema.	Fases de la implementació n del sistema Capacitaciór de Usuarios.	instalación de una aplicación	ejecutable	Periodo de prueba. Capacita ción a usuarios	Se creó el instalador del sistema para la puesta a prueba y próxima implementación del sistema.

# 4.12 Aspectos Éticos.

La información utilizada para la realización de este estudio es con fines educativos y no así para fines lucrativos, se respetara el derecho de autoría, al igual que los autores citados en las teorías utilizadas para respaldar el estudio. Del mismo modo se guardara confidencialidad con relación a la información que nos brindó la fuente informante y se omitirán los nombres si así ellos lo determinan.

# V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El Sistema Gestor de Bases de datos que utilizaremos en este estudio es el SQL Server 2014. Por las grandes ventajas que este proporciona y que a continuación mencionaremos:

Importante destacar que este es el gestor de bases de datos más actual, razón por la cual lo hemos elegido para nuestro objeto de estudio, además es el que más se apega a las necesidades de almacenamiento de nuestro estudio, esto lo confirma **Osorio (2008, p.13),** al mencionar que SQL Server es la plataforma para bases de datos que más se utiliza en el procesamiento de datos a gran escala en todos los ámbitos de aplicación.

Hablando de seguridad se encuentra protegida por un usuario y contraseña, de forma manual se puede realizar copia de seguridad la cual servirá para ser restaurada en caso de una falla del registro, donde este también estará protegido con contraseña única, que va ser de conocimiento del usuario con privilegio de administrador. Esto coincide con **Castaño y Piattini (1999, p. 421)** afirma que la protección de datos deberá llevarse a cabo contra fallos físicos (de unidad central de procesamiento), fallos lógicos (sistema operativo) y fallos humanos, ya sean estos malintencionados o no.

El procesamiento y análisis de la información nos permite presentar de forma clara y detallada cada uno de los resultados obtenidos en base a los objetivos planteados para este estudio.

Laudon y Laudon (2008) refiere que: Por información se entienden los datos que se han moldeado en una forma significativa y útil para los seres humanos. En contraste, los datos son secuencias de hechos en bruto que representan eventos que ocurren en la organización, eso en el entorno físico antes de ser organizados y ordenados en una forma que las personas puedan entender y utilizar de manera efectiva (p.14).

# 5.1 Creación de la Base de datos del Sistema de Registro Académico del Instituto Parroquial San Francisco de Asís.

La recolección de la información que se concibió a través de las entrevistas nos permitió conocer cuáles eran los datos que solicitan en el Instituto Parroquial San Francisco de Asís, para hacer el registro de ingreso de matrícula de los estudiantes, estos son: Datos personales como Nombre completo, Fecha de Nacimiento, Sexo, Dirección, Datos de los Padre o Tutor, entre ellos Nombre completo del Padre, Madre o Tutor, Número de Cedula, Teléfono, Dirección entre otros y los Datos Académicos del Estudiante, que incluye el grado o nivel al que se matriculara, si es repitente o no. Para realizar el registro de Matricula de Continuidad de un estudiante, el instituto realiza la búsqueda manual en los archivos del estudiante a través de su nombre completo para posteriormente llenar el formato de matrícula de continuidad que se realiza solamente con la autorización del padre de familia y que

se aplica cuando el estudiante continuara el próximo año en este Instituto Parroquial sus estudios.

Al momento de registrar un estudiante de nuevo ingreso, se generan datos tales como el comprobante de matrícula con la información proporcionada y la indagación de las asignaturas que deberá cursar el estudiante para aprobar el año escolar matriculado. El análisis de estos datos nos proporcionó establecer las tablas con las que debía de contar la base de datos, estableciendo en cada una de ellas el campo que estaría definido como clave principal, necesario para relacionar una tabla con otra. En el caso de que se realice una matrícula de continuidad se procede a actualizar la información del estudiante en cuanto a datos académicos se refiere.

También se realizó el proceso de Normalización que nos llevó a evitar la redundancia de la información en las tablas, esto concuerda con lo planteado por **Ramez y Shamkant (2007)** donde apuntan que "La normalización de datos puede considerarse como un proceso de análisis de un esquema de relación, basado en sus DF (dependencias funcionales) y sus claves principales, para obtener las propiedades deseables de (1) minimizar la redundancia y (2) minimizar las anomalías de inserción, borrado y actualización" (p. 299).

Para crear la base de datos se instaló el sistema gestor de base de datos, SQL Server 2014, para lo cual se tomaron en cuenta los requisitos que establece **Microsoft (2016),** con sistemas operativos compatibles para la edición de SQL Server 2014 Management Studio (Windows 8 de 64 y 32 bits, Windows 8.1 de 64 y 32 bits, Windows 7) Durante la instalación de SQL Server 2014 se crea archivos temporales en la unidad del sistema por eso es importante comprobar que se dispone de al menos 6,0 GB de espacio en disco de la unidad del sistema para estos archivos. En cuanto a Capacidad de Memoria 512 MB de RAM y un Procesador para arquitectura de x86: 1,0 GHz, y un Procesador para arquitectura de x64: 1,4 GHz Recomendado: 2 GHz o más

Este trabajo está enmarcado al planteamiento que hacen **Groft y Weinberg (2005, pp. 3-5),** donde definen que "SQL server es una herramienta para la organización, gestión y recuperación de los datos almacenados en bases de datos informáticas...".

La realización de la base de datos creada en SQL Server 2014, permitió llevar los registros en cuanto a matrícula de estudiantes, registro de notas cuantitativas, control de recibo de pago de matrícula y arancel, documentos de traslado, entre otros, facilitando el rápido acceso y disponibilidad de la información, así como la seguridad del manejo de la misma a los usuarios y administrador del Sistema. En este aspecto **Castaño y Piattini (1999, pp. 24)** menciona las siguientes ventajas a los usuarios sobre la creación de una base de datos.

# a) Referente a los Datos:

- Independencia de estos respecto de los tratamientos y viceversa.
- Mejor disponibilidad de los mismos.
- Mayor eficiencia en la recogida, codificación y entrada en el sistema.

# b) Referente a los Resultados:

- Mayor coherencia.
- Mayor valor informativo.
- Mejor y más normalizada documentación.

# c) Referente a los Usuarios:

- Acceso más rápido y sencillo de los usuarios finales.
- Más facilidades para compartir los datos por el conjunto de los usuarios.
   Mayor flexibilidad para atender a demandas cambiantes.

Se creó un sistema de base de datos en SQL Server 2014, a esta base de datos se le nombro bdIPSFAS, conformada por 12 tablas (Ver Fig. 6), que fueron el resultado del análisis de los datos que proporcionaron las fuentes de información. La creación de la base de datos podrá almacenar gran cantidad de información y datos los cuales serán tratados de manera independiente debido a su disponibilidad. En este aspecto **Marqués (2011, pp. 11-12)**, menciona las siguientes ventajas de los datos en la creación de una base de datos.

- Control sobre la redundancia de datos...
- Control sobre la consistencia de datos...
- Compartición de datos...
- Mejora en la integridad de datos...

Esta base de datos fue diseñada tomando en cuenta los elementos de una base de datos propuestos por **Hernández (2009, pp. 2-3)** donde se pueden mencionar los siguientes:

**Tabla:** Se refiere al tipo de modelado de datos, donde se guardan los datos recogidos por un programa. Su estructura general se asemeja a la vista general de un programa de hoja de cálculo.

**Campo:** Es la unidad básica de una base de datos. Los nombres de los campos no pueden empezar con espacio en blanco y caracteres especiales. No pueden llevar punto, ni signos de exclamación o corchetes. Se pueden tener espacios en blanco en el medio. La descripción de un campo permite aclarar información, referida a los nombres de campo.

**Registro:** Cada fila de una tabla representa un conjunto de datos relacionados, y todas las filas de la misma tabla tienen la misma estructura.

# En la Figura 6, se aprecia la Descripción de las tablas en la base de datos:

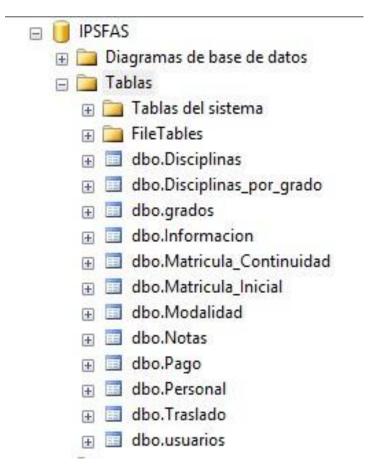


Figura 6: Tabla de base de datos bdIPSFAS

- 1. **Disciplinas:** En esta tabla se registran las diferentes disciplinas que se implementan en el Pensum académico del Instituto Parroquial y que se implementan en el Sistema.
- 2. **Disciplinas por grados:** Aquí se registran las diferentes disciplinas organizadas e implementadas para cada grado que se registra
- 3. **Grados:** Se registran los diferentes grados que el Instituto Parroquial San Francisco de Asís Oferta.
- 4. **Información:** Se guardan todos los datos necesarios que contienen información básica del Instituto Parroquial San Francisco de Asís.

- 5. **Matricula Continuidad:** En esta tabla se guardan los datos de las y los estudiantes que continuaran registrados el próximo año en el Instituto Parroquial San Francisco de Asís.
- 6. **Matricula Inicial:** Aquí se hace el proceso de registro de matrícula inicial con toda la información necesaria de ellos y que estarán activos en el Instituto Parroquial San Francisco de Asís.
- 7. **Modalidad:** Guardamos la Modalidad que Ofrece actualmente el Instituto Parroquial San Francisco de Asís para sus Grados.
- 8. **Notas:** Se registran las notas cuantitativas por corte semestral según el periodo de evaluación de cada estudiante activo en el Instituto Parroquial.
- 9. **Pago:** Se efectúa el pago por arancel o matrícula de cada estudiante y se guarda para su posterior solicitud de estado actual.
- 10. **Personal:** Se registra todo el personal que labora para el Instituto Parroquial San Francisco de Asís, en los diferentes Cargos.
- 11. **Traslado:** En esta tabla se realiza el registro de los datos del estudiante que no va continuar en el Instituto Parroquial San Francisco de Asís y que por cualquier motivo se trasladara a otro Instituto.
- 12. **Usuarios:** Se albergan los tipos de usuario quienes podrán acceder a dicho sistema mediante su contraseña.

La creación de la base de datos utilizando SQL Server 2014, tiene muchas ventajas una de ellas es que ayudará a reemplazar las necesidades del área para el que fue creada, de manera rápida, con mayor facilidad y se puede almacenar gran cantidad de datos.

Los planteamientos anteriores están plenamente de acuerdo con lo estipulado por **Osorio (2008, p.77),** al mencionar que SQL Server es la plataforma para bases de datos que más se utiliza en el procesamiento de datos a gran escala en todos los ámbitos de aplicación.

De igual manera coincide con **Castaño y Plattini (1999, p.129),** que explica que: un lenguaje de base de datos debe permitir crear bases de datos y estructuras de tabla para realizar tareas de administración de datos básicas (agregar, eliminar y modificar) y realizar consultas complejas diseñadas para transformar los datos sin procesar en información útil. Además, debe realizar funciones básicas con un mínimo esfuerzo del usuario y su estructura y sintaxis de comandos debe ser fácil de aprender.

# 5.2 Interfaz Gráfica de usuario para interactuar con el sistema de bases de datos.

Para el diseño de interfaz gráfica de usuario se utilizó el lenguaje de programación Visual Studio 2013 puesto que es un lenguaje sencillo, claro, concreto y completo. Para la instalación de esta plataforma se tomaron en cuenta los requerimientos mínimos que debe de tener un equipo establecidos por **Microsoft (2015)**:

- Procesador a 1,6 GHz o superior
- 1 GB de RAM (1,5 GB si se ejecuta en una máquina virtual)
- 20 GB de espacio disponible en el disco duro
- Disco duro de 5400 RPM
- Tarjeta de vídeo compatible con DirectX 9 que funcione con una resolución de pantalla de 1024 x 768 o superior.

Luego del proceso de instalación de la plataforma de programación se procedió a establecer la conexión entre SQL Server 2014 con Visual Studio 2013 utilizando clases del tipo sql conexión que son las que permiten conectar estos lenguajes.

Barrera (2014) describe las siguientes pautas para una correcta interfaz de usuario.

- ✓ Sencillez, claridad y concisión
- √ Familiaridad y contextualidad
- ✓ Interactividad o "feedback"
- ✓ La importancia de las funciones estándar ✓ Posición y colores de las acciones.

Por otro lado **Kendall y Kendall (2005, p.506),** recomienda tener en cuenta estos 5 aspectos al momento de crear una interfaz de usuario.

- 1. El periodo de entrenamiento necesario para los usuarios debe ser aceptablemente corto.
- Los usuarios antes de su entrenamiento deben poder introducir comandos sin pensar en ellos o sin consultar el menú de ayuda o el manual del usuario. Mantener consistentes las interfaces en las aplicaciones ayuda mucho a este respecto.
- 3. La interfaz debe ser perfecta para que haya pocos errores y los que ocurran no sea por un mal diseño.
- 4. El tiempo que los usuarios y el sistema necesitan para recuperarse de los errores debe ser corto.
- 5. Los usuarios poco frecuentes deben poder aprender a usar el sistema en poco tiempo.

Tomando en cuenta las pautas en la creación de la interfaz, establecidas por **Barrera (2014)** y las recomendaciones hechas por **Kendall y Kendall (2005, p.506)** en cuanto a la creación de la interfaz, se diseñaron 24 formularios que permiten la interacción del usuario con la base de datos, desde ellos se podrá manipular datos como insertar, modificar y eliminar información que considere necesario el usuario del sistema, todos estos cambios se almacenaran de manera automática en la base de datos previamente creada en SQL Server 2014.

Los formularios, junto con la descripción de sus funciones, se enlistan a continuación:

- **1. Frmpresentación:** Es la primera pantalla del Sistema en esta podemos observar el Nombre del Sistema, El logotipo y la Versión.
- 2. Frmsesion: En este formulario el sistema pide la identificación de Usuario y su contraseña para la seguridad del Sistema, al ingresarlos se procede a iniciar la sesión en el sistema.
- **3. Frmsistema:** Este formulario Principal contiene todos y cada uno de los Formularios que conforman el sistema, agrupados en un menú amigable con el usuario y desde el cual se acceden a ellos.
- **4. Frminformacion:** En este formulario se aprecia la información básica del Instituto Parroquial San Francisco de Asís, en el podemos guardar, modificar, imprimir y salir.
- **5. Frmpersonal:** Mediante este formulario el sistema muestra la información básica del personal Docente, administrativo y demás que laboran para el Instituto Parroquial San Francisco de Asís, en el podemos Limpiar, Guardar, Modificar, eliminar y también imprimir esos datos.
- **6. Frmrealizarpagos:** A través de este formulario el usuario del sistema podrá Guardar, Limpiar, Imprimir los pagos de matrículas de los Estudiantes del Instituto Parroquial San Francisco de Asís.
- **7. Frmconsultarpagos:** En este formulario el sistema permite que se busquen los recibos de pagos realizados para imprimirlos.
- **8. Frmmatriculainicial:** En este formulario se registrara la información requerida por el sistema para guardar sus datos, modificarlos, imprimirlos y matricular al Estudiante.
- **9. Frmmatriculacontinuidad:** Aquí el sistema hace prácticamente lo mismo, este formulario a diferencia del anterior busca en la base de datos el estudiante para posteriormente solo modificar el nivel grado y volver a matricular y guardar la información actual.

- 10.Frmtraslado: Por medio de este formulario el sistema realiza un reporte en el cual se emite una hoja de procedencia del Instituto con los datos académicos del Estudiante, para que él estudiante pueda ingresar a un Instituto en otro lugar.
- **11.Frmgrados:** Este formulario permite limpiar, modificar, eliminar, guardar e imprimir los grados que se ofrecen en el pensum académico del instituto Parroquial San Francisco de Asís.
- **12.Frmdisciplina:** Este formulario contiene controles básicos para modificar, limpiar las casillas de los datos, guardar nuevas disciplinas, eliminar y salir del sistema.
- **13.Frmdisciplinaporgrados:** Aquí podemos buscar una selección de disciplinas para un grado especifico de igual manera podemos cargar datos, eliminar, imprimir y salir.
- **14. Frmregistrarnota:** En este formulario el sistema ofrece la opción de registrar las calificaciones de las y los estudiantes aquí podemos consultar el estudiante, actualizar y calcular notas.
- 15. Frmbusquedaavanzada: Este formulario realiza la búsqueda de un estudiante por su nombre y apellido este se utiliza en el caso que escribamos mal en el formulario anterior los datos, aquí se muestran los datos y luego los podemos exportar a la búsqueda principal que es el formulario de registrar notas.
- **16.Frmimprimirnotas:** En este formulario buscamos primero al estudiante por su nombre y apellidos, lo seleccionamos y mediante el control Imprimimos las notas del estudiante seleccionado.
- 17. Frmconsultarestudiante: A través de este formulario el sistema permite que se realice la búsqueda de un estudiante por nombre y apellidos o por búsqueda de fecha de nacimiento, además nos permite exportar a Excel la búsqueda realizada.
- **18.Frmmodificarestudiante:** Este formulario permite modificar la información de un estudiante, volver a matricularlo con los datos actuales, y un dato importante retirarlo y al hacer esto también se elimina de la base de datos estudiantil y salir del sistema.
- **19.Frmimprimirestudiantes:** Este es un formulario de reporte que permite visualizar todos los estudiantes de la base de datos según la búsqueda.
- **20. Frmusuarios:** En este formulario se presentan los usuarios del sistema, si el usuario es administrador el sistema va mostrar los usuarios existentes del

sistema menos su clave de seguridad y permite crear nuevos usuarios y modificar los actuales.

- **21.Frmrespaldarbasededatos:** Permite realizar el respaldo manual de la base de datos del sistema, el nombre de la base de datos, el servidor no cambian, solamente la ruta de destino para almacenar la base de datos. La base de datos se guarda en este orden: fecha/hora/nombredelrespaldo.
- 22. Frmrestaurarbasededatos: Cuando ejecutas la restauración del sistema lo primero que pide la validación de la clave de administración del sistema, esta clave es importante porque solamente el administrador conoce ese dato, esta restauración solo se hace si el sistema ha dado falla y si tenemos un respaldo de nuestra base de datos.
- **23.Frmmanualdeusuario:** Este formulario muestra el manual del Sistema, permite visualizarlo, realizar búsqueda e imprimirlo.
- **24. Frmacercadelsistema:** En este formulario se presenta la información del sistema, los datos de quienes lo elaboraron.

El diseño de los formularios en la interfaz gráfica de usuario se realizó tomando en cuenta algunas características que mencionan **Kendall y Kendall (2005, pp. 419-420)**, las cuales son:

- Cuadros de texto
- Casillas de verificación
- Botones de opción
- Cuadros de listas y cuadros de listas desplegables
- Deslizadores y botones giratorios
- Mapas de imágenes
- Áreas de texto
- Cuadros de mensajes
  - Botones de comando

Las figura 7, muestra la pantalla de inicio de sesión del sistema, la cual es amigable para el usuario.



Figura 7: Pantalla de inicio de sesión del sistema

El resultado obtenido sobre la interfaz gráfica de usuario realizada en Visual Studio 2013 ratifica lo que proponen **Kendall y Kendall (2005)**, donde definen que: "una interfaz gráfica de usuario (GUI) es la forma en que los usuarios interactúan con los sistemas operativos Windows y Macintosh..." **(p. 379).** 

Para generar los reportes del estado en general del Instituto Parroquial San Francisco de Asis, se tomó en cuenta la entrevista que nos proporcionó la Directora, la Sub-directora y la Secretaria del Instituto, desde la cual nos permitió conocer el tipo de información que era de vital interés para que ellas consultaran en el sistema, en relación al tipo de registros académicos que se manejan. Precisando que para ellas es importante realizar consultas del registro de las notas de cada estudiante, realización de traslados, impresión de las hojas de matrícula con los datos de los estudiantes y la consulta de las asignaturas que recibirán ellos para su determinado grado, consultas relacionadas con el personal que labora para esta institución son aspectos de consultas que consideraron básicos.

Tomando en cuenta lo expresado por la Directora del Instituto Parroquial, se generaron los reportes, elaborados en Visual Studio 2013 mediante la creación de procedimientos almacenados en el lenguaje estructurado de consultas SQL, los que permiten extraer los datos necesarios para generar la información, mostrándola en el reporte al usuarios del sistema.

# 5.3 Implementación del Sistema en el área de Dirección del Instituto Parroquial San Francisco de Asís Siuna.

Para la implementación de este sistema se tomaron en cuenta las fases de implementación que propone **Montoya** (2012) donde menciona las siguientes:

- 1. Análisis...
- 2. Diseño ...
- 3. Implementación ...
- 4. Prueba ...

Se hizo un análisis previo de los requerimientos que debía cumplir el sistema utilizando la información que el Instituto Parroquial San Francisco de Asís requiere de los estudiantes para el registro académico, este sistema fue diseñado en el lenguaje de programación Visual Studio 2013 permitiendo crear la interfaz gráfica de usuario.

Para realizar la instalación del sistema se revisó el equipo con el que cuenta el Instituto Parroquial San Francisco de Asís, verificando los requerimientos mínimos que debe de tener para la instalación y cumplir con la implementación del sistema. Estos requisitos mínimos son:

- 1. Procesador Intel Celeron.
- 2. Memoria RAM de 4GB.
- 3. Disco duro de 500 GB
- 4. Sistema Operativo Microsoft Windows 7 de 64 bits
- 5. Resolución de pantalla de 1366 x 768 píxeles.
- 6. Acrobat Reader
- 7. Paquete de Office 2013
- 8. SQL Server 2014

El sistema de Registro Académico para el Instituto Parroquial San Francisco de A sís, durante la fase de implementación estuvo incluso durante un periodo de prueba que según el autor **Montoya (2012)** es uno de los requerimientos que debe tener todo sistema automatizado, por eso se procedió a ingresar matriculas de estudiantes activos y notas de estos estudiantes en el sistema de registro académico esto se realizó en el área de Dirección del Instituto Parroquial San Francisco de Asís, para que fuera manipulado por los usuarios (Directora, SubDirectora, Secretaria) como prueba, con el objetivo de identificar algunos problemas que pudieran presentarse en el sistema durante su implementación.

Para la implementación y prueba, el personal que diseñó el sistema se involucró en el proceso de capacitación al usuario final, con el objetivo de: Capacitar al usuario final en uso y manejo del sistema de registro académico para el Instituto parroquial San Francisco de asís, interactuando de manera directa con la interfaz gráfica de usuario para desarrollar la apropiación del mismo y evitar inconvenientes al usar el sistemas.

En este proceso de capacitación se les facilito a la Directora, Sub-Directora y Secretaria, el manual de usuario como una herramienta de apoyo, que les sirva como guía en el uso y manejo del sistema. Este manual esta descrito en el anexo

8. Esto va de acuerdo al cuarto lineamiento para la capacitación que establece **Gelmer (2009)** donde expresa que para ajustar una capacitación se debe de emplear materiales comprensibles...

Las funcionalidades principales del sistema y las cuales manipularon los usuarios fueron:

- Arranque e inicio al sistema.
- Agregar Personal Docente.
- Modificar Personal Docente.
- Matricular un nuevo estudiante.
- Modificar un Estudiante Matriculado.
- Matricular un Estudiante de Continuidad.
- Ingresar la nota de un Estudiantes
- Consultar la nota de un Estudiante.
- Agregar el pago de un Estudiante.
- Consultar el pago de un Estudiante. Salir del Sistema.

Durante el periodo de prueba se pudieron identificar las siguientes dificultades:

- El usuario tenía dificultades al realizar una matrícula por la falta de uso de computadoras.
- Algunos registros no se actualizaban.
- No se podía conectar con la base de datos.
- Algunos reportes no se podían exportar.

Estos problemas presentados en el sistema durante el periodo de prueba fueron corregidas durante el proceso de reingeniería del sistema dejando como finalizado el Sistema de registro académico para el instituto Parroquial San Francisco de asís. Esto concuerda plenamente con **Ralph y George (2013, p.29),** quienes establecen que el propósito del mantenimiento y revisión de sistemas es inspeccionar y modificar el sistema a fin de que responda a las cambiantes necesidades de la empresa.

También hubo observaciones de los usuarios finales, entre las cuales estuvieron la inclusión de los pagos de matrícula de los estudiantes y algunos reportes específicos, así como algunas modificaciones en la visualización de las consultas.

### VI. CONCLUSIONES

El estudio realizado en el área de dirección del Instituto Parroquial San Francisco de Asís, tuvo como resultado el desarrollo de un sistema de Registro académico donde se ingresara, guardará, actualizará y modificarán los datos de los estudiantes, así como el control del pago de matrículas y aranceles el cual permitirá agilizar la búsqueda de información y el rendimiento de dicha área.

Se creó un Sistema de Base de Datos utilizando como gestor SQL Server 2014, está conformada de doce tablas debidamente relacionadas y normalizadas evitando así la redundancia de datos.

La interfaz gráfica se diseñó utilizando el software Visual Studio 2013 con el lenguaje de programación Visual Basic creando 24 formularios que le permite al usuario interactuar con la base de datos de forma sencilla y segura.

El sistema de información fue implementado en el área de dirección pasando por un periodo de prueba y así verificamos posibles errores los cuales fueron corregidos a través de la reingeniería del sistema de manera que su función estuvo exitosa.

## VII. RECOMENDACIONES

#### A los usuarios del sistema

- Solicitar la información correcta al momento de realizar las matrículas de los estudiantes.
- Proceder con la introducción de los datos al sistema de los estudiantes.
- Manipular el sistema de manera correcta.
- Utilizar el manual de usuario para aclarar las dudas que tenga en el uso del sistema.
- No tener abierta otras aplicaciones cuando se esté usando el sistema, con el objetivo de evitar la lentitud del sistema.
- Realizar respaldo de la base de datos como mínimo dos veces al mes.
- Conservar de manera ordenada el control de los pagos de matrículas aranceles de los estudiantes activos, recomendamos realizar carpeta para quardar esta información de cada estudiante.

### Al administrador del Sistema

- Adquirir una computadora que cumpla con los requerimientos de Hardware y Software para la implementación del Sistema y así conseguir mejor desempeño y funcionamiento del sistema.
- Adquirir un equipo de impresión para brindar las diferentes consultas de información a los usuarios del sistema.
- Brindar mantenimiento preventivo al equipo cada 6 meses para evitar pérdidas de información.
- Contratar personal profesional capacitado en cuanto a manejo de sistemas o de lo contrario solicitar ayuda técnica a los creadores del sistema, coordinando con secretaria académica de la universidad URACCAN.
- Gestionar Capacitación para el personal que utilizara el sistema y la actualización constante del mismo.

# VIII. LISTA DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barrera, A. (2014). Cinco pautas para diseñar una buena interfaz de usuario. Recuperado de http://www.baquia.com/emprendedores/2014-02-17-cincopautas-paradisenar-una-buena-interfaz-de-usuario-1
- Castaño, M., & Plattini, M. (1999). Fundamentos y modelos de base de datos (2da ed.). México: Alfa Omega.
- Gelmer. (2009). *Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información*. Recuperado de http://desasof2004.blogspot.com/2009/06/capacitacion-de-usuarios.html
- Guillenson, M. (2006). Administracion de Base de Datos. México: LimusaWilley.
- Groff, J.R., & Weinberg, P. (2005). *Manual de Referencia de SQL*. Weinberg. Mc Graw Hill.
- Hernández, M. (2009). *Componentes de Una Base de Datos*. Recuperado de http://es.slideshare.net/mrh00/elementos-de-la-base-de-datos
- Hernández, J. (2002). La disciplina de los sistemas de bases de datos. Historia, situación actual y perspectiva, Universidad Politécnica de Valencia, Recuperado de http:// users.dsic.upv.es/~jorallo/docent/BDA/DisciplinaBD.pdf
- Kendall, K., & Kendall, J. (2005). *Análisis y diseño de sistemas* (6ta ed.). México:Pearson Educatión.
- Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2011). *Análisis y Diseño de Sistema*. México: Pearson Educación.
- Laudon, K., & Laudon, J. (2008). Sistemas de información gerencial:

  Administración de la empresa digital (10ma ed.). México: Pearson educación.
- Macía, F., & García, J. (2005). Servicios electrónicos para la sociedad de la información : Desarrollo de grandes aplicaciones distribuidas sobre internet. España: Universidad de Alicante.
- Marqués, M. (2011). Base de Datos. Publicaciones de la Universidad Jaume (1ra ed.).
- Microsoft. (2014). Requisitos de hardware y software para instalar SQL Server 2014.

  Recuperado de http://msdn.microsoft.com/eses/library/ms143506.aspx
- Microsoft (2014). Requisitos de hardware y software para instalar visual studio 2013. Recuperado de http://www.visualstudio.com/es-es

- Montoya, V. (2012). *Implementación de Software*. Recuperado de http://veronica1235.blogspot.com/
- Peña Ayala, A. (2006). *Ingeniería de Software: Una guía para crear sistemas de información* (1 ed.).D.F México: Revillagigedo.
- Plattini, M. (2000). *Lineas de Evolución de las bases de datos*. Universidad de Castilla, La Manch, Recuperado de http://www.ati.es/novatica/2000/145/marpia-145.pdf
- Ramez, E., & Shamkant, B.N. (2007). Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos. Pearson Addison Wesley.
- Ralph, M., & George, W. (2013). *Desarrollo de sistemas, principios de sistemas de información* (1ra ed.). México: Cengage Learning.
- Osorio Rivera, Fray, L. (2008). Bases de datos relacionales teoría y práctica (1ra ed.). Colombia: Fondo editorial ITM.
- Rob, P., & Coronel, C. (2004). Sistemas de bases de datos (1ra ed.). Mexico: Cengage Learning.
- Rodrígez, B. (2008). Visual Basic 6 orientado a base de datos (2da ed.). España: Bucarelly.
- Silberschartz, A. (2002). Fundamentos de base de datos (4ta ed.). España: McGraw-Hill.
- Weitzenfeld, A. (2005). Diseño de Sistemas, ingeniería de software orientada a objetos con UML. Java e internet (1ra ed.). México: Cengage Learning.
- Universidad Católica del Trópico Seco UCATSE (2015). Recuperado de http://www.ucatse.edu.ni/registro-acad%C3%A9mico.html

# IX. ANEXOS

# UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS DE LA COSTA CARIBE NICARAGÜENSE URACCAN RECINTO LAS MINAS

### ANEXO # 1.

Entrevista Dirigida: Directora del Instituto Parroquial San Francisco de Asís.

Le saludamos cordialmente.

Objetivo: Con el fin de recabar información para la realización de un sistema de registro académico, solicitamos a usted nos conteste las siguientes interrogantes.

- 1. ¿Cuáles son los requisitos para ingresar a la matricula del Instituto Parroquial San Francisco de Asís año lectivo 2015?
- 2. ¿Cuáles son los datos que se registran de cada estudiante inscrito en el Instituto Parroquial?
- 3. ¿Existe algún contrato de inscripción que determine un pago específico por estudiante?
- 4. ¿Qué información llevan las hojas de matrícula para este año lectivo?
- 5. ¿Cada cuánto se realizan informes académicos, que información incluyen?
- 6. ¿Actualmente cuenta el Instituto con un Sistema de registro académico?

Gracias por su colaboración.

# UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS DE LA COSTA CARIBE NICARAGÜENSE URACCAN RECINTO LAS MINAS

### Anexo #2

Entrevista: Secretaria del Instituto Parroquial San Francisco de Asís.

Le saludamos cordialmente.

Objetivo: Con el fin de conocer de qué manera se manipula la información de los estudiantes inscritos, para la realización de un sistema de registro académico, solicitamos a usted nos conteste las siguientes interrogantes.

- 1. ¿Cuál es el procedimiento y que documentos deberá presentar un estudiante para solicitar el informe de su registro académico en el Instituto?
- 2. ¿En qué consisten los informes de registro de cada estudiante?
- 3. ¿Qué tipo de consulta realizan los padres de familia del registro académico de su hijo?
- 4. ¿De qué manera se manipulan los datos de cada estudiante inscrito en el Instituto?
- 5. ¿Qué características serían necesarias incluir en el sistema de registro académico para mejorar las consultas?
- 6. ¿Existe algún formato digital o impreso para la realización de los registros académicos de cada estudiante?
- 7. ¿Cuáles son las debilidades a la hora de buscar el registro solicitado por un estudiante o su tutor?

Gracias por su colaboración.

# UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS DE LA COSTA CARIBE NICARAGÜENSE URACCAN RECINTO LAS MINAS

## Anexo #3

Le saludamos cordialmente.

Objetivo: Con el fin de obtener información básica del Instituto, para la realización de un sistema de registro académico, solicitamos a usted nos conteste las siguientes interrogantes.

Entrevista: Sub-Directora del Instituto Parroquial San Francisco de Asís.

- 1. ¿Cuál es el nombre actual con el que se distingue el Instituto?
- ¿En qué año se fundó el Instituto? ¿Es de carácter Público o Privado?
- 3. ¿Cuál es la modalidad y turno con la que se ejerce el instituto?
- 4. ¿Dónde está ubicado el Instituto?
- 5. ¿Con cuanto personal cuenta actualmente el Instituto?
- 6. ¿Cuál es el pensum académico con el que trabaja el Instituto?
- 7. ¿Estaría usted dispuesta a facilitarnos toda la información que sea de utilidad para el desarrollo de este sistema?

Gracias por su colaboración.

# UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTONOMAS DE LA COSTA CARIBE NICARAGUENSE URACCAN RECINTO LAS MINAS

### Anexo #4

Guía de Revisión Documental.

- 1. Reconocer como se lleva la información y cuáles son los principales registros que se guarda de cada estudiante, personal docente y administrativo.
- 2. Revisar todos los documentos que se adjuntan al expediente de los estudiantes del Instituto Parroquial y personal docente.
- 3. Analizar el sistema actual de registro académico para determinar los aspectos más importantes a la hora de manipular la información.

# UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS DE LA COSTA CARIBE NICARAGÜENSE URACCAN RECINTO LAS MINAS

### Anexo #5

### Glosario de términos informáticos

**Software:** Término escrito en el idioma ingles que se traduce a: Sistema: conjunto de elementos interrelacionados que brindan una información.

**Hardware:** Término escrito en el idioma ingles que se traduce a: Componentes físicos de una computadora.

**PC:** Abreviatura de Computadora, generalmente referido a computadora de escritorio.

**SGDB:** Abreviatura de Sistemas de Gestión de Bases Datos.

**SQL:** Lenguaje de programación de base de datos.

**Visual Studio:** Paquete de programas para programación de sistemas.

**Interfaz gráfica:** Diseño del sistema (lo que ve el usuario) colores, botones, menús,etc.

**Microsoft:** es una compañía ubicada en Washington que se dedica al desarrollo, fabricación, otorgamiento de licencias y producción de software y hardware electrónico.

**Modelo Entidad-Relación:** Es una herramienta para el modelado de datos que permite representar las entidades relevantes de un sistema de información así como sus interrelaciones y propiedades.

Visual Basic: Uno de los lenguajes más populares y conocidos. Ha sido desarrollado con el objetivo de entregar a los usuarios de programación informática un paquete de utilidades simples y accesibles.

# UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTONOMAS DE LA COSTA CARIBE NICARAGUENSE URACCAN RECINTO LAS MINAS

### Anexo #6

Diseño de la Base de datos

# Nombre de la Base de Datos: bdlPSFAS

Tabla Nº 1: Disciplina

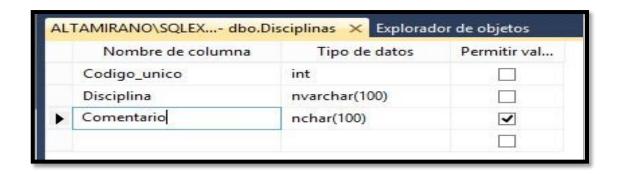


Tabla Nº 2: Disciplinas por grados

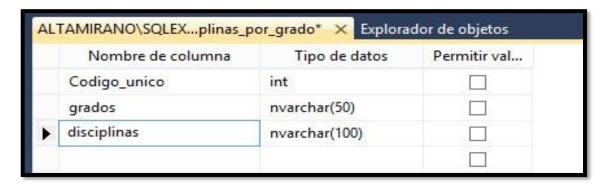


Tabla Nº 3: Grados

	TAMIRANO\SQLEXFAS - d	11 - 300 - 12 - 12 - 12 - 12 - 12 - 12 - 12 -	
	Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val
•	Codigo_unico	int	
	grado	nvarchar(50)	

Tabla Nº 4: Información

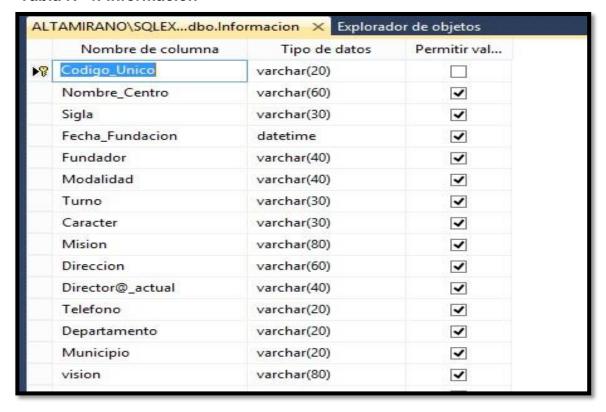


Tabla Nº 5: Matricula de Continuidad.

	Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val
8	codigo	int	
	codigo_unico_establecimiento_escolar	varchar(20)	•
	nombre_centro_escolar	varchar(60)	~
	codigo_estudiante	varchar(20)	~
	nombre_completo_estudiante	varchar(60)	~
	edad_que_cumple_año_en_curso	int	~
	sexo	varchar(10)	•
	Area	varchar(20)	✓
	Modalidad	varchar(20)	•
	Turno	varchar(20)	•
	Grado_Año	varchar(20)	~

Tabla Nº 6: Matricula Inicial

Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val
Codigo_unico	int	
Nombres_y_apellidos	nvarchar(50)	
Codigo_del_estudiante	nvarchar(50)	~
Fecha_de_nacimiento	date	
Edad	int	
Tiene_partida_nacimiento	nvarchar(50)	
Sexo	nvarchar(50)	
Etnia	nvarchar(50)	
Tipo_de_discapacidad	nvarchar(50)	
Direccion_domiciliar	nvarchar(50)	
Nombre_madre	nvarchar(50)	~
Cedula_madre	nvarchar(16)	~
elefono_madre	nvarchar(50)	~
Nombre_padre	nvarchar(50)	~
Ceula_padre	nvarchar(16)	
Telefono_padre	nvarchar(50)	
lombre_tutor	nvarchar(50)	
Cedula_tutor	nvarchar(16)	
Telefono_tutor	nvarchar(50)	
Modalidad	nvarchar(50)	
urno	nvarchar(50)	
Nivel_grado	nvarchar(50)	
Seccion	nvarchar(50)	~
Repitente	nvarchar(50)	~
Cuantas_veces	nvarchar(50)	•
Causas	nvarchar(50)	~
Fecha_matricula	date	

Tabla Nº 7: Modalidad

ALT	ramirano\sqlex dbo.M	Modalidad X Explorac	lor de objetos
	Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val
8	codmodalidad	int	
•	Nombre_Modalidad	varchar(30)	<b>✓</b>

Tabla Nº 8: Notas

	Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val
3	Codigo	int	
	ISEMA	int	•
	ISEMB	int	•
	IISEMA	int	•
	IISEMB	int	•
	Nombre_y_Apellido_Estu	varchar(50)	•
	Nivel_Grado	varchar(40)	•
	Asignatura	varchar(50)	•
	Observacion	varchar(70)	~

Tabla Nº 9: Pago

AL1	ramirano\sqlepsfas -	dbo.Pago* × Explora	dor de objetos
	Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val
8	No	int	
	Fecha	nvarchar(50)	•
	Recibi	nvarchar(50)	•
	Suma	nvarchar(50)	•
	Concepto	nvarchar(50)	•
	Por	nvarchar(50)	<b>✓</b>

Tabla Nº 10: Personal

Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val
Identificacion	int	
Nombres	varchar(60)	~
Apellidos	varchar(60)	~
Cedula	varchar(16)	
Especialidad	varchar(50)	~
Cargo	varchar(40)	~
Celular	varchar(30)	~
Direccion	varchar(40)	~

Tabla Nº 11: Traslado de Estudiantes

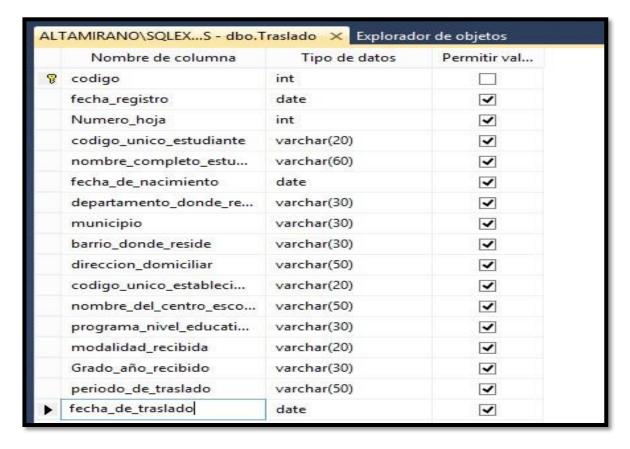


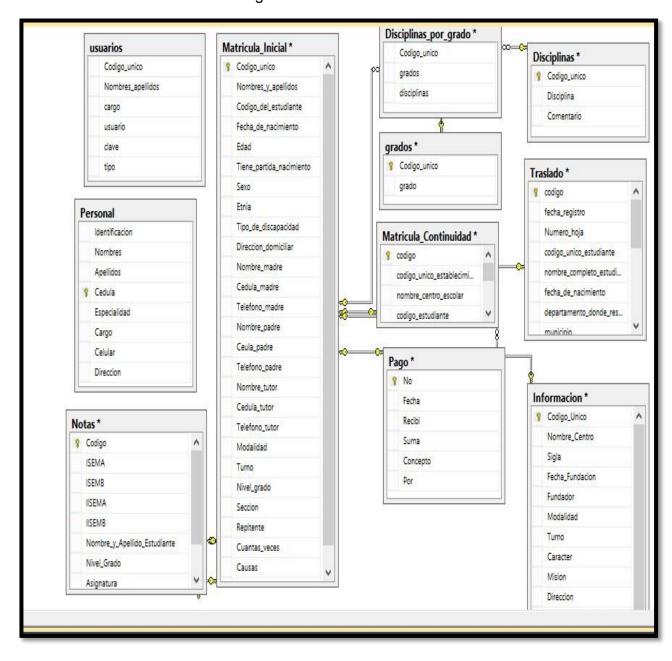
Tabla Nº 12: Usuarios

Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val
Codigo_unico	int	
Nombres_apellidos	nvarchar(50)	•
argo	nvarchar(50)	•
suario	nvarchar(50)	
ave	nvarchar(50)	
ipo	nvarchar(50)	~

## UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS DE LA COSTA CARIBE NICARAGÜENSE URACCAN RECINTO LAS MINAS

Anexo #7

## Diagrama de relaciones



## UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS DE LA COSTA CARIBE NICARAGÜENSE URACCAN RECINTO LAS MINAS

#### Anexo #8

# MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA DE REGISTRO ACADEMICO DEL INSTITUTO PARROQUIAL SAN FRANCISCO DE ASIS SIUNA.

#### M INGRESAR AL SISTEMA

Para dar inicio a la ejecución del Sistema de Registro Académico denominado "SIRAIP" lo primero que debes hacer es buscar en el Escritorio el Icono del Sistema y dar Clic en él. Seguidamente se mostrara una pantalla que indica que el sistema está cargándose, tal y como nos muestra la Figura Nº 1.

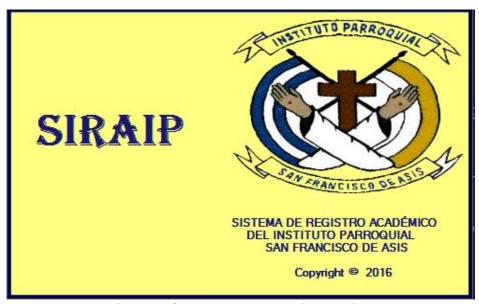


Figura Nº 1: Pantalla de Bienvenida

## Registro de Usuario en el Sistema

Consecutivamente de la pantalla de Bienvenida, como muestra la Figura Nº2, se presentara la pantalla de Inicio de Sesión del Sistema, aquí se deberá escribir el Nombre del Usuario y la Contraseña del mismo y si los datos son correctos se accederá al menú principal del sistema. <u>Observación:</u> Dependiendo de los privilegios que tenga su usuario diferentes menús van a estar habilitados.



Figura Nº 2: Pantalla de Inicio de Sesión del Sistema

Como muestra la Figura Nº 3, el Sistema SIRAIP envía un Mensaje de Bienvenida al Sistema. Das Clic en Aceptar e instantáneamente aparece la Pantalla Principal del Sistema, que se visualiza en la Figura Nº 4.



Figura Nº 3: Mensaje de Bienvenida al Sistema.



Figura Nº 4: Pantalla Principal del Sistema.

## Menú INICIO

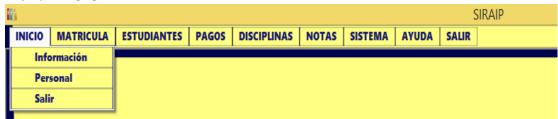


Figura Nº 5: Pantalla Menú INICIO.

En este momento puedes acceder desde Inicio a la Pestaña Información, con solo dar un clic aparecerá el Formulario que muestra la Figura Nº6, que es Información del Instituto Parroquial San Francisco de Asís. Aquí encuentras las opciones de Modificar, Guardar, Imprimir y Salir, esto se refleja en la Figura Nº 7.



Figura Nº 6: Pantalla Información.

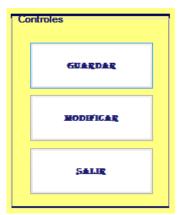


Figura Nº 7: Controles del Formulario información.

## **GUARDAR:**

El sistema a través de este botón con solo dar un clic permite guardar la nueva información ingresada al Sistema.

## MODIFICAR:

Permite al Usuario habilitar las casillas de los datos, para su posterior modificación e inserción de datos.

Si seleccionas el Botón de Modificar, inmediatamente se habilitan los campos del Formulario para que Actualices alguna Información del Instituto que por razones justificadas es necesario corregir, esto lo puedes ver en la Figura No 8. Cuando seleccionas la opción Modificar el botón se oculta para dejarle al usuario solamente las opciones que necesita al modificar la información que serían Guardar esta información o salir del formulario.

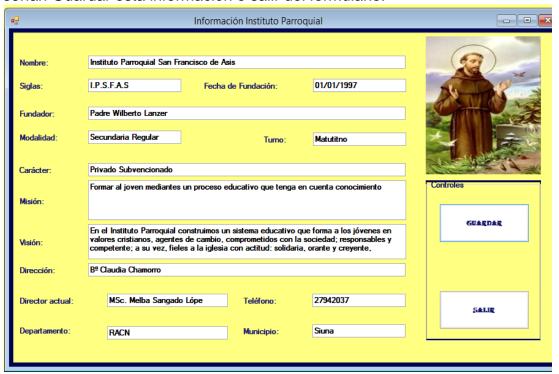


Figura Nº 8: Pantalla Información Modificar.

Como puedes Observar en este momento el Sistema muestra el Botón de Guardar, para que al modificar los datos necesarios se actualice la nueva información.

## M SALIR:

Este botón da la opción de Salir del Formulario y seguir en la pantalla SALIR

principal del Sistema, dar clic.

#### **Pestañas Personal** SIRAIP INICIO MATRICULA ESTUDIANTES PAGOS DISCIPLINAS NOTAS SISTEMA Información Personal Salir

Figura Nº 11: Pestaña de Inicio Seleccionamos Personal.

Seguidamente puedes acceder desde Inicio a la Pestaña Personal, con solo dar un clic aparecerá el Formulario que muestra la Figura Nº12, que es Información del Instituto Parroquial San Francisco de Asís. Aquí encuentras las opciones de Limpiar, Modificar, Guardar, eliminar, Imprimir y Salir.

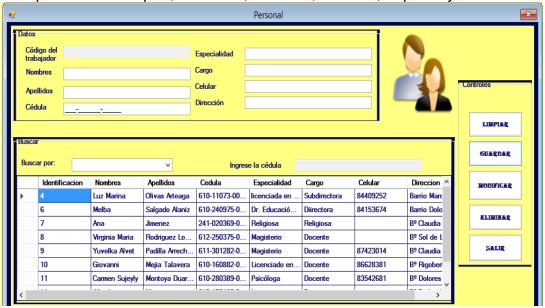


Figura Nº 12: Pantalla Personal.

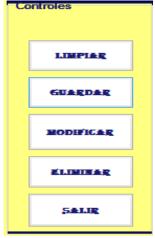


Figura Nº 13: Botones de Personal

#### M LIMPIAR:

Este control del Sistema permite limpiar las casillas en donde se registra datos para ingresar nueva información.

## **GUARDAR:**

En este punto al ingresar información del personal al sistema, puedes guardarla a la base de datos dando clic, para su posterior consulta, cuando se registran los datos el sistema envía un aviso, que podemos apreciar en la figura Nº 14.

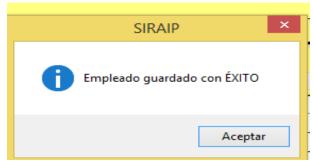


Figura Nº 14: Guardar Personal.

## MODIFICAR:

Si por alguna circunstancia es necesario modificar información ya existente del personal del Instituto Parroquial el Sistema permite seleccionar de la lista de los empleados guardados y modificar la información necesaria esto lo puede apreciar en la Figura Nº 15. El sistema le enviara un aviso que su información ha sido modificada.

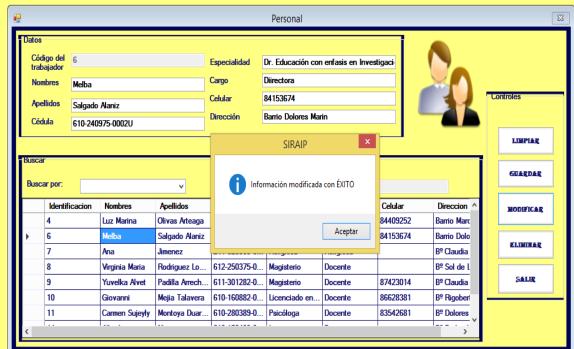


Figura No 15: Modificar Personal

#### **ELIMINAR:**

Como nos muestra la Figura Nº 16, el Sistema permite seleccionar al empleado que desea eliminar porque ya no labora para el Instituto Actualmente.



Figura Nº 16: Pantalla Eliminar Personal y Aviso SIRAIP

#### M SALIR:

A través de este botón puedes salir del Formulario del Personal, y muestra la pantalla principal del Sistema. También podemos salir dando clic en este botón que se encuentra en la parte superior derecha del formulario.

#### Pestaña Salir

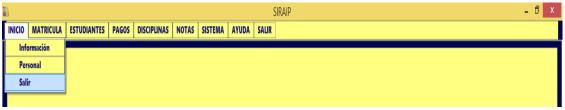


Figura Nº 17: Pestaña Inicio Seleccionas Salir

El sistema SIRAIP permite desde la pestaña de INICIO seleccionando Salir abandonar definitivamente el Sistema, igual que si damos clic en el Icono de la parte Superior derecha de la Pantalla.

## Menú MATRICULA

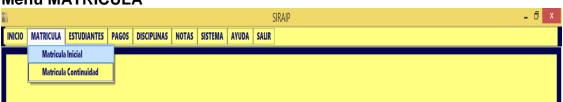


Figura Nº 18: Pestaña Matricula del Menú Principal

Como puedes observar en la Figura Nº 18, el sistema a través de su menú da la opción de Matricular a los Estudiantes, si das clic en Matricula Inicial, inmediatamente mostrara la pantalla de Matricula Inicial, como se visualiza en la Figura Nº 19.

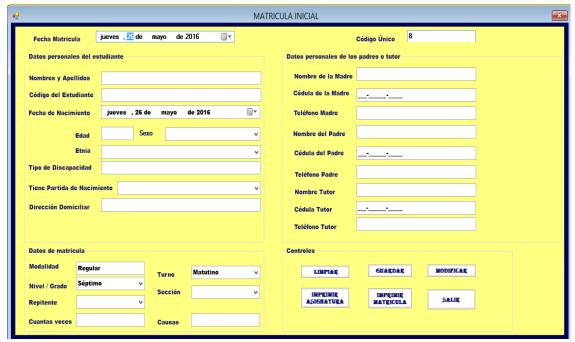


Figura Nº 19: Pantalla de Matricula Inicial

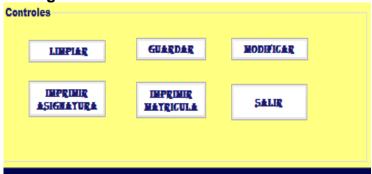


Figura Nº 21: Controles Para Matricula Inicial.

#### M LIMPIAR:

Mediante este control del sistema, cuando has llenado los campos y guardado o modificado la información, si das clic en el botón Limpiar inmediatamente quedan en blanco todos los campos para su posterior uso.

#### GUARDAR:

Es importante mencionar que al momento de llenar los datos como observa en la Figura N. 22, para el registro de la matricula inicial de un Estudiante, el Sistema guardara en la base de datos la información, el sistema no permite la matricula del estudiante si este en su información no proporciona los datos del tutor que se hará responsable por el durante ese año escolar, se muestra en la Figura Nº 23. De lo contrario el sistema Guardara con Éxito la información.

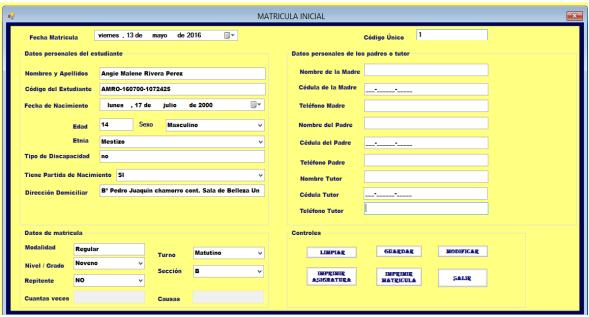


Figura Nº 22: Error en Guardar.

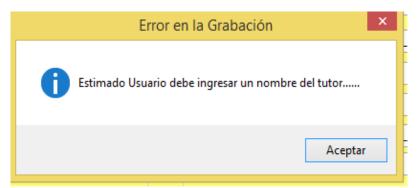


Figura Nº 23: Aviso Error en Guardar.

#### MODIFICAR:

El Sistema a través de los controles de este Formulario de Matricula Inicial Permiten al usuario modificar cierta información que por actualización o error de inserción, es necesario modificar la información del Estudiante.

En este formulario con Solo escribir el primer nombre y dar **Enter**, se cargan inmediatamente los datos ya registrados para su modificación.

## MPRIMIR:

Aquí el sistema lo que hace es cargar el Reporte de Impresión de la información del Estudiante Matriculado Inicialmente, como se observa en la Figura Nº 24. Posteriormente si el Usuario lo desea puede exportar esta información a Excel preferiblemente por la cantidad de la información que se maneja, guardarla en sus Documentos para su consulta y aquí mismo se puede habilitar la edición de ser necesario.

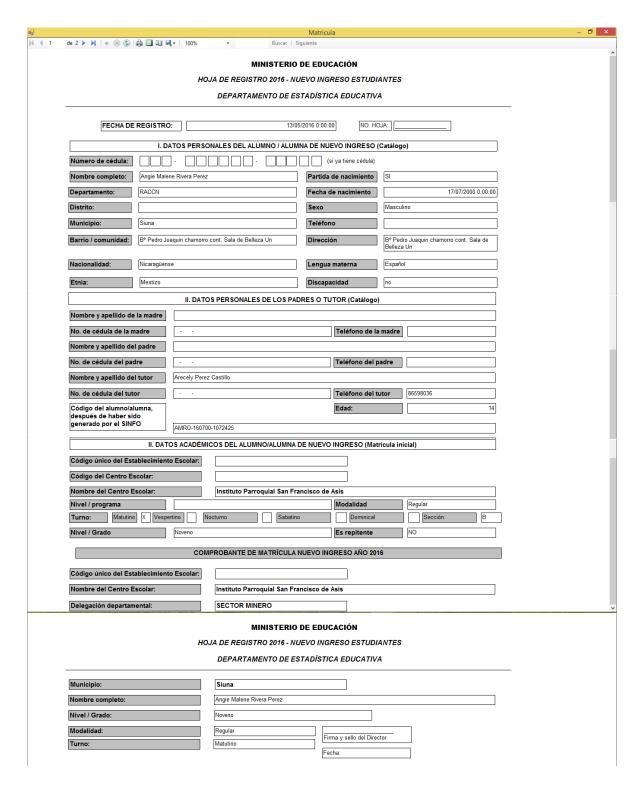


Figura Nº 24: Reporte de Impresión de Matricula Inicial.

El sistema le permite la opción de exportar esta información para su consulta hacia Excel esto lo hace seleccionando en la parte superior derecha en el icono de guardar como se observa en la Figura Nº25.

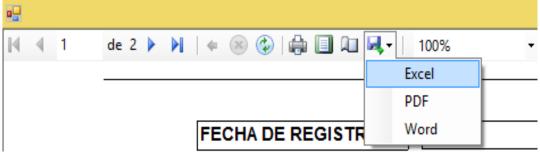


Figura Nº 25: Como Exportar a Excel

Después selecciona el destino y el nombre que le dará al Reporte que guardara como se visualiza en la Figura Nº 26.

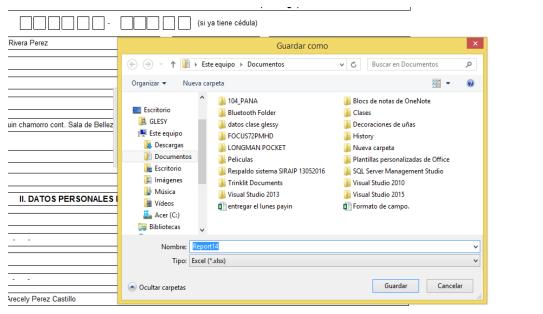


Figura Nº 26: Guardar Reporte en Destino deseado.

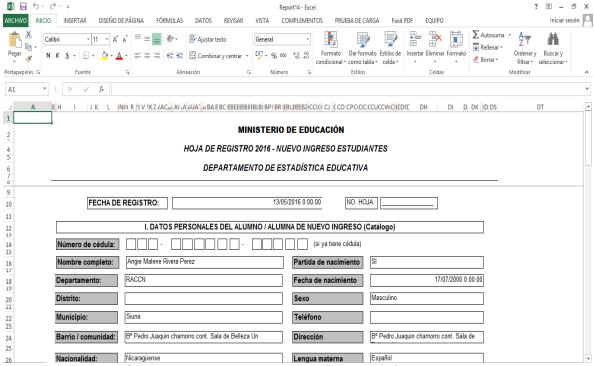


Figura Nº 27: El Reporte De la Matricula Inicial Exportado a Excel.

## MPRIMIR ASIGNATURAS:

Al realizar la pertinente matrícula para cada estudiante el sistema le permite la impresión del reporte el cual contiene datos del estudiante y las asignaturas que este deberá recibir durante el grado al que fue matriculado, para esto de clic en el botón IMPRIMIR ASIGNATURA, y visualizara el reporte como en la figura nº 28.



Figura Nº 28: Reporte Matricula Asignación de Asignaturas.

Ahora si necesita exportar esta información para su posterior consulta puede hacerlo si selecciona de la pestaña del reporte en el icono guardar la opción Excel como muestra la figura nº 29.

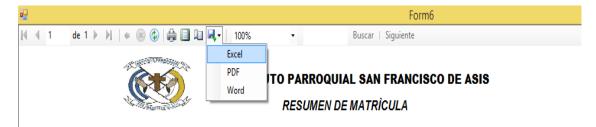


Figura Nº 29: Como Exportar a Excel

## M SALIR:

Puedes hacerlo dando clic en este botón para cerrar el formulario o bien dé clic en el botón ubicado en la parte superior derecha del formulario de matrícula inicial.

## Pestaña Matricula Continuidad

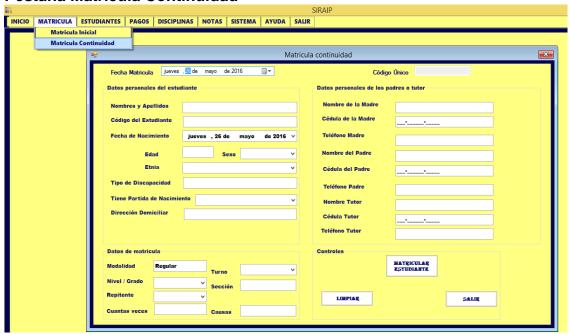


Figura Nº 30: Pantalla Matricula Continuidad.

Al dar clic en el Menú Matricula y Seleccionar Matricula de Continuidad, el sistema mostrara la Pantalla que muestra la Figura Nº31, aquí se puede Matricular estudiante, limpiar y salir.



Figura Nº 31: Controles de Matricula Continuidad.

## MATRICULAR ESTUDIANTE:

El sistema muestra la pantalla de matrícula de continuidad diseñada específicamente para aquellos estudiantes que seguirán registrados y activos el próximo año lectivo escolar, aquí se escribe el primer nombre del estudiante damos clic en **Enter** y de inmediato se cargaran los datos del estudiante que solicitamos para matricular este año, lo que cambiara será el Grado, la Sección dependiendo del Instituto y la Edad.

#### LIMPIAR:

Si das clic en el botón Limpiar de los controles quedaran nuevamente en blanco las casillas para su posterior uso.

## M SALIR:

A través de este botón si das clic puedes salir del Formulario de **Matricula de continuidad**, y nos muestra la pantalla principal del Sistema. También podemos salir dando clic en este botoncito que se encuentra en la parte superior derecha del formulario.

## Menú Estudiante



Figura Nº32: Menú Principal Pestaña Estudiantes.

Al dar clic en el menú estudiante observas las opciones consultar estudiantes, modificar estudiante, imprimir estudiante matriculados. Das clic en la opción consultar estudiante el sistema nos mostrara la pantalla reflejada en la figura N°33.

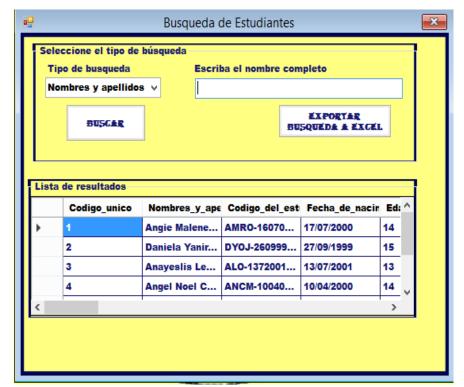


Figura Nº33: Pantalla del Formulario Consultar Estudiante.

Desde este formulario tiene la opción de Seleccionar el tipo de búsqueda que desea realizar estas las podemos observar en la Figura Nº 34.



Figura Nº 34: Tipo de Búsqueda.

Después de Seleccionar el Tipo de Búsqueda dar clic en Buscar, entonces el Sistema mostrara la información solicitada por el Usuario.

Esta Búsqueda de Estudiante se puede Exportar a Excel y Guardarla para su posterior utilización, esto lo se hace dando clic en el botón:



Y para cerrar el Formulario solamente das clic en el botón en que se encuentra en la parte superior derecha del Formulario.

## Pestaña Modificar Estudiante

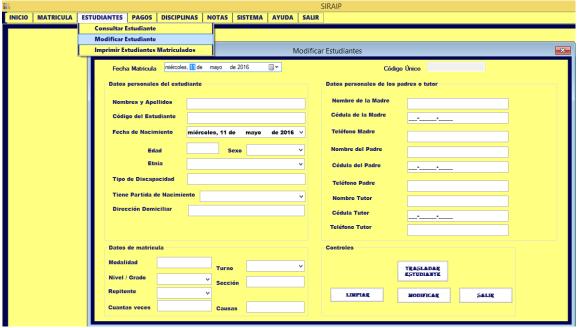


Figura Nº 35: Pantalla Modificar Estudiante.

Si das clic en el Menú Principal del Sistema en Modificar Estudiante, se mostrara la pantalla de Modificar Estudiante como lo visualiza la Figura Nº35, aquí el usuario puede Trasladar al Estudiante, Limpiar, Modificar y Salir, estos controles los muestra la Figura Nº 36.



Figura Nº36: Controles de Modificar Estudiante.

TRASLADAR ESTUDIANTE: En este aspecto el Sistema permite al Usuario trasladar a un Estudiante que por cualquier motivo no pueda seguir con sus Estudios en el Instituto e imprimir su documento de traslado, de esta manera al dar clic en Trasladar Estudiante, aparecerá el reporte del sistema como lo muestra la Figura Nº 37.

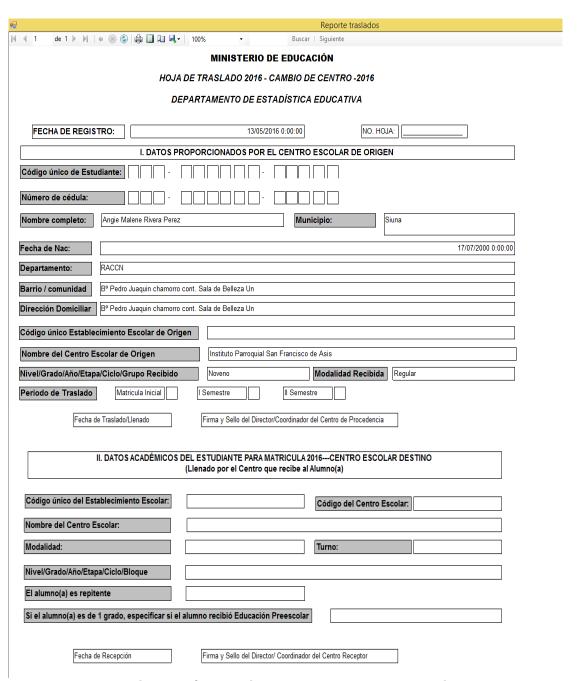


Figura Nº37: Hoja de Traslado para Estudiante.

Esta información podemos exportarla y guardarla en E xcel para cuando necesitemos editarla o imprimirla sin ingresar al sistema, esto lo muestra la figura Nº 38, que para eso debe seleccionar en la parte superior el icono guardar y dar clic en Excel.

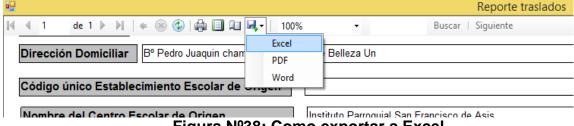


Figura №38: Como exportar a Excel.

Cuando realiza esta opción de exportar usted como usuario decide el nombre con que guardara esta información y el destino en el que lo guardara, el resultado de exporta a Excel la información se visualiza en la figura Nº 39.

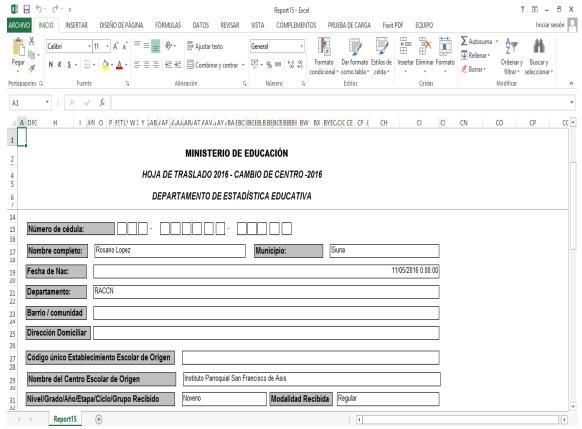


Figura Nº 39: Reporte de Traslado exportado a Excel

## M LIMPIAR:

Si das clic en Limpiar inmediatamente el sistema limpia todas las casillas y quedan nuevamente en blanco para su posterior utilización.

#### MODIFICAR:

SIRAIP permite al usuario Modificar la información ya guardada en la base de datos, si escribes el primer nombre y das **Enter**, instantáneamente se cargaran los datos de ese estudiante para su modificación y al hacer esto el sistema enviara un aviso como lo muestra la Figura Nº 40.

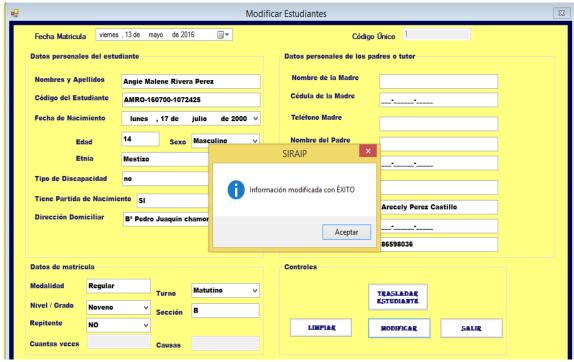


Figura Nº 40: Modificación Estudiante.

## M SALIR:

Si das clic sobre el botón puedes salir del Formulario del modificar estudiante, y muestra la pantalla principal del Sistema. También puedes salir dando clic en este botón que se encuentra en la parte superior derecha del formulario.

Pestañas Imprimir Estudiante Matriculados



Figura Nº 41: Menú Estudiantes Seleccionamos Imprimir Estudiantes Matriculados

Si del menú del Sistema seleccionamos Estudiantes y da clic en Imprimir Estudiantes Matriculados, inmediatamente se carga la información solicitada como lo muestra la Figura Nº 42.



Figura Nº42: Pantalla Impresión de Estudiantes Matriculados.

En la figura Nº 43 puede ver como exportar esta información a Excel de este mismo Reporte y la guarde en sus Documentos, para su posterior impresión o modificación. Como lo muestra la Figura Nº 44.

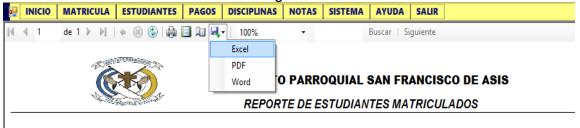


Figura Nº 43: Como exportar a Excel.

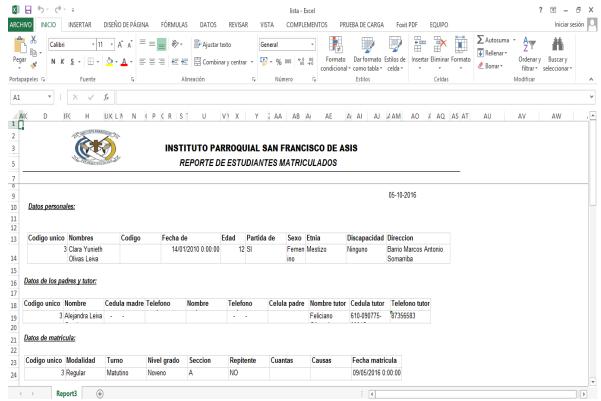


Figura Nº 44: Lista de Estudiantes Matriculados Exportados a Excel.



Figura Nº 45: Menú Pagos Selección Realizar Pagos.

Del menú principal puedes también selecciona PAGOS y se mostrara la opción de Realizar pagos si das clic ahí, el sistema inmediatamente cargara la pantalla, como se visualiza en la Figura Nº 46.



Figura Nº 46: Pantalla Realizar Pagos.

El usuario encargado de la administración de los pagos de las matrículas y aranceles, deberá llenar los campos que aparecen, con la excepción de la Fecha y el Nº de Recibo que son administrados por el Sistema. En este formulario esta la opción de Limpiar, Guardar; Imprimir y Salir.



Figura Nº 47: Controles de Realizar Pagos.

## M LIMPIAR:

Si das clic en el botón Limpiar instantáneamente el Sistema hace que las casillas queden en blanco para su próxima utilización.

## GUARDAR:

Cuando el usuario realice el pago de matrícula o arancel de un Estudiante debe guardar esos datos dando clic en GUARDAR, en ese momento el sistema emite un aviso como lo muestra la Figura Nº 48.

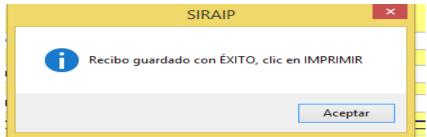


Figura Nº 48: Aviso de Guardar del Sistema.

## MPRIMIR:

Ahora el Sistema ha guardado el Pago de la matricula o Arancel del Estudiante, ahora de clic en el botón IMPRIMIR y el sistema mostrara el Reporte como se puede observar en la Figura Nº 49.

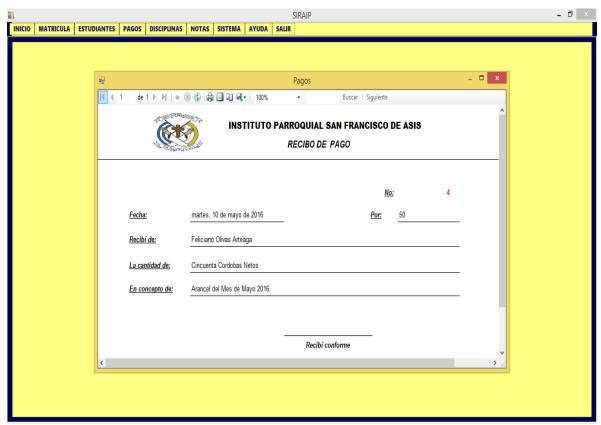


Figura Nº 49: Reporte de Impresión del Recibo.

## M SALIR:

Si das clic sobre el botón puedes salir del Formulario Recibo de Pago, y nos muestra la pantalla principal del Sistema. También puedes salir dando clic en este botón que se encuentra en la parte superior derecha del formulario.

**Opción Consultar Pagos** 



Figura Nº 50: Menú Pagos Selección Consultar pagos

Si selecciona de nuestro menú Pagos, puedes dar clic en consultar los pagos que se han realizado en el Sistema, y al hacerlos se visualizara la pantalla de Consultar pagos como lo muestra la Figura Nº50. Este formulario permite Limpiar, Imprimir y Salir.



Figura Nº51: Reporte Consultar Pagos

En este Reporte de Consulta de Pagos el Usuario decide a conveniencia el tipo de Búsqueda a Realizar, observa en la Figura Nº 51, que puedes buscar dando clic en No de Recibo o Nombre, dependiendo de la búsqueda que selecciones el Sistema pide que ingresemos el No de Recibo o el Nombre. Al hacer esto inmediatamente aparece en la parte de abajo selección buscada.

Controles del Formulario o reporte consultar pagos



Figura Nº 52: Controles de Consultar pagos

## M LIMPIAR:

Si das clic en Limpiar inmediatamente el Sistema deja en blanco las casillas para su posterior utilización.

## MPRIMIR:

Si das clic en Imprimir lo que pasa es que el Sistema emite el Reporte de la Realización de Pagos ya sea de Matricula o Arancel como se muestra en la Figura Nº 53.

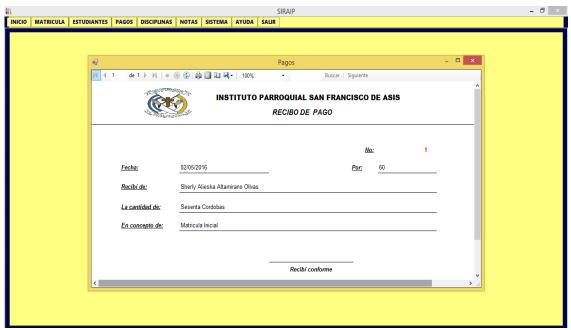


Figura Nº 53: Imprimir Reporte de Pagos Realizados.

## M SALIR:

Si das clic sobre el botón puedes salir del Formulario Consultar Pagos, y muestra la pantalla principal del Sistema. También

puedes salir dando clic en este botón que se encuentra en la parte superior derecha del formulario.

Figura Nº 54: Menú Principal Seleccionamos Disciplinas.

Si das clic en Disciplinas del Menú Disciplinas, el sistema mostrara la pantalla que Contiene la Información de Disciplinas mostrada en la Figura Nº 55. Aquí a través de los controles puede Limpiar, guardar, modificar, eliminar, imprimir y salir del Formulario, como se observa en la Figura Nº 56.

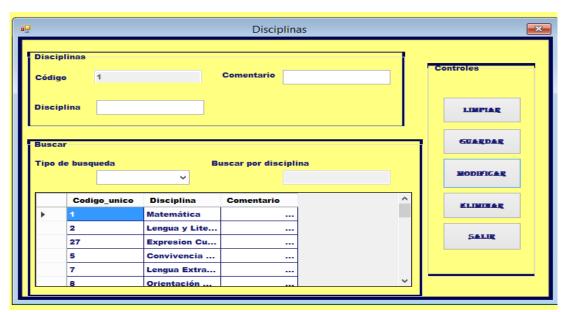


Figura Nº 55: Pantalla Disciplinas



Figura Nº56: Controles de Disciplinas.

## M LIMPIAR:

Si das clic en el Botón Limpiar de los controles Disciplinas, inmediatamente el Sistema deja en blanco las casillas para su nuevo uso.

#### GUARDAR:

Para guardar una nueva información de Disciplinas, debes llenar la casilla de Disciplinas y luego das clic en Guardar, en ese preciso momento el sistema enviara un mensaje como se observa en la figura Nº 57.

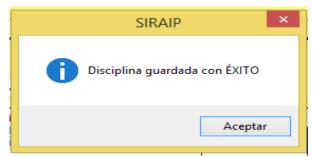


Figura Nº 57: Aviso Guardar del Sistema.

## MODIFICAR:

SI por algún motivo el Nombre de una Disciplina ha sido cambiado, el Sistema da la opción de modificar, para ello seleccionas de la lista que muestra el sistema en Disciplinas, haces la corrección necesaria y con solo dar un clic en Modificar el sistema cambia la antigua por el nuevo nombre de la disciplina y envía un mensaje como lo muestra en la Figura Nº 58.

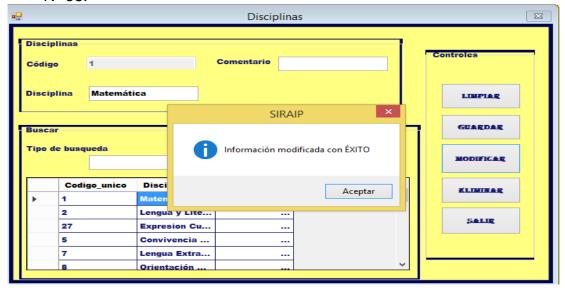


Figura Nº 58: Modificar Disciplina.

#### **ELIMINAR:**

Este control permite eliminar alguna de las Disciplinas que ya no es parte del pensum del Instituto y que no es necesario consultar, con solo dar clic en el botón Eliminar, inmediatamente el sistema envía un aviso como muestra la figura Nº 59, si das clic en Si, el sistema elimina de la base de datos la disciplina seleccionada.

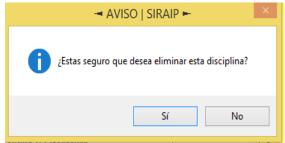


Figura Nº 59: Aviso Eliminar del Sistema

## M 'SALIR:

Si das clic sobre el botón puedes salir del Formulario Disciplinas, y muestra la pantalla principal del Sistema. También puedes salir dando clic en este botón que se encuentra en la parte superior derecha del formulario.

## **Opción Disciplinas por grados**

Seguimos en el Menú Disciplinas y seleccionas con un clic en Disciplinas Por Grados, de esta manera aparecerá la pantalla que muestra la lista de Disciplinas por cada grado, esto lo observas en la Figura Nº60. Aquí el Sistema permite al usuario seleccionar el Grado, el sistema muestra la lista abajo solamente con las Disciplinas del grado y puedes Imprimir la Selección que ingresas, esto lo muestra la figura Nº 61. Esto lo haces dando clic en el botón

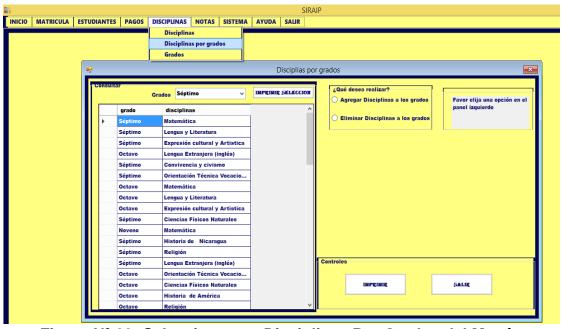


Figura Nº 60: Seleccionamos Disciplinas Por Grados del Menú.



Figura Nº 61: Impresión de Selección de Disciplina por Grado.

Al realizar el Reporte de la Impresión de Selección el sistema permite exportar esta información a Excel para ello debe dar clic en la parte superior en el icono de guardar y seleccionamos Excel esto lo observa en la figura nº 62.

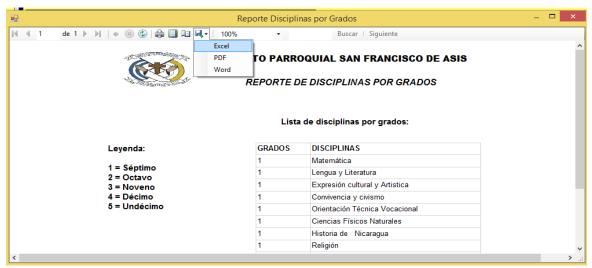


Figura Nº 62: Como exportar a Excel.

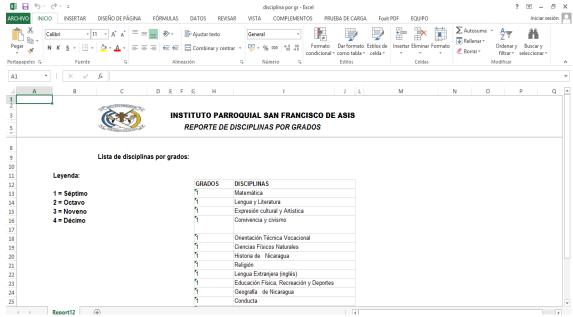


Figura Nº 63: Disciplinas por Grado Exportado a Excel

Continuando con el Formulario Disciplinas por Grados, tiene la opción de Agregar Disciplinas o Eliminar Disciplinas, Si eliges Agregar con dar clic en el botón entonces aparecerá un cuadro para la Selección como se muestra en la Figura Nº 64.

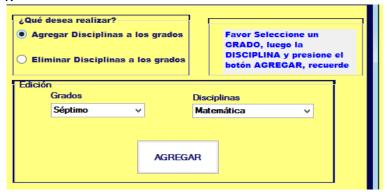


Figura Nº 64: Seleccionamos de Disciplinas por Grados Agregar Ahora si eliges eliminar se cargara otro cuadro para la eliminación de la

Disciplina, aquí primeramente el sistema da la opción de cargar los datos mediante un botón como se visualiza en la Figura Nº 65.



Figura Nº 65: Seleccionar Eliminar Disciplina

Y después aparece la opción de eliminar mediante otro botón como se muestra en la Figura Nº 66.

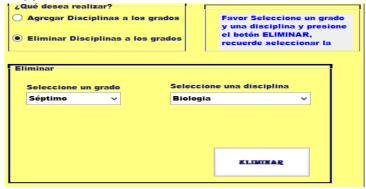


Figura Nº66: Seleccionar Eliminar Disciplina

En este mismo Formulario de Disciplinas Por Grados, tiene los controles de Imprimir y Salir, que se muestran en la Figura Nº 67.

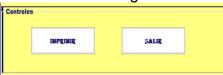


Figura Nº 67: Controles de Disciplinas por grados.

## MPRIMIR:

Si el usuario da clic en el Botón Imprimir, el sistema inmediatamente carga un Reporte con todas las Disciplinas existentes y con todos los grados, esto lo puedes apreciar en la Figura Nº 68.



Figura Nº 68: Reporte de Disciplinas Por Grado.

#### SALIR:

Si das clic sobre el botón podemos salir del Formulario Disciplinas por grados, y muestra la pantalla principal del Sistema.

También puedes salir dando clic en este botoncito que se encuentra en la parte superior derecha del formulario.

## **Opción grados**

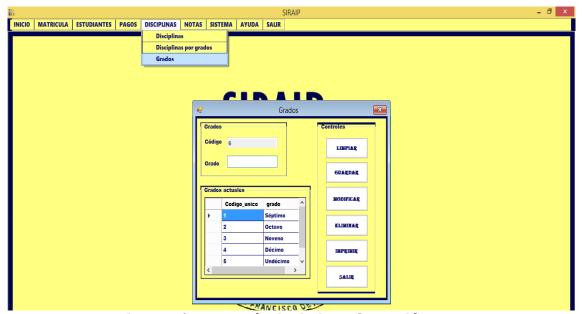


Figura Nº 60: Menú Disciplinas Selección Grados.

Continuando con el menú Disciplinas al Seleccionar Grados, el sistema nos muestra la pantalla de Grados como muestra la Figura Nº 60, en este formulario el sistema permite al usuario ingresar un Grado o seleccionarlo de la lista que muestra el sistema para su modificación, eliminación o impresión de grados estos son algunos de los controles, todos se muestran en la figura Nº 61.



Figura Nº 61: Controles del Formulario Grados.

## M LIMPIAR:

Con solo dar un clic en el botón Limpiar, de manera inmediata el sistema deja en blanco las casillas del formulario grados para su nuevo uso.

## **GUARDAR:**

Si en un determinado caso se necesitara guardar un nuevo grado, lo haces llenando con el nombre del grado en la casilla Grados, y luego das clic en el botón Guardar del formulario Grados, entonces el sistema enviara un aviso como muestra la figura Nº 62.



Figura № 62: Aviso Guardar Grados

#### **MODIFICAR:**

Si por error has ingresado mal el nombre del grado puedes corregir el error, seleccionando de la lista el grado, cambiando el nombre y dar clic en el botón modificar, inmediatamente el sistema enviara un aviso, como se muestra en la figura Nº63.

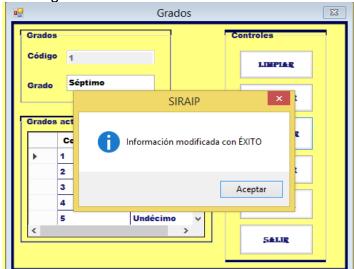


Figura Nº 63: Aviso Modificar Grados

## **ELIMINAR:**

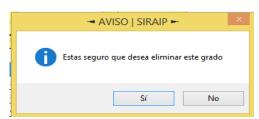


Figura Nº 64: Aviso Eliminar Grados

El sistema permite al usuario eliminar un Grado que no es necesario tener en la base de datos, esto lo puedes hacer con dar clic en el botón Eliminar de los controles del Formulario Grados, el sistema enviara un mensaje como el que se muestra en la Figura Nº 64, si das clic dirá Grado eliminado con éxito, si de lo contrario das en no simplemente seguirá abierto el formulario grados sin afectar datos.

## MPRIMIR:

Ahora para imprimir los grados que ofrece el Instituto, solo damos clic en el botón Imprimir de los controles y aparecerá la pantalla del Reporte de grados se muestra en la Figura Nº 65, en este reporte el sistema nos permite exporta esta información a Excel para ellos seleccione de la parte superior del reporte en el icono guardar y en Excel, inmediatamente se mostrara una pestaña donde va ingresar el nombre que le asignara a este documento y el destino en el que va guardarlo, ver Figura Nº 66.

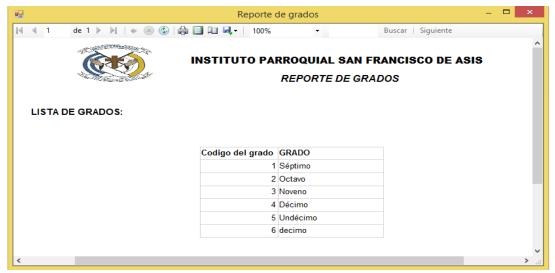


Figura Nº 65: Reporte Lista de Grados.



Figura Nº 66: Para exportar a Excel

La figura Nº 66, muestra el reporte de los grados ya consultado en Excel.

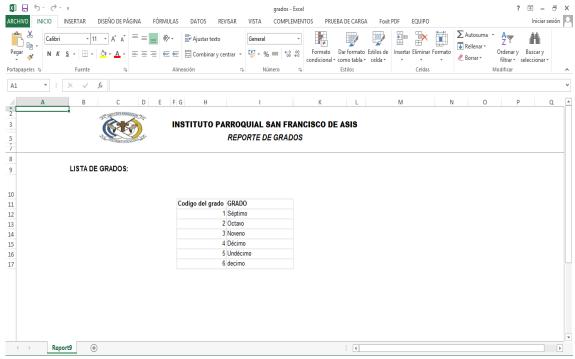


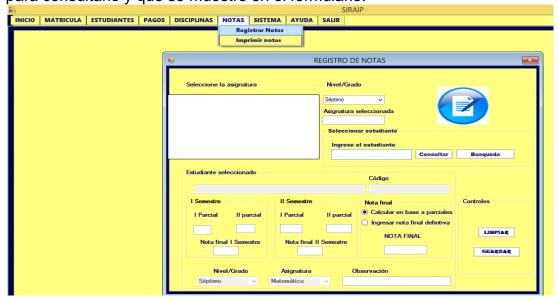
Figura Nº 66: Reporte Grados Exportado a Excel.

## M SALIR:

Si das clic sobre el botón puedes salir del Formulario del Personal, y nos muestra la pantalla principal del Sistema. También puedes salir dando clic en este botón que se encuentra en la parte superior derecha del formulario.

## **Opción Registrar Notas**

Si seleccionas del menú Principal la pestaña Registrar notas, el sistema enviara la pantalla que muestra la Figura Nº 67, en el cual se permite seleccionar la asignatura a registrar la nota, ingresar el nombre del estudiante para consultarlo y que se muestre en el formulario.



## Figura Nº 67: Menú Registrar Notas.

Este formulario mediante el control Búsqueda, permite buscar al estudiante en el caso de que escriba mal el nombre o no lo tenga como lo registro, para esto ver Figura Nº 68.



Figura Nº 68: Búsqueda Avanzada de Estudiantes

Ahora en Búsqueda de Estudiante, des clic en Buscar después de haber seleccionado el tipo de búsqueda ya sea el nombre y apellido, el grado o la fecha de matrícula, ahí se mostraran los datos del estudiante solicitado, entonces das clic en el botón Agregar de este formulario e inmediatamente el sistema exporta esta información al formulario principal de Registrar Notas, como se visualiza en la figura Nº 69.

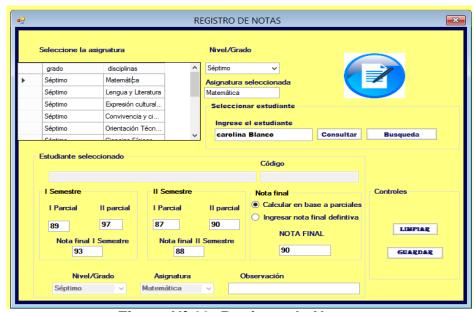


Figura Nº 69: Registro de Notas.

Hay dos opciones para el Registro de Notas, después de haber seleccionado el Estudiante se deshabilitan las casillas Grado y Asignatura porque ya han sido seleccionados anteriormente ahora la prioridad es registrar la nota, el sistema permite ingresar las notas estas están divididas en I y II Semestre y sus respectivos parciales, al ingresar la nota del I y II parcial de cualquier semestre el sistema inmediatamente calcula la Nota final de cada Semestre y el sistema muestra la Nota final de la Asignatura.

Es importante mencionar que la nota final es calculada por igual que si se suma los cuatro parciales y los dividimos entre cuatro, da la misma respuesta si sumamos las dos notas semestrales y las dividimos entre dos.

La otra opción para Registrar nota es si del Formulario Registrar nota seleccionas ingresar la nota final definitiva esto es manual. El sistema muestra la nota final y la guarda en la base de datos, como apreciamos en la Figura Nº 70.

Esta opción se utiliza cuando un estudiante reprobó dos asignaturas que no sean Español y Matemática, tiene derecho a examen de Reparación, la nota final se registra para la asignatura y aunque se presente con 100 su nota es 60.

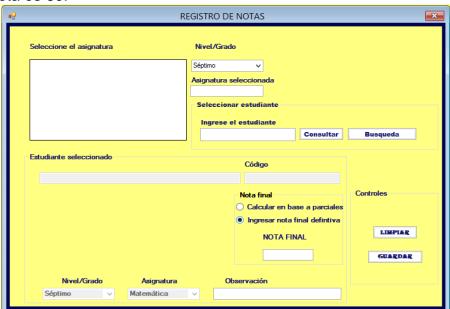


Figura Nº 70: Registrar nota manual.

Este formulario permite a través de sus controles Limpiar y Guardar la información del Registro de Notas, como lo vemos en la Figura Nº 71.



Figura Nº 71: Controles de Registrar Nota.

#### Guardar

Después de haber ingresado las notas correspondientes al estudiante seleccionado das clic en el botón guardar y el sistema envía un aviso, como lo muestra la Figura Nº 72.



Figura Nº 72: Aviso Guardar

De los mismos controles si damos clic en Limpiar inmediatamente el sistema deja en blanco las casillas para su nuevo uso.

Y para salir de este formulario damos clic en este botoncito que se encuentra en la parte superior derecha del formulario.

## Pestaña imprimir notas

Siguiendo con el menú Notas das clic en la pestaña Imprimir Notas y el sistema mostrara una pantalla de impresión de Notas como se muestra en la Figura Nº 73.

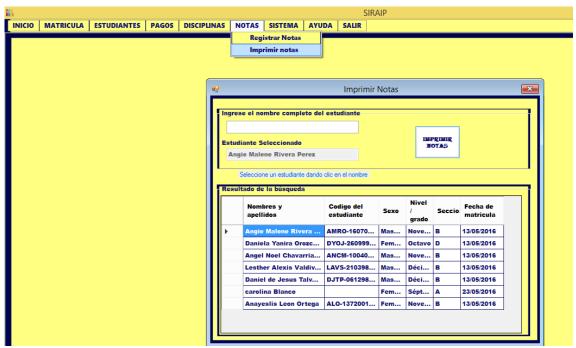


Figura Nº 73: Impresión de Notas

Aquí en este Formulario se escribe el Nombre del Estudiante o lo seleccionamos de la lista que muestra el sistema y damos clic en el botón

y de manera instantánea el sistema mostrara otra pantalla con el Reporte de Notas del Estudiante seleccionado, como se muestra en la Figura Nº 74.

DATE OF THE

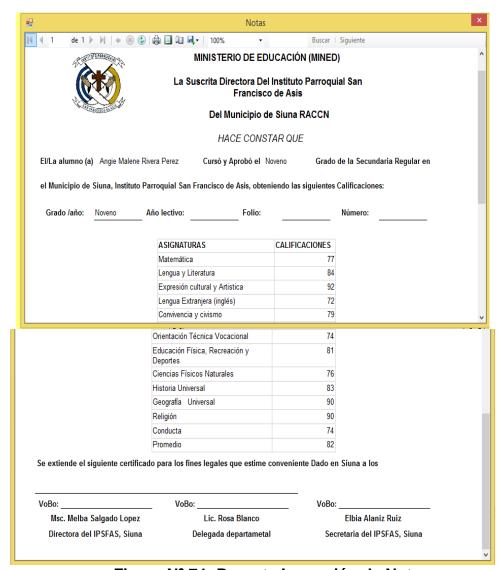


Figura Nº 74: Reporte Impresión de Notas

También aquí tiene la opción de dar clic en Guardar en Excel para realizar esto ver figura Nº 75, el sistema exporta la información y la guarda en el destino que elijamos con el nombre que nosotros le asignemos para su posterior consulta ver figura Nº 76.

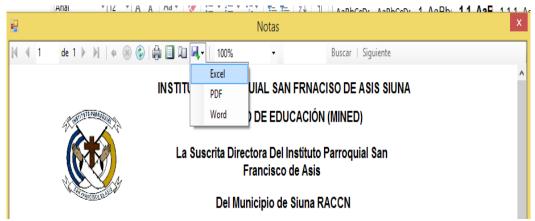


Figura Nº 75: Paso para Exportar a Excel

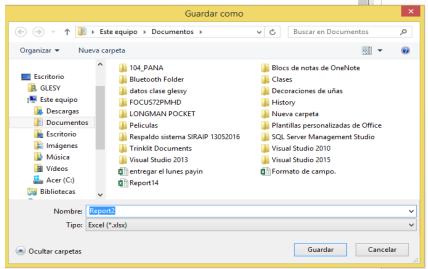


Figura Nº 76: Paso para Exportar a Excel

El reporte en Excel lo ve en la figura Nº 77.



Figura No 77: Exportar Notas a Excel.

Y para salir de este formulario das clic en este botón que se encuentra en la parte superior derecha del formulario.

## Menú sistema

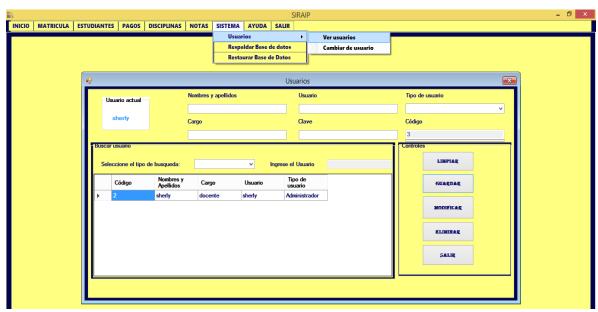


Figura № 78: Menú Sistema Selección Usuarios, pestaña Ver usuarios.

Si selecciona del menú principal SISTEMA muestra una selección de Formulario que disponemos, das clic en Usuario y se despliega ver usuario y cambiar usuario en este caso comenzamos con el primero que se muestra en la figura Nº 78.

Aquí en el Formulario Usuario si inicia el sistema como administrador mostrara los usuarios existentes a excepción de su clave para protección.

En este formulario tiene la opción de Limpiar, Guardar, Modificar, Eliminar y Salir de este formulario, se muestra en la Figura Nº 79.



Figura Nº 79: Controles de Usuario.

#### LIMPIAR:

Das clic en este botón para que el sistema deje en blanco las casillas para su nuevo uso.

## GUARDAR:

Al momento de registrar un nuevo usuario al sistema puedes seleccionar el tipo de usuario que va a registrar como muestra en la Figura Nº 78.



Figura Nº 80: Tipo de Usuario

Cuando terminemos de ingresar los datos damos clic en el botón guardar y el Sistema enviara un Aviso que nos dirá que el Usuario ha sido guardado con éxito. Como muestra la figura Nº 81.

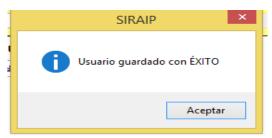


Figura Nº 81: Aviso de SIRAIP.

#### MODIFICAR:

Este botón permite modificar el nombre de usuario y la contraseña si así lo considera necesario. Das clic en Modificar y el sistema enviara un aviso como muestra la Figura Nº 82.



Figura Nº 82: Modificación de usuario

## **ELIMINAR:**

Si por alguna razón es necesario eliminar un Usuario solo basta con dar clic en el botón eliminar y el sistema enviara un mensaje como muestra la figura Nº 83, si das el sistema eliminara de la base de datos ese usuario.



## Figura Nº 83: Eliminar Usuario

## M SALIR:

Si das clic sobre el botón puedes salir del Formulario Usuario, y nos muestra la pantalla principal del Sistema. También puedes salir dando clic en este botón que se encuentra en la parte superior derecha del formulario.

## Opción cambiar usuario



Ahora si del menú principal Sistema seleccionamos Usuario y cambiar de usuario, lo que hace el sistema es cerrar y cargar nuevamente el inicio de sesión como muestra la Figura Nº 84.



Figura Nº 84 Inicio de Sesión

Opción o pestaña Respaldar Base de Datos



Figura Nº 85: menú Sistema Selección Respaldar Base de Datos

Si das clic en Sistema y seleccionas la pestaña Respaldar base de datos, el sistema mostrara una nueva pantalla como la que se visualiza en la Figura Nº 86.



Figura Nº 86: Respaldar Base de Datos.

Ahora en este Formulario puedes Respaldar la base de datos del sistema, aquí solamente tienes que dar clic en el botón BUSCAR, porque el sistema no permite guardar en el disco local C, entonces seleccionas una nueva ruta que puede ser una memoria u otro disco y das clic en el botón realizar respaldo y listo.

El respaldo se guardara con Fecha-Hora-Nombre del respaldo que le asignemos. Ya creado la extensión es .Back

Para salir das clic en este botón que se encuentra en la parte superior derecha del formulario.

Opción restaurar Base de Datos



Figura Nº 87: Restaurar Base de Datos.

Si seleccionas del menú sistema la opción Restaurar Sistema, mostrara una nueva pantalla como la que puedes observar en la figura Nº 87.

Aquí el sistema pide una clave que solamente el administrador conoce para fines de seguridad, esta acción solo se realiza si tiene una copia de seguridad conocida como respaldo y si el sistema ha dado algún tipo de falla.

Si das clic en el botón Aceptar después de introducir la clave, examinas la ruta del respaldo creado y das clic en Restaurar, esta hace que se elimine la base de datos anterior y la reemplaza por la nueva.

Para salir das clic en este botón que se encuentra en la parte superior derecha del formulario.



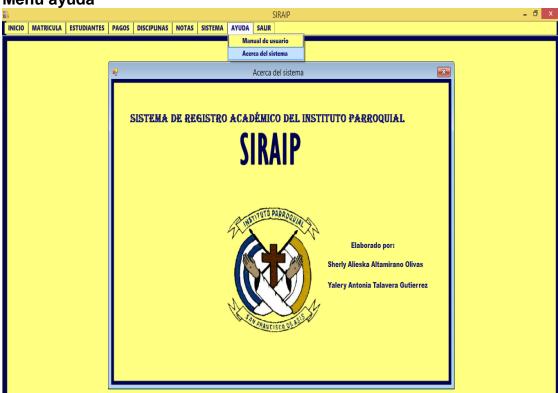


Figura Nº 88: Acerca del sistema.

Al seleccionar del menú Ayuda la opción acerca del Sistema, puedes visualizar en una nueva pantalla la información de quienes elaboraron e hicieron posible la realización y utilización del sistema. Esto se ve en la figura Nº 88.

Para salir das clic en este botón que se encuentra en la parte superior derecha del formulario.



Figura Nº 89: Salir de Sistema

Y para salir definitivamente del sistema puedes hacerlo dando clic en el menú seleccionando Salir o bien damos clic en este botón que se encuentra en la parte superior derecha del formulario.