



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE
TECNOLOGÍA**

**UNIDAD ACADÉMICA DE EDUCACIÓN COMERCIAL,
ADMINISTRACIÓN Y CIENCIAS**

**Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de:
TECNÓLOGO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

TEMA:

**DISEÑO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL REGISTRO,
CONTROL DE NOTAS Y PROCESO DE MATRICULA DE LOS
ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA DR. CARLOS PUIG
VILAZAR DE LA COMUNA SAN PABLO DE LA PROVINCIA DE SANTA
ELENA**

Autor: Rosendo Rafael Pillasagua Alcivar

Tutor: Ing. Walter Criollo Portilla

Guayaquil – Ecuador

2017



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE
TECNOLOGÍA**

**UNIDAD ACADÉMICA DE EDUCACIÓN COMERCIAL,
ADMINISTRACIÓN Y CIENCIAS**

**Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de:
TECNÓLOGO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

TEMA:

**DISEÑO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL REGISTRO,
CONTROL DE NOTAS Y PROCESO DE MATRICULA DE LOS
ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA DR. CARLOS PUIG
VILAZAR DE LA COMUNA SAN PABLO DE LA PROVINCIA DE SANTA
ELENA**

Autor: Rosendo Rafael Pillasagua Alcivar

Tutor: Ing. Walter Criollo Portilla

Guayaquil – Ecuador

2017

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres que me impulsaron cada día para no rendirme jamás ante ninguna situación, en cada etapa de mi vida me han proporcionado la fortaleza para seguir adelante siempre.

También a mis hermanas que con sus palabras ha logrado que vea más allá de las limitaciones de mi pensamiento, se puede ser mucho más y se puede tener un poco de todo si así nos esforzamos por ello observando las cosas de otras perspectivas.

Ellos son mi impulso para ser mejor persona cada día y aseguro que no me alcanzara la vida para agradecerles todo sus sacrificio y su dedicación en mi formación como ser humano y como persona de bien.

A mi compañera de vida que ha compartido conmigo su espacio, tiempo y que también me ha impulsado a ser mejor cada día.

Rosendo Rafael Pillasagua Alcivar

AGRADECIMIENTO

A Dios que me ha permitido vivir lo vivido, a mis padres que me han ayudado en todos los aspectos de mi existencia con su absoluto apoyo incondicional, por inculcarme valores para ser persistente y paciente, ellos que siempre a pesar de mis tropiezos han confiado y creído en mí, les agradezco la vida y cada logro que conseguiré, a mi hermana menor por impulsarme en mis metas a su manera, por escucharme y permitir sentirme acompañado y respaldado todo el tiempo.

A mi tutor de Tesis Ing. Walter Criollo por sus conocimientos, su guía, su paciencia y su impulso para seguir avanzando.

A mi esposa por su confianza, su apoyo por estar pendiente de mí, y por también impulsarme a ser mejor persona cada día, gracias muchas gracias.

Rosendo Rafael Pillasagua Alcivar



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE
TECNOLOGÍA**

**UNIDAD ACADÉMICA DE EDUCACIÓN COMERCIAL,
ADMINISTRATIVA Y CIENCIAS**

**PROYECTO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
TECNÓLOGO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

Tema:

Diseño de un sistema informático para el registro, control de notas y proceso de matrícula de los estudiantes de la Unidad Educativa Dr. Carlos Puig Vilazar de la comuna San Pablo de la provincia de Santa Elena

Autor: Pillasagua Alcivar Rosendo

Tutor: Ing. Walter Criollo Portilla

RESUMEN

La finalidad de esta investigación fue diseñar un sistema informático de registro, control de notas y proceso de matriculación para automatizar la información de manera ágil, eficiente y eficaz de los estudiantes de la Unidad Educativa Dr. Carlos Puig Vilazar de la comuna San Pablo de la provincia de Santa Elena, para ello se implementó la metodología del desarrollo de ciclo de vida del modelo incremental. Se dio apertura a la investigación con la recopilación de la información para conocer los procesos que se realizaban diariamente en dicha institución e identificar los beneficios y debilidades de tales procesos para de esta manera poder sugerir una alternativa para que estos puedan realizarse de manera óptima, así como también determinar los requerimientos físicos y de funcionalidad

necesarios para el sistema Informático. Para la propuesta del diseño se realizaron los diagramas de flujo de información de datos, diagramas generales del sistema, diagrama Jerárquico HIPO, modelos entidad relación lógico y físico, diccionario de datos, diseño de los prototipos de pantallas y reportes, y los diagramas IPO (entrada-proceso-salida) del sistema. Para el diseño informático se utilizaron las herramientas tecnológicas IDEs de Desarrollo como Microsoft Visual Studio, el cual nos permitió Desarrollar la Plataforma en lenguaje C#, utilizando WindowsForms y Microsoft SQL Server 2016 que nos permitió Diseñar, Implementar y Enlazar la Base de Datos de la que el Sistema obtiene la Información y a su vez en la que se Almacenan los registros.

Mediante el Uso de Funciones y Clases que fueron Desarrolladas específicamente para este Sistema, Se logró Enlazar los Formularios de las Pantallas del Sistema con la Base de Datos para de esta forma Almacenar los Datos de los Alumnos, Docentes y Notas. Además de crear funciones que permiten realizar los cálculos respectivos para promediar a los Estudiantes.

Palabras Clave:
Escuela, Sistema, Notas, Alumnos, Tecnología, Desarrollo, Innovación



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE
TECNOLOGÍA**

**UNIDAD ACADÉMICA DE EDUCACIÓN COMERCIAL,
ADMINISTRATIVA Y CIENCIAS**

**PROYECTO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
TECNÓLOGO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

Tema:

Diseño de un sistema informático para el registro, control de notas y proceso de matrícula de los estudiantes de la Unidad Educativa Dr. Carlos Puig Vilazar de la comuna San Pablo de la provincia de Santa Elena

Autor: Pillasagua Alcivar Rosendo

Tutor: Ing. Walter Criollo Portilla

ABSTRACT

The purpose of this research was to design a computer system for registration, note and enrollment process control to automate the information in an agile, efficient and effective way for the students of the Dr. Carlos Puig Vilazar Educational Unit of the San Pablo Province of Santa Elena, for this, we used the methodology of the life cycle development of the incremental model. The investigation was opened with the compilation of the information to know the processes that were carried out daily in said institution and to identify the benefits and weaknesses of such processes in order to suggest an alternative so that these can be performed optimally, as well as determining the physical and functionality requirements necessary for the computer system.

For the design proposal, data flow diagrams, general system diagrams, HIPO Hierarchical diagram, logical and physical relationship entity models, data dictionary, prototype screen and report design, and IPO diagrams (input-process-output) of the system. For the computer design we used the IDEs development tools such as Microsoft Visual Studio, which allowed us to develop the platform in C # language, using WindowsForms and Microsoft SQL Server 2016 that allowed us to Design, Implement and Link the Database from which

The System obtains the Information and in turn stores the records.

Through the use of functions and classes that were developed specifically for this system, it was possible to link the forms of the screens of the system with the database in order to store the data of the students, teachers and notes. In addition to creating functions that allow the respective calculations to average students.

Palabras Clave:
School, System, Grades, Alumn, Technology, Development, Innovation

ÍNDICE GENERAL

CARÀTULA.....	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
CLÀUSULA DE AUTORIZACI3N PARA LA PUBLICACI3N DE TRABAJO DE TITULACI3N.....	iv
CERTIFICACI3N DE LA ACEPTACI3N DEL TUTOR	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT.....	viii
ÍNDICE GENERAL	x
TABLA DE FIGURAS	xiv
ÍNDICE DE TABLAS	xv

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1.1 Ubicaci3n del Problema.....	1
1.1.2. Situaci3n del Conflicto	2
1.1.3. Delimitaci3n del problema.	3
1.1.4. Formulaci3n del problema	3
1.1.5 Evaluaci3n del Problema.....	4
1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACI3N	5
1.2.1. Objetivo General.....	5
1.2.2. Objetivos especificos.....	5
1.3 JUSTIFICACI3N E IMPORTANCIA	5

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	7
2.1.1. Importancia de la aplicación tecnológica en el sector educativo.	7
2.1.2. Reseña de la institución	8
2.1.3. Antecedentes referenciales	9
2.1.4. Programación	10
2.2. FUNDAMENTACIÓN LEGAL	11
2.2.1 Constitución de la República del Ecuador	11
2.2.2. Régimen De Desarrollo	12
2.2.3. Código de la niñez y de la adolescencia	13
2.2.4 Ley orgánica de Educación Intercultural.....	17
2.2.5 Reglamento a la ley Orgánica de Educación Intercultural	19
2.3. VARIABLES DE INVESTIGACIÓN.....	20
2.3.1 Variable Independiente.....	20
2.3.2 Variable Dependiente	20
2.4. BASES TEORICAS	21
2.4.1. Evolución del proceso de matriculación.	21
2.4.2. Proceso enseñanza aprendizaje	24
2.4.3. Procesos de calificación:	25
2.4.4. Base de datos.	29
2.4.5. Características de las bases de datos.....	30
2.4.6. Ventajas de uso de Bases de datos.	31

2.4.5. Principales sistemas de base de datos.	32
2.4.6. Lenguajes de programación:	37
2.2.6.5. C++.....	41
2.4.7. Metodologías para el desarrollo de SOFTWARE	42

CAPÍTULO III

MÉTODOLÓGIA

3.1. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA.....	46
3.2 DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN	47
3.2.1. Nivel de estudio.	47
3.2.2. Modalidad de investigación.	47
3.3 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.	48
3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	49
3.4.1. Población.....	49
3.4.2 Muestra	49
3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	51
3.5.1. Instrumentos de Investigación.....	51

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1.1 Resultados de entrevista aplicada.....	69
4.2 PROPUESTA	70
4.2.1 Título de la propuesta.....	70
4.2.2 Fundamentación.....	70

4.2.3 Justificación	70
4.2.4 Objetivos	70
4.2.5 Ubicación.....	71
4.2.6 Estudio de factibilidad.....	71
4.2.7 Descripción de la propuesta	72
4.2.8 Plan de ejecución	72
4.2.9 Diagrama de Gantt	74
4.2.10 Determinación de requerimientos.....	75
4.2.11 Beneficios del diseño del proyecto	76
4.2.12 Presupuestos y costos	76
4.2.13 Diseño de la propuesta.....	78
4.2.14 Modelamiento de datos	91
4.2.15 Definición de pantallas y reportes	117
4.2.16 Diagramas IPO.....	134
4.3 CONCLUSIONES	137
4.4 RECOMENDACIONES.....	138
4.5 BIBLIOGRAFÍA.....	139
4.6 ANEXOS.....	144

TABLA DE FIGURAS

Figura 4.1. Pregunta 1	52
Figura 4.2. Pregunta 2	53
Figura 4.3. Pregunta 3	54
Figura 4.4. Pregunta	55
Figura 4.5 Pregunta 5	56
Figura 4.6. Pregunta 6	57
Figura 4.7. Pregunta 7	58
Figura 4.8. Pregunta 8	59
Figura 4.9. Pregunta 9	60
Figura 4.10. Pregunta 10	61
Figura 4.11. Pregunta 11	62
Figura 4.12. Pregunta 12	63
Figura 4.13. Pregunta 13	64
Figura 4 14. Pregunta 14	65
Figura 4.15. Pregunta 15	66
Figura 4.16. Pregunta 16	67
Figura 4 17. Pregunta 17	68

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Rangos de calificación	28
Tabla 2 Población	49
Tabla 3 Muestra	50
Tabla 4 Pregunta 1	52
Tabla 5 Pregunta 2	53
Tabla 6 Pregunta 3	54
Tabla 7 Pregunta 4	55
Tabla 8 Pregunta 5	56
Tabla 9 Pregunta 6	57
Tabla 10 Pregunta 7	58
Tabla 11 Pregunta 8	59
Tabla 12 Pregunta 9	60
Tabla 13 Pregunta 10	61
Tabla 14 Pregunta 11	62
Tabla 15 Pregunta 12	63
Tabla 16 Pregunta 13	64
Tabla 17 Pregunta 14	65
Tabla 18 Pregunta 15	66
Tabla 19 Pregunta 16	67
Tabla 20 Pregunta 17	68
Tabla 21 Resultados de entrevista aplicada.	69
Tabla 22 Hardware	75
Tabla 23 Software	75
Tabla 24 Costo total del proyecto	76
Tabla 25 Costo del hardware	77
Tabla 26 Costo del software	77
Tabla 27 Costo de desarrollo del sistema	77
Tabla 28 DFI Notas	79
Tabla 29 DFI Matricula.....	80

Tabla 30 DFI Seguridad.....	81
Tabla 31 DFD Alumnos.....	82
Tabla 32- DFD Docentes	83
Tabla 33 - DFD Notas	84
Tabla 34 - Diagrama General del Sistema.....	85
Tabla 35- Diagrama e Red del Sistema.....	86
Tabla 36- Nomenclatura de las herramientas	88
Tabla 37 - Diagrama HIPO	89
Tabla 38 - MER Lógico	91
Tabla 39 - MER Lógico	92
Tabla 40- ALUMNOS	93
Tabla 41 – PROFESOR.....	95
Tabla 42- CALIFICACIONES.....	97
Tabla 43 CANTON.....	98
Tabla 44 PROVINCIA	99
Tabla 45 PARROQUIA	100
Tabla 46 CURSO	101
Tabla 47 QUIMESTRE.....	102
Tabla 48 PARCIAL.....	103
Tabla 49 NIVEL.....	104
Tabla 50 MATERIA	105
Tabla 51 PERIODO	106
Tabla 52 OPCIONES	107
Tabla 53 MATRICULA	108
Tabla 54 USUARIOS	109
Tabla 55 DISTRIBUTIVO	110
Tabla 56 REPRESENTANTE.....	111
Tabla 57 COLEGIO.....	112
Tabla 58 GRUPO.....	114
Tabla 59 ROL.....	115

Tabla 60 USUARIOGRUPO	116
Tabla 61 Pantalla de Ingreso	117
Tabla 62 Pantalla de Inicio.....	118
Tabla 63 Pantalla de Visualización Alumnos	119
Tabla 64 Pantalla Visualización Docentes	120
Tabla 65 Pantalla Registro Matrículas	121
Tabla 66 Pantalla de Registro de Docentes.....	122
Tabla 67 Reporte de Notas.....	123
Tabla 68 Pantalla de Opciones	124
Tabla 69 Pantalla de Colegio.....	125
Tabla 70 Pantalla de Opciones	126
Tabla 71 Pantalla de Opciones	127
Tabla 72 Opciones.....	128
Tabla 73 Pantalla de Opciones	129
Tabla 74 Pantalla de Opciones	130
Tabla 75 Opciones.....	131
Tabla 76 Reporte de Alumnos	132
Tabla 77 Reporte de Notas.....	133
Tabla 78 Diagrama IPO de Alumno	134
Tabla 79 Diagrama IPO de Profesor.....	135
Tabla 80 Diagrama IPO de Notas	136

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 Ubicación del Problema

El uso de bases de datos (BD) según (MARQUES, 2009) permite a los usuarios actuar como un gran almacén de datos, este se elabora por una sola vez, y puede ser operado al mismo tiempo por diferentes usuarios, lo que permite integración en las actividades y evita en alto grado la duplicidad. Lo cual indica que las BD ayudan a optimizar el trabajo en cualquier entorno o tipo de empresa pues evita información repetitiva como por ejemplo tipo producto y precio, lo cual disminuye el rango de error en la información que la gerencia dispone al momento de tomar decisiones.

Antes de existir las bases de datos los programas se manejaban de forma independiente, almacenados en ficheros desconectados, lo cual daba oportunidad a la creación de información redundante que disminuía la efectividad de las operaciones en las instituciones y empresas.

Debido a lo lo mencionado, las bases de datos sustituyen los sistemas de ficheros en el procesamiento de grandes volúmenes de información, ya que un sistema de base de datos, ya soluciona todos estos conflictos, ofreciendo los recursos para acceder a la información sin la necesidad de saber de qué forma están almacenados, con una mayor eficiencia en el acceso a la información, permitiendo recuperarla y modificarla de forma segura y manteniendo la integridad, registro histórico y consistencia de la misma (M. M., 2001).

1.1.2. Situación del Conflicto

La Escuela Fiscal Dr. Carlos Puig Vilazar, se encuentra ubicada en la comuna San Pablo de la Provincia de Santa Elena, alberga alrededor de 300 alumnos distribuidos en los diferentes años básicos, cuenta con 20 profesores dos de ellos encargados del área administrativa y por ello responsables de registrar y controlar toda la información académica.

La institución posee recursos limitados debido a que es una escuela pública y se ajusta a un presupuesto predefinido; además existe una limitada gestión de las autoridades de la institución en función a la automatización de procesos, lo que se debe al desconocimiento de herramientas informáticas que pudiesen optimizar los procesos académicos, todo lo antes mencionado ha impedido la existencia de un sistema informático que agilice las actividades, lo que ha generado que en la actualidad la escuela no cuente con un registro digitalizado de sus alumnos y docentes y por lo tanto carezca de una base de datos que evidencie el registro de matrículas y calificaciones, lo que ha provocado problemas tales como: dificultad en la obtención de información provocando malestar en estudiantes y padres de familia, además debido al número de estudiantes la institución cuenta con numerosos expedientes de matrículas y calificaciones, procesos que actualmente se desarrollan y controlan de manera manual, lo cual precisa un riesgo permanente para la institución puesto que la información es almacenada en carpetas, lo cual ocasiona retraso en los procesos de búsqueda de cada registro o expediente, razón por la que en la actualidad el tiempo de respuesta por parte de la institución en la entrega de documentos llega a ser de 7 a 15 días laborables; el trabajo se vuelve demasiado pesado; y se congestiona la institución durante el proceso de matriculación, lo que a la vez, compromete la información privada y confidencial de cada estudiante. Además, los archivos están expuestos a

la posibilidad de ser plagiados o dañados por desastres naturales u otros sucesos sin que exista de ellos un respaldo permanente.

Con estos antecedentes, se considera pertinente un cambio en el control del procesamiento de datos e información, a través de un sistema informático que evite y controle, la duplicación, pérdida de documentos y que agilice el proceso de matriculación y control de notas, de tal manera que sea confiable, seguro y amigable con el entorno y el medio ambiente.

1.1.3. Delimitación del problema.

Aspecto: Control de notas y proceso de Matriculación.

Campo: Análisis y diseño de sistemas

Área: Educativa.

Tema: Diseño de un sistema informático para el registro, control de notas y proceso de matrícula de los estudiantes de la unidad educativa Dr. Carlos Puig Vilazar de la comuna San Pablo de la provincia de Santa Elena

Propuesta: Diseñar un sistema informático para el registro y control de notas, y, proceso de matriculación en la unidad educativa Dr. Carlos Puig Vilazar de la provincia de Santa Elena-comuna san Pablo.

Provincia: Santa Elena.

Periodo: 2017

1.1.4. Formulación del problema

¿Cómo incide el diseño de un sistema informático para el registro, control de notas y procesos de matriculación en la mejoría del almacenamiento de información en la unidad Educativa Dr. Carlos Puig Vilazar de la provincia de Santa Elena?

1.1.4.1 Sistematización del problema

1. ¿Cuál es la información que sustente la necesidad y el proceso de implantación de un sistema informático?
2. ¿Cuál es el sistema informático adecuado para la Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar?
3. ¿Cuál es el contexto actual en el que se desarrollan los procesos de registro, control de notas y proceso de matriculación en la Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar?

1.1.5 Evaluación del Problema

Se consideró los siguientes aspectos para la evolución del problema:

Concreto: Con la ayuda del sistema la Escuela Carlos Puig Vilazar va a tener información actualizada en el control de notas y matriculación de sus alumnos.

Relevante: Contar con un sistema informático podría ayudar a resolver problemas de comunicación y gestión referentes al registro y control de notas y matriculas.

Evidente: El registro manual de cada proceso es erróneo, causa pérdida de tiempo en verificar los ingresos de notas y matriculas en el área de secretaria, por lo que se necesita el diseño de un sistema de registro y control de la información.

Delimitado: Este problema está orientado para la Escuela Carlos Puig Vilazar en la Provincia de Santa Elena comuna San Pablo en el Periodo 2017-2018.

Claro: La Unidad Educativa no cuenta con un sistema informático para que controle el registro de notas y matriculas mediante un sistema digital.

1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1. Objetivo General

Determinar las fallas en los procesos actuales de gestión de registros de matrícula y notas que impiden un control de los estudiantes de sus datos de registros y evaluaciones de desempeño en el proceso de enseñanza aprendizaje a través de una investigación descriptiva y explicativa.

1.2.2. Objetivos específicos

- ✓ Conocer toda la información que sustente la necesidad y el proceso de implantación de un sistema informático diagnosticar el contexto actual en el que se desarrollan los procesos de registro, control de notas y proceso de matriculación en la Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar.
- ✓ Proponer el adecuado sistema informático para la Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar.

1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

En la actualidad la tecnología y la informática aportan valiosas herramientas para mejorar o perfeccionar los trabajos y actividades que se desarrollan a diario, por lo tanto, es importante que las instituciones se apropien de dichos recursos para brindar un mejor servicio a la comunidad, pues el adecuado uso de la tecnología tiene gran importancia en la búsqueda de proteger y respaldar información en áreas relevantes de la vida cotidiana de los individuos, ejemplo de esto, es el área de la educación en la cual es primordial mantener un registro histórico de los ciudadanos que cursan sus estudios en las diferentes instituciones públicas y privadas.

Por esto se determina viable la implementación de un sistema informático en la Unidad Educativa Dr. Carlos Puig Vilazar, que integre todos los procesos de registro, control de notas y matriculación de los estudiantes, esto se realizará a través de herramientas tecnológicas y un proceso interactivo entre docentes y personal de secretaría.

El sistema será implementado por fases y módulos plenamente identificados para cada usuario.

Al aplicar el sistema informático se está dando un gran paso a la introducción en tecnología, que en la actualidad engloba a toda la sociedad, esto le permite a la escuela avance y progreso, logrando mayor integridad y seguridad de los datos, generando un mejor servicio y facilitando las actividades de los usuarios.

En la realización del proyecto se realizará entrevistas al personal de la institución con la finalidad de conocer los procesos que actualmente se llevan a cabo, y mediante el análisis de la información obtenida se mejorarán y automatizarán dichos procesos.

El sistema informático propuesto tiene como finalidad agilizar el tiempo de respuesta, y eficientizar los procesos para la generación de información, ayudando a contrarrestar problemas que actualmente enfrenta la institución tales como: extravió de documentos y pérdida de tiempo del personal buscando documentos duplicados, lo que mejorará la protección y respaldo de los archivos con el propósito de que los datos no pueden ser alterados en el transcurso del tiempo en la unidad Educativa.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1.1. Importancia de la aplicación tecnológica en el sector educativo.

El sector de la educación requiere permanentemente de la evaluación de procesos y la tecnificación de los mismos, es por ello que todos los procesos desde los administrativos hasta los académicos deben estar dotados de las mejores herramienta y aplicaciones informáticas a fin de que la educación se eficiente y eficaz, impulsando el desarrollo productivo de estudiantes y docentes. Es por ello que (Cabero, 2004) menciona que “el aprendizaje se independizará de las variables tradicionales del espacio y del tiempo, lo que repercutirá para que las estrategias y los entornos de formación sean diferentes a los tradicionalmente conocidos; y por lo tanto las necesidades formativas que requiere la sociedad del conocimiento nos llevará a plantear un curriculum no uniforme, fijo y permanente, sino más bien variable y adaptable a las necesidades de los alumnos”. Por otra parte, no debemos olvidarnos de que la educación del futuro, poseerá una serie de características básicas como son:

- Realizada en cualquier momento.
- Ejecutada en cualquier lugar.
- Personalizada.
- Y respetando los ritmos, estilos de aprendizajes, e inteligencias múltiples de cada alumno. (Andrade & Rodriguez, 2003)

Todo lo anterior nos indica que para que esto sea posible es necesario que la academia automatice sus procesos a fin de que estos no sean un obstáculo en la correcta evolución formativa. Y para que las instituciones puedan estar listas al cambio es necesario que implementen sistemas informáticos los que son desarrollados en su mayoría para agilizar procesos manuales tediosos y repetitivos, los cuales constituyen una herramienta de apoyo fundamental para sistematizar la información relacionada con datos académicos de las instituciones educativas, esto ayuda, a que la administración sea más eficiente, generando reportes que permitan almacenar de forma segura los datos para la mejora del servicio educativo brindado a los estudiantes y padres de familia.

2.1.2. Reseña de la institución

La Unidad Educativa Dr. Carlos Puig Vilazar comenzó su funcionamiento como una escuela de niños sin nombre en el año de 1900, a cargo del profesor José Villao González, el plantel inicialmente se instaló en la casa del Sr. Alberto Neira, contaban con una planta de tres profesores que laboraron desde 1900 hasta 1939 (Sr. Gerardo Villaro Suarez, Rigoberto Laínez, Sra. Filomena Carvajal). El 18 de agosto de 1939 el plantel toma el nombre de Dr. Carlos Puig Vilazar.

En el año de 1951 el plantel pasa a ser fisco-municipal, y para el año 1953 se la denomina escuela municipal de niñas, siendo su directora la Sra. Isabel Montenegro de Quijano. Trabajando en la planta baja de una casa particular, debido a que en la planta alta funcionaba la escuela fiscal de niños. En mayo de 1.985 se inicia la sección Pre escolar denominándose a la escuela Carlos Puig Vilazar "Unidad Educativa " siendo designado con el número 7.

En el transcurso de los años han pasado por sus aulas algunos maestros como son; Sr. José Manuel Yagual Burgos, Sra. Lilia Esmeralda Gutiérrez Bazán, Sra. Glenda Victoria Palma González, Sr. Sergio Borbor, Sr. Ramírez Quimi, Sra. Piedad Amparito Tómalá, Luis Suarez Borbor entre otros.

Desde ese entonces hasta la actualidad la escuela ha ido progresando no solamente en el aspecto educativo sino también en su edificación, ya que en los últimos años se han realizado varias obras como son la construcción de nuevos pabellones y la reconstrucción del antiguo pabellón, así como también un incremento en sus docentes, en la actualidad consta con 20 profesionales, gracias al trabajo realizado ante la dirección Provincial de educación. (Beltran, 2017)

2.1.3. Antecedentes referenciales

Para el desarrollo del presente proyecto se analizaron varias investigaciones previas relacionadas con la implementación de sistemas informáticos en el sector educativo nacional, esto con la finalidad de dar soluciones tecnológicas a los procesos académicos y administrativos del sector. Por lo que se puede señalar que existe aún muy poca automatización de las funciones administrativas en estas instituciones.

De las indagaciones consultadas cabe resaltar las realizadas por:

(Mora & Vega, 2013) La investigación se denominó “sistema informático de control de notas y proceso de matriculación de la Unidad Educativa Wenceslao Rijavec de la ciudad de Calceta - Cantón Bolívar” el que fue desarrollado en el sistema de gestión de datos SQL Server 2008 R2. Y en el cual se concluyó que: “El modelo de relación utilizado en la base de datos

de la aplicación informática demostró consistencia, dinamismo, flexibilidad y adaptabilidad a los complementos que el cliente requiera” lo que permitió reducir el tiempo de respuesta y optimizar los procesos del cliente.

(Cedeño, 2014) Quien elaboró una investigación titulada “Diseño e implementación de un sistema web de control de matrícula y calificaciones para el colegio Rashid Torbay “sismarashid” en el cantón playas, provincia de las guayas, año 2014” este proyecto se desarrolló en la base de datos MySQL. Y concluyo que: “Crear un sistema web permite tener un aplicativo escalable, rápido, de interfaz sencilla con facilidad de adaptarse a diversas plataformas, además que la utilización de servidores web permite tener acceso a los reportes necesarios en determinado tiempo dentro de la intranet en la institución para la toma de decisiones adecuadas en cada caso”.

(Conteras & Tomala, 20016) El título de su investigación es “Propuesta tecnológica del sistema SISMATRI para la escuela particular mixta nº 939 “PERLA DEL FORTIN”, el que se desarrolló con el gestor de datos MySQL y la principal conclusión fue: “Después de un análisis se definió que la mejor plataforma para desarrollar la propuesta era PHP y MySQL los cuales son Open Source, por lo tanto la licencia de dichos software no tienen costo alguno, y al ser la escuela de bajos recursos era necesario que las herramientas a utilizar no tengan un costo elevado”.

2.1.4. Programación

Según (Medina, 2010) programación es “la creación de un programa de computadora, un conjunto concreto de instrucciones que una computadora puede ejecutar. El programa se escribe en un lenguaje de programación, aunque también se pueda escribir directamente en lenguaje de máquina”.

Lo cual indica que programación es el acto de generar códigos y algoritmos con la finalidad de construir una herramienta informática útil para dar soluciones a necesidades reales y expresas del entorno.

2.2. FUNDAMENTACIÓN LEGAL

2.2.1 Constitución de la República del Ecuador

Titulo II

Derechos

Sección quinta: Educación

Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo. El derecho al acceso a la propiedad se hará efectivo con la adopción de políticas públicas, entre Otras medidas. (ASAMBLEA NACIONAL, 2008)

Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar. (ASAMBLEA NACIONAL, 2008)

La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional.

Art. 28.- La educación responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos. Se garantizará el acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna y la obligatoriedad en el nivel inicial, básico y bachillerato o su equivalente.

Es derecho de toda persona y comunidad interactuar entre culturas y participar en una sociedad que aprende. El Estado promoverá el diálogo intercultural en sus múltiples dimensiones.

El aprendizaje se desarrollará de forma escolarizada y no escolarizada. La educación pública será universal y laica en todos sus niveles, y gratuita hasta el tercer nivel de educación superior inclusive. (ASAMBLEA NACIONAL, 2008)

Art. 29.- El Estado garantizará la libertad de enseñanza, la libertad de cátedra en la educación superior, y el derecho de las personas de aprender en su propia lengua y ámbito cultural. Las madres y padres o sus representantes tendrán la libertad de escoger para sus hijas e hijos una educación acorde con sus principios, creencias y opciones pedagógicas. (ASAMBLEA NACIONAL, 2008)

2.2.2. Régimen De Desarrollo

Art. 277.- Para la consecución del buen vivir, serán deberes generales del Estado.

6. Promover e impulsar la ciencia, la tecnología, las artes, los saberes ancestrales y en general las actividades de la iniciativa creativa comunitaria, asociativa, cooperativa y privada. (ASAMBLEA NACIONAL, 2008)

2.2.3. Código de la niñez y de la adolescencia

Art. 6. Igualdad y no discriminación. Todos los niños, niñas y adolescentes son iguales ante la ley y no serán discriminados por causa de su nacimiento, nacionalidad, edad, sexo, etnia; color, origen social, idioma, religión, filiación, opinión política, situación económica, orientación sexual, estado de salud, discapacidad o diversidad cultural o cualquier otra condición propia o de sus progenitores, representantes o familiares. El Estado adoptará las medidas necesarias para eliminar toda forma de discriminación. (ASAMBLEA NACIONAL , 2003)

Art. 16. Naturaleza de estos derechos y garantías. Por su naturaleza, los derechos y garantías de la niñez y adolescencia son de orden público, interdependientes, indivisibles, irrenunciables e intransigibles, salvo las excepciones expresamente señaladas en la ley. (ASAMBLEA NACIONAL , 2003)

Art. 37.-Derecho a la educación. - Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a una educación de calidad. Este derecho demanda de un sistema educativo que:

- 1) Garantice el acceso y permanencia de todo niño y niña a la educación básica, así como del adolescente hasta el bachillerato o su equivalente;
- 2) Respete las culturas y especificidades de cada región y lugar;
- 3) Contemple propuestas educacionales flexibles y alternativas para atender las necesidades de todos los niños, niñas y adolescentes, con

prioridad de quienes tienen discapacidad, trabajan o viven una situación que requiera mayores oportunidades para aprender;

- 4) Garantice que los niños, niñas y adolescentes cuenten con docentes, materiales didácticos, laboratorios, locales, instalaciones y recursos adecuados y gocen de un ambiente favorable para el aprendizaje. Este derecho incluye el acceso efectivo a la educación inicial de cero a cinco años, y por lo tanto se desarrollarán programas y proyectos flexibles y abiertos, adecuados a las necesidades culturales de los educandos; y,
- 5) Que respete las convicciones éticas, morales y religiosas de los padres y de los mismos niños, niñas y adolescentes. La educación pública es laica en todos sus niveles, obligatoria hasta el décimo año de educación básica y gratuita hasta el bachillerato o su equivalencia. El Estado y los organismos pertinentes asegurarán que los planteles educativos ofrezcan servicios con equidad, calidad y oportunidad y que se garantice también el derecho de los progenitores a elegir la educación que más convenga a sus hijos y a sus hijas. (ASAMBLEA NACIONAL , 2003)

Art. 38.- Objetivos de los programas de educación. - La educación básica y media asegurarán los conocimientos, valores y actitudes indispensables para:

- a. Desarrollar la personalidad, las aptitudes y la capacidad mental y física del niño, niña y adolescente hasta su máximo potencial, en un entorno lúdico y afectivo;
- b. Promover y practicar la paz, el respeto a los derechos humanos y libertades fundamentales, la no discriminación, la tolerancia, la valoración de las diversidades, la participación, el diálogo, la autonomía y la cooperación;

- c. Ejercitar, defender, promover y difundir los derechos de la niñez y adolescencia;
- d. Prepararlo para ejercer una ciudadanía responsable, en una sociedad libre, democrática y solidaria;
- e. Orientarlo sobre la función y responsabilidad de la familia, la equidad de sus relaciones internas, la paternidad y maternidad responsable y la conservación de la salud;
- f. Fortalecer el respeto a sus progenitores y maestros, a su propia identidad cultural, su idioma, sus valores, a los valores nacionales y a los de otros pueblos y culturas;
- g. Desarrollar un pensamiento autónomo, crítico y creativo;
- h. La capacitación para un trabajo productivo y para el manejo de conocimientos científicos y técnicos.
- i. El respeto al medio ambiente. (ASAMBLEA NACIONAL , 2003).

Art. 39.-Derechos y deberes de los progenitores con relación al derecho a la educación- Son derechos y deberes de los progenitores y demás responsables de los niños, niñas y adolescentes:

1. Matricularlos en los planteles educativos;
2. Seleccionar para sus hijos una educación acorde a sus principios y creencias;
3. Participar activamente en el desarrollo de los procesos educativos;
4. Controlar la asistencia de sus hijos, hijas o representados a los planteles educativos;
5. Participar activamente para mejorar la calidad de la educación;
6. Asegurar el máximo aprovechamiento de los medios educativos que les proporciona el Estado y la sociedad;
7. Vigilar el respeto de los derechos de sus hijos, hijas o representados en los planteles educacionales; y,

8. Denunciar las violaciones a esos derechos, de que tengan conocimiento. (ASAMBLEA NACIONAL , 2003)

Art. 42.- Derecho a la educación de los niños, niñas y adolescentes con discapacidad. - Los niños, niñas y adolescentes con discapacidades tienen derecho a la inclusión en el sistema educativo, en la medida de su nivel de discapacidad. Todas las unidades educativas están obligadas a recibirlos y a crear los apoyos y adaptaciones físicas, pedagógicas, de evaluación y promoción adecuadas a sus necesidades. (ASAMBLEA NACIONAL , 2003)

Art. 102.- Deberes específicos de los progenitores. -Los progenitores tienen el deber general de respetar, proteger y desarrollar los derechos y garantías de sus hijos e hijas. Para este efecto están obligados a proveer lo adecuado para atender sus necesidades materiales, psicológicas, afectivas, espirituales e intelectuales, en la forma que establece este Código. En consecuencia, los progenitores deben:

1. Proveer a sus hijos e hijas de lo necesario para satisfacer sus requerimientos materiales y psicológicos, en un ambiente familiar de estabilidad, armonía y respeto;
2. Velar por su educación, por lo menos en los niveles básico y medio;
3. Inculcar valores compatibles con el respeto a la dignidad del ser humano y al desarrollo de una convivencia social democrática, tolerante, solidaria y participativa;
4. Incentivar en ellos el conocimiento, la conciencia, el ejercicio y la defensa de sus derechos, reclamar la protección de dichos derechos y su restitución, si es el caso;
5. Estimular y orientar su formación y desarrollo culturales;

6. Asegurar su participación en las decisiones de la vida familiar, de acuerdo a su grado evolutivo;
7. Promover la práctica de actividades recreativas que contribuyan a la unidad familiar, su salud física y psicológica;
8. Aplicar medidas preventivas compatibles con los derechos del niño, niña y adolescente; y,
9. Cumplir con las demás obligaciones que se señalan en este Código y más leyes. (ASAMBLEA NACIONAL , 2003)

2.2.4 Ley orgánica de Educación Intercultural

Art. 1.- **Ámbito.** - La presente Ley garantiza el derecho a la educación, determina los principios y fines generales que orientan la educación ecuatoriana en el marco del Buen Vivir, la interculturalidad y la plurinacionalidad; así como las relaciones entre sus actores. Desarrolla y profundiza los derechos, obligaciones y garantías constitucionales en el ámbito educativo y establece las regulaciones básicas para la estructura, los niveles y modalidades, modelo de gestión, el financiamiento y la participación de los actores del Sistema Nacional de Educación. (ASAMBLEA NACIONAL, 2011)

Se exceptúa del ámbito de esta Ley a la educación superior, que se rige por su propia normativa y con la cual se articula de conformidad con la Constitución de la República, la Ley y los actos de la autoridad competente.

Art. 4.- **Derecho a la educación.** - La educación es un derecho humano fundamental garantizado en la Constitución de la República y condición necesaria para la realización de los otros derechos humanos.

Son titulares del derecho a la educación de calidad, laica, libre y gratuita en los niveles inicial, básico y bachillerato, así como a una educación permanente a lo largo de la vida, formal y no formal, todos los y los habitantes del Ecuador.

El Sistema Nacional de Educación profundizará y garantizará el pleno ejercicio de los derechos y garantías constitucionales. (ASAMBLEA NACIONAL, 2011)

Art. 6.- Obligaciones. - La principal obligación del Estado es el cumplimiento pleno, permanente y progresivo de los derechos y garantías constitucionales en materia educativa, y de los principios y fines establecidos en esta Ley. El Estado tiene las siguientes obligaciones adicionales:

e. Asegurar el mejoramiento continuo de la calidad de la educación;

f. Asegurar que todas las entidades educativas desarrollen una educación integral, coeducativa, con una visión transversal y enfoque de derechos;

g. Garantizar la aplicación obligatoria de un currículo nacional, tanto en las instituciones públicas, municipales, privadas y fiscomisionales, en sus diversos niveles: inicial, básico y bachillerato; y, modalidades: presencial, semipresencial y a distancia. En relación a la diversidad cultural y lingüística, se aplicará en los idiomas oficiales de las diversas nacionalidades del Ecuador. El diseño curricular considerará siempre la visión de un Estado plurinacional e intercultural. El currículo se complementa de acuerdo a las especificidades culturales y peculiaridades propias de las diversas instituciones educativas que son parte del Sistema Nacional de Educación; (ASAMBLEA NACIONAL, 2011)

2.2.5 Reglamento a la ley Orgánica de Educación Intercultural

Art. 19.- Componentes del sistema educativo que serán evaluados. Los componentes del Sistema Nacional de Educación que serán evaluados por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa, de conformidad con lo establecido en el artículo 68 de la Ley Orgánica de Educación Intercultural, son los siguientes:

- 1) Aprendizaje, que incluye el rendimiento académico de estudiantes y la aplicación del Currículo en instituciones educativas;
- 2) Desempeño de profesionales de la educación, que incluye el desempeño de docentes y de autoridades educativas y directivos (rectores, vicerrectores, directores, subdirectores, inspectores, subinspectores y otras autoridades de establecimientos educativos);
y,
- 3) Gestión de establecimientos educativos, que incluye la evaluación de la gestión escolar de instituciones públicas fiscomisionales y particulares. Para este componente, el Instituto debe diseñar instrumentos que se entregarán al Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional, para su aplicación por los auditores educativos.

Además, el Instituto Nacional de Evaluación Educativa deberá evaluar el desempeño institucional de los establecimientos educativos con un índice de calidad global que establecerá la ponderación de los diferentes criterios que miden la calidad educativa, elaborado por el Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional. (ASAMBLEA NACIONAL, 2011)

Art. 19.- Componentes del sistema educativo que serán evaluados. Los componentes del Sistema Nacional de Educación que serán evaluados por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa, de conformidad con lo

establecido en el artículo 68 de la Ley Orgánica de Educación Intercultural, son los siguientes:

- 1) Aprendizaje, que incluye el rendimiento académico de estudiantes y la aplicación del currículo en instituciones educativas;
- 2) Desempeño de profesionales de la educación, que incluye el desempeño de docentes y de autoridades educativas y directivos (rectores, vicerrectores, directores, subdirectores, inspectores, subinspectores y otras autoridades de establecimientos educativos).
- 3) Gestión de establecimientos educativos, que incluye la evaluación de la gestión escolar de instituciones públicas fiscomisionales y particulares. Para este componente, el Instituto debe diseñar instrumentos que se entregarán al Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional, para su aplicación por los auditores educativos.

Además, el Instituto Nacional de Evaluación Educativa deberá evaluar el desempeño institucional de los establecimientos educativos con un índice de calidad global que establecerá la ponderación de los diferentes criterios que miden la calidad educativa, elaborado por el Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional. (ASAMBLEA NACIONAL, 2011)

2.3. VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

2.3.1 Variable Independiente

Implantación de sistema informático para control de notas y proceso de matriculación.

2.3.2 Variable Dependiente

Mejora de la calidad en la información para los estudiantes.

2.4. BASES TEORICAS

2.4.1. Evolución del proceso de matriculación.

La educación es el soporte de donde surge el potencial humano para el crecimiento de todo un país, por lo que la prioridad del buen control de los registros de matriculación es importante para entender los índices del país y la proyección al progreso del mismo.

“Según la finalidad de la educación a nivel mundial las políticas educativas han contemplado la necesidad de distribuir y clasificar los grupos de aprendizaje en: *educación inicial que constituye el primer nivel de la Educación Básica Regular, atiende a niñas y niños de cero a dos años en forma no escolarizada que está orientada a crear las condiciones adecuadas para el desarrollo de las potencialidades, mediante la estimulación temprana. y de tres a cinco años en forma escolarizada para el desarrollo de las capacidades predispuestas a la lecto-escritura” (UNESCO, 2015).*

En el mundo todavía hay 58 millones de niños sin escolarizar (NO MATRICULADOS) y otros 100 millones que no terminan la enseñanza primaria. La desigualdad en la educación ha aumentado, la probabilidad de no ir a la escuela es cuatro veces mayor entre los niños más pobres del mundo, y cinco veces mayor la de no terminar la enseñanza primaria. Los conflictos, principalmente las guerras han hecho que las prioridades sean la supervivencia en el sentido material, la escasez de alimentos en las zonas de conflicto, crean barreras para la educación. (Aros, 2008).

Esto indica que a pesar del avance tecnológico existen factores externos como problemas socio económicos que han impedido que la educación

llegue a todos los sectores. Ahora bien, las tecnologías han hecho posible que estos márgenes sirvan para identificar los problemas sociales que señalamos en los párrafos anteriores, y de esta manera se puede llegar a establecer y evaluar metas mundiales y nacionales sobre la educación.

El proceso de matriculación en sí mismo ha evolucionado de manera conjunta al uso de las TIC (tecnologías de información y comunicación) dado a que estas han permitido tecnificar la educación y con ello poder llevar un control de información más organizado y sostenible en el tiempo.

En la edad antigua, sobretodo en Grecia, los procesos políticos, en específico la democracia, hacían que se tomen decisiones colectivamente y para ello era imprescindible el poder de convencimiento a los demás, esto llevo a la necesidad de prepararse sobre la naturaleza de los hombres e incluso la naturaleza de la comunicación y por lo tanto del <<don de la palabra>> la dialéctica (el arte del buen discutir) , sin embargo, las políticas públicas no constituían un impulso para la educación, por lo menos no directamente, es así que la injerencia política si sirvió para que los hijos de los grandes comerciantes que podían costear los lujos, vean en sus hijos, los futuros políticos de la sociedad en la que se desarrollían, es así que dichos padres sin ninguna educación de carácter formal, pero con fuertes cantidades de dinero “invertían” en una educación (formal) al pagar a los filósofos, o sofistas, para que enseñen a sus hijos, tanto de cultura como en general el uso correcto de la palabra y de las demás materias propias del ejercicio de sus posibles necesidades políticas. Es así que la influencia de los sofistas llevo a tener gran valía en la sociedad formándose así (dependiendo del pensamiento) las diferentes escuelas filosóficas. Es así que tenemos el primer registro en la historia de las escuelas de pensamiento y a su vez un registro de carácter educativo entre alumnos y maestros que fue recogida por la historia en razón al prestigio de los

maestros. De esto se puede tener registro en los <<Diálogos de juventud>> (de los 28 a los 38 años) (399-389 A.C) de Platón (Aristocles, su verdadero nombre), en el que de estos escritos se puede saber de su maestro a través de <<Apología de Sócrates>> (el conocido retrato socrático del joven Platón). (González, 2010)

Lo anteriormente señalado, es lo recogido a través de la historia como ejemplos curiosos (de entre tantos otros) de la relación alumno - maestro, pero a su vez nos sirve como uno de los primeros registros sobre las sociedades antiguas en el contexto educativo.

De igual forma, desde esa época antigua, hasta la edad media, el restante de la población infantil, tenían que ofrecerse a ayudar a los maestros en algún oficio (herrería , carpintería) y los maestros, a su vez , necesitaba de alguien que los pueda auxiliar en sus trabajos cotidianos, de dichos trabajos se hacían cargo de estos jóvenes pre adolescentes, en otras palabras eran trabajadores que con el transcurso del tiempo iban aprendiendo dicho oficio, de esta forma la educación (no formal) empezó a tener una gran influencia en la sociedades, principalmente en el medioevo, donde tuvo su apogeo, los señores feudales, se interesaban en los trabajos de ciertos maestros que se habían ganado una fama a través de un estilo y calidad característicos. Cuando el maestro moría, la fama la recibía el más prestigioso de sus “alumnos” en el oficio, quien, a su vez, podía enseñar a otro u a otros. (González, 2010)

Es así que, los registros, por lo menos los primeros que existieron, solo se justificaban en razón de avalar el prestigio de una persona, en la que se señalaba que había recibido cierta instrucción en un oficio o escuela filosófica, etc., de un gran maestro reconocido.

La matriculación, ya con institucionalidad de la educación (educación formal), fue en su origen realizado en enormes libros de actas escritos a mano, pero con el avance de la revolución industrial y posteriormente, ya con máquinas de escribir, se procedió al registro de una forma mecánica, y el proceso evolucionó a la par de las innovaciones tecnológicas es por ello que en la actualidad con el uso de las TIC, la información es respaldada en software parametrizados con filtros y comandos de seguridad que impiden o al menos limitan la manipulación de los archivos originales tanto de matrículas como de registros de notas, e incluso en la actualidad se encuentran vinculados a softwares estatales para el seguimiento y control de las mismas, ejerciendo con ello mayor fiscalización a los procesos educativos en cuanto a información veraz y oportuna.

2.4.2. Proceso enseñanza aprendizaje

Según (Suárez, 2010) El Proceso Enseñanza / aprendizaje, se entiende como el método en el que el alumno es el personaje principal, en la que llega al conocimiento o al aprendizaje a través de una persona que lo ayuda a encontrar lo que necesita saber sin tener una injerencia, mayor de la que el mismo puede llegar a concluir dentro de sus propias reflexiones.

Para este proceso es fundamental el poder de reflexión y análisis que los profesores les puedan ayudar a desarrollar, es en definitiva como un método socrático (partero de espíritus), pero llevado no tanto a la reflexión contemplativa, sino más bien a la búsqueda de la realidad material, a la búsqueda de la información, es indispensable a su vez, el desarrollo de la capacidad de asombro y de la curiosidad, propias del método aristotélico de enseñanza y aprendizaje.

El desarrollo de la tecnología hace que en el mundo cada día exista más la capacidad de asombro y la curiosidad.

En otras palabras, de esas prácticas educativas, en las que el alumno era contemplativo y memorista, donde la palabra del maestro era ley, se ha tomado lo mejor de la época más gloriosa del aprendizaje de la humanidad, la época de la Grecia helénica, es decir, el maestro o profesor es un guiador en la búsqueda de la verdad, es el que impulsa esta búsqueda, desarrolla un sentido crítico, en la que la duda, en cuanto a lo que se dice y lo que se lee, forma una base sólida para la creación de más conocimiento.

2.4.3. Procesos de calificación:

Según (Vallejo, 2011) En el proceso de enseñanza aprendizaje la evaluación es la herramienta utilizada para medir el rendimiento académico de un estudiante, mismo que ha evolucionado con el pasar de los tiempos.

La evaluación se define como un proceso cuantitativo y cualitativo que involucra diferentes conceptos y formas de evaluación, diferenciadas en:

Medición: que hace referencia a la determinación cuantitativa de las características de un objeto sin considerar los atributos relacionados con el valor.

Estimación: Que tiene enfoque aproximativo con una alta carga subjetiva.

Seguimiento: conformada por un proceso metodológico de evaluación y monitoreo constante, teniendo como principal objetivo la retroalimentación.

Control: Que consiste en confrontar resultados cuantitativos.

Varios autores mantienen diferentes conceptos acerca de las formas de evaluar y su eficiente impacto en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Una de las principales interrogantes al respecto es la influencia que tiene la forma de evaluación en el estudiante. Al respecto (Vallejo, 2011) indica que en una prueba piloto realizada a estudiantes de secundaria en el cual al 50% se les indicó prepararse para una evaluación con preguntas abiertas, y el otro 50% para un test objetivo, aquellos preparados para preguntas abiertas mostraron menor nota en un test objetivo que aquellos que se habían preparado para una prueba objetiva en una prueba en preguntas abiertas lo cual llevo a concluir que el tradicional proceso de evaluación con preguntas abiertas crea brechas en el aprendizaje pues mecaniza al estudiante hacia la memorización, mientras, que el anuncio de una prueba objetiva incentiva a una lectura comprensiva y a un análisis exhaustivo de conceptos.

Lo cual indica que el proceso de calificación ha innovado la función misma del proceso puesto que para los años 60 este tenía una finalidad netamente comprobativa -cuantitativa, sin considerar aspectos cualitativos importantes relacionados con las diferentes formas de aprender y las llamadas inteligencias múltiples que deben saber guiar los docentes.

(HERRERA, 2014) Indica que en la actualidad la evaluación es medida desde varias funciones:

Función social: relacionada a la certificación del saber y la promoción.

Función de control: Denominada la función oculta, lo cual indica presión o ejercicio de poder entre el evaluado y el evaluador.

(HERRERA, 2014) También indica que existen diferentes clases de evaluación de acuerdo a su función:

Evaluación diagnóstica: Esta se realiza al inicio de un proceso de aprendizaje con el fin de determinar los conocimientos previos el estudiante acerca del tema de estudio y definir las estrategias para potencializar su aprendizaje a partir de los conocimientos previos. (HERRERA, 2014)

Evaluación sumativa: Tiene como propósito evaluar el logro de los objetivos planteados, es decir verificar si se ha cumplido con la meta de aprendizaje planteada.(HERRERA, 2014)

Evaluación formativa: En esta se evalúa el proceso más que el producto es decir son evaluaciones sistemáticas que dan a conocer al docente el alcance o impacto de las clases en sus estudiantes y ayuda a que este defina puntos débiles e incluso problemas de aprendizaje etc., (HERRERA, 2014)

Evaluación auténtica: Es una metodología alternativa de evaluación coherente con las prácticas de evaluación centradas en los resultados del aprendizaje, en la cual se realizan pruebas objetivas que inducen al análisis de conocimientos previos y nuevos. (HERRERA, 2014)

Todo lo expuesto indica que el proceso de calificación lleva inmerso diferentes variantes tanto cuantitativas como cualitativas, para definir el rendimiento académico de un estudiante, y que actualmente se consideran las variantes de las inteligencias múltiples para ello, por lo que los docentes deben adaptar sus metodologías de enseñanza y calificación a estas.

En la actualidad en Ecuador el ministerio de Educación ha expedido un Instructivo para la aplicación de evaluaciones a los estudiantes mismos que contempla la siguiente escala de calificaciones:

Tabla 1. Rangos de calificación

Escala cualitativa	Escala cuantitativa
Supera los aprendizajes requeridos	10
Domina los aprendizajes requeridos	9
Alcanza los aprendizajes requeridos	7-8
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	5-6
No alcanza los aprendizajes requeridos	4

Autor: Rosendo Pillasagua.

Fuente: Ministerio de Educación.

Según los requisitos de (EDUCACION, 2016) y su instructivo para la evaluación de los estudiantes los requisitos para la promoción son:

- La calificación mínima requerida para la poder aprobar el año lectivo es de por lo menos siete sobre diez (7/10).
- En los subniveles de Educación Básica Elemental y Básica Media, para la promoción se requiere una calificación promedio de siete sobre diez (7/10) en cada una de las siguientes asignaturas: Matemática, Lengua y Literatura, Entorno Natural, Ciencias Naturales y Estudios Sociales en el año según corresponda, y lograr un promedio general de todas las asignaturas de siete sobre diez (7/10). Quiénes no obtuvieren esta nota, tendrán que rendir un examen supletorio o remedial.

- En el subnivel de Básica Superior y el nivel de Bachillerato, para la promoción se requiere una calificación promedio de siete sobre diez (7/10) en cada una de las asignaturas del currículo nacional, de igual manera las asignaturas adicionales que cada institución educativa (IE) defina en su PEI, pero, sólo para la promoción dentro del establecimiento; sin embargo, no lo serán si el estudiante continúa sus estudios en otra IE.

De lo señalado se puede llegar a concluir que los procesos de enseñanza aprendizaje utilizan la herramienta de la evaluación y calificación con la finalidad de reconocer y valorar las potencialidades del estudiante como individuo y como actor dentro de grupos y equipos de trabajo, de igual manera registrar los logros de los aprendizajes de manera cuantificable, para observar los progresos en el desarrollo del estudiante. Y por supuesto encontrar los puntos débiles en los alumnos de carácter individual como de la estructura de la unidad educativa, así como el proceso de implementación de enseñanza.

2.4.4. Base de datos.

En el ámbito tecnológico existen diversas definiciones de base de datos las cuales se han innovado con el paso del tiempo, una de las definiciones más exactas es el siguiente:

“Es una colección o depósito de información integrada, almacenados en soporte secundario (no volátil) y con redundancia controlada, que han de ser compartidos por diferentes usuarios y aplicaciones, deben mantenerse independientes de ellos, y su definición (estructura del BD) única y almacenada, 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, facilitarán la seguridad del conjunto de los datos”. (Cuadra, 2010).

Los sistemas de datos se diseñan para manejar grandes volúmenes de información de manera independiente y clasificada para cada usuario lo cual permite una mejor coordinación y realización de tareas. (H.Pomares & B.Prieto, 2002)

Lo cual muestra que un sistema de base de datos tiene como propósito principal administrar información de manera que esta esté disponible en todo momento sin redundancias. Además, esta información permanecerá en el sistema en todo momento hasta que el usuario decida eliminarla definitivamente.

2.4.5. Características de las bases de datos

Un sistema de gestión de base de datos (SGBD) es un software de bases de datos que de acuerdo con (Elmasri, 2002) posee las siguientes características:

- Centraliza los datos en un único “lugar” lógico en el que pueden acceder tanto usuarios y aplicaciones.
- Es utilizable por múltiples usuarios y aplicaciones concurrentemente.
- De acuerdo con las necesidades de los usuarios ofrece visiones parciales del conjunto total de información.
- Posee herramientas que aseguran la independencia de datos a varios niveles, permitiendo la modificación de las definiciones de datos sin afectar a las aplicaciones o esquemas que no utilizan esos datos.

- Asegura la integridad de los datos, es decir verifica que los datos sean correctos en todo momento, de acuerdo con las especificaciones o reglas impuestas al sistema.
- Brinda seguridad de los datos, sólo las personas autorizadas pueden acceder a determinados datos.

Estas características han hecho de las bases de datos una herramienta indispensable para el desarrollo de cualquier tipo de empresa o negocio debido a que son capaces de proporcionar información de calidad y no repetitiva para el uso de diversos usuarios dentro de una misma central.

2.4.6. Ventajas de uso de Bases de datos.

Entre gran diversidad de ventajas que brinda la utilización de bases de datos podemos destacar:

- ✓ Impide la redundancia.
- ✓ Limita las inconsistencias.
- ✓ Obliga el cumplimiento de las normas o requisitos para la adición y eliminación de datos a la base de datos.
- ✓ Es posible aplicar restricciones de seguridad para el acceso a los datos.
- ✓ Se mantiene la integridad entre los datos. (H.Pomares & B.Prieto, 2002)

Las ventajas expuestas revelan la seguridad de la utilización de bases de datos, y la necesidad de las mismas para el adecuado almacenamiento y clasificación de información veraz y oportuna.

2.4.5. Principales sistemas de base de datos.

Entre los principales sistemas de datos utilizados se tienen:

- ✓ Microsoft SQL Server.
- ✓ IBM Informix.
- ✓ Oracle.
- ✓ MySQL.
- ✓ PostgreSQL.
- ✓ Microsoft Access.

2.4.5.1. Microsoft SQL Server.

SQL Server es el sistema de gestión de datos emblema de Microsoft Según (Rodríguez, 2008) su lenguaje de consulta es Transact-SQL, una aplicación de las normas ANSI / ISO estándar Structured Query Language (SQL) utilizado por Microsoft y Sybase, además esta base de datos puede desarrollarse desde un equipo mainframe o una mini computadora con cualquier sistema operativo, su optimizador de consultas tolera paralelismos lo que indica que permite procesar una consulta en varios CPU, es posible acceder a otras bases datos y proporciona altas medidas de seguridad para evitar errores y duplicación de información. (Hernández J. S., 2010) Manifiesta que “Funcionan con un amplio conjunto de herramientas de desarrollo, herramientas de consulta para el usuario final, aplicaciones comerciales y herramientas de gestión de la información del ámbito corporativo. La estrategia de Microsoft consiste en reducir el costo y la complejidad de almacenamiento de datos al tiempo que pone la tecnología al alcance de un mayor número de personas.”

Lo que indica que SQL Server es un gestor de datos cliente/servidor altamente competitivo en el mercado, de fácil adaptación e implementación, proporciona seguridad, estabilidad y suministra herramientas tecnológicas adecuadas para optimizar la generación de información de calidad para la toma de decisiones. Las principales desventajas son que posee una capacidad de almacenamiento finita, y que se encuentra íntimamente ligado a la plataforma del sistema operativo donde se coloca.

2.4.5.2. IBM Informix

IBM Informix es un sistema de base de datos creada por la empresa Informix. Inc. y adquirida por IBM en 2001. El sistema posee un generador automático de pantallas, Incluye un RDBMS (sistema Administrador de Base de datos relacionales) basado en SQL, además posee la capacidad para generar múltiples tipos de informes. Entre sus principales características tenemos alto desempeño, bajo costo, facilidad de acceso y manejo, compatibilidad con otros ambientes, manejo de grandes cantidades de datos a gran velocidad, recuperación rápida de datos, medidas de bloqueo para seguridad de los datos y gran optimización de recursos informáticos. Además de soportes y actualizaciones permanentes. (Orallo, 202).

Lo que muestra la gran utilidad de esta base de datos para el resguardo y almacenamiento de información, y su amplia capacidad para el diseño de diferentes tipos de reportes, lo que lo hace adaptable a cualquier entorno de trabajo.

2.4.5.3. Oracle.

Oracle fue uno de los programas más famosos y aplicados durante los años 90. Vio la luz por primera vez en 1979 con el nombre de Software Development Laboratories, es una herramienta de datos relacionales que funciona mediante una dinámica cliente/servidor.

Según (Sansó, 2009) “es una colección de datos tratados todos ellos como una unidad. Una Base de Datos que está formada por diversos tipos de ficheros dentro de un sistema operativo”.

Lo que indica que permite centralizar la información y reducir riesgos de pérdidas y manipulación, así como costos. Entre las desventajas que presenta este programa está que posee un difícil proceso de instalación y alto costo por lo que es más adoptada por empresas grandes con elevados volúmenes de transacciones.

2.4.5.4. MySQL.

MySQL es un gestor relacional de datos diseñado por la empresa sueca MySQL AB. Lo que hizo de este sistema popular además de sus múltiples virtudes en herramientas informáticas es que es de libre acceso, es decir se encuentra disponible a los usuarios en internet sin costo, a pesar de poseer una línea comercial, misma que se diferencia de la libre por el soporte técnico que garantiza. Otras de las propiedades es que está utilizable en código abierto lo que quiere decir que es editable para cualquier programador, esto lo hace valioso debido a que es adaptable a las condiciones de

cualquier negocio. El lenguaje de programación que utiliza es SQL. (GARAVITO, 2007)

Las principales características de este sistema según (GARAVITO, 2007) son:

- ✓ velocidad y robustez.
- ✓ Capacidad para almacenar una gran cantidad de datos.
- ✓ Compatibilidad con otros sistemas operativos.
- ✓ Cuenta con tres padrones: estructura, datos y índice
- ✓ Proporciona medidas de seguridad entre usuarios.

Todas estas virtudes han hecho que este programa sea de gran utilización principalmente por su adaptabilidad a cualquier entorno y por utilizar un sistema de programación popular para los técnicos informáticos.

2.4.5.5. PostgreSQL

Según (Instituto de Educacion Superior San Vicente, 2010) “PostgreSQL es un servidor de base de datos objeto relacional libre, ya que incluye características de la orientación a objetos, como puede ser la herencia, tipos de datos, funciones, restricciones, disparadores, reglas e integridad transaccional, liberado bajo la licencia BSD.”

Lo que indica que gracias a que está disponible en código abierto y licenciado por BSD este programa puede ser utilizado en cualquier tipo de actividad por su fácil adaptabilidad a cualquier empresa sea esta del sector educativo, comercial, etc. Permitiendo incluso mejorar el sistema puesto que el código del software está

disponible para ser mejorado. Todo esto da la oportunidad a que la empresa ahorre grandes cantidades de dinero, no dependa de terceros para el manejo y mantenimiento del sistema a la vez que garantiza la seguridad de los datos pues cualquier tipo de puerta abierta puede ser descubierta y controlada por la empresa para que la discreción de su información este siempre asegurada.

2.4.5.6. Microsoft Access

Microsoft Access es un sistema de gestión de datos relacionales, que proporcionan un entorno para la creación de aplicaciones informáticas basadas en datos relacionales que nos ayudarán a administrar una base de datos computarizada. La misma que está formada por un conjunto de programas y procedimientos que brindan medios necesarios para almacenar, recuperar, organizar y manipular datos almacenados por diferentes usuarios. (H.Pomares & B.Prieto, 2002)

Este es uno de los sistemas de datos más usado por su facilidad de utilización y amplia capacidad de desarrollo y almacenamiento. Es ideal para microempresarios que buscan ejercer un mayor control sobre sus finanzas o logística comercial, principalmente por que desarrolla al máximo la capacidad grafica de Microsoft.

2.4.5.6.1 Características de Microsoft Access.

Microsoft Access se desarrolla en el ambiente Windows, y es de fácil manejo para el usuario, además proporciona herramientas importantes tales como:

- Permite al usuario especificar el tipo de datos que posee y cómo deberían ser almacenados
- Define reglas para asegurar la integridad de los datos, es decir, sólo números, que comiencen por una letra, entre otros.
- Microsoft Access, como aplicación Windows, puede utilizar las características de intercambio dinámico de datos (DDE = cortar/copiar/pegar) y del enlace e incrustación de objetos (OLE).
- Permite importar y exportar datos desde ficheros de procesador de textos, hojas de cálculo u otras bases de datos.
- Se pueden realizar búsquedas en una o varias tablas o ficheros relacionados.
- Microsoft Access utiliza el potente lenguaje de base de datos SQL (Structured Query Language= Lenguaje de Consulta Estructurado) para procesar los datos.
- Microsoft Access está provisto de excelentes características en cuanto a integridad y seguridad de datos. También proporciona automáticamente mecanismos de cierre para asegurar que no se dé el caso de que dos usuarios de una red actualicen registros a la vez. (Fleitas, 2013)

Esto hace de Microsoft Access uno de los principales sistemas de gestión de base de datos utilizados por programadores amateur y experimentados.

2.4.6. Lenguajes de programación:

Un lenguaje de programación “consiste en un conjunto de órdenes o comandos que describen el proceso deseado. Cada lenguaje tiene sus

instrucciones y enunciados verbales propios, que se combinan para formar los programas de cómputo”. (Universidad Nacional Autónoma de México, 2010). Esto indica que lenguaje de comunicaciones es el grupo de parámetros que el programador utiliza para construir un programa, es la concepción misma del desarrollo informático que se esté realizando. Existen varios lenguajes de programación entre ellos se destacan:

2.4.6.1. Visual Studio

Visual Studio es un entorno para el desarrollo de diferentes lenguajes de programación entre estos: o C++, C#, Visual Basic .NET, F#, Java, Python, Ruby y PHP, etc. Que permite a profesionales y amateur realizar cualquier tipo de aplicaciones para cualquier dispositivo Android, iOS y Windows etc. Una definición adecuada es:

Visual Studio es un conjunto completo de herramientas de desarrollo para la generación de aplicaciones web ASP.NET, Servicios Web XML, aplicaciones de escritorio y aplicaciones móviles. Visual Basic, Visual C# y Visual C++ utilizan todos los mismos entornos de desarrollo integrado (IDE), que habilita el uso compartido de herramientas y facilita la creación de soluciones en varios lenguajes. Asimismo, dichos lenguajes utilizan las funciones de .NET Framework, las cuales ofrecen acceso a tecnologías clave para simplificar el desarrollo de aplicaciones web ASP y Servicios Web XML (MICROSOFT, 2017).

Lo cual indica que Visual Studio es el entorno ideal para el desarrollo de cualquier tipo de lenguaje de programación debido a su adaptabilidad y flexibilidad, así como a la gran diversidad de

herramientas que proporciona para el desarrollo del software, suministrando al técnico informático un entorno de trabajo óptimo, eficiente y fácil de comprender.

2.4.6.2. Características de Visual Studio 2017

En este último año se emitió la última actualización de Visual Studio la cual comprende las siguientes características. (STUDIO, 2017)

- ✓ Posee mayor productividad pues ayuda a detectar con mayor rapidez problemas, debido a características como Live Unit Testing, Exception Helpers y Run to Click que refuerzan el bucle de DevOps y exponen mejor y oportunamente la raíz del problema.
- ✓ Mayor integración con Azure que permite a los programadores desarrollar aplicaciones “cloud first” que agiliza la configuración, compilación, depurado y el package.
- ✓ Permite desarrollar de manera más fácil y rápida aplicaciones móviles.
- ✓ Mayor y mejor adaptabilidad a los diferentes lenguajes de programación incluso de terceros como JavaScript.
- ✓ Mayor eficiencia en la instalación y tiempo de arranque.
- ✓ Entrega más rápida gracias a Visual Studio Team Services y Team Foundation Server, gracias a la posibilidad de extender los procesos de DevOps a SQL Server por medio de Redgate Data Tools.

2.4.6.3. Visual Basic

En junio del 2017 este famoso lenguaje ocupó el sexto lugar en popularidad esto se debe principalmente a la facilidad de su utilización, pues es un programa basado en objetos y utiliza objetos como propiedades y métodos.

(García, Rodríguez, & Brazález, 1999) Indican que Visual Basic 6.0 es un lenguaje de programación visual, también llamado lenguaje de 4ª generación. Esto quiere decir que un gran número de tareas se realizan sin escribir código, simplemente con operaciones gráficas realizadas con el ratón sobre la pantalla. Visual Basic 6.0 además utiliza excelentes herramientas de programación que permiten crear aplicaciones propias (programas) para Windows 95/98 o Windows NT. Con ella se puede crear desde una simple calculadora hasta una hoja de cálculo de la talla de Excel (en sus primeras versiones...), pasando por un procesador de textos o cualquier otra aplicación que se le ocurra al programador.

Esto indica que es un programa dinámico, fácil de utilizar para profesionales y amateur. Además, con amplia capacidad de desarrollo y brinda las herramientas suficientes para elaborar programas de calidad. Pues está dirigido a realizar programas en Windows pudiendo incorporar ventanas, botones de opción y selección, cajas de diálogo, barras de desplazamiento, gráficos, menús, etc.

2.4.6.4. JAVA.

Según (Garcia & Rodriguez, 2000) se podría describir a JAVA como “simple, orientado a objetivos, distribuido, interpretado, robusto, seguro, de arquitectura neutra, portable, de altas prestaciones, multitarea y dinámico”.

Lo que indica que es uno de los programas más famosos y de mayor elegibilidad en el mundo por su facilidad de aplicación y su poder de permanencia.

2.2.6.5. C++.-

Conocido como “C plus plus” diseñado en 1980. Es un lenguaje orientado a objetivos con el que se ha diseñado programas como Adobe, es empleado por programadores experimentados debido a su complejidad y excelencia, es por ello que es uno de los más populares entre los técnicos para el desarrollo de grandes proyectos (Bustamante, Aguinaga, & Aybar, 2004).

Esto nos muestra que C++ es un lenguaje de programación complejo empleado por programadores experimentados y de aplicación principalmente en empresas con grandes volúmenes de datos y flujos de información complejos, razón por la cual requieren de un proceso de diseño más especializado para el adecuado uso del cliente.

2.4.7. Metodologías para el desarrollo de SOFTWARE

Las metodologías para el desarrollo de software son pasos que seguir para la construcción de un software, es también denominado “Ciclo de vida del producto” debido a que en este se plasma la planificación para la construcción del producto informático.

Los principales métodos son:

- A. Modelo espiral.
- B. Modelo de desarrollo en cascada.
- C. El modelo de desarrollo basado en componentes
- D. El modelo Scrum

2.4.7.1. Modelo espiral:

“El Proceso es representado como una espiral en lugar de una secuencia de actividades con retrocesos, cada giro en la espiral representa una fase en el proceso, no hay fases fijas tales como especificación o diseño (se gira en la espiral dependiendo de qué se requiere). Los riesgos son explícitamente identificados y resueltos durante el proceso.” (UNAM, 2010)

En 1998 se introduce la actualización de este modelo “ESPIRAL WIN-WIN” vinculado al enfoque de negociación Ganar - Ganar en relación a tiempos óptimos y costos, presentando para ello las siguientes etapas de desarrollo: (Bernabe, 2012)

- Determinar objetivos
- Análisis de riesgo
- Desarrollar, verificar y validar
- Planificación

Lo antes mencionado indica que el método espiral es interactivo y permite analizar cada fase en el desarrollo de un producto, incluye como valor agregado un análisis de riesgos lo cual permite identificar y generar planes de acción para mitigar factores de amenaza potencial al adecuado desarrollo del proyecto.

2.4.7.2. Modelo Cascada

“Es el enfoque metodológico que ordena rigurosamente las etapas del ciclo de vida del software, de forma tal que el inicio de cada etapa debe esperar a la finalización de la inmediatamente anterior” (UNAM, 2010).

Sus fases de desarrollo son las siguientes:

- Diseño del sistema.
- Diseño del programa.
- Codificación.
- Ejecución de pruebas.
- Mantenimiento.

Lo cual indica que este modelo es sistemático y basado principalmente en los resultados obtenidos en cada fase del proyecto, lo cual optimiza los tiempos y los recursos invertidos. Y debido a ello este método requiere de una gran inversión y personal altamente calificado.

2.4.7.3. El modelo de desarrollo basado en componentes

Modelo introducido por Boehm en 1988 y consiste en la reutilización de software para la construcción de un producto final,

es decir un nuevo programa creado a partir de otros. Las etapas de este modelo son las siguientes (Cendejas, 2014):

- Análisis de componentes.
- Modificación de requerimientos.
- Diseño del sistema con reutilización.
- Desarrollo e integración.

Lo expuesto indica que es un sistema que reutiliza las codificaciones de otros software, lo cual reduce altamente los costos de diseño y tiempos, siendo igualmente óptimos debido a que atraviesan un riguroso sistema de revisión y selección.

2.4.7.4. Scrum

Scrum es un proceso ágil para el desarrollo de software, el cual fue aplicado por primera vez por Ken Schwaber y Jeff Sutherland. Dicha metodología se focaliza en actividades de Gerencia y no especifica prácticas de Ingeniería. Además, Fomenta la aparición de equipos autodirigidos cooperativos y utiliza como medio de control inspecciones frecuentes (Peralta, 2003)

Principales características

- Equipos autodirigidos.
- Con la finalidad de crear un ambiente óptimo de trabajo, utiliza reglas para la administración de proyectos.
- No determina ninguna práctica de ingeniería específica.
- Los requerimientos son captados como elementos de la lista Product Backlog.
- El producto es construido en una serie de Sprints de un mes.

Lo cual indica que es un método interactivo y con alto nivel de involucrados, debido a que esta en constante evolución y bajo rigurosos métodos de evaluación y auto-gestión, además tiene como principal principio optimizar el tiempo de retorno de la inversión del cliente, lo que lo hace aun mas atractivo para los interesados.

CAPÍTULO III

MÉTODOLOGIA

3.1. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

Misión

Formar niños, niñas y adolescentes dentro del marco de respeto a la diversidad, con preparación científica, tecnológica y valores humanos que les permitan desenvolverse íntegramente, capaces de resolver sus propios problemas y participar en el desarrollo de su entorno como de la sociedad.

Visión

Durante los próximos 5 años, la Institución Educativa se constituirá en un referente de inclusión, innovación y organización; brindará una educación constructivista basada en valores, desarrollando destrezas y pensamientos críticos de sus estudiantes, contribuirá a la participación activa de la comunidad educativa en la búsqueda de un crecimiento sustentable para la diversidad.



3.2 DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

3.2.1. Nivel de estudio.

La presente investigación se desarrollará mediante un nivel de estudio descriptivo:

“De acuerdo a la naturaleza del alcance descriptivo este permite recoger información de manera independiente o conjunta para describir y caracterizar el fenómeno objeto de estudio”. (Hernández R. , 2015, pág. 92).

Este método es el más adecuado para el presente nivel de estudio (tecnología) debido a que consiste en la descripción y análisis de un objeto de estudio, lo cual permitirá recopilar, medir y evaluar diversos aspectos en torno al desarrollo de un sistema informático para la escuela Dr. Carlos Puig Vilazar.

3.2.2. Modalidad de investigación.

La modalidad de investigación para desarrollar un sistema informático de registro de notas y matriculas en la escuela Dr. Carlos Puig Vilazar; será la investigación de enfoque cuantitativo:

Enfoque Cuantitativo. - “Usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer modelos de comportamiento y probar teorías.” (Hernández R. , 2015, pág. 5)

Este método permite un análisis principalmente basado en un registro numérico, el cual nos permite analizar variables y tomar decisiones en función a reportes provenientes de una base de datos cuantitativa.

3.3 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.

Siendo los métodos de investigación el conjunto de procedimientos aplicados que permiten lograr los objetivos previamente determinados; la investigación de campo de manera ordenada permitirá seleccionar información necesaria para el desarrollo de un sistema informático de registro de notas y matriculación adecuado a las necesidades de la escuela Dr. Carlos Puig Vilazar.

Método deductivo: “Este método de razonamiento consiste en tomar conclusiones generales para obtener explicaciones particulares. El método se inicia con el análisis de los postulados, teoremas, leyes principios, etc., de aplicación universal y de comprobada validez, para aplicarlos a soluciones o hechos particulares” (Bernal, 2010, pág. 59).

Este método nos permite utilizar información previa fidedigna para analizar objetos de estudio entorno a una realidad existente y documentada, con el fin de tomar las mejores decisiones de solución, es por ello que se expresa que este método va de lo “general a lo particular”, y debido a la modalidad de estudio el método deductivo es el más adecuado para el desarrollo del presente proyecto.

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.4.1. Población

La población es el universo de individuos o elementos de la que se extraerá una muestra representativa, para analizar las principales características y semejanzas, con el fin de obtener conclusiones que ayuden a direccionar adecuadamente la investigación, y esta se satisfaga las necesidades del cliente. En el caso de la escuela Dr. Carlos Puig Vilazar. La muestra está conformada por el personal docente y administrativo mismo que está conformado de la siguiente manera:

Tabla 2 Población

ITEM	INVOLUCRADOS	CANTIDAD
1	Profesores	18
2	Administrativos	2
3	Padres de Familias	50
TOTAL		70

Autor: Rosendo Pillasagua

Fuente: Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar

3.4.2 Muestra

Para el cálculo de la muestra se aplico la siguiente formula:

$$\frac{(Z^2 * N * p * q)}{e^2 * (N - 1) + (Z^2 * p * q)}$$

Donde:

Z= Nivel de confianza.

P= Porcentaje de poblacion que tiene el atributo deseado.

Q= Porcentaje de poblacion que no posee el atributo buscado- 1-p

N= Tamaño del universo.

e= Error de estimación máximo aceptado.

n = Tamaño de la muestra.

Tabla 3 Muestra

Valores		
N	70	
z	95%	1.96
p	0.5	
q	0.5	
e	0.05	

Autor: Rosendo Pillasagua

Fuente: Rosendo Pillasagua

$$\frac{(Z^2 * N * p * q)}{e^2 * (N - 1) + (Z^2 * p * q)} = \frac{67.228}{1.1329} = 59$$

La encuesta será realizada a 59 personas entre personal docente, administrativo y padres de familia.

3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Técnicas

Se utilizarán las siguientes técnicas para la investigación y recolección de datos:

- Observación de campo
- Entrevista
- Encuestas

Encuesta. -

Esta técnica aplicada a través de un cuestionario nos permitió formular preguntas abiertas y cerradas, elaboradas con el fin de conocer las opiniones de los principales involucrados en relación al problema estudiado.

Entrevista. -

Mediante esta técnica se obtuvo una base de datos con las principales opiniones de una porción representativa de la población para su consecuente análisis.

3.5.1. Instrumentos de Investigación

Los instrumentos que se emplearon son: test y cuestionario. **(Ver anexo 1)**

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS DE LA ENCUESTA APLICADA A DOCENTES Y PERSONAL ADMINISTRATIVO.

1.- ¿Qué tan ágil considera usted el proceso de matriculación?

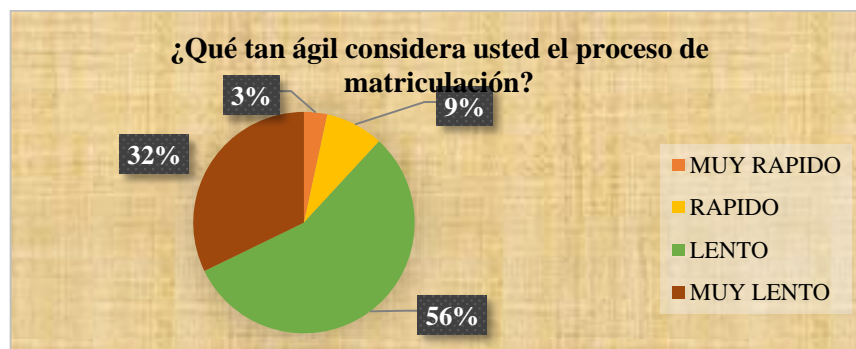
Tabla 4 Pregunta 1

Concepto	fi	Valor porcentual
MUY RAPIDO	2	3%
RAPIDO	5	8%
LENTO	33	56%
MUY LENTO	19	32%
TOTAL	59	100%

Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Fuente: Encuesta

Figura 4.1. Pregunta 1



Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Fuente: Encuesta

Interpretación: Conforme el gráfico muestra, basados en las encuestas realizadas el 32 % del personal considera que el proceso de registro de notas y matriculación es muy lento, y el restante 56% del personal de docente y administrativo considera al proceso de registro de notas y matriculación lento. Lo que demuestra que actualmente hay una insatisfacción total en el proceso de registro de notas y matriculación.

2.- ¿Encuentra correcta la clasificación de estudiantes matriculados en relación con cada año académico?

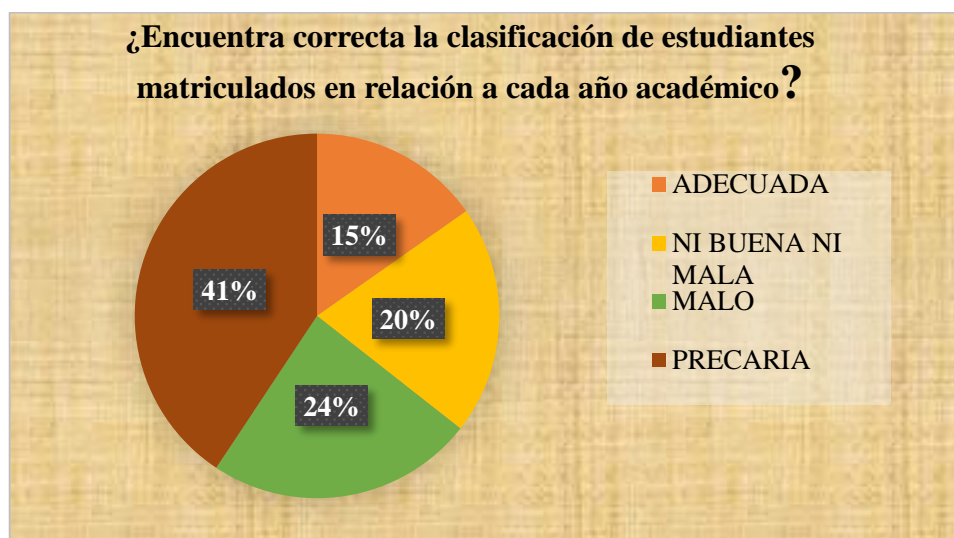
Tabla 5 Pregunta 2

Concepto	fi	Valor porcentual
ADECUADA	9	15%
NI BUENA NI MALA	12	20%
MALO	14	24%
PRECARIA	24	41%
TOTAL	59	100%

Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Fuente: Encuesta

Figura 4.2. Pregunta 2



Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Fuente: Encuesta

Interpretación: Conforme el gráfico muestra, basados en las encuestas realizadas el 41% del personal considera que el proceso de registro de notas y matriculación es precario. Lo que demuestra que actualmente hay una insatisfacción mayoritaria en el proceso de registro de notas y matriculación.

3.- ¿Le gustaría una herramienta más fácil de usar para la clasificación de las matrículas y notas de los alumnos?

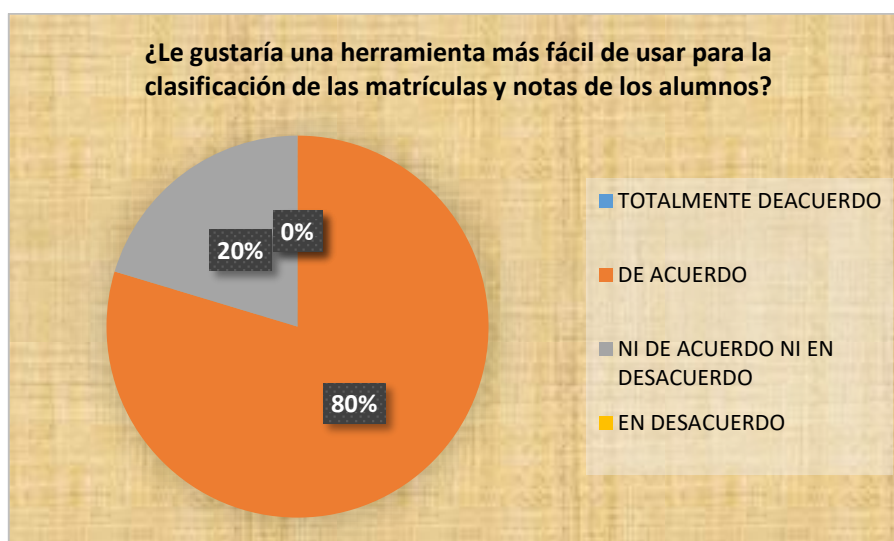
Tabla 6 Pregunta 3

Concepto	fi	Valor porcentual
TOTALMENTE DEACUERDO	-	0%
DE ACUERDO	47	80%
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	12	20%
EN DESACUERDO	-	0%
TOTAL	59	100%

Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Fuente: Encuesta

Figura 4.3. Pregunta 3



Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Fuente: Encuesta

Interpretación: Conforme el grafico muestra, basados en las encuestas realizadas el 80 % del personal estaría de acuerdo con una herramienta más fácil de usar en el proceso de registro de notas y matriculación, y el restante 20% del personal de docente y administrativo considera que no estaría ni de acuerdo ni en desacuerdo con esta implementación.

4.- ¿Qué tan a menudo se comente errores en los datos de matriculación y notas?

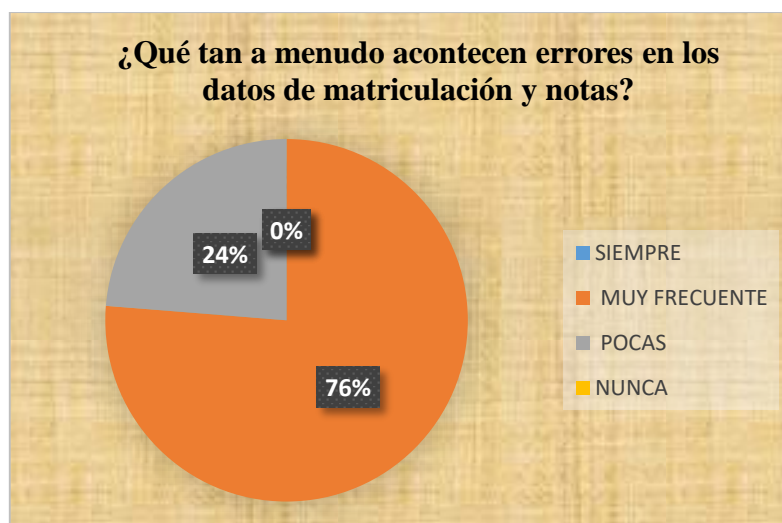
Tabla 7 Pregunta 4

Concepto	fi	Valor porcentual
SIEMPRE	-	0%
MUY FRECUENTE	45	76%
POCAS	14	24%
NUNCA	-	0%
TOTAL	59	100%

Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Fuente: Encuesta

Figura 4.4. Pregunta



Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Fuente: Encuesta

Interpretación: Se concluye que el 76% del personal considera que se comete errores muy frecuentemente por la inexistencia de controles internos de los procesos, mientras que el 24% expresa que pocas veces se incurre en equivocaciones.

5.- ¿Con que frecuencia usted da seguimiento a las calificaciones?

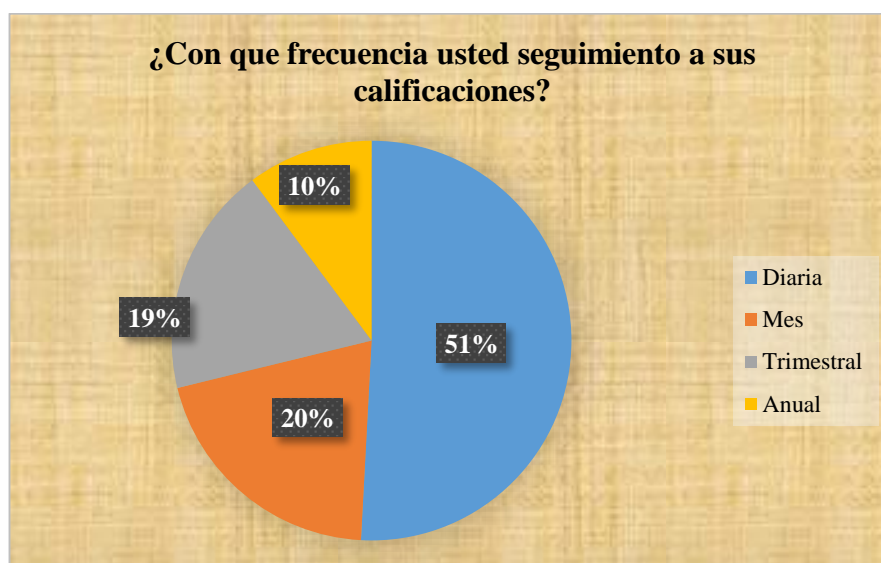
Tabla 8 Pregunta 5

Concepto	fi	Valor Porcentual
Diaria	30	51%
Mes	12	20%
Trimestral	11	19%
Anual	6	10%
TOTAL	59	100%

Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Fuente: Encuesta

Figura 4.5 Pregunta 5



Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Fuente: Encuesta

Interpretación: Conforme el gráfico muestra, el 51% manifiesta dar seguimiento diariamente al registro de notas y el 20% cada mes, lo que hace apremiante la necesidad de registros actualizados e información oportuna.

6.- De la implementación de la tecnología en los procesos de matriculación y registro de notas ¿cuál sería el mayor el mayor beneficio para la Unidad Educativa?

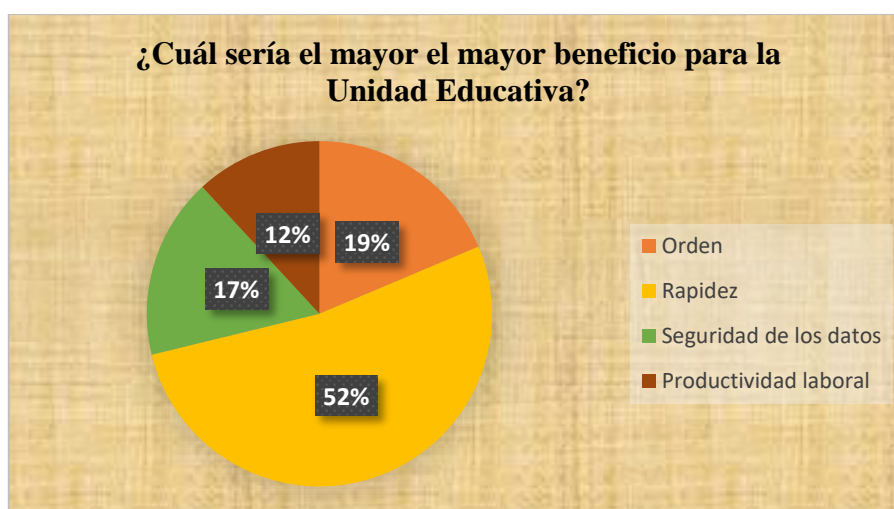
Tabla 9 Pregunta 6

Concepto	f1	Valor Porcentual
Orden	11	19%
Rapidez	31	53%
Seguridad de los datos	10	17%
Productividad laboral	7	12%
TOTAL	59	100%

Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Fuente: Encuesta

Figura 4.6. Pregunta 6



Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Fuente: Encuesta

Interpretación: El 17% de los encuestados consideran que el mayor beneficio de implementar un sistema de gestión de datos sería la seguridad de la información, el 52% resalta la rapidez, el 19% el orden y el 12% el incremento de la productividad laboral, lo que deja en manifiesto el impacto positivo que tendría en la Escuela la implementación de un sistema informático.

7.- ¿Cómo considera el proceso de registro de notas y matriculación?

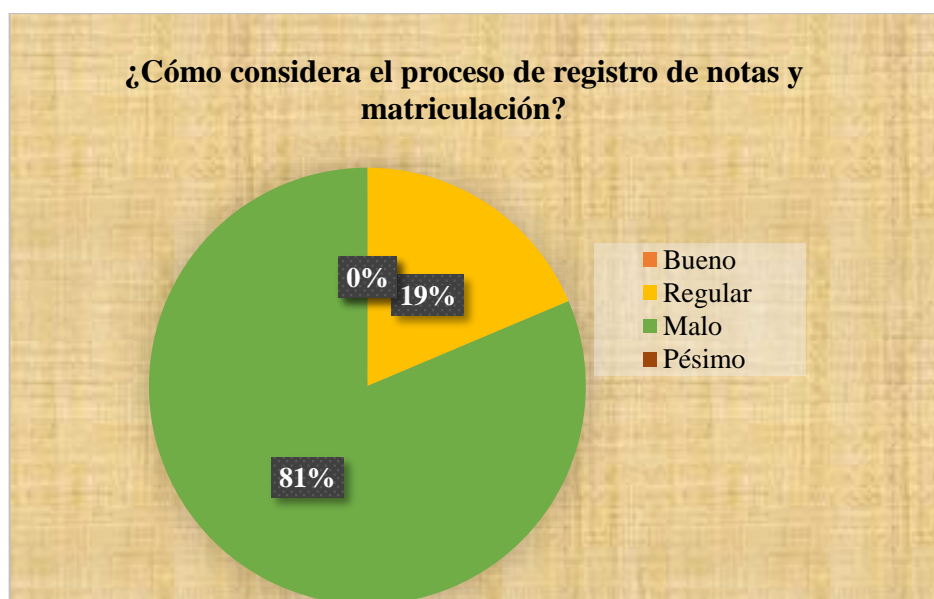
Tabla 10 Pregunta 7

Concepto	fi	Valor porcentual
Bueno	-	0%
Regular	11	19%
Malo	48	81%
Pésimo	-	0%
TOTAL	59	100%

Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Fuente: Encuesta

Figura 4.7. Pregunta 7



Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Fuente: Encuesta

Interpretación: Conforme el gráfico muestra, basados en las encuestas realizadas el 81 % del personal considera que el proceso de registro de notas y matriculación es malo, y el restante 19% del personal de docente y administrativo considera al proceso de registro de notas y matriculación regular. Lo que demuestra que actualmente hay una insatisfacción total en el proceso de registro de notas y matriculación.

8.- ¿El tiempo empleado para el registro de notas y matriculas, considera usted es?

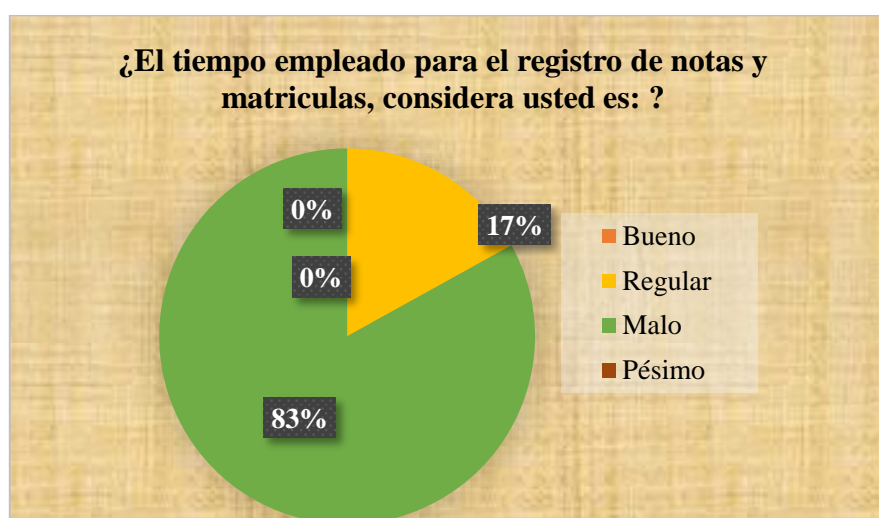
Tabla 11 Pregunta 8

Concepto	fi	Valor porcentual
Bueno	-	0%
Regular	10	17%
Malo	49	83%
Pésimo	-	0%
TOTAL	59	100%

Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Fuente: Encuesta

Figura 4.8. Pregunta 8



Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Fuente: Encuesta

Interpretación: El gráfico muestra que basado en las encuestas realizadas el 83% del personal considera que el tiempo para el registro de notas y matriculación es malo, y el restante 17% del personal de docente y administrativo considera que el tiempo de registro de notas y matriculación es regular. Lo que demuestra que actualmente se emplea demasiado tiempo en este proceso, lo que disminuye la productividad de los funcionarios.

9.- ¿Cuándo usted requiere información sobre las notas tiene disponible inmediatamente información actualizada?

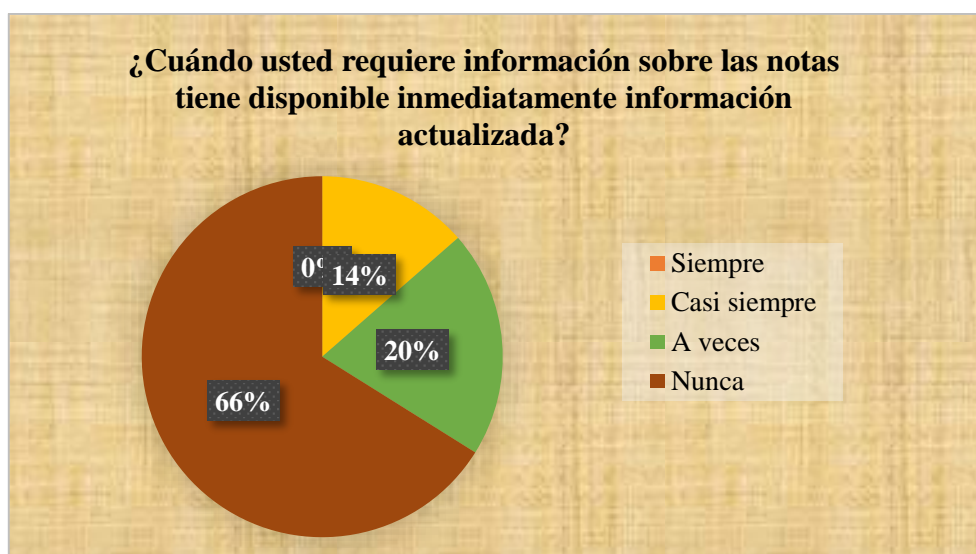
Tabla 12 Pregunta 9

Concepto	fi	Valor porcentual
Siempre	-	0%
Casi siempre	8	14%
A veces	12	20%
Nunca	39	66%
TOTAL	59	100%

Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Fuente: Encuesta

Figura 4.9. Pregunta 9



Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Fuente: Encuesta

Interpretación: De lo establecido en los gráficos en base a la encuesta, se puede observar que solo el 14% afirma casi siempre tener información actualizada el 20% asegura tener a veces información inmediatamente actualizada, y el 66% restante dice que nunca se obtiene información actualizada, lo que dificulta las labores en la institución y obstaculiza la adecuada y oportuna toma de decisiones.

10.- ¿Usted tiene inmediato acceso a información histórica de notas y registro de matriculación?

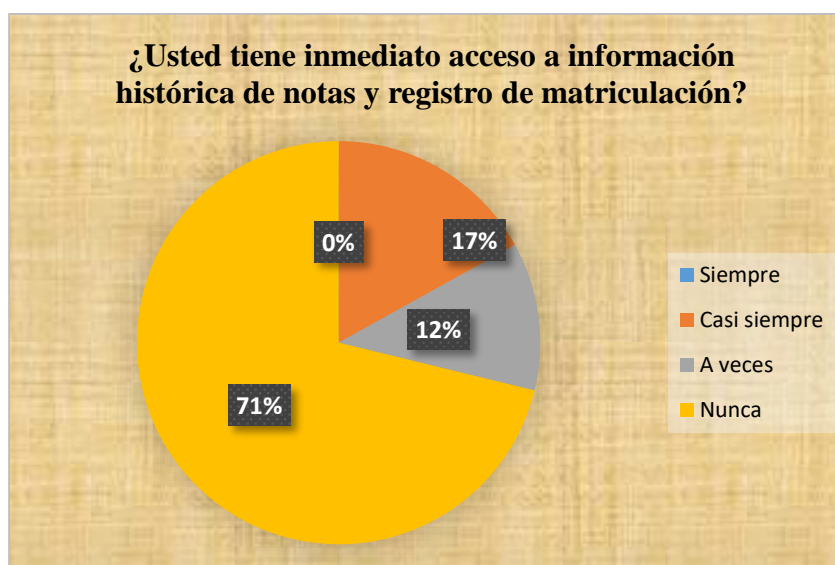
Tabla 13 Pregunta 10

Concepto	fi	Valor Porcentual
Siempre	-	0%
Casi siempre	10	17%
A veces	7	12%
Nunca	42	71%
TOTAL	59	100%

Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Fuente: Encuesta

Figura 4.10. Pregunta 10



Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Fuente: Encuesta

Interpretación: De lo establecido en los gráficos, se puede concluir que solo el 17% afirma tener casi siempre información histórica de registro de notas y matriculación, el 12% afirma tener a veces información histórica y el 71% afirma no poder obtenerla, nunca, lo que representa una debilidad en función al mantenimiento de líneas de comunicación eficientes.

11.- ¿El registro y entrega de notas a los padres de familia sería más rápido con la utilización de una aplicación tecnológica?

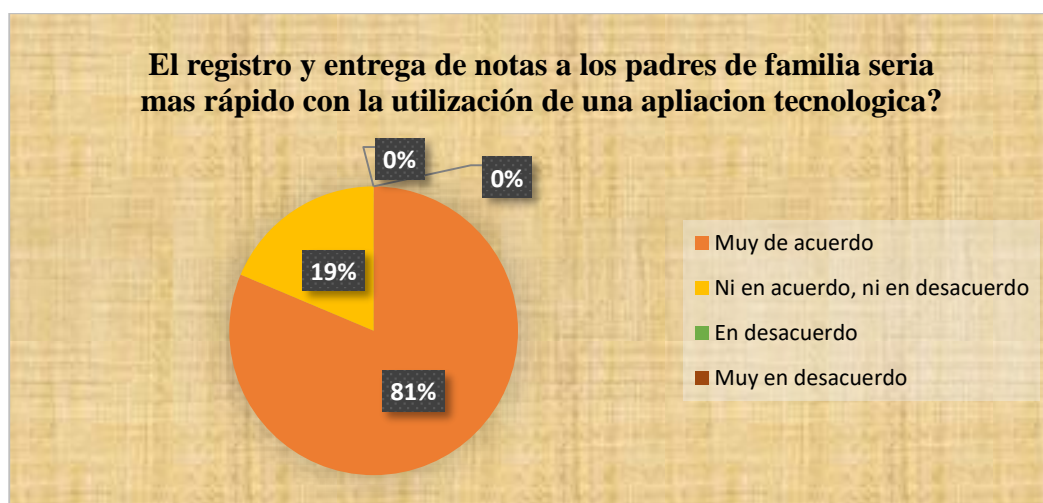
Tabla 14 Pregunta 11

Concepto	fi	Valor Conceptual
Muy de acuerdo	48	81%
Ni en acuerdo, ni en desacuerdo	11	19%
En desacuerdo	-	0%
Muy en desacuerdo	-	0%
TOTAL	59	100%

Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Fuente: Encuesta

Figura 4.11. Pregunta 11



Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Fuente: Encuesta

Interpretación: Conforme al gráfico se concluye que el 81% del personal docente y administrativo está muy de acuerdo con que sería más rápido el proceso de registro de notas y matriculación con la utilización de una aplicación tecnológica y el 19% restante manifiesta que no está ni en acuerdo ni en desacuerdo. Lo que demuestra que la mayoría del personal cree necesaria la aplicación de la tecnología.

12.- ¿Con que frecuencia hay pérdida de información?

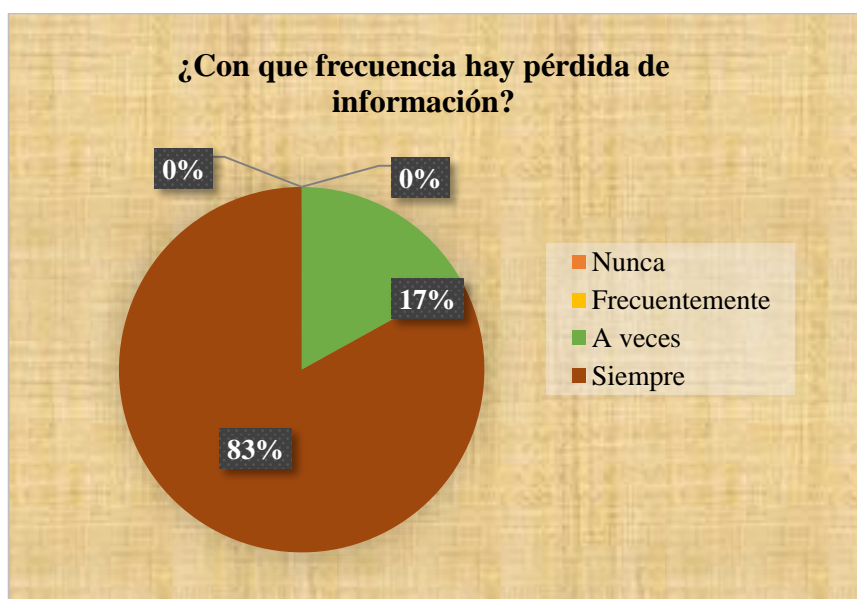
Tabla 15 Pregunta 12

Concepto	fi	Valor porcentual
Nunca	-	0%
Frecuentemente	-	0%
A veces	10	17%
Siempre	49	83%
TOTAL	59	100%

Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Fuente: Encuesta

Figura 4.12. Pregunta 12



Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Fuente: Encuesta

Interpretación: de lo establecido en los gráficos, se puede observar que solo el 83% afirma que siempre existe perdidas de la información, el 17% afirma que a veces hay perdidas de información, de lo que sin duda se puede deducir que no hay orden en los archivos y almacenamiento de información.

13.- ¿Qué medios de comunicación se utilizó para dar a conocer detalles del último proceso de matriculación?

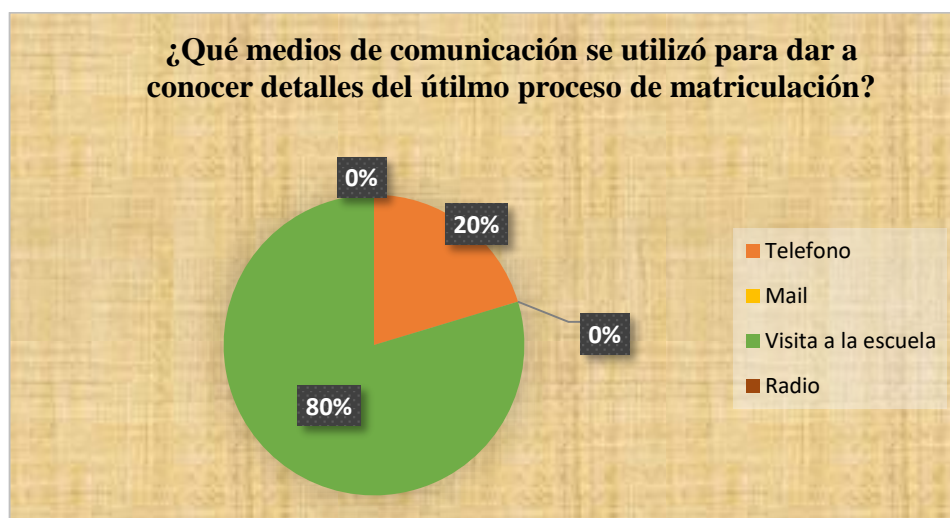
Tabla 16 Pregunta 13

Concepto	fi	Valor porcentual
Telefono	12	20%
Mail	-	0%
Visita a la escuela	47	80%
Radio	-	0%
TOTAL	59	100%

Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Fuente: Encuesta

Figura 4.13. Pregunta 13



Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Fuente: Encuesta

Interpretación: de lo establecido en los gráficos, se puede observar que solo el 20% afirma que la comunicación para obtener detalles sobre el proceso de matriculación fue vía telefónica, el 80% afirma que dicha comunicación se dio a través de visita a la escuela.

14.- ¿Estaría de acuerdo en que la escuela Dr. Carlos Puig Vilazar automatice mediante herramientas tecnológicas el proceso de registro de notas y matriculación?

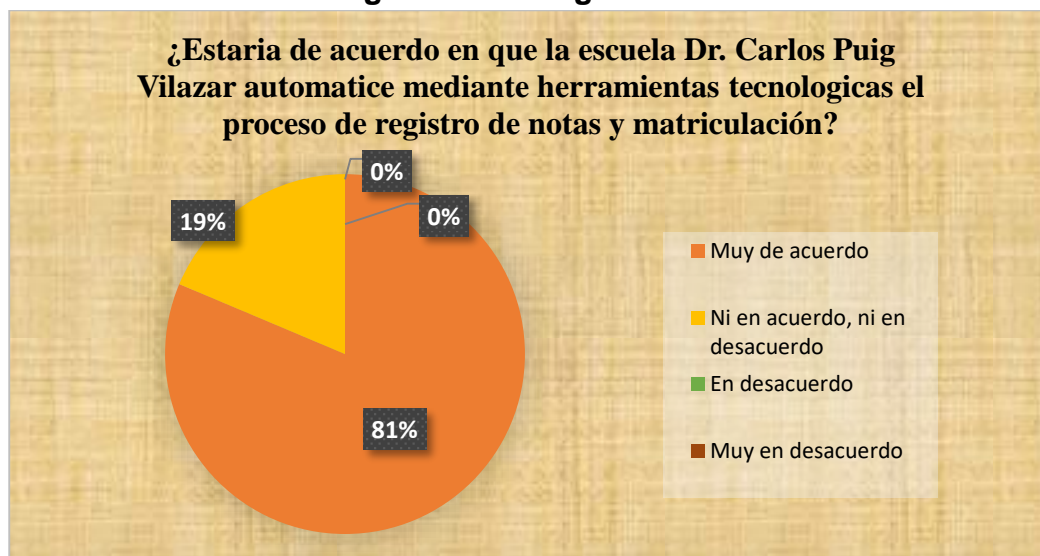
Tabla 17 Pregunta 14

Concepto	fi	Valor porcentual
Muy de acuerdo	48	81%
Ni en acuerdo, ni en desacuerdo	11	19%
En desacuerdo	-	0%
Muy en desacuerdo	-	0%
TOTAL	59	100%

Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Fuente: Encuesta

Figura 4 14. Pregunta 14



Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Fuente: Encuesta

Interpretación: Del gráfico se puede concluir que al 81% del personal docente y administrativo estaría de acuerdo con la utilización de herramientas tecnológicas para el proceso de registros de notas y matriculación.

15.- ¿Considera usted que se reducirían significativamente los gastos en materiales y suministros debido a la automatización del proceso de registro de notas y matriculas?

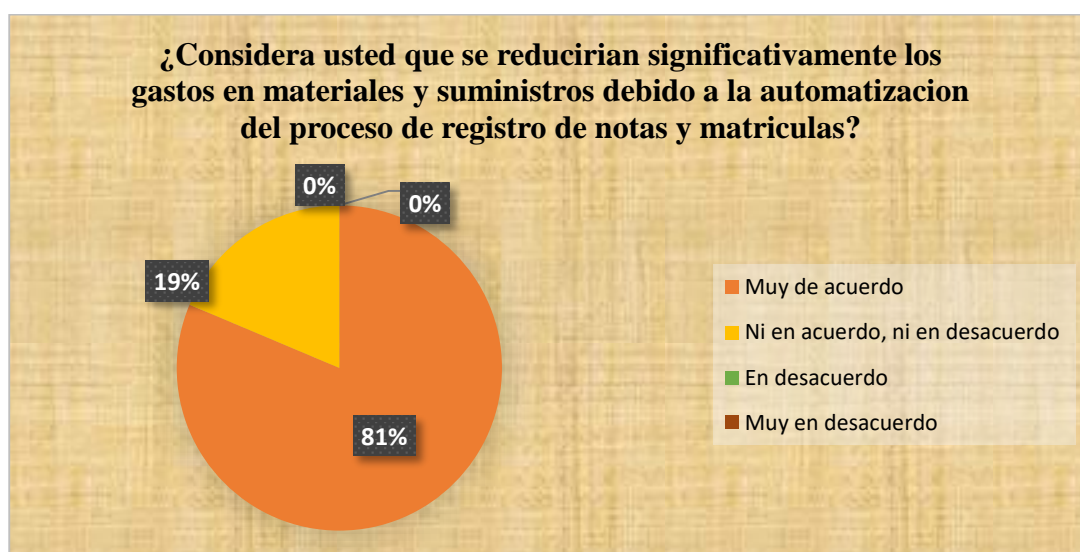
Tabla 18 Pregunta 15

Concepto	fi	Valor porcentual
Muy de acuerdo	48	81%
Ni en acuerdo, ni en desacuerdo	11	19%
En desacuerdo	-	0%
Muy en desacuerdo	-	0%
TOTAL	59	100%

Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Fuente: Encuesta

Figura 4.15. Pregunta 15



Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Fuente: Encuesta

Interpretación: Del gráfico se puede concluir que al 81% del personal docente y administrativo estaría de acuerdo con que se reducirían los gastos de materiales y suministros al implementar la automatización del proceso de registros y notas, solo el 19% no contempla que se reduciría el gasto de materiales y demás suministros.

16. ¿Considera usted que una aplicación tecnológica ayudaría a agilizar el tiempo empleado en el registro de notas y calificación?

Tabla 19 Pregunta 16

Concepto	fi	Valor porcentual
Muy de acuerdo	57	97%
Ni en acuerdo, ni en desacuerdo	2	3%
En desacuerdo	-	0%
Muy en desacuerdo	-	0%
TOTAL	59	100%

Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Fuente: Encuesta

Figura 4.16. Pregunta 16



Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Fuente: Encuesta

Interpretación: Del gráfico se puede concluir que al 97% del personal docente y administrativo cree que la aplicación tecnológica podría agilizar el tiempo en el registro de notas y matrículas, solo el 3% no cree que la aplicación tecnológica ayudaría a hacer más ágil los registros. Lo cual indica que los docentes se encuentran abiertos a la posibilidad de adaptarse a cambios.

17.- ¿Considera usted que un sistema de base de datos proporciona una seguridad suficiente para el almacenamiento de datos?

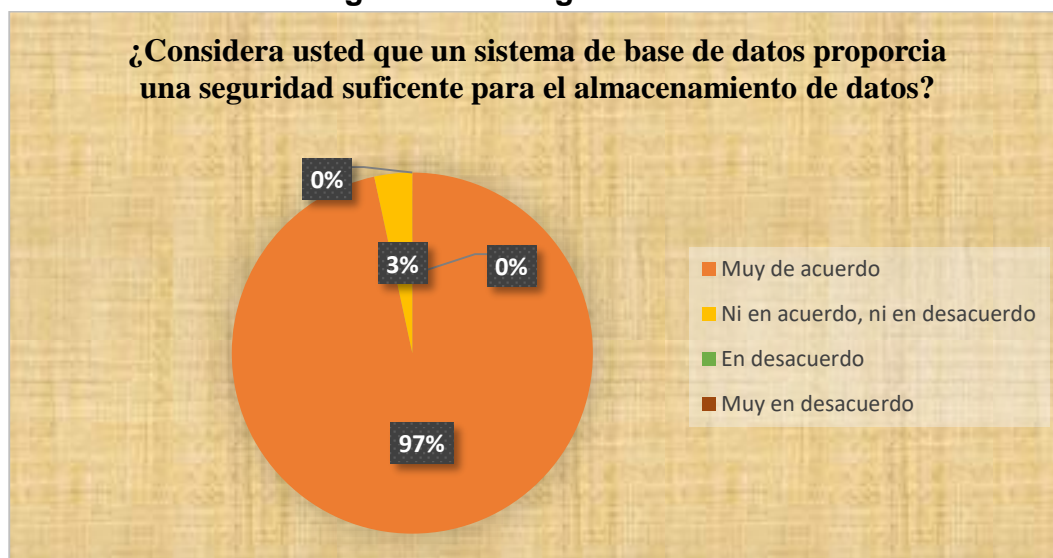
Tabla 20 Pregunta 17

Concepto	fi	Valor porcentual
Muy de acuerdo	57	97%
Ni en acuerdo, ni en desacuerdo	2	3%
En desacuerdo	-	0%
Muy en desacuerdo	-	0%
TOTAL	59	100%

Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Fuente: Encuesta

Figura 4 17. Pregunta 17



Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Fuente: Encuesta

Interpretación: Conforme la gráfica muestra, el 97% de los encuestados, es decir del personal docente y administrativo, cree que un sistema de datos proporcionaría una seguridad suficiente para el almacenamiento de información; el 3% piensa que no sería suficiente seguridad el sistema de base de datos para el almacenamiento de información.

4.1.1 Resultados de entrevista aplicada.

Tabla 21 Resultados de entrevista aplicada.

		Msc. Stalin Pozo
1	¿Qué opinión tiene usted acerca del proceso de registro de notas y de matriculación?	Considero que es un proceso que debe mejorarse, pues en la actualidad como institución nos toma demasiado tiempo realizar los registros de notas y el proceso de matriculación se torna muy pesado tanto para el personal como para los padres de familia.
2	¿Cuáles considera que son los principales problemas en el proceso de registro de notas y matriculación?	El procesamiento manual de la información es el principal problema pues los trámites se vuelven lentos por la búsqueda de información y el registro de la misma en carpetas y libros de actas.
3	¿Piensa usted que una base de datos informática ayudaría al proceso de matriculación?	Si, sin duda una herramienta informática sería de gran utilidad pues acortaría el tiempo que se invierte en procesar la información.
4	¿Cree usted que tendría un impacto sobre el rendimiento académico?	Si, pues al tener disponible información inmediata acerca de notas actuales e históricas podríamos analizar cuantitativamente la información y con ello tomar medidas curriculares y académicas para ayudar a los estudiantes que necesiten mayor atención.
5	¿Considera que una base de datos le daría la seguridad suficiente sobre la información?	Si, pues estos sistemas generan un respaldo digital de la información cosa que nos ayudaría mucho frente a eventuales perdidas de datos.
6	¿Considera que es económicamente viable la implementación del sistema?	Si, pues aunque representa una inversión importante el costo/ beneficio es alto pues ahorraríamos tiempo en mano de obra y recursos.

Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Fuente: Entrevista.

4.2 PROPUESTA

4.2.1 Título de la propuesta

Diseño de un Sistema Informático para el registro, control de notas y proceso de matrícula de los estudiantes de la Unidad Educativa Dr. Carlos Puig Vilazar de la comuna San Pablo de la provincia de Santa Elena.

4.2.2 Fundamentación

La propuesta se basa en la necesidad de optimizar los procesos de matrícula y registro de notas de los estudiantes, además de la necesidad de acceder a los registros de forma rápida y eficaz, ya que de momento el método de acceder a dicha información es a través de los registros físicos

4.2.3 Justificación

La propuesta está justificada en la necesidad de centralizar la información para que pueda ser consultada de forma rápida y fácil por el personal de la Institución, así como acelerar los procesos de registros de Notas y de Matriculación.

4.2.4 Objetivos

4.5.1.1 Objetivo general

Diseñar una aplicación de escritorio que permita principalmente registrar el ingreso de Notas y Matriculas.

4.5.2.1 Objetivos específicos

- Diseño del registro de Alumnos.
- Diseño del registro de Docentes.
- Diseño del registro de Notas.
- Diseño del registro de Matrículas.

4.2.5 Ubicación

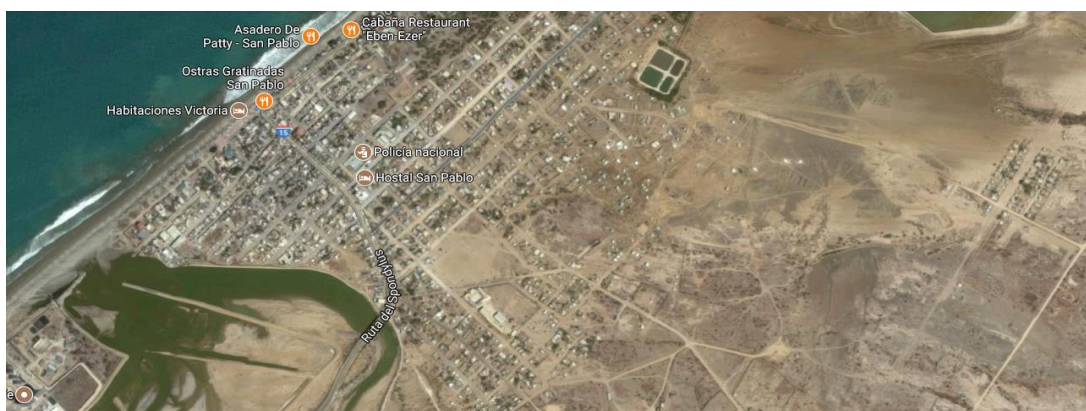
País: Ecuador

Provincia: Santa Elena

Cantón: Santa Elena

Parroquia: San Pablo

Sector: Centro



4.2.6 Estudio de factibilidad

4.2.6.1 Factibilidad Administrativa

Los Directivos de la Institución han facilitado la información requerida de los formularios de Matrícula, Registros de Alumnos y Docentes, Información del Personal de la Institución, Cursos, Paralelos, Materias y Períodos con los que cuenta la Institución

4.2.6.2 Factibilidad Técnica

El desarrollo del sistema se lo realizará con la ayuda de herramientas accesibles y disponibles para su uso como: Microsoft Visual Studio y Microsoft SQL Server, por lo que es posible su ejecución.

4.2.6.3 Operativa

El proyecto está orientado a diseñar un sistema con una interfaz gráfica intuitiva, sencilla y práctica para los usuarios, para que pueda ser fácil de usar y de aprender su funcionamiento.

4.2.6.4 Económica

Dado que el Sistema está enfocado netamente al registro de matrículas, docentes y control de notas, el costo es asequible para su implementación en la institución.

4.2.7 Descripción de la propuesta

Se diseñará un sistema informático para el control de Notas, Registro de Alumnos y de Docentes que permitirá al personal autorizado y delegado por la institución Ingresar las Matriculas registrando los datos de los Alumnos, además de Ingresar las Notas de cada estudiante la misma que será proporcionada por los Docentes.

4.2.8 Plan de ejecución

El cronograma consta de las siguientes etapas:

- Análisis: Recopilación de la Información.
- Diseño: Elaboración de Diagramas, modelo de datos y de la interfaz de Usuario.
- Desarrollo: Se crea la Base de Datos y se establecen los respectivos métodos para acceder a dicha información, además de programar las funcionalidades del sistema.
- Pruebas: Se realizan pruebas para verificar el que el sistema funcione sin presentar errores.
- Implementación: Se instala el Programa en la Institución y se capacita al personal designado a su manejo.

4.2.9 Diagrama de Gantt

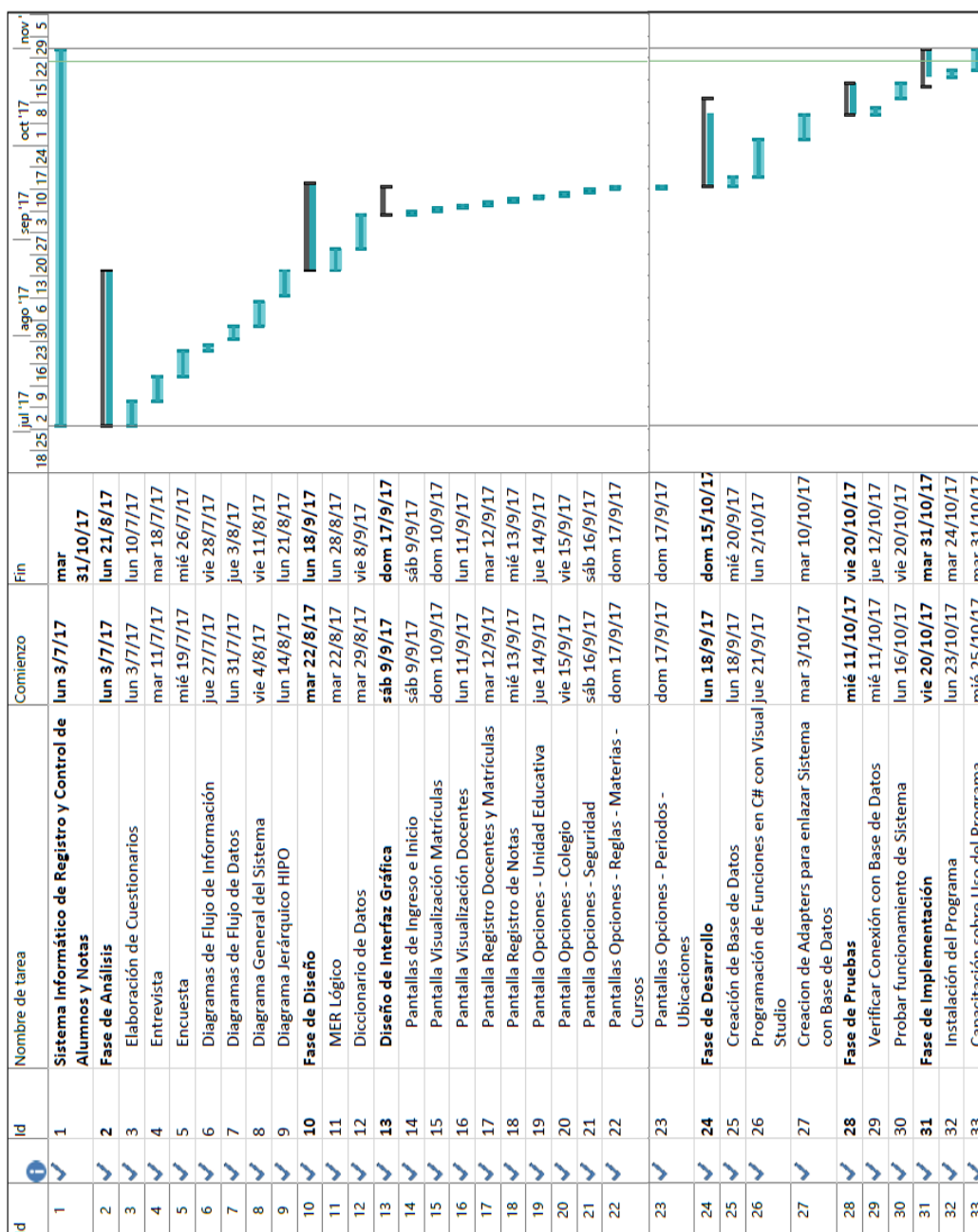


Gráfico 1 - Diagrama de Gantt

Elaborado por: Rosendo Pillasagua

4.2.10 Determinación de requerimientos

Hardware

Cantidad	Equipo	Descripción	Ubicación
1	Ordenador	Procesador Intel Core i5 Disco duro 500GB Memoria RAM 4GB	Dirección
1	Monitor	LCD 17"	Dirección
1	Teclado	Dispositivo entrada	Dirección
1	Mouse	Dispositivo entrada	Dirección
1	UPS	CDP R-Smart 1010 (1000VA)	Dirección
1	Impresora	Multifunción HP 2545	Dirección

Tabla 22 Hardware

Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Software

Cantidad	Programa	Características
1	Microsoft Windows 10	Professional
1	Microsoft Visual Studio 2017	Community
1	Microsoft SQL Server 2016	Express

Tabla 23 Software

Elaborado por: Rosendo Pillasagua

4.2.11 Beneficios del diseño del proyecto

El proyecto tiene los siguientes beneficios:

- Brindar una herramienta sencilla y práctica para el registro de Matrículas y Notas.
- Fácil acceso a la información y registros de Notas y datos de los Alumnos.
- Imprimir Reportes de Notas.

4.2.12 Presupuestos y costos

Costo total del proyecto

Descripción	Costo
Hardware	\$ 1040.00
Software	\$ 788.00
Desarrollo del Sistema	\$1000.00
Total	\$ 2828.00

Tabla 24 Costo total del proyecto

Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Costo del hardware

Equipo	Costo
Computadora	\$800.00
Impresora Multifunción	\$150.00
UPS	\$ 90.00
Total	\$1040.00

Tabla 25 Costo del hardware

Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Costo del software

Programa	Costo
Microsoft Windows 10 Professional	\$289,00
Microsoft Visual Studio Professional	\$499,00
Microsoft SQL Server 2012 Express Edition	Gratis
Total	\$788.00

Tabla 26 Costo del software

Elaborado por: Rosendo Pillasagua


Costo de desarrollo del sistema

Fase	Recurso	Tiempo	Costo/día	Total
Análisis	1 Analista	2s	\$20.00	\$ 200.00
Diseño	1 Analista	2s	\$20.00	\$ 200.00
Desarrollo	1 Programador	3s	\$25.00	\$ 375.00
Prueba	1 Programador	1s	\$25.00	\$ 125.00
Implementación	1 Programador	4d	\$25.00	\$ 100.00
			Total	\$1000.00

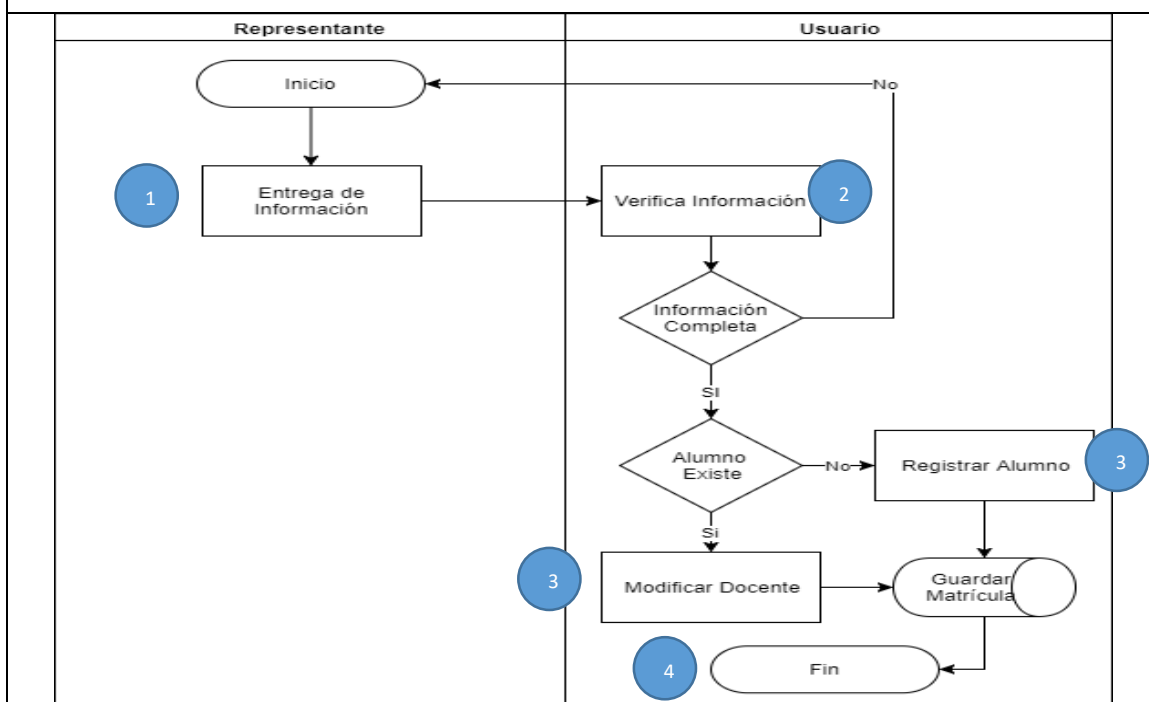
Tabla 27 Costo de desarrollo del sistema

Elaborado por: Rosendo Pillasagua

4.2.13 Diseño de la propuesta
Diagramas de flujo de información
Tabla 4.25 - DFI Matricula

	Diagrama de Flujo de Información	Página: 1 de 1
		Fecha de elaboración: 27/Jul/2017
Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar	Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes	Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Descripción: Registro de Matrícula



Narrativa

1. El Representante entrega la Información.
2. El Usuario verifica la información, si es correcta procede con el registro, si no es correcta se solicita la información correcta al Representante.
3. Se Verifica si el Alumno existe
4. Si el Alumno no existe se procede con el Registro, de lo contrario se actualizan los datos en caso de ser necesarios
5. Se guarda la Matrícula.

Tabla 28 DFI Notas


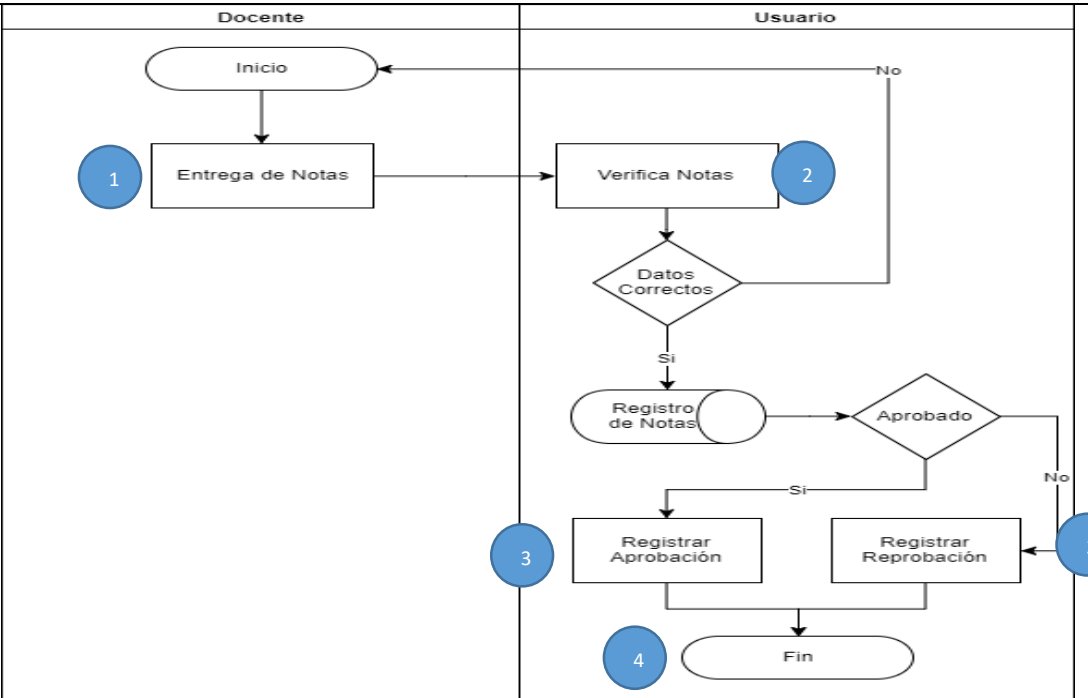
	<p align="center">Diagrama de Flujo de Información</p>	<p>Página: 1 de 1</p>
		<p>Fecha de elaboración: 27/Jul/2017</p>
<p>Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar</p>	<p>Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes</p>	<p>Elaborado por: Rosendo Pillasagua</p>
<p>Descripción: Registro de Notas</p>		
 <pre> graph TD subgraph Docente Inicio([Inicio]) --> Entrega[Entrega de Notas] end subgraph Usuario Verifica[Verifica Notas] --> Datos{Datos Correctos} Datos -- No --> Entrega Datos -- Si --> Registro([Registro de Notas]) Registro --> Aprobado{Aprobado} Aprobado -- Si --> RegistrarA[Registrar Aprobación] Aprobado -- No --> RegistrarR[Registrar Reprobación] RegistrarA --> Fin([Fin]) RegistrarR --> Fin end Entrega --> Verifica RegistrarA --> Fin RegistrarR --> Fin </pre>		
<p>Narrativa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Representante entrega las Notas. 2. El Usuario verifica las Notas, si están completas procede con el registro, de lo contrario se le solicita la información Completa. 3. Se Registran las Notas 4. En Caso de que el Promedio Total de las Notas del Alumno sea suficiente para aprobar se Registra Aprobación, caso contrario se Registra reprobación 		

Tabla 29 DFI Matricula



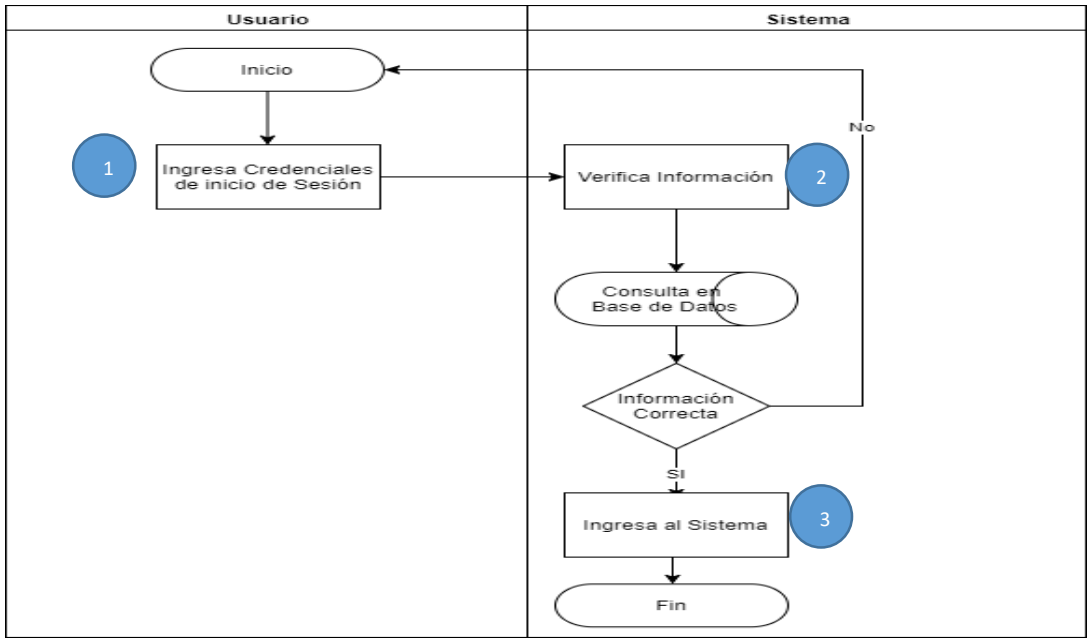
	Diagrama de Flujo de Información	Página: 1 de 1
		Fecha de elaboración: 28/Jul/2017
Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar	Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes	Elaborado por: Rosendo Pillasagua
Descripción: Registro de Docente		
Narrativa <ol style="list-style-type: none"> 1. El Representante entrega la Información. 2. El Usuario verifica la información, si es correcta procede con el registro, si no es correcta se solicita la información correcta al Docente. 3. Se Verifica si el Docente existe. 4. Si el Docente no existe se procede con el Registro, de lo contrario se actualizan los datos. 5. Se guarda el Registro del Docente. 6. Se asigna Curso, Materia y Paralelo al Docente. 		

Tabla 30 DFI Seguridad

	Diagrama de Flujo de Información	Página: 1 de 1
		Fecha de elaboración: 28/Jul/2017
Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar	Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes	Elaborado por: Rosendo Pillasagua
Descripción: Seguridad		
 <pre> graph TD subgraph Usuario Inicio([Inicio]) Cred[Ingresar Credenciales de inicio de Sesión] end subgraph Sistema Verifica[Verifica Información] Consulta([Consulta en Base de Datos]) Correcta{Información Correcta} Ingresa[Ingresar al Sistema] Fin([Fin]) end Inicio --> Cred Cred --> Verifica Verifica --> Consulta Consulta --> Correcta Correcta -- Si --> Ingresa Ingresa --> Fin Correcta -- No --> Inicio </pre>		
Narrativa <ol style="list-style-type: none"> 1. El Usuario Proporciona al Sistema las credenciales de Acceso. 2. El Sistema consulta en la Base de Datos si la información proporcionada es Correcta 3. Si no es correcta envía un Mensaje de Advertencia 4. Si las Credenciales son Correctas, el Sistema abrirá y Mostrará al Usuario toda la Información y las Opciones 		

Diagramas de flujo de datos

Tabla 31 DFD Alumnos

	<p align="center">Diagrama de Flujo de Datos</p>	<p>Página: 1 de 1</p>
		<p>Fecha de elaboración: 31/Jul/2017</p>
<p>Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar</p>	<p>Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes</p>	<p>Elaborado por: Rosendo Pillasagua</p>
<p>Descripción:</p>		
<p>Registro de Matrícula de Alumnos</p>		
<p>Narrativa</p>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. El Usuario recibe la información del Representante. 2. El Usuario verifica la Información. 3. El usuario crea o Actualiza Alumno. 4. El Usuario Guarda Matrícula. 		

Tabla 32- DFD Docentes

	<p align="center">Diagrama de Flujo de Datos</p>	<p>Página: 1 de 1</p>
		<p>Fecha de elaboración: 1/Ago/2017</p>
<p>Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar</p>	<p>Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes</p>	<p>Elaborado por: Rosendo Pillasagua</p>
<p>Descripción: Registro de Docentes</p>		
<pre> graph TD Docentes[Docentes] -- Datos --> P1[1 Entregar Información] P1 --> P2[2 Verificar Información] Usuario[Usuario] -- Datos Docente --> P2 P2 --> P3[3 Crear o editar Docente] P3 --> P4[4 Guardar Docente] P4 -- Datos Docente --> DB[1 Docentes] DB -- 1 Docentes --> P2 </pre>		
<p>Narrativa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Usuario recibe la información del Docente. 2. El Usuario verifica la Información. 3. El usuario crea o Actualiza Docente. 4. El Usuario Guarda Registro de Docente. 		

Tabla 33 - DFD Notas


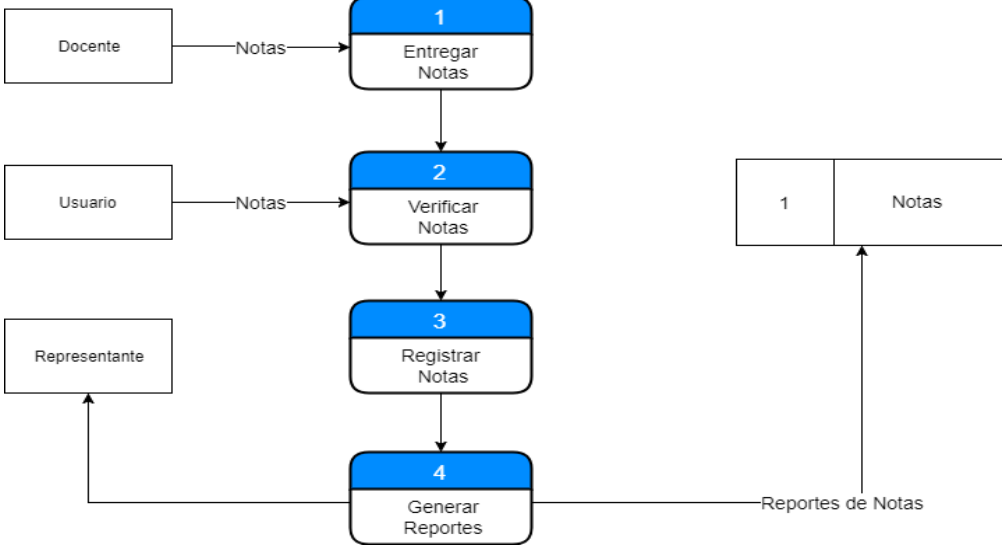
	<p align="center">Diagrama de Flujo de Datos</p>	<p>Página: 1 de 1</p>
<p>Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar</p>		<p>Fecha de elaboración: 2/Ago/2017</p>
<p>Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes</p>	<p>Elaborado por: Rosendo Pillasagua</p>	
<p>Descripción:</p>		
<p>Registro de Notas</p>  <pre> graph TD Docente[Docente] -- Notas --> P1[1 Entregar Notas] Usuario[Usuario] -- Notas --> P2[2 Verificar Notas] Representante[Representante] --> P3[3 Registrar Notas] Representante --> P4[4 Generar Reportes] P1 --> P2 P2 --> P3 P3 --> P4 P4 -- Reportes de Notas --> Representante subgraph Notas_DS [Notas] direction TB N1[1] N2[Notas] end P1 --- N1 P4 --- N2 </pre>		
<p>Narrativa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Usuario recibe las Notas del Docente. 2. El Usuario verifica las Notas. 3. El usuario registra las Notas. 4. El Usuario Genera Reportes. 		

Diagrama general del sistema

Tabla 34 - Diagrama General del Sistema

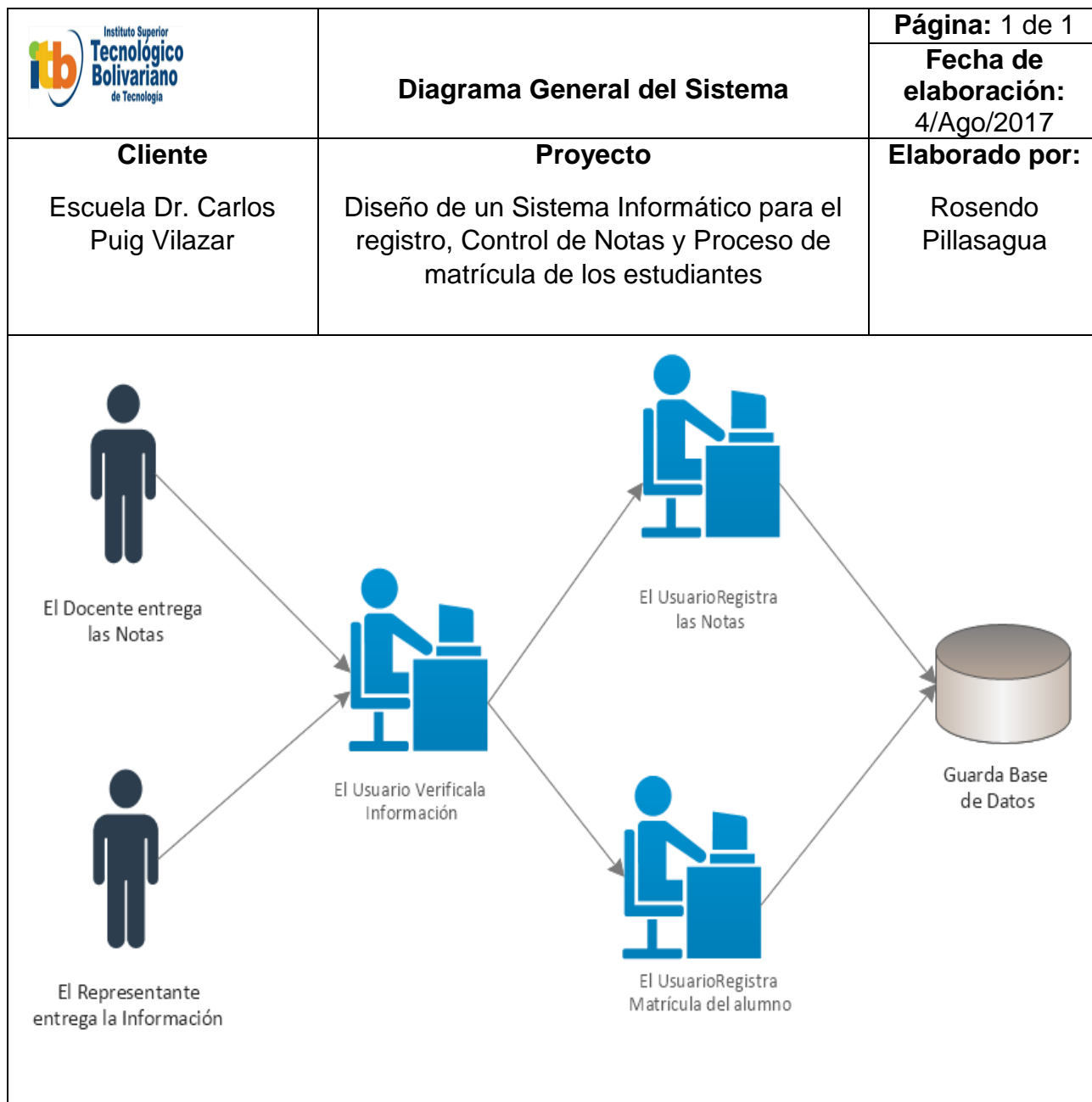
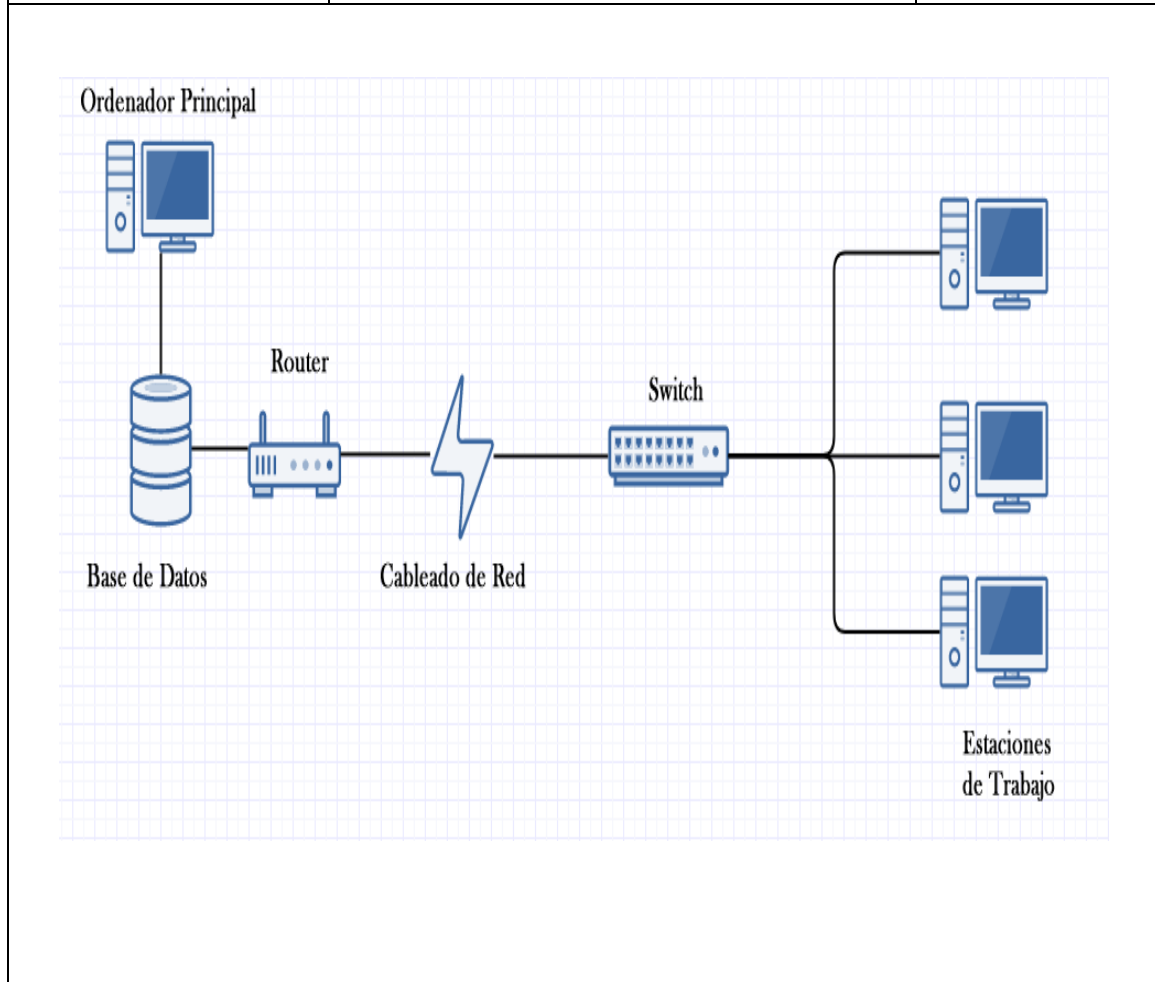


Diagrama de Red del sistema

Tabla 35- Diagrama e Red del Sistema

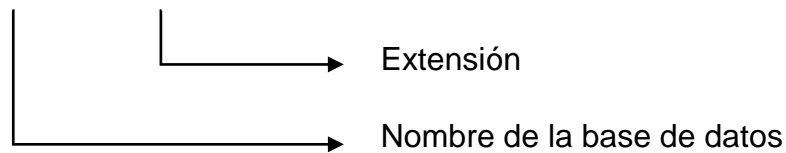
	Diagrama de Red del Sistema	Página: 1 de 1 Fecha de elaboración: 9/Ago/2017
	Ciente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar	Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes



Estandarización de formatos y códigos

Formato de base de datos

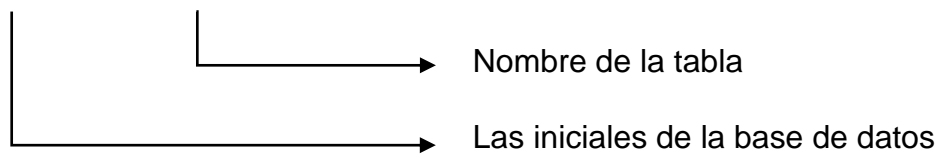
XXXXXXXXXX.ext



El nombre de la base de datos es: DATOSECUELA.MDF

Formato de tablas

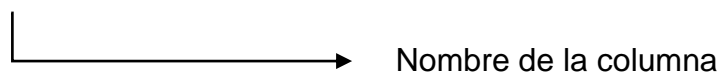
DBO_XXXXXXXXXX



El nombre de una tabla sería: DBO_ALUMNOS

Formato de columnas

XXXXXXXXXXXXXX




El nombre de una columna sería: NOMBRE

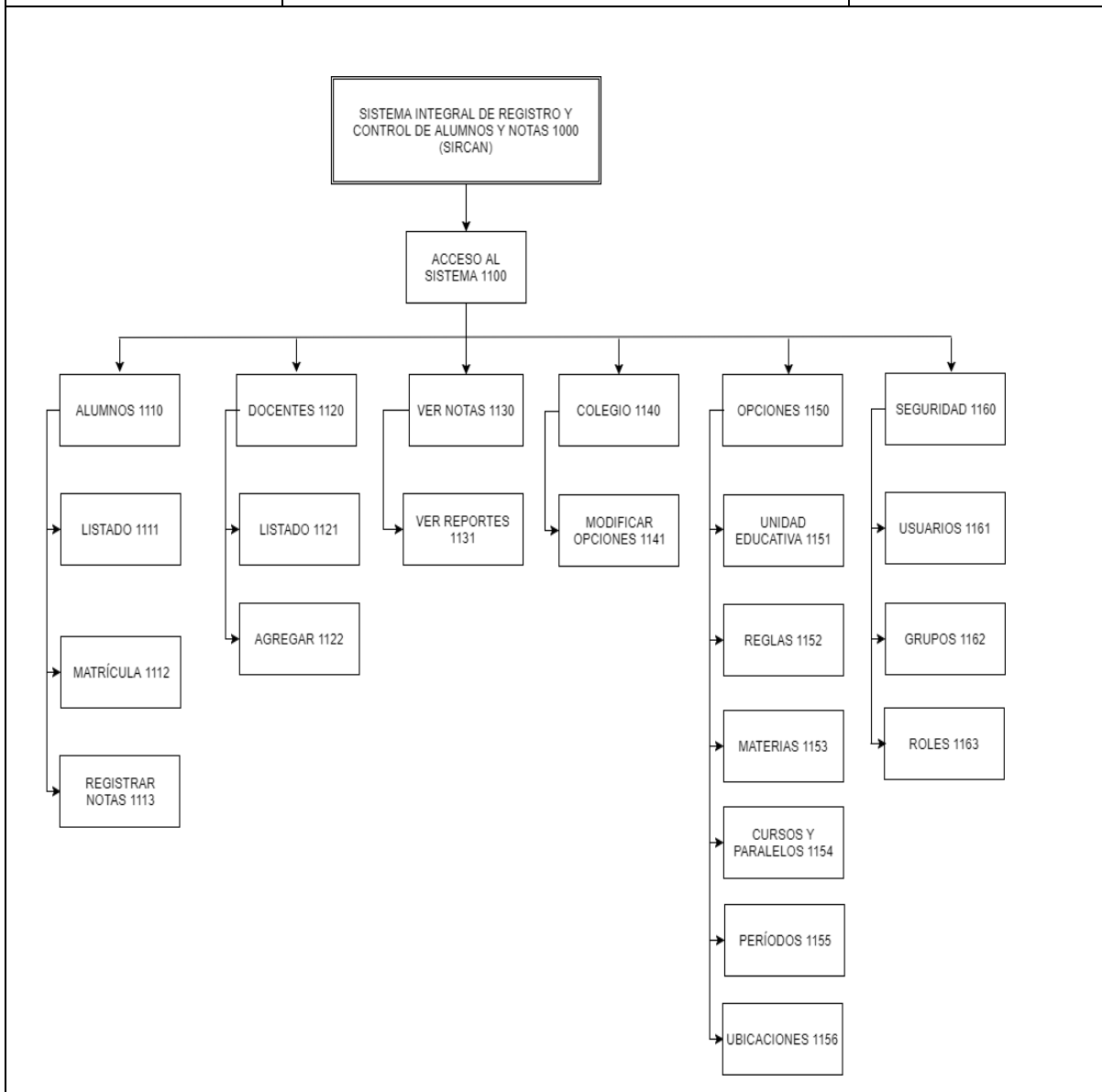
Tabla 36- Nomenclatura de las herramientas

Sufijo	Herramienta
btn	Button
chb	CheckBox
cmb	ComboBox
dtp	DateTimePicker
lbl	Label
lst	ListBox
mtb	MaskedTextBox
txt	TextBox
grb	GroupBox
tac	TabControl
mes	MenuStrip
tos	ToolStrip
dgv	DataGridView
pic	PictureBox
frm	Form

Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Diagrama jerárquico HIPO
Tabla 37 - Diagrama HIPO

	Diagrama Jerárquico HIPO	Página: 1 de 1
		Fecha de elaboración: 14/Ago/2017
Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar	Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes	Elaborado por: Rosendo Pillasagua



LISTA DE ELEMENTOS DE DATOS			
Nivel	Sub Nivel	Contenido	Descripción
1110		Alumnos	Alumnos
	1111	Listado	Listado de Alumnos
	1112	Matrícula	Registro de Matrícula
	1113	Registrar Notas	Registro de Notas
1120		Docentes	Docentes
	1121	Listado	Listado de Docentes
	1122	Agregar	Registrar Docentes
1130		Notas	Notas
	1132	Ver reportes	Reportes de Notas
1140		Unidad	Unidad Educativa
	1141	Información de la Unidad	Información de la Unidad Educativa
1150		Opciones	Opciones del Sistema
	1151	Unidad Educativa	Información de la Unidad Educativa
	1152	Reglas	Reglas del Sistema
	1153	Materias	Asignaturas de la Unidad Educativa
	1154	Cursos y Paralelos	Cursos y Paralelos de la Unidad Educativa
	1155	Períodos	Quimestres y Parciales
	1156	Ubicaciones	Cantones, Provincias y Parroquias
1160		Seguridad	Seguridad
	1161	Usuarios	Usuarios
	1162	Grupos	Grupos
	1163	Roles	Roles

4.2.14 Modelamiento de datos

Tabla 38 - MER Lógico

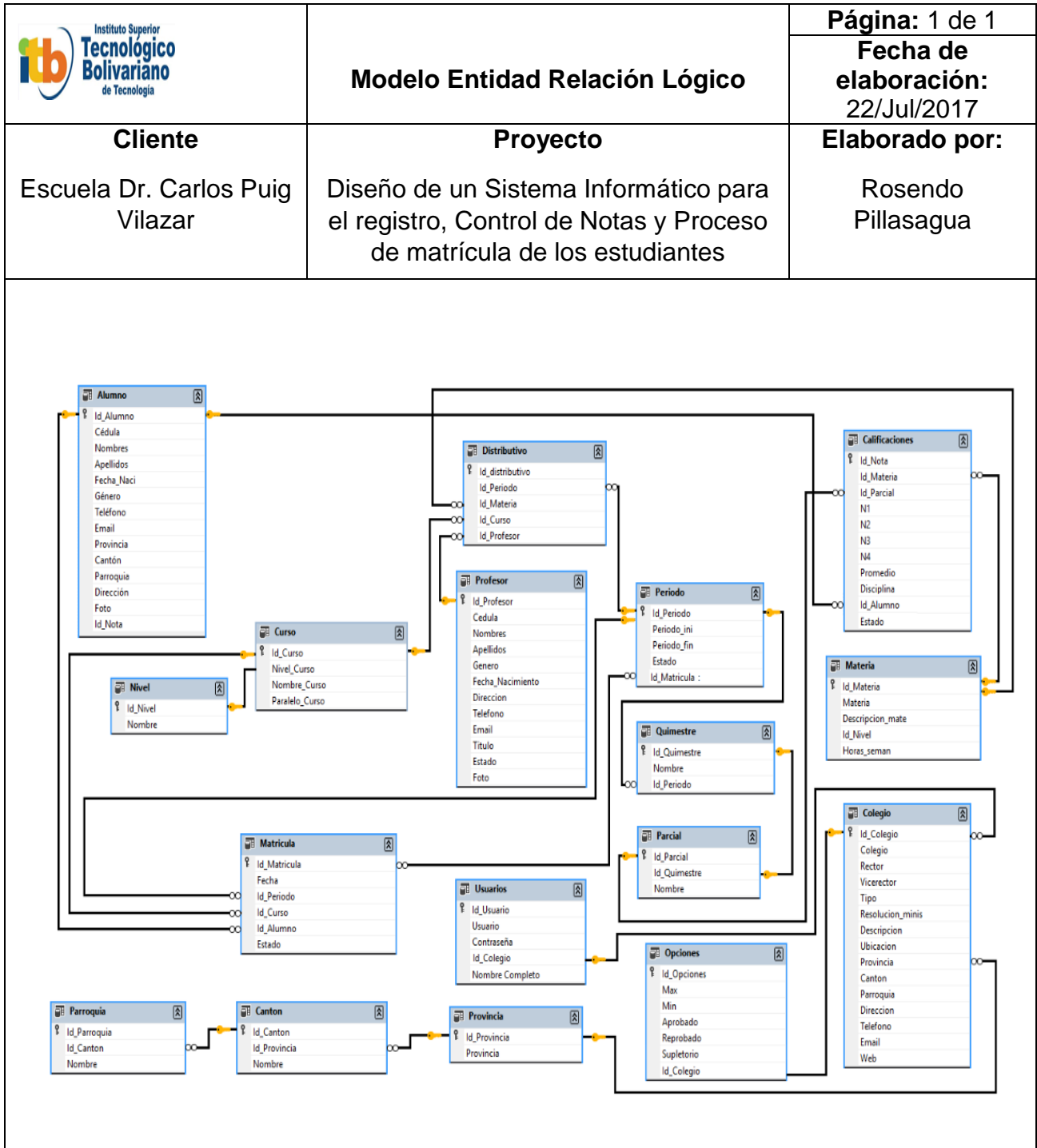

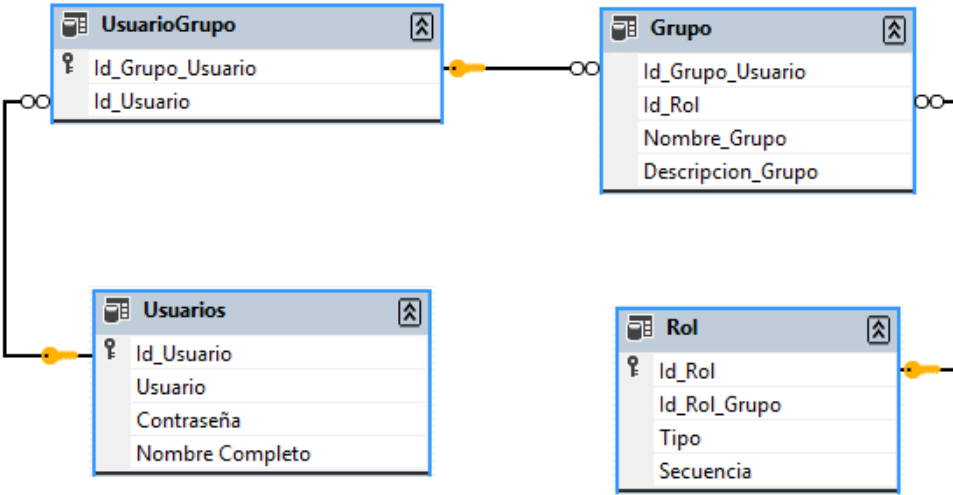



Tabla 39 - MER Lógico

	<p align="center">Modelo Entidad Relación Seguridad</p>	<p>Página: 1 de 1</p>
		<p>Fecha de elaboración: 24/Sep/2017</p>
<p>Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar</p>	<p>Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes</p>	<p>Elaborado por: Rosendo Pillasagua</p>
 <p>The diagram illustrates the logical relationships between four entities: UsuarioGrupo, Grupo, Usuarios, and Rol. UsuarioGrupo is connected to Grupo via a one-to-one relationship on the Id_Grupo_usuario attribute. UsuarioGrupo is also connected to Usuarios via a one-to-one relationship on the Id_usuario attribute. Grupo is connected to Rol via a one-to-one relationship on the Id_Rol attribute. Each entity is represented by a box containing its attributes and primary keys.</p>		

Diccionario de datos

Tabla 40- ALUMNOS


	Diccionario de Datos		Página: 1 de 1			
			Fecha de elaboración: 29/Ago/2017			
Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar	Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes		Elaborado por: Rosendo Pillasagua			
Nombre de la tabla ALUMNOS	Tipo table Maestra	Medio de almacenamiento Disco duro	Medio de respaldo Cinta magnética – DVD Writer			
DESCRIPCION: Se guarda la información de los alumnos						
DEFINICION DEL REGISTRO						
N°	CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	FORMATO		REGLAS DE VALIDACION
1	Id_Alumno	Código único de la opción	PK	I	8	No nulo
2	Cedula	Cédula de Identidad de Alumno		N	10	No nulo
3	Nombres	Nombres de Alumno		VC	100	No nulo
4	Apellidos	Apellidos de alumno		VC	100	No nulo

5	Fecha_Naci	Fecha de Nacimiento		DT	10	No nulo
6	Genero	Género de Alumno		VC	50	No nulo
7	Telefono	Teléfono de Alumno		VC	50	Nulo
8	Email	Correo de Alumno		VC	100	Nulo
9	Provincia	Provincia de Residencia		VC	50	No nulo
10	Canton	Cantón de Residencia		VC	50	No nulo
11	Parroquia	Parroquia de Residencia		VC	50	No nulo
12	Direccion	Dirección de Residencia		VC	500	No nulo
13	Foto	Foto del Alumno		VC	500	Nulo
14	Id_Nota	Código de Grupo de Notas	FK	INT	8	No nulo

OBSERVACIONES:

TIPO	FORMATO GENERAL		FORMATO NUMERICO
PK Clave Primaria	INT Integer	C Char	I Integer
FK Clave Foránea	VC VarChar	N Numeric	DC Decimal
	NV NVarChar	DT DateTime	
	D Date		

Tabla 41 – PROFESOR

		Diccionario de Datos				Página: 1 de 1	
						Fecha de elaboración: 31/Ago/2017	
Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar		Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes				Elaborado por: Rosendo Pillasagua	
Nombre de la tabla PROFESOR		Tipo tabla Maestra	Medio de almacenamiento Disco duro			Medio de respaldo Cinta magnética – DVD Writer	
DESCRIPCION: Se guarda la información de los docents							
DEFINICION DEL REGISTRO							
N°	CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	FORMATO		REGLAS DE VALIDACION	
1	Id_Profesor	Código único de la opción	PK	I	8	No nulo	
2	Cedula	Cédula de Identidad de Profesor		N	10	No nulo	
3	Nombres	Nombres del Profesor		VC	100	No nulo	
4	Apellidos	Apellidos del Profesor		VC	100	No nulo	
5	Fecha_Naci	Fecha de Nacimiento		DT	10	No nulo	

6	Genero	Género del Profesor		VC	50	No nulo
7	Telefono	Teléfono del Profesor		VC	50	Nulo
8	Email	Correo del Profesor		VC	100	Nulo
9	Provincia	Provincia de Residencia		VC	50	No nulo
10	Canton	Cantón de Residencia		VC	50	No nulo
11	Parroquia	Parroquia de Residencia		VC	50	No nulo
12	Direccion	Dirección de Residencia		VC	500	No nulo
13	Foto	Foto del Profesor		VC	500	nulo
OBSERVACIONES:						
TIPO		FORMATO GENERAL			FORMATO NUMERICO	
PK Clave	INT	Integer	C	Char		
Primaria	VC	VarChar	N	Numeric		
FK Clave	NV	NVarChar	DT	DateTime	I	Integer
Foránea	D	Date			DC	Decimal

Tabla 42- CALIFICACIONES

	Diccionario de Datos		Página: 1 de 1			
			Fecha de elaboración: 2/Sep/2017			
Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar	Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes			Elaborado por: Rosendo Pillasagua		
Nombre de la tabla CALIFICACIONES	Tipo tabla Maestra	Medio de almacenamiento Disco duro		Medio de respaldo Cinta magnética – DVD Writer		
DESCRIPCION: Se guardan las notas de los alumnos						
DEFINICION DEL REGISTRO						
N°	CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	FORMATO		REGLAS DE VALIDACION
1	Id_Nota	Código único de la Nota	PK	INT	8	No nulo
2	Id_Materia	Código único de la materia	FK	INT	8	No nulo
3	Id_Parcial	Código único del Parcial	FK	INT	8	No nulo
4	N1	Nota 1		DO	6	No nulo
5	N2	Nota 2		DO	6	No nulo
6	N3	Nota 3		DO	6	No nulo
7	N4	Nota 4		DO	6	No Nulo
8	Promedio	Promedio Total		DO	6	No Nulo
9	Disciplina	Disciplina		DO	6	No nulo
10	Estado	Estado del Alumno		VC	20	No nulo
11	Id_Alumno	Codigo de Alumno	FK	INT	8	No nulo
OBSERVACIONES:						
TIPO PK Clave Primaria FK Clave Foránea		FORMATO GENERAL INT Integer C Char DO Double VC VarChar N Numeric NV NVarChar DT DateTime D Date				FORMATO NUMERICO I Integer DC Decimal

Tabla 43 CANTON

	Diccionario de Datos				Página: 1 de 1	
					Fecha de elaboración: 4/Sep/2017	
Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar	Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes				Elaborado por: Rosendo Pillasagua	
Nombre de la tabla CANTON	Tipo tabla Maestra	Medio de almacenamiento Disco duro		Medio de respaldo Cinta magnética – DVD Writer		
DESCRIPCION: Se guardan los Cantones						
DEFINICION DEL REGISTRO						
N°	CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	FORMATO		REGLAS DE VALIDACION
1	Id_Canton	Código único del Cantón	PK	INT	8	No nulo
2	Id_Provincia	Código único de la Provincia	FK	INT	8	No nulo
3	Nombre	Nombre de Provincia		VC	50	No nulo
OBSERVACIONES:						
TIPO PK Clave Primaria FK Clave Foránea		FORMATO GENERAL INT Integer C Char DO Double VC VarChar N Numeric NV NVarChar DT DateTime D Date				FORMATO NUMERICO I Integer DC Decimal

Tabla 44 PROVINCIA


	Diccionario de Datos				Página: 1 de 1	
					Fecha de elaboración: 4/Sep/2017	
Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar	Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes				Elaborado por: Rosendo Pillasagua	
Nombre de la tabla PROVINCIA	Tipo tabla Maestra	Medio de almacenamiento Disco duro			Medio de respaldo Cinta magnética – DVD Writer	
DESCRIPCION: Se guardan las Provincias						
DEFINICION DEL REGISTRO						
N°	CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	FORMATO		REGLAS DE VALIDACION
1	Id_Provincia	Código único de la Provincia	PK	INT	8	No nulo
2	Provincia	Nombre de la Provincia		VC	50	No nulo
OBSERVACIONES:						
TIPO PK Clave Primaria FK Clave Foránea		FORMATO GENERAL INT Integer C Char DO Double VC VarChar N Numeric NV NVarChar DT DateTime D Date				FORMATO NUMERICO I Integer DC Decimal

Tabla 45 PARROQUIA

	Diccionario de Datos				Página: 1 de 1	
					Fecha de elaboración: 4/Sep/2017	
Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar	Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes				Elaborado por: Rosendo Pillasagua	
Nombre de la tabla PARROQUIA	Tipo tabla Maestra	Medio de almacenamiento Disco duro			Medio de respaldo Cinta magnética – DVD Writer	
DESCRIPCION: Se guardan las Parroquias						
DEFINICION DEL REGISTRO						
N°	CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	FORMATO		REGLAS DE VALIDACION
1	Id_Parroquia	Código único de la Parroquia	PK	INT	8	No nulo
2	Id_Canton	Código único del Canton	FK	INT	8	No nulo
3	Nombre	Nombre de la Parroquia		VC	50	No nulo
OBSERVACIONES:						
TIPO		FORMATO GENERAL				FORMATO NUMERICO
PK Clave Primaria		INT Integer	C	Char		I Integer
FK Clave Foránea		DO Double				DC Decimal
		VC VarChar	N	Numeric		
		NV NVarChar	DT	DateTime		
		D Date				

Tabla 46 CURSO


	Diccionario de Datos		Página: 1 de 1		
			Fecha de elaboración: 5/Sep/2017		
Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar	Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes		Elaborado por: Rosendo Pillasagua		
Nombre de la tabla CURSO	Tipo tabla Maestr a	Medio de almacenamiento Disco duro	Medio de respaldo Cinta magnética – DVD Writer		
DESCRIPCION: Se guardan los Cursos					
DEFINICION DEL REGISTRO					
N°	CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	FORMATO	REGLAS DE VALIDACION
1	Id_Curso	Código único del Curso	PK	INT 8	No nulo
2	Nivel_Curso	Nivel del Curso		INT 8	No nulo
3	Nombre_Curso	Nombre del Curso		VC 50	No nulo
4	Paralelo_Curso	Código único del Paralelo	FK	INT 8	No nulo
OBSERVACIONES:					
TIPO PK Clave Primaria FK Clave Foránea		FORMATO GENERAL INT Integer C Char DO Double VC VarChar N Numeric NV NVarChar DT DateTime D Date		FORMATO NUMERICO O I Integer DC Decimal	

Tabla 47 QUIMESTRE

	Diccionario de Datos		Página: 1 de 1		
			Fecha de elaboración: 5/Sep/2017		
Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar	Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes		Elaborado por: Rosendo Pillasagua		
Nombre de la tabla QUIMESTRE	Tipo tabla Maestra	Medio de almacenamiento Disco duro	Medio de respaldo Cinta magnética – DVD Writer		
DESCRIPCION: Se guardan los Quimestres					
DEFINICION DEL REGISTRO					
N°	CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	FORMATO	REGLAS DE VALIDACION
1	Id_Quimestre	Código único del Quimestre	PK	INT 8	No nulo
2	Nombre	Nivel del Quimestre		VC 50	No nulo
3	Id_Periodo	Código Único del Periodo	FK	INT 8	No nulo
OBSERVACIONES:					
TIPO PK Clave Primaria FK Clave Foránea		FORMATO GENERAL INT Integer C Char DO Double VC VarChar N Numeric NV NVarChar DT DateTime D Date		FORMATO NUMERICO I Integer DC Decimal	

Tabla 48 PARCIAL


	Diccionario de Datos		Página: 1 de 1			
			Fecha de elaboración: 5/Sep/2017			
Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar	Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes		Elaborado por: Rosendo Pillasagua			
Nombre de la tabla PARCIAL	Tipo tabla Maestra	Medio de almacenamiento Disco duro	Medio de respaldo Cinta magnética – DVD Writer			
DESCRIPCION: Se guardan los Parciales						
DEFINICION DEL REGISTRO						
N°	CAMPO	DESCRIPCION	TIP	FORMAT		REGLAS DE VALIDACION
1	Id_Parcial	Código único del Parcial	PK	INT	8	No nulo
2	Nombre	Nivel del Parcial		VC	50	No nulo
3	Id_Quimestre	Código Único del Quimestre	FK	INT	8	No nulo
OBSERVACIONES:						
TIPO PK Clave Primaria FK Clave Foránea		FORMATO GENERAL INT Integer C Char DO Double VC VarChar N Numeric NV NVarChar DT DateTime D Date			FORMATO NUMERIC O I Integer DC Decimal	

Tabla 49 NIVEL

	Diccionario de Datos				Página: 1 de 1	
					Fecha de elaboración: 5/Sep/2017	
Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar	Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes				Elaborado por: Rosendo Pillasagua	
Nombre de la tabla NIVEL	Tipo tabla Maestra	Medio de almacenamiento Disco duro		Medio de respaldo Cinta magnética – DVD Writer		
DESCRIPCION: Se guarda la información de los Niveles						
DEFINICION DEL REGISTRO						
Nº	CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	FORMATO		REGLAS DE VALIDACION
1	Id_Nivel	Código único del Nivel	PK	INT	8	No nulo
2	Nombre	Nombre del Nivel		VC	50	No nulo
OBSERVACIONES:						
TIPO		FORMATO GENERAL				FORMATO NUMERICO
PK Clave Primaria		INT Integer	C	Char		I Integer
FK Clave Foránea		DO Double				DC Decimal
		VC VarChar	N	Numeric		
		NV NVarChar	DT	DateTime		
		D Date				

Tabla 50 MATERIA


		Diccionario de Datos			Página: 1 de 1	
					Fecha de elaboración: 5/Sep/2017	
Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar		Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes			Elaborado por: Rosendo Pillasagua	
Nombre de la tabla MATERIA		Tipo tabla Maestra	Medio de almacenamiento Disco duro		Medio de respaldo Cinta magnética – DVD Writer	
DESCRIPCION: Se guarda la información de las Materias						
DEFINICION DEL REGISTRO						
N°	CAMPO	DESCRIPCION	TIP O	FORMATO		REGLAS DE VALIDACION
1	Id_Materia	Código único del Materia	PK	INT	8	No nulo
2	Materia	Nombre del Materia		VC	50	No nulo
3	Descripcion	Descripción de Materia		VC	100	No nulo
4	Id_Nivel	Código único del Nivel	FK	INT	8	No nulo
5	Horas_seman	Horas semanales		N	8	No nulo
OBSERVACIONES:						
TIPO PK Clave Primaria FK Clave Foránea		FORMATO GENERAL INT Integer C Char DO Double VC VarChar N Numeric NV NVarChar DT DateTime D Date			FORMATO NUMERIC O I Integer DC Decimal	

Tabla 51 PERIODO


	Diccionario de Datos			Página: 1 de 1		
				Fecha de elaboración: 5/Sep/2017		
Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar	Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes			Elaborado por: Rosendo Pillasagua		
Nombre de la tabla PERIODO	Tipo tabla Maestra	Medio de almacenamiento Disco duro		Medio de respaldo Cinta magnética – DVD Writer		
DESCRIPCION: Se guarda la información de los Periodos						
DEFINICION DEL REGISTRO						
N°	CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	FORMATO		REGLAS DE VALIDACION
1	Id_Periodo	Código único del Periodo	PK	INT	8	No nulo
2	Periodo_ini	Inicio del Periodo		VC	50	No nulo
3	Periodo_fin	Fin del Periodo		VC	50	No nulo
4	Estado	Estado del Periodo		VC	10	No nulo
5	Descripción	Descripción		VC	100	No nulo
OBSERVACIONES:						
TIPO PK Clave Primaria FK Clave Foránea		FORMATO GENERAL INT Integer C Char DO Double VC VarChar N Numeric NV NVarChar DT DateTime D Date			FORMATO NUMERICO I Integer DC Decimal	

Tabla 52 OPCIONES


	Diccionario de Datos				Página: 1 de 1	
					Fecha de elaboración: 6/Sep/2017	
Ciente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar	Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes				Elaborado por: Rosendo Pillasagua	
Nombre de la tabla OPCIONES	Tipo tabla Maestra	Medio de almacenamiento Disco duro		Medio de respaldo Cinta magnética – DVD Writer		
DESCRIPCION: Se guardan las opciones de Configuración del Programa						
DEFINICION DEL REGISTRO						
N°	CAMPO	DESCRIPCION	TIP O	FORMATO		REGLAS DE VALIDACION
1	Id_Opciones	Código único Opciones	PK	INT	8	No nulo
2	Max	Nota Máxima		N	6	No nulo
3	Min	Nota Mínima		N	6	No nulo
4	Aprobado	Nota requerida para aprobar		N	6	No nulo
5	Reprobado	Nota mínima para reprobar		N	6	No nulo
6	Supletorio	Nota para supletorio		N	6	No nulo
OBSERVACIONES:						
TIPO PK Clave Primaria FK Clave Foránea		FORMATO GENERAL INT Integer C Char DO Double VC VarChar N Numeric NV NVarChar DT DateTime D Date			FORMATO NUMERIC O Integer DC Decimal	

Tabla 53 MATRICULA


	Diccionario de Datos				Página: 1 de 1	
					Fecha de elaboración: 6/Sep/2017	
Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar	Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes				Elaborado por: Rosendo Pillasagua	
Nombre de la tabla MATRICULA	Tipo tabla Maestra	Medio de almacenamiento Disco duro		Medio de respaldo Cinta magnética – DVD Writer		
DESCRIPCION: Se guardan los Registros de Matrícula						
DEFINICION DEL REGISTRO						
N°	CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	FORMATO		REGLAS DE VALIDACION
1	Id_Matricula	Código único de Matrícula	PK	INT	8	No nulo
2	Fecha	Fecha de Matrícula		DT	10	No nulo
3	Id_Periodo	Código único de Periodo	FK	INT	8	No nulo
4	Id_Curso	Código único de Curso	FK	INT	8	No nulo
5	Id_Alumno	Código único de Alumno	FK	INT	8	No nulo
6	Estado	Estado de Matrícula		VC	50	No nulo
OBSERVACIONES:						
TIPO		FORMATO GENERAL			FORMATO NUMERICO	
PK Clave Primaria		INT Integer	C Char			I Integer
FK Clave Foránea		DO Double		N Numeric		DC Decimal
		VC VarChar		DT DateTime		
		NV NVarChar				
		D Date				

Tabla 54 USUARIOS

	Diccionario de Datos		Página: 1 de 1			
			Fecha de elaboración: 6/Sep/2017			
Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar	Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes			Elaborado por: Rosendo Pillasagua		
Nombre de la tabla USUARIOS	Tipo tabla Maestra	Medio de almacenamiento Disco duro		Medio de respaldo Cinta magnética – DVD Writer		
DESCRIPCION: Se guardan los Registros de los Usuarios						
DEFINICION DEL REGISTRO						
N°	CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	FORMATO		REGLAS DE VALIDACION
1	Id_Usuario	Código único de Usuario	PK	INT	8	No nulo
2	Usuario	Usuario		VC	20	No nulo
3	Contraseña	Contraseña de Usuario		VC	100	No nulo
4	Nombre_Completo	Nombre Completo del Usuario		VC	100	No nulo
OBSERVACIONES:						
TIPO PK Clave Primaria FK Clave Foránea		FORMATO GENERAL				FORMATO NUMERICO I Integer DC Decimal
		INT Integer	C Char			
		DO Double				
		VC VarChar	N Numeric			
		NV NVarChar	DT DateTime			
		D Date				

Tabla 55 DISTRIBUTIVO

	Diccionario de Datos		Página: 1 de 1			
			Fecha de elaboración: 6/Sep/2017			
Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar	Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes			Elaborado por: Rosendo Pillasagua		
Nombre de la tabla DISTRIBUTIVO	Tipo tabla Maestra	Medio de almacenamiento Disco duro		Medio de respaldo Cinta magnética – DVD Writer		
DESCRIPCION: Se guardan los Registros de relación de Tablas						
DEFINICION DEL REGISTRO						
N°	CAMPO	DESCRIPCION	TIP O	FORMAT O	REGLAS DE VALIDACION	
1	Id_Distributivo	Código único de Tabla	PK	INT	8	No nulo
2	Id_Periodo	Código único de Periodo	FK	INT	8	No nulo
3	Id_Materia	Código único de Materia	FK	INT	8	No nulo
4	Id_Curso	Código único de Curso	FK	INT	8	No nulo
5	Id_Profesor	Código único de Profesor	FK	INT	8	No nulo
OBSERVACIONES:						
TIPO PK Clave Primaria FK Clave Foránea		FORMATO GENERAL INT Integer C Char DO Double VC VarChar N Numeric NV NVarChar DT DateTime D Date			FORMATO NUMERIC O I Integer DC Decimal	

Tabla 56 REPRESENTANTE



		Diccionario de Datos			Página: 1 de 1	
					Fecha de elaboración: 7/Sep/2017	
Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar		Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes			Elaborado por: Rosendo Pillasagua	
Nombre de la tabla REPRESENTANTE		Tipo tabla Maestra	Medio de almacenamiento Disco duro		Medio de respaldo Cinta magnética – DVD Writer	
DESCRIPCION: Se guarda la información de los representantes						
DEFINICION DEL REGISTRO						
N°	CAMPO	DESCRIPCION	TIP O	FORMAT O		REGLAS DE VALIDACION
1	Id_Representante	Código único de la opción	PK	I	8	No nulo
2	Cedula	Cédula de Identidad de Representante		N	10	No nulo
3	Nombres	Nombres de Representante		VC	100	No nulo
4	Apellidos	Apellidos de Representante		VC	100	No nulo
6	Genero	Género de Representante		VC	50	No nulo
7	Telefono	Teléfono de Representante		VC	50	No Nulo
8	Email	Correo de Representante		VC	100	Nulo
12	Direccion	Dirección de Representante		VC	500	No nulo
14	Id_Alumnos	Código único de Alumno	FK	INT	8	No nulo
OBSERVACIONES:						
TIPO PK Clave Primaria FK Clave Foránea		FORMATO GENERAL INT Integer C Char VC VarChar N Numeric NV NVarChar DT DateTime D Date			FORMATO NUMERICO I Integer DC Decimal	

Tabla 57 COLEGIO

	Diccionario de Datos			Página: 1 de 1		
				Fecha de elaboración: 7/Sep/2017		
Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar	Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes			Elaborado por: Rosendo Pillasagua		
Nombre de la tabla COLEGIO	Tipo tabla Maestra	Medio de almacenamiento Disco duro		Medio de respaldo Cinta magnética – DVD Writer		
DESCRIPCION: Se guarda la información del Colegio						
DEFINICION DEL REGISTRO						
N°	CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	FORMATO		REGLAS DE VALIDACION
1	Id_Colegio	Código único de la opción	PK	INT	8	No nulo
2	Colegio	Nombre del Colegio		VC	100	No nulo
3	Rector	Nombre del Rector		VC	100	No nulo
4	Vicerector	Nombre del Vicerector		VC	100	No nulo
5	Tipo	Tipo de institución		VC	100	No nulo

6	Resol_minis	Resolución ministerial		VC	100	Nulo
7	Descripcion	Descripcion		VC	100	No nulo
8	Ubicacion	Ubicacion		VC	100	No nulo
9	Provincia	Provincia		VC	100	No nulo
10	Canton	Canton		VC	100	No nulo
11	Parroquia	Parroquia		VC	100	No nulo
12	Direccion	Direccion		VC	500	No nulo
13	Telefono	Telefono		N	10	No nulo
14	Email	Email		VC	100	Nulo
15	Web	web		VC	100	Nulo

OBSERVACIONES:

TIPO	FORMATO GENERAL				FORMATO
PK Clave	INT Integer	C Char			NUMERICO
Primaria	VC VarChar	N Numeric			I Integer
FK Clave	NV NVarChar	DT DateTime			DC
Foránea	D Date				Decimal

Tabla 58 GRUPO

	Diccionario de Datos		Página: 1 de 1			
			Fecha de elaboración: 7/Sep/2017			
Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar	Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes		Elaborado por: Rosendo Pillasagua			
Nombre de la tabla GRUPO	Tipo tabla Maestra	Medio de almacenamiento Disco duro	Medio de respaldo Cinta magnética – DVD Writer			
DESCRIPCION: Se guardan los Grupos y las Relaciones de Usuarios por Grupo						
DEFINICION DEL REGISTRO						
N°	CAMPO	DESCRIPCION	TIP O	FORMATO		REGLAS DE VALIDACION
1	Id_Grupo_Usuario	Código único de Usuario por grupo	PK	INT	8	No nulo
2	Id_Grupo_Rol	Código único de Usuario por Rol	FK	INT	8	No nulo
3	Nombre_Grupo	Nombre del Grupo		VC	100	No nulo
4	Descripcion_Grupo	Descripción del Grupo		VC	300	No nulo
OBSERVACIONES:						
TIPO PK Clave Primaria FK Clave Foránea		FORMATO GENERAL INT Integer C Char DO Double VC VarChar N Numeric NV NVarChar DT DateTime D Date			FORMATO NUMERICO I Integer DC Decimal	

Tabla 59 ROL

		Diccionario de Datos			Página: 1 de 1	
					Fecha de elaboración: 8/Sep/2017	
Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar		Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes			Elaborado por: Rosendo Pillasagua	
Nombre de la table ROL		Tipo table Maestra	Medio de almacenamiento Disco duro		Medio de respaldo Cinta magnética – DVD Writer	
DESCRIPCION: Se guardan los Roles						
DEFINICION DEL REGISTRO						
N°	CAMPO	DESCRIPCION	TIP	FORMAT		REGLAS DE VALIDACION
1	Id_Rol	Código único de Rol	PK	INT	8	No nulo
2	Id_Rol_Grupo	Código único de Rol por Grupo	FK	INT	8	No nulo
3	Tipo	Tipo de Rol		VC	100	No nulo
4	Secuencia	Secuencia del Rol		VC	100	No nulo
OBSERVACIONES:						
TIPO		FORMATO GENERAL			FORMATO NUMERIC	
PK Clave Primaria		INT Integer	C	Char	O	
FK Clave Foránea		DO Double			I Integer	
		VC VarChar	N	Numeric	DC	
		NV NVarChar	DT	DateTime	Decimal	
		D Date				

Tabla 60 USUARIOGRUPO

		Diccionario de Datos				Página: 1 de 1	
						Fecha de elaboración: 8/Sep/2017	
Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar		Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes				Elaborado por: Rosendo Pillasagua	
Nombre de la tabla USUARIOGRUPO		Tipo tabla Maestra	Medio de almacenamiento Disco duro			Medio de respaldo Cinta magnética – DVD Writer	
DESCRIPCION: Se guardan las Relacuines Usuario – Grupo							
DEFINICION DEL REGISTRO							
N°	CAMPO	DESCRIPCION	TIP O	FORMAT O		REGLAS DE VALIDACION	
1	Id_Usuario	Código único de Usuario	FK	INT	8	No nulo	
2	Id_Grupo_Usuario	Código único del Grupo	FK	INT	8	No nulo	
OBSERVACIONES:							
TIPO PK Clave Primaria FK Clave Foránea		FORMATO GENERAL INT Integer C Char DO Double VC VarChar N Numeric NV NVarChar DT DateTime D Date				FORMAT O NUMERIC O I Integer DC Decimal	

4.2.15 Definición de pantallas y reportes

4.2.15.1 Prototipo inicial de las pantallas del sistema


Tabla 61 Pantalla de Ingreso

	Diseño de Pantallas	Página: 1 de 1
		Fecha de elaboración: 9/Sep/2017
Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar	Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes	Elaborado por: Rosendo Pillasagua
Nombre: Ingreso		
Descripción: Pantalla de inicio de sesión en el sistema.		
LISTADO DE ELEMENTOS DE DATOS		
Ítem	Componente	Contenido
1	Frm_Ingreso	Formulario Ingreso al Sistema
2	Pbx_FotoLave	Imagen
3	Lbl_Usuario	Etiqueta de Nombre de Usuario
4	Txt_Usuario	Se Ingresa Nombre de Usuario
5	Btn_Aceptar	Botón Aceptar
6	Btn_Cancelar	Botón Cancelar

Tabla 62 Pantalla de Inicio

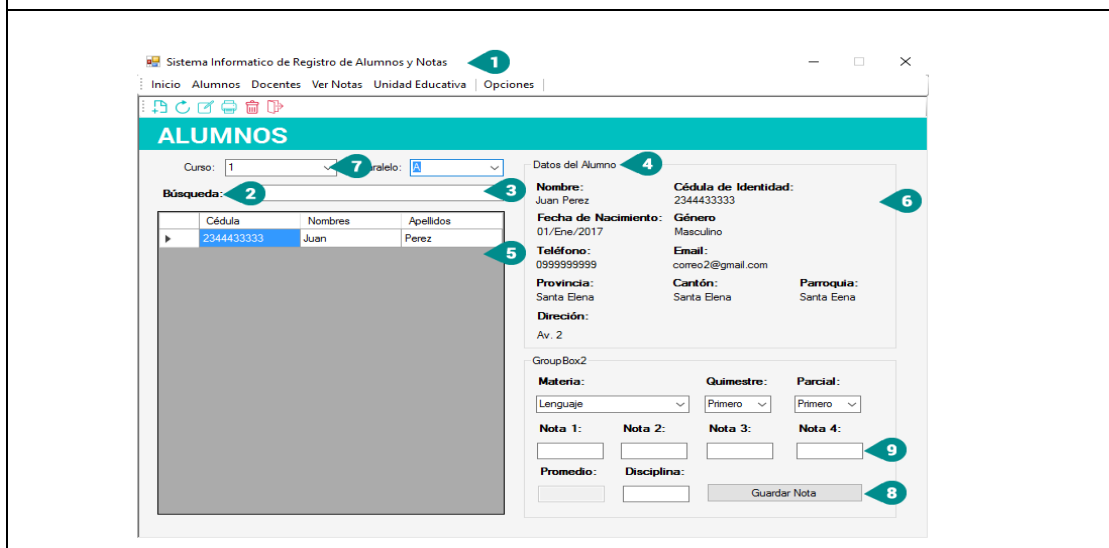
	Diseño de Pantallas	Página: 1 de 1
		Fecha de elaboración: 9/Sep/2017
Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar	Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes	Elaborado por: Rosendo Pillasagua
Nombre: Ingreso		
Descripción: Pantalla de inicio de sesión en el sistema.		
LISTADO DE ELEMENTOS DE DATOS		
Ítem	Componente	Contenido
1	Frm_Inicio	Formulario Inicio
2	ToStrp_Menu	Tool strip con los botones del Menu
	Btn_Inicio	Botón para abrir Inicio
	Btn_Alumnos	Botón para abrir Alumnos
	Btn_Docentes	Botón para abrir Docentes
	Btn_Notas	Botón para abrir Notas
	Btn_UnidadEducativa	Botón para abrir Unidad
	Btn_Opciones	Botón para abrir Formulario Opciones
3	Lbl_Nombre	Nombre del Sistema

Tabla 63 Pantalla de Visualización Alumnos

	Diseño de Pantallas	Página: 1 de 1
		Fecha de elaboración: 10/Sep/2017
Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar	Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes	Elaborado por: Rosendo Pillasagua

Nombre: Alumnos

Descripción: Pantalla de Visualización de Alumnos.



LISTADO DE ELEMENTOS DE DATOS

Ítem	Componente	Contenido
1	Frm_Alumnos	Formulario Alumnos
2	Lbl_Busqueda	Muestra la Información Necesaria
3	Txt_Busqueda	Cuadro de Téxto para Ingresar Información a Buscar
4	Lbl_DatosAlumnos	Etiqueta de grupo de Datos de Alumno
5	Dgv_Alumnos	Muestra el Listado de Alumnos
6	Gbx_Alumno	Group Box para Organizar la Interfaz
7	Cbx_Curso	Combobox con listado de Cursos
8	Btn_GuardarNotas	Boton Guardar Nota
9	Txt_Nota	Cuadro de Texto para Ingresar Nota

Tabla 64 Pantalla Visualización Docentes


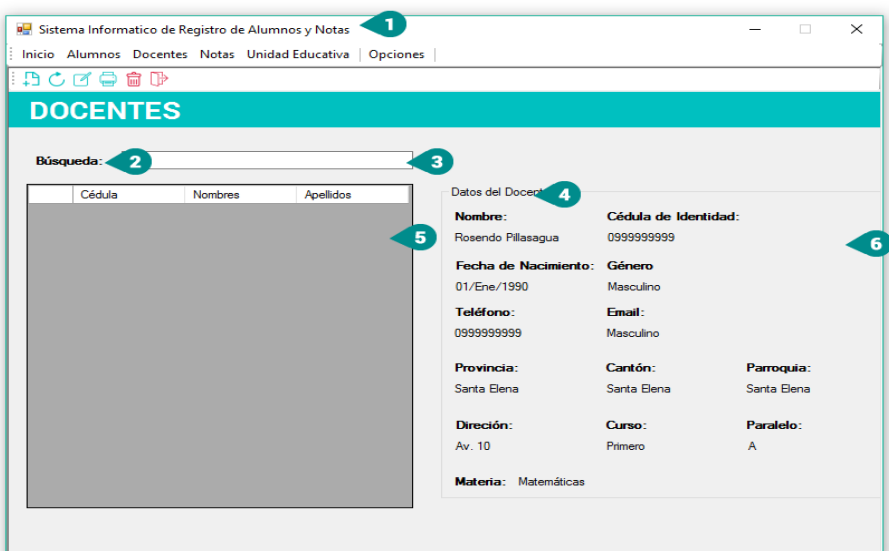
		<p>Diseño de Pantallas</p>	<p>Página: 1 de 1</p> <p>Fecha de elaboración: 11/Sep/2017</p>
<p>Cliente</p> <p>Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar</p>	<p>Proyecto</p> <p>Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes</p>	<p>Elaborado por:</p> <p>Rosendo Pillasagua</p>	
<p>Nombre: Docentes</p>			
<p>Descripción: Pantalla de Visualización de Docentes.</p>			
			
LISTADO DE ELEMENTOS DE DATOS			
Ítem	Componente	Contenido	
1	Frm_Docentes	Formulario Docentes	
2	Lbl_Busqueda	Etiqueta de Busqueda de Docentes	
3	Txt_Busqueda	Cuadro de Téxto para Ingresar Información a Buscar	
4	Lbl_DatosDocente	Etiqueta de grupo de Datos de Docentes	
5	Dgv_Docente	Muestra el Listado de Docentes	
6	Gbx_Docente	Group Box para Organizar la Interfaz	
7	Cbx_Paralelo	Filtro de Alumnos por Paralelo	

Tabla 65 Pantalla Registro Matrículas


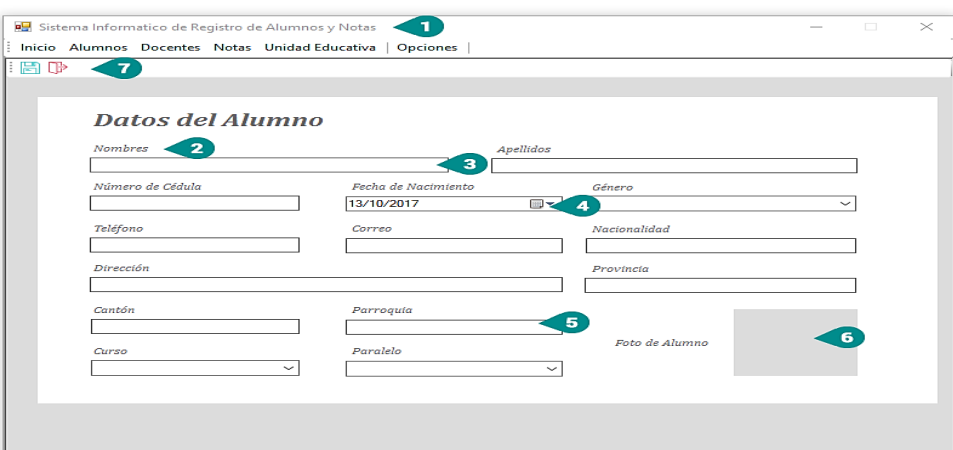
	Diseño de Pantallas	Página: 1 de 1
		Fecha de elaboración: 12/Sep/2017
Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar	Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes	Elaborado por: Rosendo Pillasagua
Nombre: Matrículas		
Descripción: Pantalla de Registro de Matrículas		
		
LISTADO DE ELEMENTOS DE DATOS		
Ítem	Componente	Contenido
1	Frm_AgregarAlumno	Formulario Agregar Alumno
2	Lbl_Nombre	Información de los Campos a llenar
3	Txt_Nombre	Permite el Ingreso de los Datos Requeridos
4	Dtp_Nacimiento	Permite escoger en Formato Fecha el Nacimiento
5	Cbx_Parroquia	Permite seleccionar alguna de las opciones disponibles
6	Pbx_Alumno	Permite escoger la Foto del Alumno
7	Tos_MenuAgrAlumno	Permite ver los Elementos de Acciones
	Btn_Guardar	Permite Guardar la Informacion en la Base de Datos
	Btn_Salir	Cierra el Formulario

Tabla 66 Pantalla de Registro de Docentes



	Diseño de Pantallas	Página: 1 de 1
		Fecha de elaboración: 12/Sep/2017
Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar	Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes	Elaborado por: Rosendo Pillasagua
Nombre: Registro de Docentes		
Descripción: Pantalla de Registro de Docentes		
		
LISTADO DE ELEMENTOS DE DATOS		
Ítem	Componente	Contenido
1	Frm_AgregarDocente	Formulario Agregar Docente
2	Lbl_Nombre	Información de los Campos a llenar
3	Txt_Nombre	Permite el Ingreso de los Datos Requeridos
4	Dtp_Nacimiento	Permite escoger en Formato Fecha el Nacimiento
5	Cbx_Parroquia	Permite seleccionar alguna de las opciones disponibles
6	Pbx_Alumno	Permite escoger la Foto del Docente
7	Tos_MenuAgrDocente	Permite ver los Elementos de Acciones
	Btn_Guardar	Permite Guardar la Información en la Base de Datos
	Btn_Salir	Cierra el Formulario

Tabla 67 Reporte de Notas

<p>Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología</p>	<p>Diseño de Pantallas</p>	<p>Página: 1 de 1</p>
		<p>Fecha de elaboración: 13/Sep/2017</p>
<p>Ciente</p> <p>Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar</p>	<p>Proyecto</p> <p>Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes</p>	<p>Elaborado por:</p> <p>Rosendo Pillasagua</p>
<p>Nombre: Reporte de Notas</p>		
<p>Descripción: Pantalla de Registro de Notas</p>		
LISTADO DE ELEMENTOS DE DATOS		
Ítem	Componente	Contenido
1	Frm_Notas	Formulario Notas
2	Lbl_BuscarAlumno	Información de los Campos a llenar
3	Txt_BuscarAlumno	Permite el Ingreso de los Datos Requeridos
4	Cbx_Quimestre	Permite seleccionar alguna de las opciones disponibles
5	Gbx_RegistroNotas	Permite escoger la Foto del Alumno
6	Dgv_AlumnosNotas	Permite Seleccionar Alumnos para asignar Notas
7	Tos_MenuAgrAlumno	Permite ver los Elementos de Acciones
	Btn_Actualizar	Permite Actualizar la Lista
	Btn_Imprimir	Permite Imprimir el Reporte
	Btn_Guardar	Permite Guardar la Información en la Base de Datos
	Btn_Salir	Cierra el Formulario

Tabla 68 Pantalla de Opciones


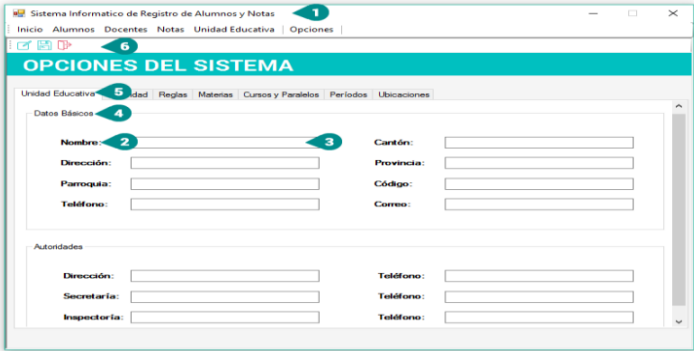
	<p align="center">Diseño de Pantallas</p>	<p>Página: 1 de 1</p>
		<p>Fecha de elaboración: 14/Sep/2017</p>
<p align="center">Cliente</p> <p>Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar</p>	<p align="center">Proyecto</p> <p align="center">Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes</p>	<p align="center">Elaborado por:</p> <p align="center">Rosendo Pillasagua</p>
<p>Nombre: Opciones del Sistema</p>		
<p>Descripción: Pantalla de Opciones del Sistema – Unidad Educativa</p>		
		
LISTADO DE ELEMENTOS DE DATOS		
Ítem	Componente	Contenido
1	Frm_Opciones	Formulario Opciones
2	Lbl_Nombre	Información de los Campos a llenar
3	Txt_Nombre	Permite el Ingreso de los Datos Requeridos
4	Gbx_DatosBasicos	Permite Agrupar Elementos para organizar la interfaz
5	Tbx_MenuOpciones	Permite Organizar en Tablas y procesar a información
6	Tos_MenuAcciones	Permite ver los Elementos de Acciones
	Btn_Editar	Permite Editar las Opciones
	Btn_Guardar	Permite Guardar la Información en la Base de Datos
	Btn_Salir	Cierra el Formulario

Tabla 69 Pantalla de Colegio

	<p align="center">Diseño de Pantallas</p>	<p>Página: 1 de 1</p>
		<p>Fecha de elaboración: 15/Sep/2017</p>
<p>Cliete</p> <p>Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar</p>	<p>Proyecto</p> <p>Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes</p>	<p>Elaborado por:</p> <p>Rosendo Pillasagua</p>
<p>Nombre: Datos de la Unidad Educativa</p>		
<p>Descripción: Datos de la Unidad Educativa</p>		
LISTADO DE ELEMENTOS DE DATOS		
Ítem	Componente	Contenido
1	Frm_Unidad	Formulario Unidad Educativa
2	Lbl_NombreUnidad	Etiqueta para Nombre de Unidad Educativa
3	Lbl_DireciconUnidad	Etiqueta para Dirección de Unidad Educativa
4	Gbx_DatosBasicos	Permite Agrupar Elementos para organizar la interfaz
5	Tos_MenuAgrAlumno	Permite ver los Elementos de Acciones
	Btn_Salir	Cierra el Formulario

Tabla 70 Pantalla de Opciones



	Diseño de Pantallas	Página: 1 de 1
		Fecha de elaboración: 16/Sep/2017
Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar	Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes	Elaborado por: Rosendo Pillasagua
Nombre: Opciones del Sistema		
Descripción: Pantalla de Opciones del Sistema – Seguridad		
		
LISTADO DE ELEMENTOS DE DATOS		
Ítem	Componente	Contenido
1	Frm_Opciones	Formulario Opciones
2	Tos_MenuAcciones	Permite ver los Elementos de Acciones
	Btn_Editar	Permite Editar las Opciones
	Btn_Guardar	Permite Guardar la Información en la Base de Datos
	Btn_Salir	Cierra el Formulario
3	Tbx_MenuOpciones	Permite Organizar en Tablas y procesar a información
4	Gbx_Usuarios	Permite Agrupar Elementos para organizar la interfaz
5	Lbl_Usuario	Etiquetas de los Campos a llenar
6	Txt_Usuario	Permite el Ingreso de los Datos Requeridos
7	Dgv_Usuarios	Listado Reorganizable y Editable de Usuarios

Tabla 71 Pantalla de Opciones


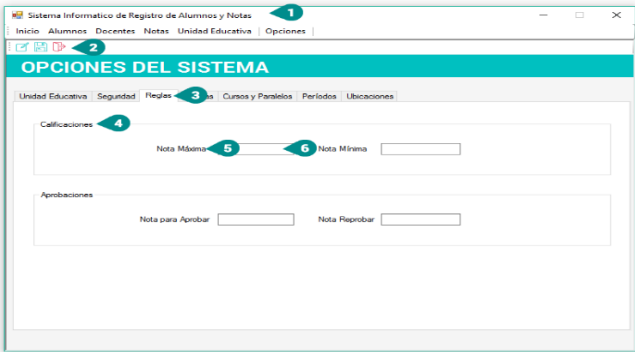
	Diseño de Pantallas	Página: 1 de 1
		Fecha de elaboración: 17/Sep/2017
Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar	Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes	Elaborado por: Rosendo Pillasagua
Nombre: Opciones del Sistema		
Descripción: Pantalla de Opciones del Sistema – Reglas		
		
LISTADO DE ELEMENTOS DE DATOS		
Ítem	Componente	Contenido
1	Frm_Opciones	Formulario Opciones
2	Tos_MenuAcciones	Permite ver los Elementos de Acciones
	Btn_Editar	Permite Editar las Opciones
	Btn_Guardar	Permite Guardar la Información en la Base de Datos
	Btn_Salir	Cierra el Formulario
3	Tbx_MenuOpciones	Permite Organizar en Tablas y procesar a información
4	Gbx_Calificaciones	Permite Agrupar Elementos para organizar la interfaz
5	Lbl_NuevaMateria	Etiquetas de los Campos a llenar
6	Txt_NuevaMateria	Permite el Ingreso de los Datos Requeridos

Tabla 72 Opciones


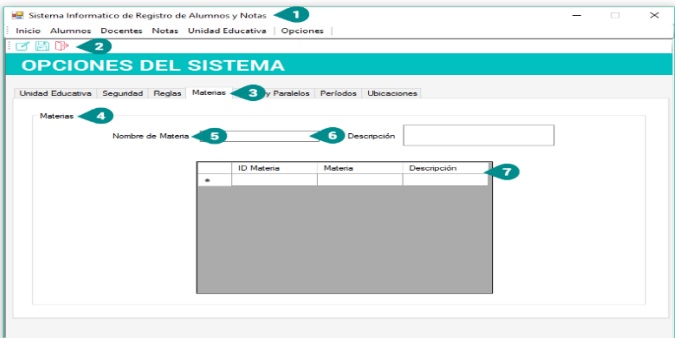
	Diseño de Pantallas	Página: 1 de 1
		Fecha de elaboración: 17/Sep/2017
Cliete Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar	Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes	Elaborado por: Rosendo Pillasagua
Nombre: Opciones del Sistema		
Descripción: Pantalla de Opciones del Sistema – Materias		
		
LISTADO DE ELEMENTOS DE DATOS		
Ítem	Componente	Contenido
1	Frm_Opciones	Formulario Opciones
2	Tos_MenuAcciones	Permite ver los Elementos de Acciones
	Btn_Editar	Permite Editar las Opciones
	Btn_Guardar	Permite Guardar la Información en la Base de Datos
	Btn_Salir	Cierra el Formulario
3	Tbx_MenuOpciones	Permite Organizar en Tablas y procesar a información
4	Gbx_Materia	Permite Agrupar Elementos para organizar la interfaz
5	Lbl_NombreMateria	Etiquetas de los Campos a llenar
6	Txt_NombreMateria	Permite el Ingreso de los Datos Requeridos
7	Dgv_Materias	Listado Reorganizable y Editable de Usuarios

Tabla 73 Pantalla de Opciones


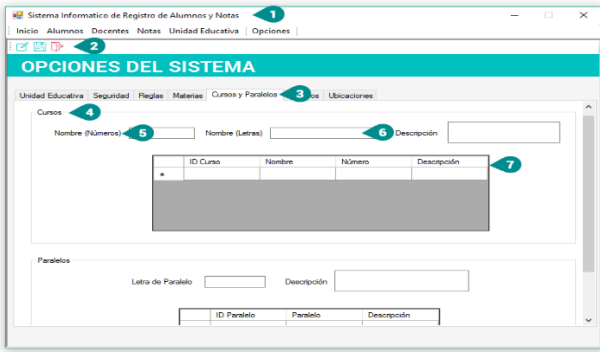
	<p align="center">Diseño de Pantallas</p>	<p>Página: 1 de 1</p>
		<p>Fecha de elaboración: 17/Sep/2017</p>
<p>Cliente</p> <p>Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar</p>	<p>Proyecto</p> <p>Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes</p>	<p>Elaborado por:</p> <p>Rosendo Pillasagua</p>
<p>Nombre: Opciones del Sistema</p>		
<p>Descripción: Pantalla de Opciones del Sistema – Cursos y Paralelos</p>		
		
LISTADO DE ELEMENTOS DE DATOS		
Ítem	Componente	Contenido
1	Frm_Opciones	Formulario Opciones
2	Tos_MenuAcciones	Permite ver los Elementos de Acciones
	Btn_Editar	Permite Editar las Opciones
	Btn_Guardar	Permite Guardar la Información en la Base de Datos
	Btn_Salir	Cierra el Formulario
3	Tbx_MenuOpciones	Permite Organizar en Tablas y procesar a información
4	Gbx_Cursos	Permite Agrupar Elementos para organizar la interfaz
5	Lbl_NombreCurso	Etiquetas de los Campos a llenar
6	Txt_Curso	Permite el Ingreso de los Datos Requeridos
7	Dgv_Cursos	Listado Reorganizable y Editable de Usuarios

Tabla 74 Pantalla de Opciones




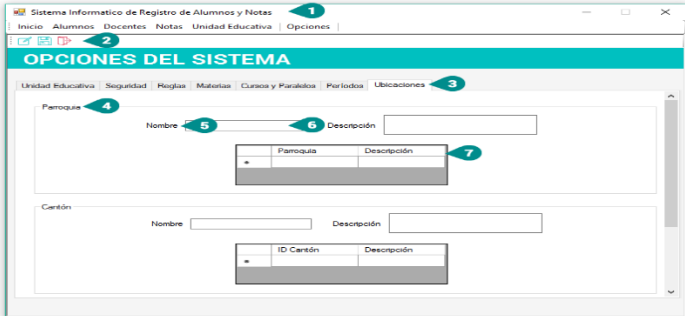

	Diseño de Pantallas	Página: 1 de 1
		Fecha de elaboración: 18/Sep/2017
Cliete Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar	Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes	Elaborado por: Rosendo Pillasagua
Nombre: Opciones del Sistema		
Descripción: Pantalla de Opciones del Sistema – Periodo		
		
LISTADO DE ELEMENTOS DE DATOS		
Ítem	Componente	Contenido
1	Frm_Opciones	Formulario Opciones
2	Tos_MenuAcciones	Permite ver los Elementos de Acciones
	Btn_Editar	Permite Editar las Opciones
	Btn_Guardar	Permite Guardar la Información en la Base de Datos
	Btn_Salir	Cierra el Formulario
3	Tbx_MenuOpciones	Permite Organizar en Tablas y procesar a información
4	Gbx_Periodo	Permite Agrupar Elementos para organizar la interfaz
5	Lbl_InicioPeriodo	Etiquetas de los Campos a llenar
6	Txt_InicioPeriodo	Permite el Ingreso de los Datos Requeridos
7	Dgv_Periodo	Listado Reorganizable y Editable de Usuarios

Tabla 75 Opciones

	Diseño de Pantallas	Página: 1 de 1
		Fecha de elaboración: 18/Sep/2017
Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar	Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes	Elaborado por: Rosendo Pillasagua
Nombre: Opciones del Sistema		
Descripción: Pantalla de Opciones del Sistema – Ubicaciones		
		
LISTADO DE ELEMENTOS DE DATOS		
Ítem	Componente	Contenido
1	Frm_Opciones	Formulario Opciones
2	Tos_MenuAcciones	Permite ver los Elementos de Acciones
	Btn_Editar	Permite Editar las Opciones
	Btn_Guardar	Permite Guardar la Información en la Base de Datos
	Btn_Salir	Cierra el Formulario
3	Tbx_Ubicaciones	Permite Organizar en Tablas y procesar a información
4	Gbx_Parroquia	Permite Agrupar Elementos para organizar la interfaz
5	Lbl_NombreParroq	Etiquetas de los Campos a llenar
6	Txt_NombreParroq	Permite el Ingreso de los Datos Requeridos
7	Dgv_Parroquias	Listado Reorganizable y Editable de Usuarios

4.2.15.2 Prototipo inicial de los reportes del sistema

Tabla 76 Reporte de Alumnos

	Formato de Reportes	Página: 1 de 1																																																																																																																																																										
		Fecha de elaboración: 19/Sep/2017																																																																																																																																																										
Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar	Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes	Elaborado por: Rosendo Pillasagua																																																																																																																																																										
Descripción: Reporte de Alumnos.																																																																																																																																																												
Filtro: Permite generar reportes y listar todos los alumnos por Curso																																																																																																																																																												
Reporte de Estudiantes																																																																																																																																																												
Curso: Primero	Paralelo: A	Periodo: 2017-2018																																																																																																																																																										
Profesor: Rosendo Pillasagua																																																																																																																																																												
<table border="1"><thead><tr><th>Nº</th><th>Nombres</th><th>Apellidos</th><th>Cédula</th><th>Género</th><th>Fecha de Nacimiento</th><th>Representante</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Juan Alberto</td><td>Perez Mendoza</td><td>0999999999</td><td>Masculino</td><td>10/9/2010</td><td>Jose Perez</td></tr><tr><td>2</td><td>Maria Isabel</td><td>Tomalá Tomalá</td><td>0988888888</td><td>Femenino</td><td>13/4/2009</td><td>Daniel tomalá</td></tr><tr><td>3</td><td>Kelvin Alberto</td><td>Suarez Quimi</td><td>2400011111</td><td>Masculino</td><td>22/1/2010</td><td>Ramon Suarez</td></tr><tr><td>...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	Nº	Nombres	Apellidos	Cédula	Género	Fecha de Nacimiento	Representante	1	Juan Alberto	Perez Mendoza	0999999999	Masculino	10/9/2010	Jose Perez	2	Maria Isabel	Tomalá Tomalá	0988888888	Femenino	13/4/2009	Daniel tomalá	3	Kelvin Alberto	Suarez Quimi	2400011111	Masculino	22/1/2010	Ramon Suarez	...																																																																																																																															
Nº	Nombres	Apellidos	Cédula	Género	Fecha de Nacimiento	Representante																																																																																																																																																						
1	Juan Alberto	Perez Mendoza	0999999999	Masculino	10/9/2010	Jose Perez																																																																																																																																																						
2	Maria Isabel	Tomalá Tomalá	0988888888	Femenino	13/4/2009	Daniel tomalá																																																																																																																																																						
3	Kelvin Alberto	Suarez Quimi	2400011111	Masculino	22/1/2010	Ramon Suarez																																																																																																																																																						
...																																																																																																																																																												

4.2.16 Diagramas IPO

Tabla 78 Diagrama IPO de Alumno

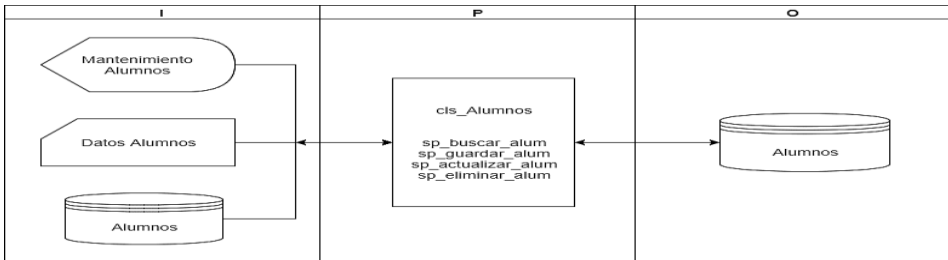
	Diagrama de Entrada – Proceso – Salida		Página: 1 de 1
			Fecha de elaboración: 20/Sep/2017
Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar	Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes		Elaborado por: Rosendo Pillasagua
Nombre de programa: Alumnos	Objetivo del programa: Realizar el control (buscar, grabar, actualizar o eliminar) de Registros de Alumnos.		
Diagrama de proceso			
			
Descripción de proceso: <ol style="list-style-type: none"> Ingresar los datos necesarios para el mantenimiento de los Registros de los Alumnos. Validar los datos ingresados y actualizarlos en caso de ser necesarios Dependiendo de la opción seleccionada el programa ejecutará el sp correspondiente a buscar, grabar, actualizar o eliminar. Datos actualizados o guardados correctamente. 			
Observaciones:			
Clases y Store Procedures que intervienen en el programa			
Clase	Store Procedure	Descripción	
ClsAlumno		Clase alumno	
	sp_buscar_alum	Buscar alumno	
	sp_guardar_alum	Grabar alumno	
	sp_actualizar_alum	Actualizar alumno	
	sp_eliminar_alum	Eliminar alumno	
Tablas que intervienen en el programa			
No.	Nombre de la tabla	Descripción	
1	ALUMNO	Formulario de Alumno	

Tabla 79 Diagrama IPO de Profesor


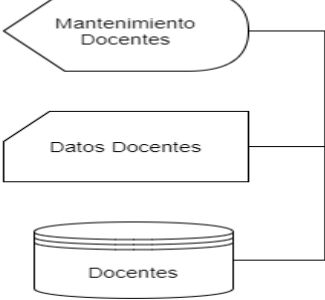
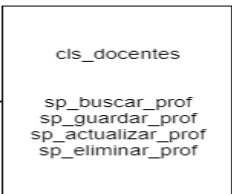


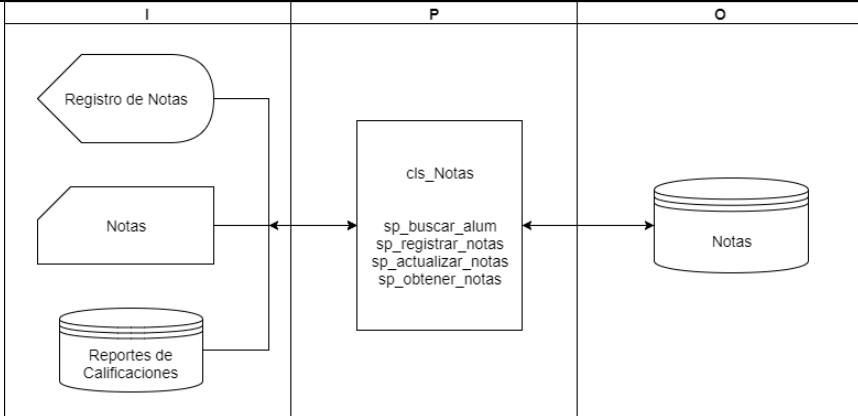
	Diagrama de Entrada – Proceso – Salida		Página: 1 de 1
			Fecha de elaboración: 20/Sep/2017
Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar	Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes		Elaborado por: Rosendo Pillasagua
Nombre de programa: Profesor		Objetivo del programa: Realizar el control (buscar, grabar, actualizar o eliminar) de Registros de Docentes.	
Diagrama de proceso			
I	P	O	
			
Descripción de proceso:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar los datos necesarios para el mantenimiento de los Registros de los Docentes. 2. Verificar que la información proporcionad es correcta y actualizarla en caso de ser necesario 3. Dependiendo de la opción seleccionada el programa ejecutará el sp correspondiente a buscar, grabar, actualizar o eliminar. 4. Datos actualizados o guardados correctamente. 			
Observaciones:			
Clases y Store Procedures que intervienen en el programa			
Clase	Store Procedure	Descripción	
ClsAlumno		Clase profesor	
	sp_buscar_prof	Buscar profesor	
	sp_guardar_prof	Grabar profesor	
	sp_actualizar_prof	Actualizar profesor	
	sp_eliminar_prof	Eliminar profesor	
Tablas que intervienen en el programa			
No.	Nombre de la tabla	Descripción	
1	DOCENTE	Formulario de Docentes	

Tabla 80 Diagrama IPO de Notas

	Diagrama de Entrada – Proceso – Salida		Página: 1 de 1
			Fecha de elaboración: 20/Sep/2017
Cliente Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar	Proyecto Diseño de un Sistema Informático para el registro, Control de Notas y Proceso de matrícula de los estudiantes		Elaborado por: Rosendo Pillasagua
Nombre de programa: Notas	Objetivo del programa: Realizar el control (buscar alumno, grabar notas, actualizar o eliminar) de Registros de Calificaciones.		
Diagrama de proceso			
	I	P	O
			
Descripción de proceso: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar los datos necesarios para el mantenimiento de los Registros de los Notas. 2. Verificar que nas notas registradas sean correctas y actualizarlas en caso de ser necesarios 3. Dependiendo de la opción seleccionada el programa ejecutará el sp correspondiente a buscar, grabar, actualizar o eliminar. 4. Datos actualizados o guardados correctamente. 			
Observaciones:			
Clases y Store Procedures que intervienen en el programa			
Clase	Store Procedure	Descripción	
ClsNotas		Clase Notas	
	sp_buscar_alum	Buscar y Seleccionar Alumno	
	sp_registrar_notas	Registrar Notas	
	sp_actualizar_notas	Actualizar Notas	
	sp_obtener_notas	Obtener Registro de Notas	
Tablas que intervienen en el programa			
No.	Nombre de la tabla	Descripción	
1	NOTAS	Formulario de Registro de Notas	

4.3 CONCLUSIONES

Con las técnicas de la entrevista y encuestas se recopila la información relevante del proceso de matriculación y control de notas para obtener los datos necesarios para construir los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema.

El modelo relacional utilizado para la base de datos de la aplicación informática demostró consistencia, dinamismo, flexibilidad y adaptabilidad a los requerimientos propuesto por el cliente.

Con la utilización de herramientas de Diseño y Desarrollo se logró maquetar y Diseñar la aplicación informática de acuerdo a los Requerimientos de la Institución, con una interfaz agradable e intuitiva, optimizada específicamente para que el Usuario pueda trabajar.

Mediante la elaboración de prototipos basados en el modelo iterativo e incremental se tomó en cuenta las observaciones en cada una de las pruebas que complementaron el funcionamiento de un sistema seguro, estable, confiable y práctico.

Las pruebas realizadas a la aplicación informática permitieron determinar el funcionamiento del sistema llegando a concluir que todas las funciones y procedimientos fueron correctamente implementados.

4.4 RECOMENDACIONES

El autor recomienda:

Que los interesados en el diseño del sistema, faciliten la información necesaria y adecuada para poder acertar con los requisitos del programa.

Que se debe analizar profundamente la información del diseño de la base de datos ya que un buen diseño de esta garantiza un buen sistema.

Que para desarrollar el diseño se debe trabajar en base a los requerimientos encontrados y la estructura de la base de datos diseñada.

Se recomienda realizar una serie de pruebas a la implementación para garantizar el funcionamiento.

Que los usuarios sean capacitados en cuanto al funcionamiento del Sistema para poder integrarla sus Herramientas de trabajo y de esta forma mejorar y agilizar sus funciones de Registro y actualización de Datos de los Registros de Alumnos y Notas.

4.5 BIBLIOGRAFÍA

- INSTITUTO DE EDUCACION SUPERIOR SAN VICENTE. (2010). *IESS*.
OBTENIDO DE
[HTTPS://IESSANVICENTE.COM/COLABORACIONES/ORACLE.PDF](https://ieessanvicente.com/colaboraciones/oracle.pdf)
- ALMERÍA, D. D. (2011). *UNIVERSIDAD DE ALMERIA*. OBTENIDO DE
[HTTP://WWW.UAL.ES/~JMRODRI/PRACACCESS.PDF](http://www.ual.es/~jmrodri/pracaccess.pdf)
- ANDRADE, M., & RODRIGUEZ, L. (2003). *DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA ADMINISTRACIÓN DE UN COLEGIO*. GUAYAQUIL: ESPOL.
- AROS, C. (2008). *FLACSO*. OBTENIDO DE
[HTTP://WWW.FLACSOANDES.EDU.EC/LIBROS/DIGITAL/40761.PDF](http://www.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/40761.pdf)
- ASAMBLEA NACIONAL . (2003). *CODIGO DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA* . QUITO.
- ASAMBLEA NACIONAL. (2008). *CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR*. QUITO.
- ASAMBLEA NACIONAL. (2011). *LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL*. QUITO.
- BARBER, F., & FERRÍS, R. (2009). *COLEGIO MOLIER*. OBTENIDO DE
[HTTP://MATESMOLIERE.GITHUB.IO/DOCS/LENGUAJES_DE_PROGRAMACION2.PDF](http://matesmoliere.github.io/docs/lenguajes_de_programacion2.pdf)
- BELTRAN, M. S. (2017). HISTORIA DE LA ESCUELA CARLOS PUING VILLAZAR. (R. POSLIGUA, ENTREVISTADOR)

- BERNAL, C. (2010). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN*. COLOMBIA: PEARSON EDUCACIÓN DE COLOMBIA LTDA.
- BUSTAMANTE, P., AGUINAGA, I., & AYBAR, M. (2004). *CAMPUS TECNOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD DE NAVARRA*. OBTENIDO DE [HTTP://WWW4.TECNUN.ES/ASIGNATURAS/INFORMAT1/AYUDAINF/APRENDAINF/_CPP/BASICO/_CPPBASICO.PDF](http://www4.tecnun.es/asignaturas/informat1/ayudainf/aprendainf/cpp/basico/cppbasico.pdf)
- CABERO, J. (NOVIEMBRE DE 2004). *UNIVERSIDAD DE SEVILLA*. OBTENIDO DE [HTTP://TECNOLOGIAEDU.US.ES/NWEB/HTM/PDF/MIGDALIA.PDF](http://tecnologiaedu.us.es/nweb/htm/pdf/migdalia.pdf)
- CEDEÑO, C. (2014). *REPOSITORIO UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA*. OBTENIDO DE [HTTP://REPOSITORIO.UPSE.EDU.EC/BITSTREAM/46000/1576/1/SISTEMA%20WEB%20DE%20CONTROL%20DE%20MATRICULA%20Y%20CALIFICACIONES.PDF](http://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/1576/1/SISTEMA%20WEB%20DE%20CONTROL%20DE%20MATRICULA%20Y%20CALIFICACIONES.PDF)
- CONTERAS, D., & TOMALA, A. (20016). *UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL* . OBTENIDO DE [HTTP://REPOSITORIO.UG.EDU.EC/BITSTREAM/REDUG/19623/1/DOCUMENTO%20DE%20TESIS.PDF](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/19623/1/DOCUMENTO%20DE%20TESIS.PDF)
- CRIOLLO, W. (2017). *ECUALARNING*. OBTENIDO DE ECUALERANING: WWW.ECUALERANING.COM
- CUADRA, D. (2010). *MINISTERIO DE EDUCACION*. OBTENIDO DE [HTTP://DESCARGAS.PNTIC.MEC.ES/MENTOR/VISITAS/DISENOBASEDATOS_MANUAL.PDF](http://descargas.pntic.mec.es/mentor/visitas/disenobasedatos_manual.pdf)
- EDUCACION, M. D. (2016). *MINITERIO DE EDUCACION*. OBTENIDO DE [HTTPS://EDUCACION.GOB.EC/WP-](https://educacion.gob.ec/wp-)

CONTENT/UPLOADS/DOWNLOADS/2013/10/INSTRUCTIVO_PA
RA_EVALUACION_ESTUDIANTIL_2013.PDF

ELMASRI, N. (2002). *FUNDAMENTOS DE SISTEMAS DE BASES DE
DATOS*. ADDISON-WESLEY PUBLISHING COMPANY.

FLEITAS, P. (2013). *ACCESS, GUIA PRACTICA PARA EL USUARIO*.
BUENOS AIRES: FOX ANDINA.

GARAVITO, J. (2007). *ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA* .
OBTENIDO DE
[HTTP://LABORATORIO.IS.ESCUELAING.EDU.CO/LABINFO/DOC
/MANUAL_BASICO_DE_MYSQL.PDF](http://laboratorio.is.escuelaing.edu.co/labinfo/doc/manual_basico_de_mysql.pdf)

GARCIA, J., & RODRIGUEZ, J. (2000). *CAMPUES TECNOLOGICO DE
LA UNIVERSIDAD DE NAVARRA*. OBTENIDO DE
[HTTP://WWW4.TECNUN.ES/ASIGNATURAS/INFORMAT1/AYUD
AINF/APRENDAINF/JAVA/JAVA2.PDF](http://www4.tecnun.es/asignaturas/informat1/ayudainf/aprendainf/java/java2.pdf)

GARCÍA, J., RODRÍGUEZ, J., & BRAZÁLEZ, A. (1999). *ESCUELA
SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES*.

GONZÁLEZ, J. L. (2010). *REVISTA DIGITAL SOCIEDAD DE LA
INFORMACIÓN H*. OBTENIDO DE
[HTTP://WWW.SOCIEDADELAINFORMACION.COM/23/EDUCACI
ON.PDF](http://www.sociedadelainformacion.com/23/educacion.pdf)

H.POMARES, & B.PRIETO. (2002). *PRÁCTICAS DE INTRODUCCIÓN
AL USO DE COMPUTADORES*. OBTENIDO DE
[HTTP://WWW.LALILA.ORG/PLANTILLAS/01/MANUALES/TUTORI
AL_ACCESS97.PDF](http://www.lalila.org/plantillas/01/manuales/tutorial_access97.pdf)

HERNÁNDEZ, J. S. (2010). *INSTITUTO DE EDUCACION SUPERIOR
SAN VICENTE* . OBTENIDO DE

[HTTPS://IESSANVICENTE.COM/COLABORACIONES/SQLSERVE
R.PDF](https://ieessanvicente.com/colaboraciones/sqlserve_r.pdf)

HERNÁNDEZ, R. (2015). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN*.
MEXICO: MC GRAW HILL.

HERRERA, G. (2014). *PEDAGOGIA* . OBTENIDO DE
[HTTPS://PEDAGOGIABYGERMANHERRERAJ.WORDPRESS.CO
M/2011/12/03/ANALISIS-DEL-SISTEMA-DE-EVALUACION-1290/](https://pedagogiabygermanherreraj.wordpress.com/2011/12/03/analisis-del-sistema-de-evaluacion-1290/)

INSTITUTO DE EDUCACION SUPERIOR SAN VICENTE. (2010).
OBTENIDO DE
[HTTPS://IESSANVICENTE.COM/COLABORACIONES/POSTGRE
SQL.PDF](https://ieessanvicente.com/colaboraciones/postgresql.pdf)

M. M., A. (2001). *HISTORIA DE LOS SISTEMAS DE BASES DE DATOS*.
QUITO.

MARQUES, M. (2009). BASES DE DATOS. *UNIVERSITAT JAUME I DE
CASTELLÓ*, 30-31.

MEDINA, R. (2010). *RAMON MEDINA*. OBTENIDO DE
[HTTP://RAMONMEDINA.NAME/FILES/UNIVERSIDAD/CA/CA0006
.PDF](http://ramonmedina.name/files/universidad/ca/ca0006.pdf)

MICROSOFT. (2017). *MICROSOFT*. OBTENIDO DE
[HTTPS://MSDN.MICROSOFT.COM/ES-
ES/LIBRARY/FX6BK1F4\(V=VS.100\).ASPX](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/fx6bk1f4(v=vs.100).aspx)

MORA, N., & VEGA, C. (2013). *ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA
AGROPECUARIA DE MANABI*. OBTENIDO DE
[HTTP://REPOSITORIO.ESPAM.EDU.EC/BITSTREAM/42000/71/2/
N%C3%89STOR%20ADRI%C3%81N%20MORA%20MAC%C3%8](http://repositorio.espam.edu.ec/bitstream/42000/71/2/N%C3%89STOR%20ADRI%C3%81N%20MORA%20MAC%C3%8)

DAS%20-
%20CRISTHIAN%20XAVIER%20VEGA%20INTRIAGO.PDF

ORALLO, J. H. (202). *UNIVERSIDAD DE VALENCIA* . OBTENIDO DE
[HTTP://USERS.DSIC.UPV.ES/~JORALLO/DOCENT/BDA/DISCIPLINABD.PDF](http://users.dsic.upv.es/~jorallo/docent/bda/disciplinabd.pdf)

RODRÍGUEZ, V. J. (2008). *VÍCTOR JOSÉ VERGEL RODRÍGUEZ*.
OBTENIDO DE [HTTP://WWW.V-ESPINO.COM/~CHEMA/DAW1/TUTORIALES/SQLSERVER.PDF](http://www.v-espino.com/~chema/daw1/tutoriales/sqlserver.pdf)

SANSÓ, B. V. (2009). *LABORATORIO DE SOFTWARE DE GESTION* .
OBTENIDO DE
[HTTP://DMI.UIB.ES/~LABSOFT/LABSG/4003_LABSG_TEMA2-1.PDF](http://dmi.uib.es/~labsoft/labsg/4003_labsg_tema2-1.pdf)

STUDIO, V. (2017). *VISUAL STUDIO*. OBTENIDO DE
[HTTPS://WWW.VISUALSTUDIO.COM/ES/VS/WHATSNEW/?RR=HTTPS%3A%2F%2FWWW.GOOGLE.COM.EC%2F](https://www.visualstudio.com/es/vs/whatsnew/?rr=https%3a%2f%2fwww.google.com.ec%2f)

SUÁREZ, J. (2010). *UPEL*. OBTENIDO DE
[HTTP://WWW.REDALYC.ORG/HTML/658/65822264005/](http://www.redalyc.org/html/658/65822264005/)

UNESCO. (2015). *EDUCACION PARA TODOS* .

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO. (2010).
OBTENIDO DE
[HTTP://FCASUA.CONTAD.UNAM.MX/APUNTES/INTERIORES/DPCS/98/4/INFORMATICA_4.PDF](http://fcasua.contad.unam.mx/apuntes/interiores/docs/98/4/informatica_4.pdf)

VALLEJO, P. M. (2011). *EVALUACION FORMATIVA*. OBTENIDO DE
[HTTP://INNOVACIONEDUCATIVA.UPM.ES/INECE_09/EVALUACIONFORMATIVA.PDF](http://innovacioneducativa.upm.es/inece_09/evaluacionformativa.pdf)

ANEXOS

Anexo 1



ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES Y PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA ESCUELA DR. CARLOS PUIG VILAZAR

Objetivo: Obtener información sobre la importancia de implementar un sistema informático para el registro, control de notas y proceso de matrícula de los estudiantes de la unidad educativa Dr. Carlos Puig Vilazar de la comuna San Pablo de la provincia de Santa Elena.

e) EVALUACION DEL PROCESO

1. ¿Qué tan ágil considera usted el proceso de matriculación?

Muy lento Rapido Lento Muy lento

2. ¿Encuentra correcta la clasificación de estudiantes matriculados en relación a cada año académico?

Adecuada Ni buena ni mala Malo Precaria

3. ¿Le gustaría una herramienta más fácil de usar para la clasificación de las matrículas y notas de los alumnos?

Totalmente de acuerdo De acuerdo Ni en deacuerdo ni en desacuerdo En desacuerdo

4. ¿Qué tan a menudo acontecen errores en los datos de matriculación y notas?

Siempre Muy frecuentemente Poca Nunca

5. ¿Con que frecuencia usted seguimiento a sus calificaciones?

Diaria Mensual Trimestral Anual

6. De la implementación de la tecnología en los procesos de matriculación y registro de notas ¿cuál sería el mayor beneficio para la Unidad Educativa?

Orden Rapidez seguridad en los datos Productividad Laboral

7. ¿Cómo considera el proceso de registro de notas y matriculación?

Bueno Regular Malo Pésimo

8. ¿El tiempo empleado para el registro de notas y matriculas, considera usted es: ?

Bueno Regular Malo Pésimo

9. ¿Cuándo usted requiere información sobre las notas tiene disponible inmediatamente información actualizada?

Siempre Casi siempre A veces Nunca

10. ¿Usted tiene inmediato acceso a información histórica de notas y registro de matriculación?

Siempre Casi siempre A veces Nunca

11. ¿El registro y entrega de notas a los padres de familia seria mas rápido con la utilización de una aplicacion tecnologica?

Muy de acuerdo Ni en acuerdo, ni en desacuerdo En desacuerdo Muy en desacuerdo

12. ¿Con que frecuencia hay pérdida de información?

Nunca Frecuentemente A veces Siempre

13. ¿Qué medios de comunicación se utilizó para dar a conocer detalles del último proceso de matriculación?

Telefono Mail Visita a la escuela Radio

b) INSTRUMENTO INFOMATICO

14. ¿Estaría de acuerdo en que la escuela Dr. Carlos Puig Vilazar automatice mediante herramientas tecnologicas el proceso de registro de notas y matriculación?

Muy de acuerdo Ni en acuerdo, ni en desacuerdo En desacuerdo Muy en desacuerdo

15. ¿Considera usted que se reducirían significativamente los gastos en materiales y suministros debido a la automatización del proceso de registro de notas y matriculas?

Muy de acuerdo Ni en acuerdo, ni en desacuerdo En desacuerdo Muy en desacuerdo

16. ¿Considera usted que una aplicación tecnologica ayudaría a agilizar el tiempo empleado en el registro de notas y calificación?

Muy de acuerdo Ni en acuerdo, ni en desacuerdo En desacuerdo Muy en desacuerdo

17. ¿Considera usted que un sistema de base de datos proporcía una seguridad suficiente para el almacenamiento de datos?

Muy de acuerdo Ni en acuerdo, ni en desacuerdo En desacuerdo Muy en desacuerdo

Anexo 2

ENTREVISTA

¿Qué opinión tiene usted acerca del proceso de registro de notas y de matriculación?

Considero q es un proceso que debe mejorarse, pues en la actualidad por como institución nos toma demasiado tiempo realizar los registros de notas y proceso de matriculación.

¿Cuáles considera que son los principales problemas en el proceso de registro de notas y matriculación?

El procesamiento manual es el principal problema por los límites se vuelven lentos por la búsqueda en un número interminable de cuadernos y libros de actas.

¿Piensa usted que una base de datos informática ayudaría al proceso de matriculación?

Si, sin duda una herramienta informática sería de gran utilidad por acortaría el tiempo para el procesamiento de información.

¿Cree usted que tendría un impacto sobre el rendimiento académico?

Si, por al tener disponible información inmediata acerca de notas podríamos realizar análisis y establecer programas que ayuden a los estudiantes que necesitan mayor atención.

¿Considera que una base de datos le daría la seguridad suficiente sobre la información?

Si, por el respaldo digital de la información, lo que nos ayudaría mucho frente a eventuales pérdidas.

¿Considera que es económicamente viable la implementación del sistema?

Si, por aunque representa una inversión importante el ahorro sería alto en tiempo y mano de obra.

Anexo 3



Entrada Principal de la Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar



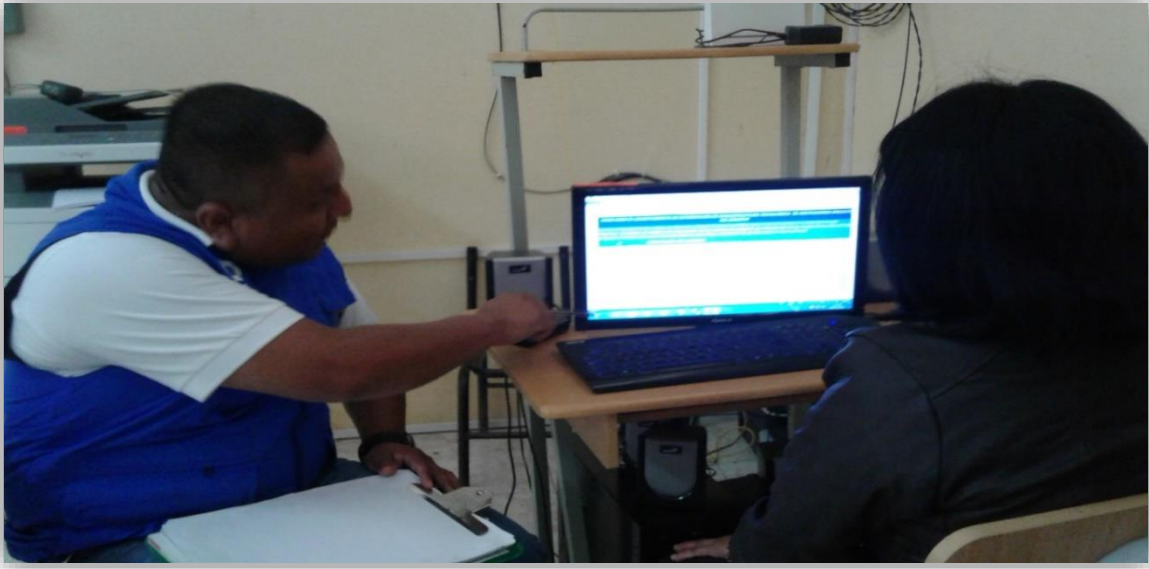
Msc. Stalin Pozo Director de la Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar realizando la entrevista



Aplicación de Encuesta a las Lic.Karina y Magaly de la Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar



Sra. Dolores Medina, representante de unos de los Estudiantes del 5to Año Basica realizando la encuesta



Lic. Karina Balon mostrando las falencias del actual sistema de control de Notas y Matriculas de los estudiantes de la Escuela Dr. Carlos Puig Vilazar.



Msc. Stalin Pozo y la **Lic. Karina Balon** indicando el área donde los docentes realizan sus actividades administrativas.