

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

SERÉIS MIS TESTIGOS

STE LIBRO ES PROPIEDAD
E LA PUCESA EN CASO DE
ERDIDA O MAL USO SERA
PENADO POR LA LEY

ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

TEMA:

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE SEGUIMIENTO ESTUDIANTIL PARA EL DEPARTAMENTO DE ORIENTACIÓN Y BIENESTAR ESTUDIANTIL DEL INSTITUTO TÉCNOLOGICO SUPERIOR BAÑOS EN EL AÑO 2011.

DISERTACION DE GRADO PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACION.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES PARA AMBIENTES WINDOWS, WEB Y MÓVILES.

AUTOR:

MARCO ISAIAS MORALES MONTERO

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE AMBATO
BIBLIOTECA

DIRECTOR:

ING. MSC. PATRICIO MEDINA

de ingreso: 006748
cio: $80,00
nje: Donación: X Compra:
cha de factura:
cha de ingreso: 13032012

AMBATO – ECUADOR

Marzo 2012

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

HOJA DE APROBACIÓN

TEMA:

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE SEGUIMIENTO ESTUDIANTIL PARA EL DEPARTAMENTO DE ORIENTACIÓN Y BIENESTAR ESTUDIANTIL DEL INSTITUTO TÉCNOLOGICO SUPERIOR BAÑOS EN EL AÑO 2011.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES PARA AMBIENTES WINDOWS, WEB Y MÓVILES.

AUTOR:

MARCO ISAIAS MORALES MONTERO

Patricio Medina, Ing. M.Sc. f.....
DIRECTOR DE DISERTACIÓN

Teresa Freire, Ing. M.Sc. f.....
CALIFICADOR

Darío Robayo, Ing. M.Sc. f.....
CALIFICADOR

Galo López, Ing. M.Sc. f.....
DIRECTOR ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

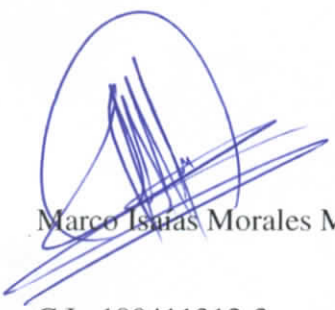
Hugo Altamirano Villarroel, Dr. f.....
SECRETARIO PROCURADOR PUCESA

DECLARACION DE AUTENTICIDAD Y

RESPONSABILIDAD

Yo, Marco Isaías Morales Montero portador de la cédula de ciudadanía Nº. 180411312-2 declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo la obtención del título de Ingeniero en Sistemas son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.



Marco Isaías Morales Montero

C.I.: 180411312-2

DEDICATORIA

Dedicado en primer lugar a Dios quien me ha dado la fuerza de voluntad para poder culminar este anhelado proyecto, por consiguiente a mis padres quienes con su esfuerzo y dedicación me han permitido llegar a cumplir esta meta, también a la persona que ha a pesar de todas las circunstancias adversas de la vida ha estado siempre ahí para darme esa incondicional ayuda 'MI ÑAÑA MARU y mis PADRES y a mi querida novia por su incondicional apoyo', a todos los maestros que han sabido impartirme su sabiduría y a también a quienes de una u otra manera supieron extenderme esa mano solidaria en los momentos que lo necesitaba, para que un día como hoy pueda llegar a cumplir esta meta.

Marco Isaías Morales Montero

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios que me ha permitido llegar a este punto en mi vida, gracias a Él he podido lograr esta meta tan anhelada de mi vida.

A mi Sr. Padre Fausto Morales a mi Sra. Madre María Montero a mi hermana y segunda madre María Magdalena Morales, y a todos mis estimados hermanos por su motivación.

Agradezco a todos mis amigos compañeros especialmente a David, Galo, Mary que de muchas formas supieron apoyarme.

Mi agradecimiento especial para el director de mis tesis por su amistad, su tiempo y dedicación para que este trabajo termine con éxito.

A todos mis maestros, Verito Pailiacho, Galito López, Darío Robayo, Patricio Medina que aportaron sus conocimientos, experiencias y vivencias para permitirme llegar a ser un profesional de bien.

Marco Isaías Morales Montero

RESUMEN

La Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato, ha apostado a la tecnología como la herramienta esencial de sus estudiantes y medio de apoyo para el progreso de nuestra sociedad, es por eso que la escuela de sistemas aprobó el desarrollo de un sistema de seguimiento estudiantil para el Instituto Tecnológico Superior Baños, quienes podrán beneficiarme del sistema de seguimiento que es un soporte tecnológico para los maestros del "DOBE" el cual brinda la oportunidad de ayudar de mejor manera a sus estudiantes.

El sistema de seguimiento estudiantil consta de varios módulos en los cuales se pretende ayudar al "DOBE" a facilitar el manejo de los historiales de una manera atractiva y funcional y a su vez este sistema interactúa con el usuario final, en este caso los maestros del "DOBE" por medio del sistema podrán reducir tiempos de búsquedas y atención a padres de familia y estudiantes, de esta manera se aprovecha el tiempo y se pone a disponibilidad una herramienta potente para el servicio del I.T.S.B y sus estudiantes de manera efectiva y eficaz.

Al utilizar este software se elimina la demora en la atención, haciendo que conjuntamente con los conocimientos adquiridos durante la carrera de ingeniería de sistemas el proyecto sea viable o factible para su desarrollo e implementación.

ABSTRACT

The PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO, has bet on technology as the essential tool for their students and through support for the progress of our society, which is why approved the development a SISTEMA DE SEGUIMIENTO ESTUDIANTIL for students of the INSTITUTO TECNOLOGICO SUPERIOR BAÑOS, which will benefit directly from this technological support and too teachers of "DOBE" who can be provides an opportunity to better help their students.

The student tracking system consists of several modules which are intended to help the "DOBE" to facilitate handling of records in an attractive and functional, at the sometime this system interacts with the final user. In this case the teachers "DOBE" could reduce search time and attention to parents and students, so it takes advantage of time and makes a powerful tool for the service of students available.

By using this software is eliminate the delay in care, making together with the knowledge gained during the career of the computing, this help that the project to be feasible for development and implementation.

TABLA DE CONTENIDOS

1 CAPÍTULO I 1
1.1 Antecedentes 1
1.2 Planteamiento del problema 1
1.2.1 Problematización 2
1.3 Delimitación del problema 2
1.3.1 Delimitación Espacial 2
1.3.2 Delimitación Temporal 3
1.4 Importancia y Justificación 3
1.4.1 Justificación Técnica 3
1.4.2 Justificación Económica 4
1.4.3 Justificación de Relevancia 4
1.5 Objetivos 4
1.5.1 Objetivo general 4
1.5.2 Objetivos específicos 5
2 CAPÍTULO II 6
2.1 El Departamento de Orientación y Bienestar Estudiantil (DOBE) 6
2.1.1 ¿Para qué existe? 6
2.1.2 Documentos que utiliza el DOBE 6
2.1.3 Actividades que realiza 7
2.2 Lenguajes de programación 8
2.3 Visual Studio .NET 2008 9
2.3.1 Otras características en las que está centrado VS2008 son: 10
2.4 Visual Basic .Net 2008 11
2.4.1 Modificador del "runtime" del compilador 12
2.4.2 Propiedades auto-implementadas 13
2.4.3 Inicializadores de colección 13
2.4.4 Continuación de línea implícita 13
2.4.5 Expresiones lambda de múltiples líneas y subrutinas 13

2.4.6 Nueva opción de la línea de comandos para especificar una versión de lenguaje. 14
2.4.7 Compatibilidad con la equivalencia de tipos 14
2.4.8 Compatibilidad dinámica 14
2.4.9 Covarianza y contravarianza 14
2.4.10 Navegar a 15
2.4.11 Resaltar referencias 15
2.4.12 Generar a partir del uso 16
2.4.13 Modo de sugerencia de IntelliSense 16
2.5 Bases De Datos 16
2.5.1 Características 17
2.5.2 Modelos de bases de datos 17
2.6 Sql Server 2008 27
2.6.1 Soluciones que ofrece SQL SERVER 2008 27
2.7 DevExpress 29
2.8 Servidores 30
2.8.1 Tipos de servidores 30
3 CAPÍTULO III 34
3.1 Paradigma de la investigación 34
3.2 Metodología de la investigación 35
3.3 Tipo de investigación 36
3.3.1 Técnicas e instrumentos 36
3.3.2 Universo 36
3.3.3 Muestra 36
3.3.4 Calculo de la muestra 36
3.4 Análisis e interpretación 37
3.4.1 Gráficos, análisis e interpretación de las encuestas aplicadas 37
3.4.2 Tabulación de los resultados de las encuestas aplicadas 47
4 CAPÍTULO IV 48
4.1 Análisis del Sistema 48
4.1.1 Descripción general del sistema 48
4.1.2 Identificación de Requerimientos 48
4.1.3 Análisis de viabilidad 49

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR · SEDE MANABÍ
SIEMPRE MÁS TESTIGOS
BIBLIOTECA

4.1.4 Asignación de funciones 49
4.1.5 Características de usuarios 53
4.1.6 Restricciones del sistema 53
4.1.7 Diccionario De Datos 53
4.2 Diseño del sistema 60
4.2.1 Introducción 60
4.2.2 Diagrama de flujo de datos DFD 60
4.3 Diseño Arquitectónico 64
4.3.1 Análisis de procesos 64
4.4 Diagrama Entidad Relación 68
4.4.1 Diagrama Lógico 70
4.4.2 Diseño Físico 71
4.5 Diccionario de Datos 72
4.5.1 Tabla Usuarios 72
4.5.2 Tabla Alumnos 73
4.5.3 Tabla Datos Pedagógicos 74
4.5.4 Tabla Familiares 75
4.5.5 Tabla Tipofamiliar 76
4.5.6 Tabla Dirección 76
4.5.7 Tabla Provincia 77
4.5.8 Tabla Ciudad 77
4.5.9 Tabla Teléfono 77
4.5.10 Tabla Operadora 78
4.5.11 Tabla Cursos 78
4.5.12 Tabla Paralelos 78
4.5.13 Tabla Infacademica 79
4.5.14 Tabla Notificaciones 81
4.5.15 Tabla Exámenes 81
4.5.16 Tabla Tipoexamen 82
4.5.17 Tabla Estado_Salud 82
4.5.18 Tabla Forma_Trabajo 82
4.5.19 Tabla Tipo_Discapacidad 83
4.5.20 Tabla Tipo_Hogar 83

4.6 Diseño Interfaz del Sistema 83
4.6.1 Diseño de la pantalla de entrada al sistema 83
4.6.2 Diseño de la plantilla principal 84
4.6.3 Diseño de la plantilla general 84
4.6.4 Diseño de la pantalla del menú principal 85
4.6.5 Diseño de la pantalla de registros de cursos y paralelos. 85
4.6.6 Diseño de la pantalla de registro de provincias/ciudades y operadoras telefónicas. 86
4.6.7 Diseño de la pantalla de ficha de usuario 86
4.6.8 Diseño de la pantalla de registro de alumnos 87
4.6.9 Diseño de la pantalla de registro de matriculas 88
4.6.10 Diseño de la pantalla para el registro de notificaciones. 89
4.6.11 Diseño de la pantalla de reporte de alumnos 89
4.7 Desarrollo Del Proyecto 90
4.7.1 Codificación de Procedimientos y Funciones 90
4.8 Verificación Y Pruebas 99
4.8.1 Pruebas de Caja Blanca 99
4.8.2 Pruebas de Caja Negra 101
4.8.3 Pruebas sobre la base de datos. 102
4.9 Descripción De Formularios 103
Conclusiones y Recomendaciones 105
Conclusiones 105
Recomendaciones 106
Bibliografía 107
Glosario 110
Anexos 113

TABLA DE GRAFICOS

Ilustración 1 Visual Studio .NET 2008 9
Ilustración 2 SQL Server 2008 27
Ilustración 3 Encuesta Pregunta 1 37
Ilustración 4 Encuesta Pregunta 2 38
Ilustración 5 Encuesta Pregunta 3 39
Ilustración 6 Encuesta Pregunta 4 40
Ilustración 7 Encuesta Pregunta 5 41
Ilustración 8 Encuesta Pregunta 6 42
Ilustración 9 Encuesta Pregunta 7 43
Ilustración 10 Encuesta Pregunta 8 44
Ilustración 11 Encuesta Pregunta 9 45
Ilustración 12 Encuesta Pregunta 10 46
Ilustración 13.Gestion del Sistema 61
Ilustración 14 Procesos del Sistema Nivel 1 61
Ilustración 15Gestión de Información 62
Ilustración 16 Gestión de Usuarios 62
Ilustración 17 Gestión de Registro 63
Ilustración 18 Gestión de Configuración del sistema 63
Ilustración 19 Diagrama Lógico 70
Ilustración 20 Diagrama Físico 71
Ilustración 21 Entrada al sistema 83
Ilustración 22 Pantalla del Sistema 84
Ilustración 23 Pantalla de Consultas de Usuarios 84
Ilustración 24 Pantalla de Parámetros Generales 85
Ilustración 25 Pantalla de Cursos y Paralelos 85
Ilustración 26 Pantalla de Registro de Provincia y Operadoras 86
Ilustración 27 Pantalla de Ficha de Usuario 86
Ilustración 28 Pantalla de Registro de Alumnos 87
Ilustración 29 Pantalla 2 de Registro de Alumnos 87
Ilustración 30 Pantalla de Registro de Matriculas 88
Ilustración 31 Pantalla 2 de Registro de Alumnos 88
Ilustración 32 Pantalla 3 de Registro de Alumnos 89
Ilustración 35 Pantalla de Reporte de Alumnos 89
Ilustración 38 Complejidad McCabe Ingreso al sistema 99
Ilustración 39Comlplejidad de McCabe Ingreso Estudiantes 100
Ilustración 40 Complejidad de McCabe Actualizacion estudiantes 100
Ilustración 41 Complejidad de MacCabe Eliminar Estudiantes 101
Ilustración 42 Conexión Servidor 102

TABLAS

Tabla 1Tabulación de resultados de encuesta 47
Tabla 2 Ingreso al sistema 54
Tabla 3 Mensaje 55
Tabla 4 Ingreso de Ficha Estudiantil 55
Tabla 5 Actualización De Estudiantes 56
Tabla 6 Crear Usuario 56
Tabla 7 Actualizar Usuario 57
Tabla 8 Buscar por clave estudiantil 57
Tabla 9 Buscar por nombres 58
Tabla 10 Mantenimiento de matriculas 58
Tabla 11 Actualizar mantenimiento de matriculas 59
Tabla 12 Conexión al servidor 59
Tabla 13 Validación de Procesos 60
Tabla 14 Tabla Usuarios 72
Tabla 15 Tabla Alumnos 74
Tabla 16 Tabla Datos Pedagógicos 75
Tabla 17 Tabla Familiares 75
Tabla 18 Tabla Tipo Familiar 76
Tabla 19 Tabla Dirección 76
Tabla 20 Tabla Provincia 77
Tabla 21 Tabla Ciudad 77
Tabla 22 Tabla Teléfono 77
Tabla 23 Tabla Operadora 78
Tabla 24 Tabla Cursos 78
Tabla 25 Tabla Paralelos 78
Tabla 26 Tabla de Información académica 81
Tabla 27 Tabla de Notificaciones 81
Tabla 28 Tabla Exámenes 81
Tabla 29 Tabla Tipo Examen 82
Tabla 30 Tabla Estado de Salud 82
Tabla 31 Tabla Estado de Salud 82
Tabla 32 Tabla de Tipo de Discapacidad 83
Tabla 33 Tabla de Tipo de Hogar 83

CAPÍTULO I

El Problema

1 Antecedentes

l Instituto Tecnológico Superior Baños pertenece al Sistema de Educación Fiscal de la rovincia de Tungurahua, el mismo se encuentra localizado en el Cantón Baños de Agua anta.

uenta con diferentes Departamentos entre los cuales está el Departamento de Orientación Bienestar Estudiantil (DOBE), el mismo que va a ser directamente0020beneficiado con implementación de un Sistema de Seguimiento para mejor control de historiales de los studiantes.

2 Planteamiento del problema

El Instituto Superior Técnico Baños no cuenta con un Sistema de Seguimiento studiantil?

1.2.1 Problematización

El Instituto Tecnológico Superior Baños cuenta con un sistema de control manual de los historiales estudiantiles de primero a sexto curso, razón por la que se implementará un sistema de seguimiento estudiantil para el departamento de Orientación y Bienestar Estudiantil para un control más rápido y automatizado de los Historiales estudiantiles de la Institución.

El proceso de seguimiento de los estudiantes actualmente es demasiado complejo de llevar, todos los historiales son manualmente almacenados y se requiere de mucho tiempo para realizar consultas individuales; la actualización de datos en las fichas estudiantiles se torna dificultosa y en muchos casos no se realiza por falta de agilidad.

1.3 Delimitación del problema

1.3.1 Delimitación Espacial

Para desarrollar el sistema antes mencionado se realizará el estudio de los procesos que realiza el Departamento de Orientación y Bienestar Estudiantil en el Instituto Tecnológico Superior Baños.

El plazo estimado para la culminación del presente trabajo ocho meses a partir de la fecha de aprobación del proyecto mencionado.

1.3.2 Delimitación Temporal

El presente proyecto se realizará en los semestres Enero – Mayo y Agosto – Diciembre en el año académico dos mil diez con el fin de culminarlo con éxito.

1.4 Importancia y Justificación

Con el desarrollo del sistema de seguimiento se automatizará el control de historiales estudiantiles y agilitará los procesos en el mismo.

1.4.1 Justificación Técnica

Gran parte de los colegios a nivel de nuestro continente cuentan con sistemas que dan seguimiento y que estudian el comportamiento de sus estudiantes, con el afán de orientarlos de una manera más precisa y prepararlos para su futuro, nuestro país es uno de los que más carece de esta clase de aplicaciones, y no se diga en nuestra provincia que claramente se ha podido comprobar que son escasas las instituciones que cuentan con un sistema de estas características, es por esa razón que se ha tomado la iniciativa de implementar este tipo de sistemas en el Instituto Tecnológico Superior Baños, quien de forma directa se beneficiara y podrá experimentar un cambio significativo en la forma de guiar a sus estudiantes y de prepararlos de acuerdo con su desempeño.

1.4.2 Justificación Económica

Para la implementación de este sistema en el Instituto Tecnológico Superior Baños se realizó estudios con el afán de conocer si la institución contaba con los recursos necesarios para la implementación del Sistema de Seguimiento Estudiantil en el Departamento de Orientación y Bienestar Estudiantil (DOBE), comprobando luego de este proceso se pudo determinar que la institución si disponía de los recursos necesarios para la implementación de este sistema.

1.4.3 Justificación de Relevancia

Se obtuvo una acogida óptima del sistema, ya que el Instituto Tecnológico Superior Baños, específicamente el DOBE, ayudará a los docentes encargados del mismo a llevar de una manera más organizada y óptima los historiales de los estudiantes y les permitirá involucrarse más con el compromiso de orientar de manera más adecuada a los estudiantes de la institución.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

- Implementar un Sistema de Seguimiento Estudiantil para el Departamento de Orientación y Bienestar Estudiantil del Instituto Tecnológico Superior Baños en el año 2011.

1.5.2 Objetivos específicos

- Recolectar información sobre los procesos que realizan en el Departamento de Orientación y Bienestar Estudiantil.

- Organizar las fichas estudiantiles ingresándolas con códigos para que el Sistema de Seguimiento funcione eficazmente, y se pueda ubicar rápidamente a los estudiantes.

- Realizar la automatización de los procesos del seguimiento que se da a los estudiantes en el DOBE.

CAPÍTULO II

Marco Teórico

2.1 El Departamento de Orientación y Bienestar Estudiantil (DOBE)

Dentro del Instituto Superior Tecnológico Baños "El DOBE" es un equipo de profesionales comprometidos a liderar la tarea de promover el crecimiento de cada uno de los docentes que conforman la Institución educativa, para el cumplimiento eficaz del objetivo de "*formación integral de los estudiantes*".

2.1.1 ¿Para qué existe?

La función de este departamento es crear un ambiente educativo lleno de oportunidades, para estimular la formación integral de los estudiantes, considerando sus necesidades individuales como; educativas especiales, familiares y emocionales; para facilitar un rendimiento óptimo y lograr el desarrollo de sus habilidades.

2.1.2 Documentos que utiliza el DOBE

Los docentes del "DOBE" utilizan una carpeta física para la creación de los registros de los estudiantes, en las cuales se van archivando las actualizaciones de los historiales año tras año, de acuerdo con los cambios que se van dando en el estudiante. En esta carpeta se va llenando la información del estudiante de forma

manual, como: su procedencia, su estadía en la institución y hasta su culminación en la misma.

2.1.3 Actividades que realiza

2.1.3.1 Asistenciales

Estas actividades como su nombre lo dice se trata de asistir al estudiante y brindarle la atención en los diferentes casos, como: problemas de rendimiento, problemas de conducta, problemas de atrasos, etc., la misma puede ser solicitada por el sr. estudiante, sus representantes o las personas que conocen directamente el desempeño del mismo.

Asesorar y respaldar la labor de los docentes, los maestros guías y las personas que se relacionan con los estudiantes.

Se realizan reuniones con el rectorado de la institución, representantes, personal que trabaja directamente con los estudiantes y/o profesionales externos, para coordinar aspectos relacionados con el desempeño de los estudiantes.

2.1.3.2 Capacitación

En cuanto a la planificación el "DOBE" coordina y realiza talleres con los estudiantes, docentes, administrativos, etc., seminarios y demás actividades según las necesidades detectadas dentro de la institución.

De la misma forma organiza y ejecuta estrategias que permitan el crecimiento de los estudiantes. Diseñando programas que atiendan las necesidades más puntuales. Con el fin de fortalecer la integridad institucional.

2.1.3.3 Apoyo y prevención

Se encarga también de articular la práctica de los profesionales del "DOBE" con el resto de la institución educativa, mediante programas que implican la participación de todos.

Trabaja en la sensibilización de los distintos miembros de la comunidad educativa acerca de aspectos psicológicos, interpersonales y sociales, con relación a las problemáticas más comunes presentes en el medio.

Apoya a los estudiantes en programas propuestos por los mismos con la finalidad de integrar y fortalecer ámbitos relacionados con el compañerismo.

2.2 Lenguajes de programación

Un lenguaje de programación es un idioma artificial diseñado para expresar computaciones que puedes ser llevadas a cabo por maquinas como las computadoras. Pueden usarse para crear programas que controlen el comportamiento físico y lógico de una máquina, para expresar algoritmos con precisión, o como modo de comunicación humana.

Está formado por un conjunto de símbolos y reglas sintácticas y semánticas que definen su estructura y el significado de sus elementos y expresiones. Al proceso por

Hasta ahora, uno de los mayores logros de la versión 2008 de Visual Studio ha sido el de incluir las herramientas para desarrollo de aplicaciones para Windows 7, tales como herramientas para el desarrollo de las características de Windows 7 (System.Windows.Shell) y la Ribbon Preview para WPF (Windows Presentation Foundation).

Entre sus más destacables características, se encuentran la capacidad para utilizar múltiples monitores, así como la posibilidad de desacoplar las ventanas de su sitio original y acoplarlas en otros sitios de la interfaz de trabajo. Además de esto, aparece una edición que compila las características de todas las ediciones comunes de Visual Studio: **Professional, Team Studio, Test**, conocida como **Visual Studio Ultimate.**

2.3.1 Otras características en las que está centrado VS2008 son:

- **Aplicaciones Departamentales (Departamental Applications):**

  Básicamente este enfoque está en aquellas aplicaciones que no necesariamente son aplicaciones gigantes o empresariales, es decir son más aplicaciones pequeñas desarrolladas para un fin específico que generalmente soluciona algún problema o conflicto dentro de un departamento de una empresa.

- **Office Business Applications**: Esta versión permitirá trabajar con diferentes versiones de Ms Office (32 y 64bits) y entregarlas como un paquete simple de

instalación. Se incluye soporte para la realización de la Interfaz gráfica con WPF, entre otros.

- **Web & RIA**: Hay un especial enfoque en proveerle a los web developers la capacidad de poder ser más productivos al momento de desarrollar aplicaciones Web y RIA, esto incluye mejor soporte a estándares, integración de nuevas frameworks como Asp.NET MVC, mejor experiencia con javascript y jquery, entre otros.

- **Code Focused**: Para muchos de los desarrolladores que les fascina estar dentro del IDE, escribiendo, oliendo y hasta respirando código, en la nueva versión de VS, se tiene previsto proveer de muchas herramientas para aumentar nuestra productividad, entre las que podemos mencionar: herramientas para mejorar la experiencia de implementar TDD, un nuevo editor de código re-escrito sobre WPF con una mejor experiencia de usuario, entre otras.

2.4 Visual Basic .Net 2008

Visual Basic es una aplicación y un lenguaje de programación desarrollados por Alan Cooper para Microsoft.

Se origina en el clásico lenguaje BASIC. La primera versión salió en 1991 en un entorno relativamente sencillo para facilitar la creación de programas

gráficos. Visual Basic, como su nombre lo indica, utiliza una interfaz totalmente visual.

Actualmente, los programas creados en Visual Basic sólo funcionan en Windows. La aplicación Visual Basic, permite crear ventanas, botones, menús, etc. de forma sencilla con solo arrastrar y soltar los elementos. Luego se pueden definir las apariencias, posiciones y comportamientos tanto de forma visual como utilizando códigos de programación. Este lenguaje toma elementos de diferentes paradigmas como el orientado a objetos y el orientado a eventos.

Visual Basic suele considerarse un sistema RAD (Rapid Application Development), porque permite crear aplicaciones de forma rápida, especialmente para prototipos.

A continuación se muestran las características nuevas y mejoradas que están disponibles en Visual Basic 2008.

2.4.1 Modificador del "runtime" del compilador

La opción /vbruntime del compilador tiene un nuevo modificador /vbruntime* que inserta la funcionalidad principal de la biblioteca en tiempo de ejecución de Visual Basic en un ensamblado. Puede usar este modificador para que su aplicación de Visual Basic se pueda ejecutar en plataformas que no contengan la biblioteca en tiempo de ejecución de Visual Basic.

2.4.2 Propiedades auto-implementadas

Las propiedades auto-implementadas proporcionan una sintaxis abreviada que permite especificar rápidamente una propiedad de una clase sin tener que escribir el código **Get y Set** para la propiedad.

2.4.3 Inicializadores de colección

Los inicializadores de colección proporcionan una sintaxis abreviada que permite crear una colección y rellenarla con un conjunto inicial de valores. Los inicializadores de colección son útiles cuando se está creando una colección a partir de un conjunto de valores conocidos como, por ejemplo, una lista de opciones de menú o categorías.

2.4.4 Continuación de línea implícita

En muchos casos, la continuación de línea implícita permite continuar una instrucción en la línea consecutiva siguiente sin utilizar el carácter de subrayado (_).

2.4.5 Expresiones lambda de múltiples líneas y subrutinas

La compatibilidad con la expresión lambda se ha expandido para admitir las subrutinas además de las funciones de lambda de múltiples líneas y subrutinas.

2.4.6 Nueva opción de la línea de comandos para especificar una versión de lenguaje.

La opción /lang version de la línea de comandos hace que el compilador acepte únicamente la sintaxis que sea válida en la versión especificada de Visual Basic.

2.4.7 Compatibilidad con la equivalencia de tipos

Ahora se puede implementar una aplicación que contiene información de tipos incrustada en lugar de información de tipos que se importa desde un ensamblado de interoperabilidad primario. Con la información de tipos incrustada, la aplicación puede utilizar los tipos en un motor en tiempo de ejecución sin necesidad de una referencia al ensamblado en tiempo de ejecución. Si se publican varias versiones del ensamblado del runtime, la aplicación que contiene la información de tipos incrustada puede funcionar con las diferentes versiones sin que sea necesario volver a compilarla.

2.4.8 Compatibilidad dinámica

Visual Basic enlaza a los objetos de los lenguajes dinámicos como IronPython e IronRuby.

2.4.9 Covarianza y contravarianza

La covarianza permite usar un tipo más derivado que el especificado por el parámetro genérico, mientras que la contravarianza permite utilizar un tipo menos derivado. Esto permite la conversión implícita de las clases que implementan

interfaces variantes y proporciona mayor flexibilidad a la hora de hacer coincidir las firmas de método con tipos de delegado variantes. Se pueden crear interfaces y delegados variantes mediante las nuevas palabras clave In y Out. .NET Framework también incluye compatibilidad con la varianza para varios delegados e interfaces genéricos existentes, incluidos la interfaz IEnumerable(OfT) y los delegados Action (OfT) y Fucn(OftResult).

2.4.10 Navegar a

Se puede usar la característica "**Navegar a**" para buscar un símbolo o un archivo en código fuente. Puede buscar palabras clave incluidas en un símbolo, concatenadas mediante notación Camel o caracteres de subrayado a fin de dividir dicho símbolo en palabras clave.

2.4.11 Resaltar referencias

Al hacer clic en un símbolo en el código fuente, todas las instancias de ese símbolo se resaltan en el documento. En muchas estructuras de control, al hacer clic en una palabra clave, se resaltan todas las palabras clave en la estructura. Por ejemplo, al hacer clic en If en una construcciónIf...Then...Else, se resaltan todas las instancias de If, Then, ElseIf, Else y EndIf de la construcción. Para desplazarse al siguiente o anterior símbolo resaltado, puede usar CTRL+MAYÚS+FLECHA ABAJO o CTRL+MAYÚS+FLECHA ARRIBA.

2.4.12 Generar a partir del uso

La característica "**Generar a partir del uso**" permite usar clases y miembros antes de definirlos. Puede generar un código auxiliar para cualquier clase, constructor, método, propiedad, campo o enumeración que desee utilizar pero no ha definido todavía. Puede generar nuevos tipos y miembros sin salir de su ubicación actual en el código. De este modo, se minimizan las interrupciones en el flujo de trabajo. La característica Generar a partir del uso admite estilos de programación como el desarrollo de pruebas en primer lugar.

2.4.13 Modo de sugerencia de IntelliSense

IntelliSense proporciona ahora dos alternativas para completar las instrucciones de IntelliSense: el modo de finalización y el modo de sugerencia.

El modo de sugerencia se utiliza cuando las clases y los miembros se usan antes de definirlos.

2.5 Bases De Datos

Una base de datos es un almacén que nos permite guardar desde poca a una gran cantidad de información de forma organizada para que luego podamos encontrar y modificar, eliminar, mostrar de una forma fácil y ágil al mismo tiempo.

"El término de bases de datos se escuchado por primera vez en 1963, en un simposio celebrado en California, USA. Una base de datos se puede definir como un conjunto de información relacionada que se encuentra agrupada o estructurada".

2.5.1 Características

Entre las principales características de los sistemas de base de datos podemos mencionar:

- Independencia lógica y física de los datos.
- Redundancia mínima.
- Acceso concurrente por parte de múltiples usuarios.
- Integridad de los datos.
- Consultas complejas optimizadas.
- Seguridad de acceso y auditoría.
- Respaldo y recuperación.
- Acceso a través de lenguajes de programación estándar

2.5.2 Modelos de bases de datos

- Modelo jerárquico
- Modelo de red
- Modelo relacional
- Modelo entidad-relación
- Modelo de objeto

2.5.2.1 Modelo jerárquico

En un modelo jerárquico, los datos son organizados en una estructura parecida a un árbol, implicando un eslabón solo ascendente en cada registro para describir anidar, y

un campo de clase para guardar los registros en un orden particular en cada lista de mismo nivel.

"Las estructuras jerárquicas fueron usadas extensamente en los primeros sistemas de gestión de datos de unidad central, como el Sistema de Dirección de Información (IMS) por la IBM, esta estructura es muy eficiente para describir muchas relaciones en el verdadero; recetas, índice, ordenamiento de párrafos/versos, alguno anidó y clasificó la información".

2.5.2.2 Modelo de red

El modelo de red organiza datos que usan dos fundamentales construcciones, "registros llamados" y "conjuntos". Los registros contienen campos que puede ser organizado jerárquicamente. Los conjuntos definen de uno a varias relaciones entre registros: un propietario, muchos miembros. Un registro puede ser un propietario en cualquier número de conjuntos, y un miembro en cualquier número de conjuntos.

El modelo de red es una variación sobre el modelo jerárquico, al grado que es construido sobre el concepto de múltiples ramas emanando de uno o varios nodos, mientras el modelo se diferencia del modelo jerárquico en esto las ramas pueden estar unidas a múltiples nodos. El modelo de red es capaz de representar la redundancia en datos de una manera más eficiente que en el modelo jerárquico.

2.5.2.3 Modelo relacional

La estructura de datos básica del modelo relacional toma como eje principal a la tabla, donde la información sobre una entidad (personas, carros, autos, etc.) es representada en columnas y filas. De esta forma una relación es un juego de tablas asociadas por algo en común. Las columnas enumeran varios atributos de la entidad (nombre, dirección o el número de teléfono etc.), y una fila es el dato de la entidad que se almacena en la tabla.

Una base de datos que utilice este modelo no es más que un conjunto de tablas relacionadas con el único fin de proporcionar un manejo de los datos correcto y eficaz siendo este uno de los modelos más ocupados en la actualidad.

2.5.2.4 Modelo entidad relación

Un **diagrama o modelo entidad-relación** (a veces denominado por sus siglas, *E-R* "Entity relationship", o, "DER" Diagrama de Entidad Relación) es una herramienta para el modelado de datos de un sistema de información. Estos modelos expresan entidades relevantes para un sistema de información así como sus interrelaciones y propiedades.

- Se elabora el diagrama (o diagramas) entidad-relación.
- Se completa el modelo con listas de atributos y una descripción de otras restricciones que no se pueden reflejar en el diagrama.

Dado lo rudimentario de esta técnica se necesita cierto entrenamiento y experiencia para lograr buenos modelos de datos.

El modelado de datos no acaba con el uso de esta técnica. Son necesarias otras técnicas para lograr un modelo directamente implementable en una base de datos.

Brevemente:

- Transformación de relaciones múltiples en binarias.
- Normalización de una base de datos de relaciones (algunas relaciones pueden transformarse en atributos y viceversa).
- Conversión en tablas (en caso de utilizar una base de datos relacional).

2.5.2.4.1 Base teórica y conceptual

El modelo de datos entidad-relación está basado en una percepción del mundo real que consta de una colección de objetos básicos, llamados entidades, y de relaciones entre esos objetos

.

2.5.2.4.1.1 Entidad

Representa una "cosa" u "objeto" del mundo real con existencia independiente, es decir, se diferencia unívocamente de cualquier otro objeto o cosa, incluso siendo del mismo tipo, o una misma entidad.

Algunos Ejemplos:

- Una persona. (Se diferencia de cualquier otra persona, incluso siendo gemelos).
- Un automóvil. (Aunque sean de la misma marca, el mismo modelo,..., tendrán atributos diferentes, por ejemplo, el número de bastidor).

- Una casa (Aunque sea exactamente igual a otra, aún se diferenciará en su dirección).

Una entidad puede ser un objeto con existencia física como: una persona, un animal, una casa, etc. (entidad concreta); o un objeto con existencia conceptual como: un puesto de trabajo, una asignatura de clases, un nombre, etc. (entidad abstracta).

Una entidad está descrita y se representa por sus características o atributos. Por ejemplo, la entidad **Persona** puede llevar consigo las características: Nombre, Apellido, Género, Estatura, Peso, Fecha de nacimiento, etc.

2.5.2.4.1.2 Atributos

Los atributos son las características que definen o identifican a una entidad, estas pueden ser muchas, y solo el diseñador utiliza o implementa las que considere más relevantes. Los atributos son las propiedades que describen a cada entidad en un conjunto de entidades.

Un conjunto de entidades dentro de una entidad, tiene **valores** específicos asignados para cada uno de sus atributos, de esta forma, es posible su identificación unívoca.

2.5.2.4.1.3 Relación

Describe cierta dependencia entre entidades o permite la asociación de las mismas.

Ejemplo:

Dadas dos entidades "Habitación 502" y "Mark", es posible relacionar que la habitación 502 se encuentra ocupada por el huésped de nombre Mark.

Una relación tiene sentido al expresar las entidades que relaciona. En el ejemplo anterior, Un Huésped (entidad), se aloja (relación) en una habitación (entidad).

2.5.2.4.1.4 Conjunto de relaciones

Consiste en una colección, o conjunto, de relaciones de la misma naturaleza.

- **Ejemplo**

Dados los **conjuntos de entidades** "Habitación" y "Huésped", todas las relaciones de la forma habitación-huésped, permiten obtener la información de los huéspedes y sus respectivas habitaciones.

La dependencia o asociación entre los conjuntos de entidades es llamada **participación**. En el ejemplo anterior los conjuntos de entidades "Habitación" y "Huésped" **participan** en el conjunto de relaciones habitación-huésped.

Se llama **grado** del conjunto de relaciones a la cantidad de conjuntos de entidades participantes en la relación.

2.5.2.4.1.5 Restricciones

Son reglas que deben mantener los datos almacenados en la base de datos. No se

2.5.2.4.1.6 Correspondencia de cardinalidades

Dado un conjunto de relaciones en el que participan dos o más conjuntos de entidades, la correspondencia de cardinalidad indica el número de entidades con las que puede estar relacionada una entidad dada.

Dado un conjunto de relaciones binarias y los conjuntos de entidades A y B, la correspondencia de cardinalidades puede ser:

- **Uno a Uno:** Una entidad de A se relaciona únicamente con una entidad en B y viceversa.
- **Uno a varios:** Una entidad en A se relaciona con cero o muchas entidades en B. Pero una entidad en B se relaciona con una única entidad en A.
- **Varios a Uno:** Una entidad en A se relaciona exclusivamente con una entidad en B. Pero una entidad en B se puede relacionar con 0 o muchas entidades en A.
- **Varios a Varios:** Una entidad en A se puede relacionar con 0 o muchas entidades en B y viceversa.

2.5.2.4.1.7 Restricciones de participación

Dado un conjunto de relaciones R en el cual participa un conjunto de entidades A, dicha participación puede ser de dos tipos:

- **Total:** Cuando cada entidad en A participa en al menos una relación de R.

- **Parcial:** Cuando al menos una entidad en A NO participa en alguna relación

2.5.2.4.1.8 Claves

Es un subconjunto del conjunto de atributos comunes en una colección de entidades, que permite identificar unívocamente cada una de las entidades pertenecientes a dicha colección. Asimismo, permiten distinguir entre sí las relaciones de un conjunto de relaciones.

Dentro de los conjuntos de entidades existen los siguientes tipos de claves:

- **Súper clave:** Es un subconjunto de atributos que permite distinguir unívocamente cada una de las entidades de un conjunto de entidades. Si se añade un atributo al anterior subconjunto, el resultado seguirá siendo una súper clave.

- **Clave candidata:** Dada una súper clave, si ésta deja de serlo quitando únicamente uno de los atributos que la componen, entonces ésta es una clave candidata.

- **Clave primaria:** Es una clave candidata, elegida por el diseñador de la base de datos, para identificar unívocamente las entidades en un conjunto de entidades.

Los valores de los atributos de una clave, no pueden ser todos iguales para dos o más instancias.

Para poder distinguir unívocamente las relaciones en un conjunto de relaciones R, se deben considerar dos casos:

- **R NO tiene atributos asociados:** En este caso, se usa como clave primaria de R la unión de las claves primarias de todos los conjuntos de entidades participantes.

- **R tiene atributos asociados:** En este caso, se usa como clave primaria de R la unión de los atributos asociados y las claves primarias de todos los conjuntos de entidades participantes.

Si el conjunto de relaciones, R, sobre las que se pretende determinar la clave primaria está compuesto de relaciones binarias, con los conjuntos de entidades participantes A y B, se consideran los siguientes casos, según sus cardinalidades:

- **R es de muchos a uno de A, a B** entonces sólo se toma la clave primaria de A, como clave primaria de R.
- **R es de uno a muchos de A, a B** entonces se toma sólo la clave primaria de B, como clave primaria de R.
- **R es de uno a uno de A, a B** entonces se toma cualquiera de las dos claves primarias, como clave primaria de R.
- **R es de muchos a muchos de A, a B** entonces se toma la unión de los atributos que conforman las claves primarias de A y de B, como clave primaria de R.

2.5.2.5 Modelo Objeto

En años recientes, el paradigma mediante objetos ha sido aplicado a la tecnología de base de datos, creando un nuevo modelo de programa sabido (conocido) como bases de datos de objeto. Estas bases de datos intentan traer el mundo de base de datos y el uso que programa el mundo más cerca juntos, en particular por asegurando que la

base de datos usa el mismo sistema de tipo que el programa de uso. Esto apunta para evitar el elevado (a veces mencionaba el desajuste de impedancia) de convertir la información entre su representación en la base de datos (por ejemplo como filas en mesas) y su representación en el programa de uso (típicamente como objetos). Al mismo tiempo, las bases de datos de objeto intentan introducir las ideas claves de programa de objeto, como encapsulación y polimorfismo, en el mundo de bases de datos.

Una variedad de estas formas ha sido aspirada almacenando objetos en una base de datos. Algunos productos se han acercado al problema del uso que programa el final, por haciendo los objetos manipulados según el programa persistente. Esto también típicamente requiere la adición de una especie de lengua de pregunta, ya que lenguajes de programación convencionales no tienen la capacidad de encontrar objetos basados en su contenido de la información. Los otros han atacado el problema a partir del final de base de datos, por definiendo un modelo de datos mediante objetos para la base de datos, y definiendo un lenguaje de programación de base de datos que permite a capacidades de programa llenas así como instalaciones de pregunta tradicionales.

Las bases de datos de objeto han sufrido debido a la carencia de estandarización: aunque las normas fueran definidas por ODMG, nunca fueron puestas en práctica lo bastante bien para asegurar la interoperabilidad entre productos. Sin embargo, las bases de datos de objeto han sido usadas satisfactoriamente en muchos usos: Usualmente aplicaciones especializadas como bases de datos de ingeniería, base de datos biológica molecular, más bien que proceso de datos establecido comercial. Sin embargo, las ideas de base de datos de objeto fueron recogidas por los vendedores

emparentados y extensiones influidas hechas a estos productos y de verdad a la lengua SQL.

2.6 Sql Server 2008



Ilustración 2 SQL Server 2008

SQL Server 2008 ofrece una plataforma de gestión de datos muy óptima, al cual podemos acceder desde cualquier lugar y en cualquier momento. Con SQL Server 2008 se puede almacenar datos estructurados, semi-estructurados, no estructurados y documentos, tales como las imágenes y más; de forma directamente en el base de datos.

SQL Server 2008 posee los más altos niveles de seguridad, fiabilidad y escalabilidad, para obtener los mejores resultados en aplicativos empresariales; ya que con SQL Server 2008 se puede reducir el costo y el tiempo para la gestión de datos y el desarrollo de aplicativos.

2.6.1 Soluciones que ofrece SQL SERVER 2008

- **Negocios Inteligentes:** SQL Server 2008 proporciona una plataforma optimizada para la integración de datos aplicables para *Negocios Inteligentes*

(Business Intelligence), como presentación de informes y análisis, permitiendo a las organizaciones a ofrecer inteligencia donde los usuarios quieren.

- **La virtualización:** Virtualización de servidores, también conocida como la virtualización hardware, es un tema candente en el mundo de TI ("Tecnologías de Información"), ya que puede proporcionar un gran ahorro de costos, mientras aumenta la rapidez de la empresa.

- **Consolidación de Servidores:** SQL Server 2008 optimiza el hardware y reduce los costos de mantenimiento mediante el suministro de una flexible solución de consolidación de servidores con la clase empresarial de gestión y rendimiento.

- **OLTP:** SQL Server 2008 proporciona escalabilidad, de alto rendimiento en su motor de base de datos para aplicaciones de misión crítica que requieren los más altos niveles de disponibilidad y seguridad.

- **Data Ware-housing:** SQL Server 2008 proporciona una completa y escalable plataforma de almacenamiento de datos que permite a las organizaciones integrar los datos en el almacén de datos más rápida, y administrar los crecientes volúmenes de datos y los usuarios.

- **Desarrollo de Aplicaciones:** SQL Server 2008 también es una amplia plataforma para el desarrollo de aplicativos de datos que permite acceder y manipular datos esenciales de una gran variedad de dispositivos, plataformas, y los datos.

2.7 DevExpress

Es una herramienta para Visual Studio que incluye una amplia gama de componentes visuales que ayudan a emular las interfaces de usuario más populares fácilmente o a producir gráficos o informes de gran calidad. Los componentes .NET en DevExpress DXperience Enterprise y DXperience Universal se han creado en Visual C# y están completamente optimizados para la .NET Framework y todos los lenguajes .NET. DevExpress DXperience Enterprise y DXperience Universal, incluyen archivos de ayuda y ejemplos completos que le ayudaran comprender y extraer el máximo potencial de los componentes fácilmente.

Adicionalmente Developer Express, incluye componentes VCL para: entrada de datos, gráficos, análisis de datos, navegación, diseño, redes, programación, diseño, presentación de informes, la impresión y la planificación. Developer Express VCL apoya Delphi 7, 2007, 2009, 2010, XE, C++ Builder 2007, 2009, 2010, XE.

Ejemplo:

Express QuantumGrid suite

Con la Suite Express QuantumGrid, puede crear interfaces visualmente impresionantes y ofrecer increíbles características - flexibilidad para los usuarios finales - sin escribir muchas líneas de código. De la norma tablas de dos dimensiones a la agrupación en tiempo de ejecución y la personalización de la columna, de relaciones maestro - detalle, a las opiniones de la tarjeta, a partir de temas de XP, a

modo sin enlazar, la Suite Express QuantumGrid ha sido diseñado para abordar plenamente las más estrictas necesidades de desarrollo.

2.8 Servidores

En informática, un servidor es un tipo de software que realiza ciertas tareas en nombre de los usuarios. El término servidor ahora también se utiliza para referirse al computador físico en el cual funciona ese software, una máquina cuyo propósito es proveer datos de modo que otras máquinas puedan utilizar esos datos.

En Internet, un servidor es un computador remoto que provee los datos solicitados por parte de los navegadores de otras computadoras.

En redes locales se entiende como el software que configura un PC como servidor para facilitar el acceso a la red y sus recursos.

Los Servidores almacenan información en forma de páginas web y a través del protocolo HTTP lo entregan a petición de los clientes (navegadores web) en formato HTML.

2.8.1 Tipos de servidores

2.8.1.1 Servidores de Aplicaciones (Application Servers)

Designados a veces como un tipo de middleware (software que conecta dos aplicaciones), los servidores de aplicaciones ocupan una gran parte del territorio entre los servidores de bases de datos y el usuario, y a menudo los conectan.

2.8.1.2 Servidores de Audio/Video (Audio/Video Servers)

Los servidores de Audio/Video añaden capacidades multimedia a los sitios web permitiéndoles mostrar contenido multimedia en forma de flujo continuo (streaming) desde el servidor.

2.8.1.3 Servidores de Chat (Chat Servers)

Los servidores de chat permiten intercambiar información a una gran cantidad de usuarios ofreciendo la posibilidad de llevar a cabo discusiones en tiempo real.

2.8.1.4 Servidores de Fax (Fax Servers)

Un servidor de fax es una solución ideal para organizaciones que tratan de reducir el uso del teléfono pero necesitan enviar documentos por fax.

2.8.1.5 Servidores FTP (FTP Servers)

Uno de los servicios más antiguos de Internet, File Transfer Protocol permite mover uno o más archivos.

2.8.1.6 Servidores Groupware (Groupware Servers)

Un servidor groupware es un software diseñado para permitir colaborar a los usuarios, sin importar la localización, vía Internet o vía Intranet corporativo y trabajar juntos en una atmósfera virtual.

2.8.1.7 Servidores IRC (IRC Servers)

Otra opción para usuarios que buscan la discusión en tiempo real, Internet Relay Chat consiste en varias redes de servidores separadas que permiten que los usuarios conecten el uno al otro vía una red IRC.

2.8.1.8 Servidores de Listas (List Servers)

Los servidores de listas ofrecen una manera mejor de manejar listas de correo electrónico, bien sean discusiones interactivas abiertas al público o listas unidireccionales de anuncios, boletines de noticias o publicidad.

2.8.1.9 Servidores de Correo (Mail Servers)

Casi tan ubicuos y cruciales como los servidores web, los servidores de correo mueven y almacenan el correo electrónico a través de las redes corporativas (vía LANs y WANs) y a través de Internet.

2.8.1.10 Servidores de Noticias (News Servers)

Los servidores de noticias actúan como fuente de distribución y entrega para los millares de grupos de noticias públicos actualmente accesibles a través de la red de noticias USENET.

2.8.1.11 Servidores Proxy (Proxy Servers)

Los servidores proxy se sitúan entre un programa del cliente (típicamente un navegador) y un servidor externo (típicamente otro servidor web) para filtrar peticiones, mejorar el funcionamiento y compartir conexiones.

2.8.1.12 Servidores Telnet (Telnet Servers)

Un servidor telnet permite a los usuarios entrar en un ordenador huésped y realizar tareas como si estuviera trabajando directamente en ese ordenador.

2.8.1.13 Servidores Web (Web Servers)

Básicamente, un servidor web sirve contenido estático a un navegador, carga un archivo y lo sirve a través de la red.

CAPÍTULO III

Marco Metodológico

3.1 Paradigma de la investigación

Si consideramos que la concepción del sistema de seguimiento de estudiantes es la razón de la presente disertación de grado, conjuntamente con el uso adecuado de los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera, el paradigma del cual se trabajó es el Racionalista, ya que esta filosofía "acentúa el papel de la razón en la adquisición del conocimiento, en contraste con el empirismo, que resalta la experiencia, sobre todo el sentido de la percepción.

La aplicación social de las nuevas tecnologías, y en tanto, su aplicación científica, plantea un nuevo paradigma sobre el que se organizan nuevas ideas en torno a innovación técnicas, organizativas y gerenciales interrelacionadas.

Una de las principales características de este paradigma que introducen las nuevas tecnologías es el hecho de que actúan sobre la información, siendo esta parte integral de toda actividad humana.

De igual forma, las nuevas tecnologías introducen nuevas capacidades de interconexión basadas en morfologías, que permiten formar redes rizomáticas en las

que formas de comunicación, tanto oral pero principalmente escrita, lo que da lugar a nuevas formas de pensamiento y de organización.

3.2 Metodología de la investigación

Los métodos de investigación utilizados en la implementación del sistema de seguimiento de estudiantes para el Instituto Tecnológico Superior Baños, en el DOBE, en el año académico 2010 - 2011son los siguientes:

- **Bibliográfica:** Para el sistema de seguimiento de estudiantes implementado en el DOBE fue necesaria e indispensable la investigación y adquisición de nuevos conocimientos en las herramientas **Devexpress**, **SQL server2008**, **VS 2008**, que se utilizaron para la elaboración del sistema, en las áreas de base de datos, creación de interfaz, etc.

- **Materialismo dialéctico Sujeto – Objeto:** debido a que se basa en la automatización de procesos como, el levantamiento de un registro (ficha) del estudiante el cual se lo realizaba de forma manual.

- **Pragmático:** Debido a que se complementan los conocimientos teóricos con los prácticos.

3.3 Tipo de investigación

3.3.1 Técnicas e instrumentos

La información fue recolectada mediante la técnica de la encuesta (véase anexo 1), que fue aplicado al rector del Instituto Técnico Superior Baños, maestros encargados del Departamento de Orientación y Bienestar Estudiantil (DOBE) y docentes afines al departamento, entre otras personas también afines a este departamento.

3.3.2 Universo

El universo del cual proviene la información son los docentes del Instituto Técnico Superior Baños.

3.3.3 Muestra

La muestra será tomada a los docentes encargados del DOBE del Instituto Técnico Superior Baños.

3.3.4 Calculo de la muestra

El número de docentes del DOBE del Instituto Tecnológico Superior Baños son dos directos y tres afines, por lo tanto la muestra es exactamente la misma.

Se realizaran cinco encuestas, las cuales fueron de gran ayuda en la implementación de este sistema.

3.4 Análisis e interpretación

3.4.1 Gráficos, análisis e interpretación de las encuestas aplicadas

3.4.1.1 Del Sistema

¿Cuenta la institución con un sistema automático para el ingreso de historiales de los estudiantes en el Departamento de Orientación y Bienestar Estudiantil (DOBE)?

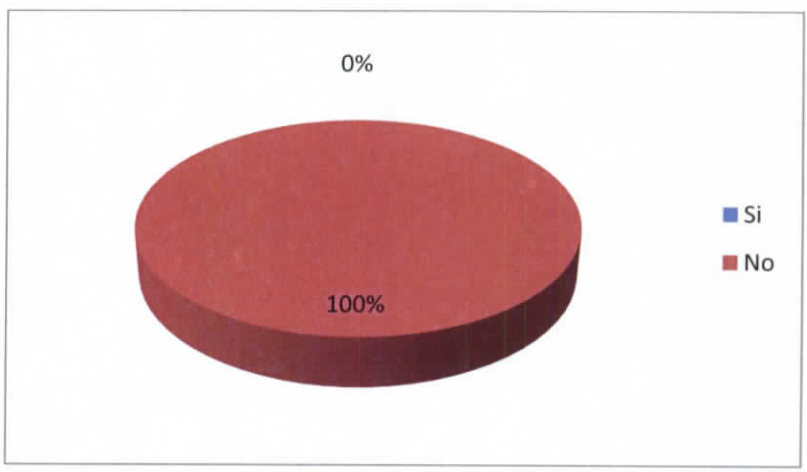


Ilustración 3 Encuesta Pregunta 1

Fuente: Encuesta

Realizado por: Marco Morales Montero

Interpretación

El colegio y principalmente el DOBE al no contar con el sistema, con mucho agrado aceptaron la propuesta de la implementación del mismo.

3.4.1.2 Del proceso manual de llenar los historiales

¿Cuánto tiempo se tarda en realizar el ingreso manual del historial y también en la búsqueda de la ficha de un estudiante?

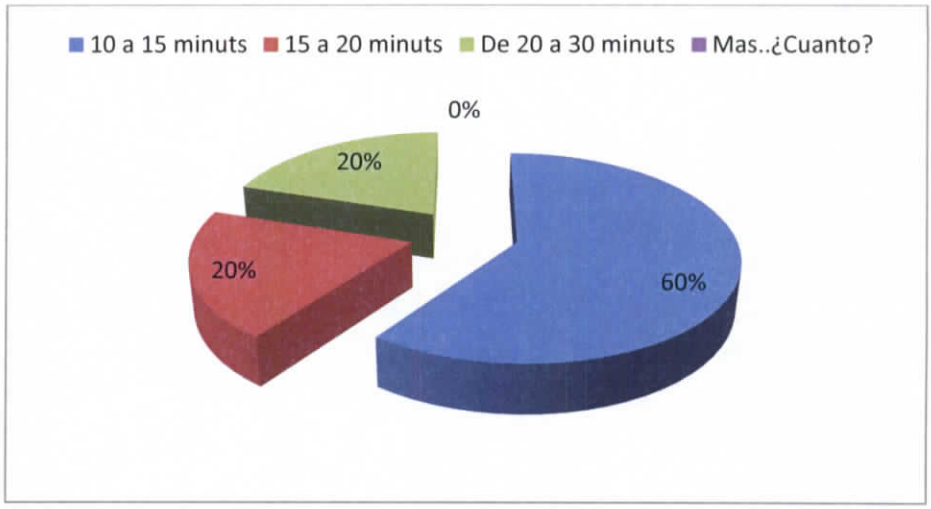


Ilustración 4 Encuesta Pregunta 2

Fuente: Encuesta

Realizado por: Marco Morales Montero

Interpretación

El proceso de levantamiento de la ficha les llevaba un tiempo relativamente largo y no se diga más aun el de la búsqueda de los historiales cuando los estudiantes lo solicitaban. Ante esta necesidad el sistema disminuiría ese tipo a la tercera parte y las búsquedas de los estudiantes mucha más eficaz.

3.4.1.3 De las ventajas

¿Cree usted que el Instituto Técnico Superior Baños daría un mejor servicio a sus estudiantes implementando este sistema de seguimiento estudiantil?

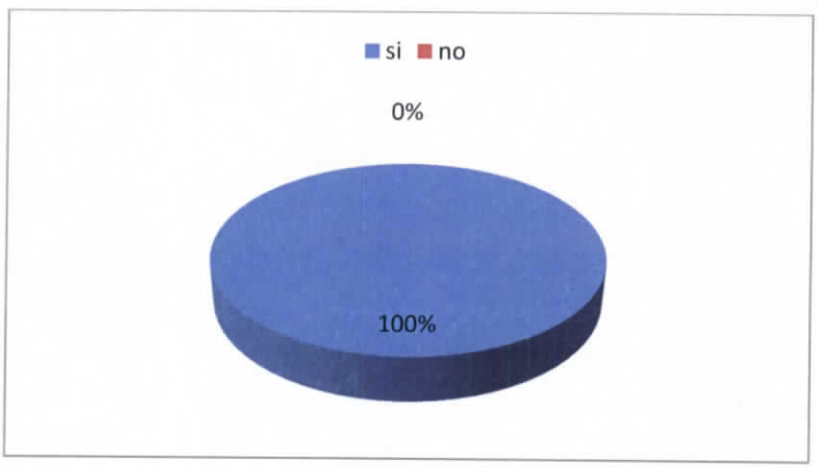


Ilustración 5 Encuesta Pregunta 3

Fuente: Encuesta

Realizado por: Marco Morales Montero

Interpretación

La perspectiva de esta pregunta se enfocaba a que si el sistema en realidad optimizaría los procesos de este departamento, con los resultados obtenidos es algo que se ha podido demostrar que en verdad el sistema ha sido de gran ayuda y que ha mejorado sustancialmente el servicio.

3.4.1.4 Mejoras y ventajas.

¿Considera que una herramienta tecnológica sería de gran utilidad en el proceso de ingreso de historiales estudiantiles?

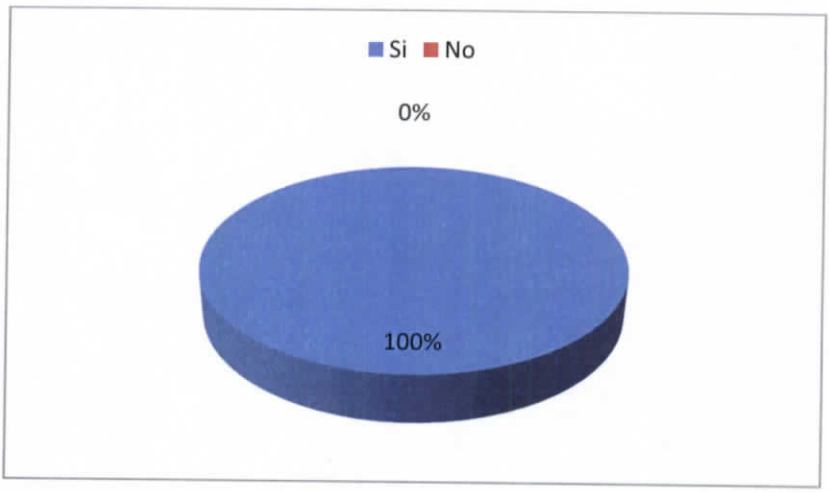


Ilustración 6 Encuesta Pregunta 4

Fuente: Encuesta

Realizado por: Marco Morales Montero

Interpretación

El total de los entrevistados respondió que definitivamente una herramienta tecnológica es de gran necesidad para la institución y que la misma sería capaz de optimizar y terminar con la vieja práctica de llevar los historiales.

3.4.1.5 De las ventajas y optimización.

Piensa usted que al implementar el sistema automático para el ingreso de historiales de los estudiantes permitirá que los procesos sean más:

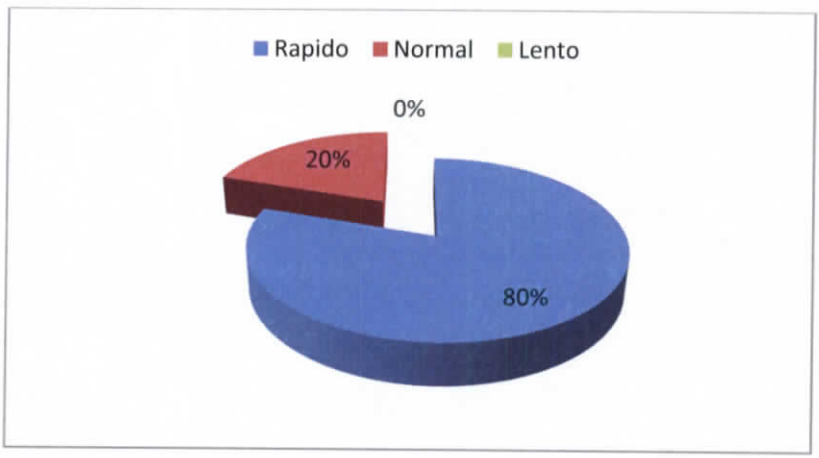


Ilustración 7 Encuesta Pregunta 5

Fuente: Encuesta

Realizado por: Marco Morales Montero

Interpretación

A esta pregunta en su mayoría de los entrevistados respondieron que el proceso seria definitivamente más rápido y eficiente.

3.4.1.6 Ventajas educativas

¿Al implementar el sistema, cree usted que se mejorará la relación entre su departamento y los estudiantes?

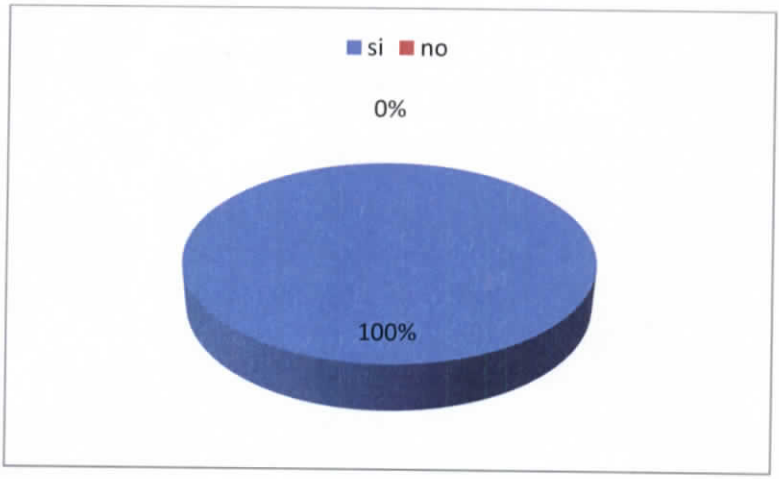


Ilustración 8 Encuesta Pregunta 6

Fuente: Encuesta

Realizado por: Marco Morales Montero

Interpretación

Sin duda alguna el total de los entrevistados confirmo que en el ámbito de la relación entre los estudiantes y el DOBE mejoraría sustancialmente debido a que los procesos serían mucho más eficientes.

3.4.1.7 De la capacitación

¿Piensa usted que se debería capacitar para el manejo de la herramienta a implementarse?



Ilustración 9 Encuesta Pregunta 7

Fuente: Encuesta

Realizado por: Marco Morales Montero

Interpretación

El total de los entrevistados concluyo que es de vital importancia la capacitación para el manejo de esta herramienta tecnológica.

3.4.1.8 De la integridad

¿Le gustaría que esta herramienta tecnológica garantice la integridad "**mediante el uso de seguridades**", de los estudiantes de la institución?

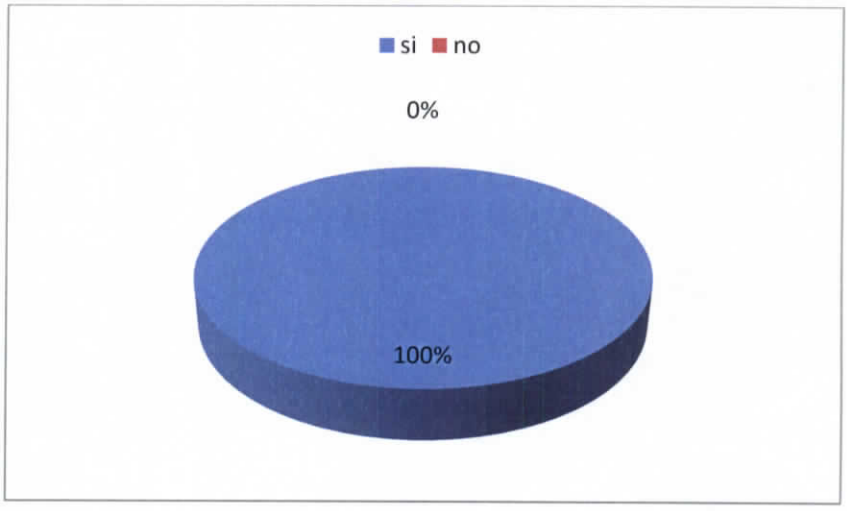


Ilustración 10 Encuesta Pregunta 8

Fuente: Encuesta

Realizado por: Marco Morales Montero

Interpretación

A esta pregunta los entrevistados coincidieron que es muy importante guardar la integridad de los estudiantes para garantizarles así una mejor relación con el DOBE y mejoraría su desempeño.

3.4.1.9 De los recursos

¿Cree usted que el DOBE cuenta con el equipo de cómputo necesario para la implementación de este sistema?

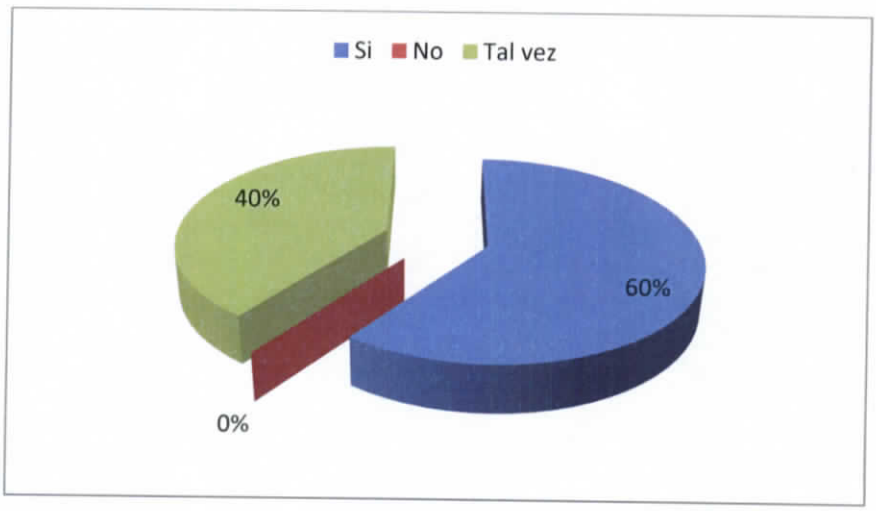


Ilustración 11 Encuesta Pregunta 9

Fuente: Encuesta

Realizado por: Marco Morales Montero

Interpretación

Luego de la inspección de campo realizada esta pregunta fue de gran ayuda para mejorar aspectos del hardware necesario para su implementación, debido a que anteriormente no disponían de los recursos mínimos para la implementación del sistema.

3.4.1.10 De la administración

¿Al implementarse este sistema piensa usted que sería estrictamente necesario que este sea administrado solo por el DOBE?

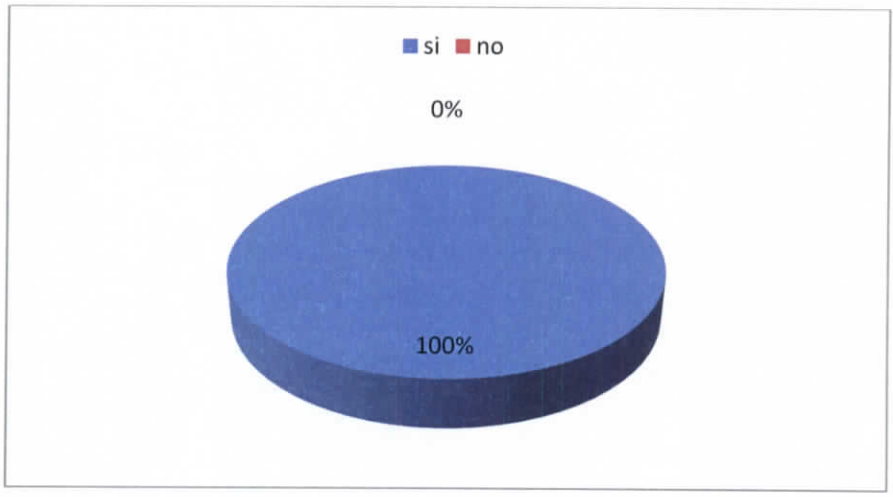


Ilustración 12 Encuesta Pregunta 10

Fuente: Encuesta

Realizado por: Marco Morales Montero

Interpretación

Obligatoriamente este atributo fue designado al DOBE siendo este el único encargado de su administración.

Interpretación general

El ámbito en que les ayudaría el sistema automático de seguimiento estudiantil a los estudiantes del Instituto Tecnológico Superior Baños, sería la rapidez para la obtención de sus fichas de historiales, mejoraría la relación con el DOBE, al igual el DOBE podrá llevar un control detallado de sus estudiantes a través de las hojas de historiales o reportes que el sistema arrojara por cada año lectivo de forma eficiente.

3.4.2 Tabulación de los resultados de las encuestas aplicadas

La tabulación se presenta en la tabla mostrada a continuación:

PREGUNTA	VARIABLE	FREC.	%
1. ¿Cuenta la institución con un sistema automático para el ingreso de historiales de los estudiantes en el Departamento de Orientación Vocacional Estudiantil?	Si	0	0%
	No	5	100%
2. ¿Cuánto tiempo se tarda en realizar el ingreso manual del historial y también en la búsqueda de la ficha de un estudiante?	De 10 a 15 minutos	3	60%
	De 15 a 20 minutos	1	20%
	De 20 a 30 minutos	1	20%
	O más ¿Cuánto?	0	0%
3. ¿Cree usted que el Instituto Técnico Superior Baños daría un mejor servicio a sus estudiantes implementando este sistema de seguimiento estudiantil?	Si	5	100%
	No	0	0%
4. ¿Considera que una herramienta tecnológica sería de gran utilidad en el proceso de ingreso de historiales estudiantiles?	Si	5	100%
	No	0	0%
	Desconozco	0	0%
5. Piensa usted que al implementar el sistema automático para el ingreso de historiales de los estudiantes permitirá que los procesos sean:	Rápidos	4	80%
	Iguales	1	20%
	Lentos	0	0%
6. ¿Al implementar el sistema, cree usted que se mejorara la relación entre su departamento y los estudiantes?	Si	5	100%
	No	0	0%
7. ¿Piensa usted que se debería capacitar para el manejo de la herramienta a implementarse?	Si	5	100%
	No	0	0%
	Talvez	0	0%
8. ¿Le gustaría que esta herramienta tecnológica garantice la integridad de los estudiantes de la institución?	Si	5	100%
	No	0	0%
9. ¿Cree usted que el DOBE cuenta con el equipo necesario para la implementación de este sistema?	Si	3	60%
	No	0	0%
	Tal vez	2	40%
10. ¿Al implementarse este sistema piensa usted que sería estrictamente necesario que este sea administrado solo por el DOBE?	Si	5	100%
	No	0	0%

Tabla 1Tabulación de resultados de encuesta

CAPÍTULO IV

Desarrollo del Sistema

4.1 Análisis del Sistema

4.1.1 Descripción general del sistema

La aplicación desarrollada consiste en la automatización para el control de los registros (fichas) de historiales de los estudiantes y generación de reportes correspondientes a los estudiantes existentes en el Instituto Tecnológico Superior Baños.

La aplicación será utilizada por parte de los miembros del Departamento De Orientación y Bienestar Estudiantil, quienes serán los encargados de la administración y emisión de reportes correspondientes a cada uno de los estudiantes.

La aplicación es intuitiva al usuario que manejará el software, permitiendo el manejo rápido y preciso de la herramienta.

4.1.2 Identificación de Requerimientos

El presente trabajo de desarrollo de software, se justifica gracias a los resultados logrados en las encuestas realizadas a los miembros del Departamento de Orientación y Bienestar Estudiantil y docentes afines al mismo, del Instituto Tecnológico Superior Baños perteneciente al cantón Baños de Agua Santa; estas encuestas

demostraron el gran interés de los docentes encargados del departamento, de que se realice el sistema, por lo que dieron el visto bueno para la implementación del mismo el cual permite la automatización, control y generación de los reportes estudiantiles, con lo cual se llegó a tener las siguientes características:

Automatización de los procesos manuales en el proceso de levantamiento de registros (fichas) estudiantiles.

4.1.3 Análisis de viabilidad

El personal de desarrollo del proyecto cuenta con los recursos suficientes para iniciar y concluir el proyecto en lo que a recursos materiales se refiere, por otro lado se cuenta también con los recursos de hardware y software necesarios para el desarrollo e implementación del sistema en el Departamento de Orientación Vocacional Estudiantil del Instituto Tecnológico Superior Baños perteneciente al cantón Baños de Agua Santa.

4.1.4 Asignación de funciones

El sistema cumplirá con las siguientes funciones:

a) **SECCION DE REGISTRO**

- (Seguridades - Acceso) Gestionar usuarios para la administración del sistema.
- (Mantenimiento de Alumnos) Levantamiento de los registros (fichas) de los estudiantes del I.T.S.B.

- (Mantenimiento de Matriculas) Ubicación en los respectivos cursos y paralelos a los estudiantes.
- (Notificaciones) Historial de notificaciones estudiantiles.
- (Reporte de Alumnos) Reporte general de todos los estudiantes.
- (Reporte de Alumnos por Curso) Reporte individual y acumulativo de cada estudiante.

b) SECCION DE CONFIGURACION

- Configuración de los ámbitos del sistema:
- (Consulta de Usuarios) Consulta, modificación, eliminación, inserción de usuarios registrados en el sistema.
- (Parámetros generales) Consulta, modificación, eliminación, inserción de parametrizables del sistema.
- (Parámetros Cursos) Consulta, modificación, eliminación, inserción de cursos y paralelos.
- (Provincias/Ciudades Operadoras) Consulta, modificación, eliminación, inserción de provincias y ciudades.

c) EVENTOS DEL SISTEMA

- Usuario Editor de aplicación (carga, modifica, alumnos y matriculas).
- Usuario administrador (ingresa, modifica, a usuarios, cursos, paralelos, provincias, ciudades, enfermedades, tipos de hogar).

d) CONFIGURACIÓN EL SISTEMA

Almacena parámetros operativos para el sistema, parámetros para el registro de alumnos, parámetros para el registro de matrículas y de usuarios.

e) USUARIOS

Usuario editor de aplicación:

- Carga información de las fichas estudiantiles.
- Genera reportes tanto general como de alumno por curso.
- Busca usuarios, alumnos, reportes individuales, reportes generales, notificaciones.

Usuario administrador

- Ingreso y modificación de información.
- Ingreso y modificación de usuarios del sistema.
- Ingreso, modificación y visualización de los parámetros del sistema.

f) Documentación

- Manual de usuario

El sistema va a manejar tanto la administración de las fichas estudiantiles como de las matriculas del Instituto Tecnológico Superior Baños, perteneciente a la ciudad de Baños de Agua Santa; por otra parte permite la búsqueda tanto individual como generalizada, en los diferentes módulos del sistema.

g) Procesos

Los procesos propios del sistema de gestión de aplicaciones, del control y generación de reportes están separados varios módulos claramente identificables.

El módulo de seguridades de acceso, el cual se encarga del control y de la administración (añadir, modificar, eliminar) de la información de los usuarios cargados al sistema.

El módulo de mantenimiento de alumnos, es decir añadir, modificar, eliminar y control de los alumnos en el sistema por medio de permisos de usuario.

En módulo de mantenimiento de matrículas, y al igual que el módulo de mantenimiento de alumnos se puede añadir, modificar, eliminar y controlar el proceso de gestión de matrículas, almacenando cada una de ellas para su posterior uso.

El módulo de las notificaciones; nos permite llevar un control estructurado de las notificaciones emitidas a los estudiantes.

El módulo de reportes de alumnos en donde se puede visualizar de una manera general el reporte de los alumnos.

El módulo de administración y parámetros de *tipos de parentesco*, *tipos de exámenes o pruebas*, *tipos de hogar*, *tipos de discapacidad*, *estados de salud* y *formas de trabajo*.

4.1.5 Características de usuarios

- **Administrador**El usuario administrador tendrá el control general de la aplicación, en la cual podrá manejar las configuraciones del sistema así como la administración de usuarios como crear, modificar, eliminar.

- **Estudiantes** El usuario estudiantes podrán visualizar la información en los reportes arrojados por el sistema y utilizaran los mismos de acuerdo a sus distintas necesidades.

4.1.6 Restricciones del sistema

Las restricciones de usuarios están a cargo delos dos administradores quienes son los únicos usuarios dentro del sistema.

El sistema realizará las tareas de control y administración de fichas de historiales estudiantiles, generación y visualización de reportes, la administración de información de los estudiantes es manejada por el departamento del DOBE dentro de la Institución.

4.1.7 Diccionario De Datos

4.1.7.1 Gestión de Información

Ingreso al sistema	
Datos de Entrada	Solicitud de ingreso de usuario, contraseña y servidor
Datos de Salida	Menú principal administrador, menú principal usuario, mensaje de error de validación u conexión.
Función y Proceso	Lee la solicitud del nombre de usuario, contraseña, y servidor, consulta en la tabla usuarios de la base de datos, devuelve el menú principal del usuario logueado en el sistema, devuelve un mensaje de error si esta incorrecto los datos de entrada.
Almacén de Datos	(Tabla Usuarios). Se utiliza un almacén de datos para obtener los datos del usuario almacenados. Lee el registro del usuario con el nombre de usuario y contraseña de la base de datos

Tabla 2 Ingreso al sistema

Mensaje	
Datos de Entrada	Login Usuario Servidor
Datos de Salida	Editor aplicaciones, usuario, contraseña, permiso usuario administrador, evento ingreso del sistema.
Función y Proceso	El mensaje de usuario procesa los datos de entrada para identificación de usuarios determinados en la gestión de

	usuarios, determinados como usuario y contraseña, obtiene el usuario y contraseña y compara con los registros almacenados en la base de datos
Almacén de Datos	(Tabla Usuarios). Se utiliza un almacén de datos para comparar el nombre del usuario y contraseña.

Tabla 3 Mensaje

	Ingreso de Ficha del Estudiante
Datos de Entrada	Datos Usuarios
Datos de Salida	Ingreso estudiantes, Evento administrador, Evento estudiante.
Función y Proceso	En este proceso el sistema permite la creación de las fichas estudiantiles que le pertenece a cada estudiante para su identificación en el sistema. Crea el registro y lo envía a la base de datos.
Almacén de Datos	(Ingreso Estudiantes). Se utiliza un almacén de datos para almacenar(datos de los estudiantes),correspondientes a cada uno, para determinar el curso y paralelo.

Tabla 4 Ingreso de Ficha Estudiantil

Actualización del estudiante	
Datos de Entrada	Datos Usuarios
Datos de Salida	Actualización Estudiantes, Evento administrador, Evento Usuario
Función y Proceso	En este proceso el sistema permite cambiar la información de los estudiantes,(cambio de año lectivo) que le pertenece para su identificación en el sistema. Modifica el registro actual lo envía a la base de datos y lo almacena para llevar el historial acumulativo de cada estudiante.
Almacén de Datos	(Actualizar Estudiantes). Se utiliza un almacén de datos para actualizar (datos de estudiantes) de cada estudiante para determinar el historial.

Tabla 5 Actualización De Estudiantes

4.1.7.2 Gestión de Usuarios

Crear usuario	
Datos de Entrada	Datos Usuarios
Datos de Salida	Usuario creado, Evento administrador
Función y Proceso	En este proceso el sistema permite crear la información del usuario: nombre de usuario y contraseña en el sistema. Crea un nuevo registro de la base de datos.
Almacén de Datos	(Crear Usuario). Se utiliza un almacén de datos para almacenar el nombre de usuario y la contraseña.

Tabla 6 Crear Usuario

Actualizar usuario	
Datos de Entrada	Datos Usuarios
Datos de Salida	Usuario actualizado, Evento administrador
Función y Proceso	En este proceso el sistema permite actualizar la información del usuario: nombre de usuario y contraseña que representa en el sistema. Cambia el registro actual de la base de datos.
Almacén de Datos	(Actualizar Usuario). Se utiliza un almacén de datos para almacenar los datos cambiados el nombre de usuario y contraseña.

Tabla 7 Actualizar Usuario

Buscar por clave estudiantil	
Datos de Entrada	Administrador, Usuario, ingresar búsqueda
Datos de Salida	Búsqueda por clave, Evento sistema
Función y Proceso	En este proceso el administrador y usuario eligen el tipo de búsqueda de predios y muestran la información filtrada por la clave del estudiante.
Almacén de Datos	(Fichas). El sistema busca en la tabla estudiante la información almacenada de los estudiantes.

Tabla 8 Buscar por clave estudiantil

Buscar por Nombres	
Datos de Entrada	Administrador, Usuario, ingresar búsqueda
Datos de Salida	Búsqueda por Nombres, Evento sistema
Función y Proceso	En este proceso el administrador y usuario eligen el tipo de búsqueda de los estudiantes y muestran la información filtrada por el nombre de propietario de la ficha estudiantil.
Almacén de Datos	(Fichas). El sistema busca en la tabla estudiantes la información almacenada de los estudiantes.

Tabla 9 Buscar por nombres

Mantenimiento de Matriculas	
Datos de Entrada	Administrador, Usuario
Datos de Salida	Búsqueda por Nombres, Evento administrador y usuario
Función y Proceso	En este proceso el administrador y usuario eligen el estudiante mostrado de los datos del mantenimiento de estudiantes en el proceso anterior.
Almacén de Datos	(Fichas). El sistema almacena en la tabla estudiantes la información correspondiente al estudiante elegido.

Tabla 10 Mantenimiento de matriculas

Actualizar Mantenimiento de matriculas	
Datos de Entrada	Administrador, Usuario
Datos de Salida	Cambia en tabla líneas, Evento administrador y usuario
Función y Proceso	En este proceso el administrador y usuario eligen actualizar la matricula mostrada de los datos del estudiante y se cambia los datos de la ficha creada.
Almacén de Datos	(Fichas). Se utiliza un almacén de datos para actualizar (Curso, paralelo, año lectivo y observaciones) de cada ficha estudiantil creada.

Tabla 11 Actualizar mantenimiento de matriculas

4.1.7.3 Gestión de configuración del sistema

Conexión al servidor	
Datos de Entrada	Administrador configura conexión, Evento administrador
Datos de Salida	Proceso, Validación de procesos
Función y Proceso	En este proceso el administrador ingresa los datos de conexión al sistema.
Almacén de Datos	(Almacena datos). Se utiliza un proceso del sistema permite guardar los datos.

Tabla 12 Conexión al servidor

Validación de Procesos	
Datos de Entrada	Proceso conexión del sistema, Evento sistema
Datos de Salida	Mensaje de verificación
Función y Proceso	En este proceso el sistema valida los datos y emite mensaje del proceso.
Almacén de Datos	No almacena datos este proceso

Tabla 13 Validación de Procesos

4.2 Diseño del sistema

4.2.1 Introducción

La etapa del diseño tanto de la aplicación de los procesos, subprocesos, flujo de información de los datos que se ingresan, proceso que emite el sistema; y por otra parte el diseño de la base de datos que almacena la información de uso del sistema y de gran utilidad para los usuarios.

4.2.2 Diagrama de flujo de datos DFD

NIVEL 0 Diagrama de gestión del sistema

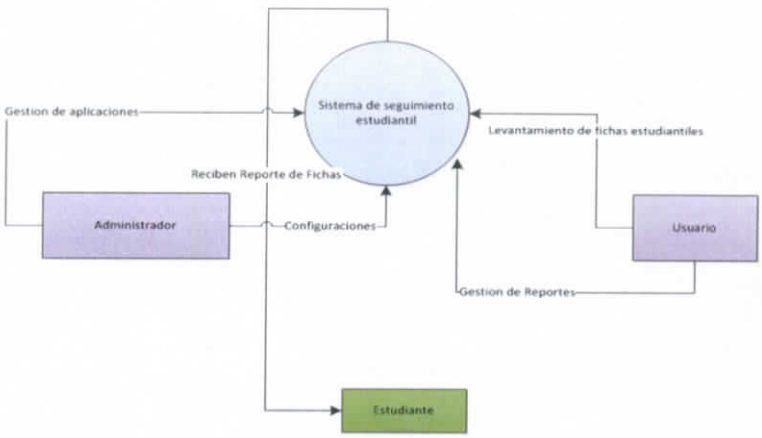


Ilustración 13.Gestion del Sistema

NIVEL 1Diagrama de procesos del sistema.

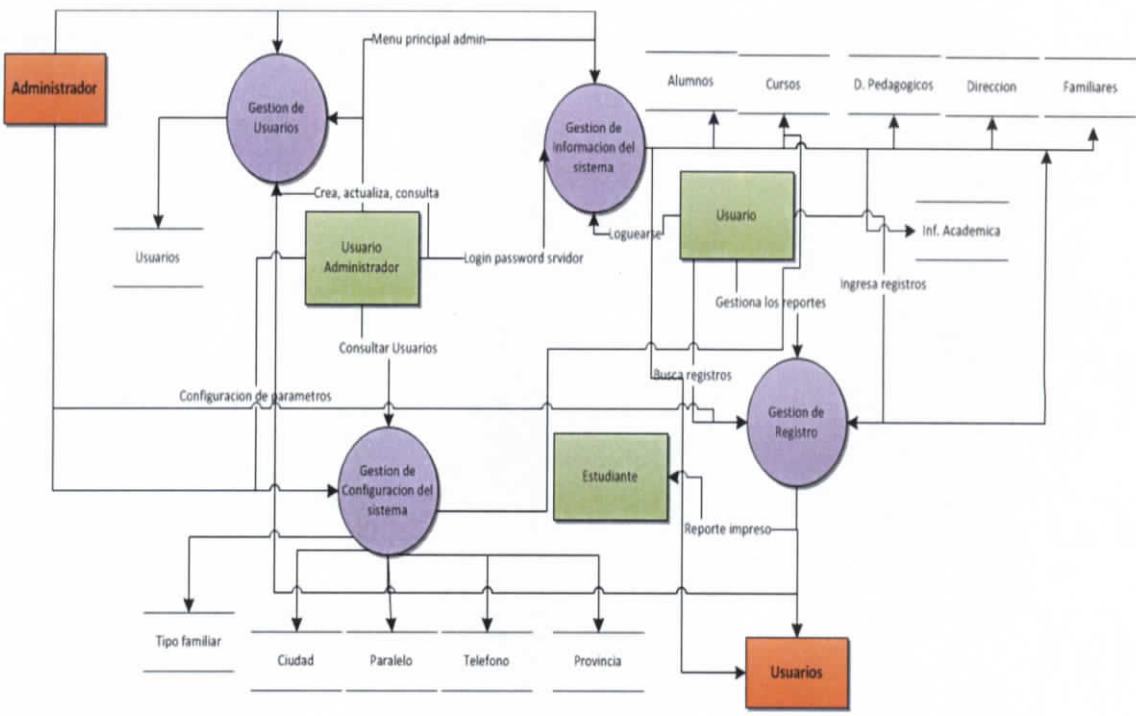


Ilustración 14 Procesos del Sistema Nivel 1

NIVEL 2 Diagrama de gestión de información

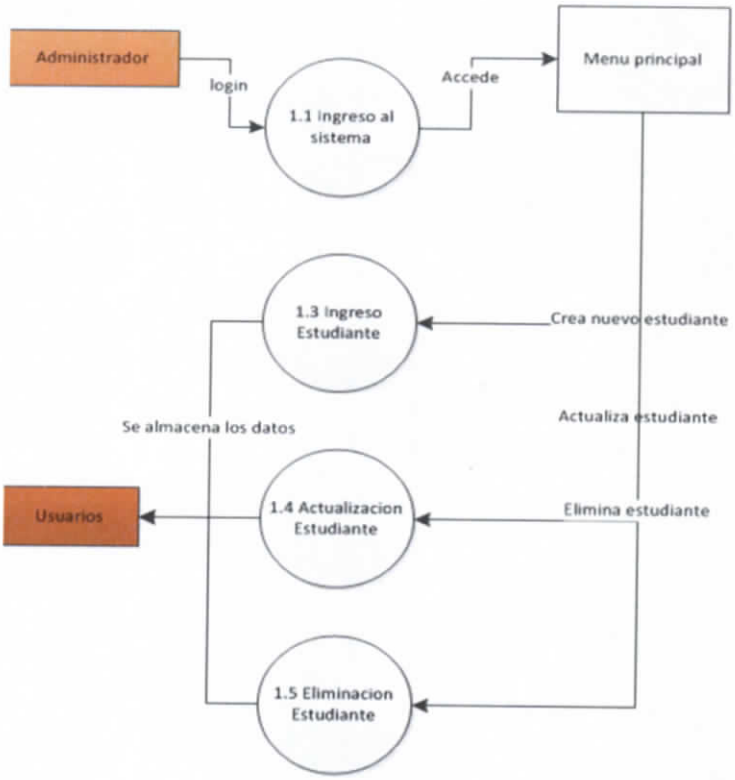


Ilustración 15Gestión de Información

NIVEL 2 Diagrama de gestión de usuarios

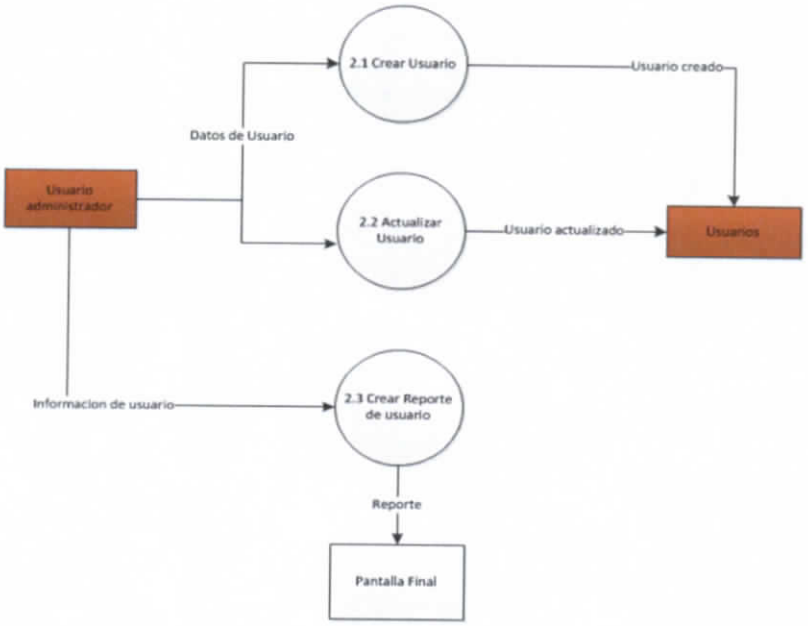


Ilustración 16 Gestión de Usuarios

NIVEL 2Diagrama de gestión de registro

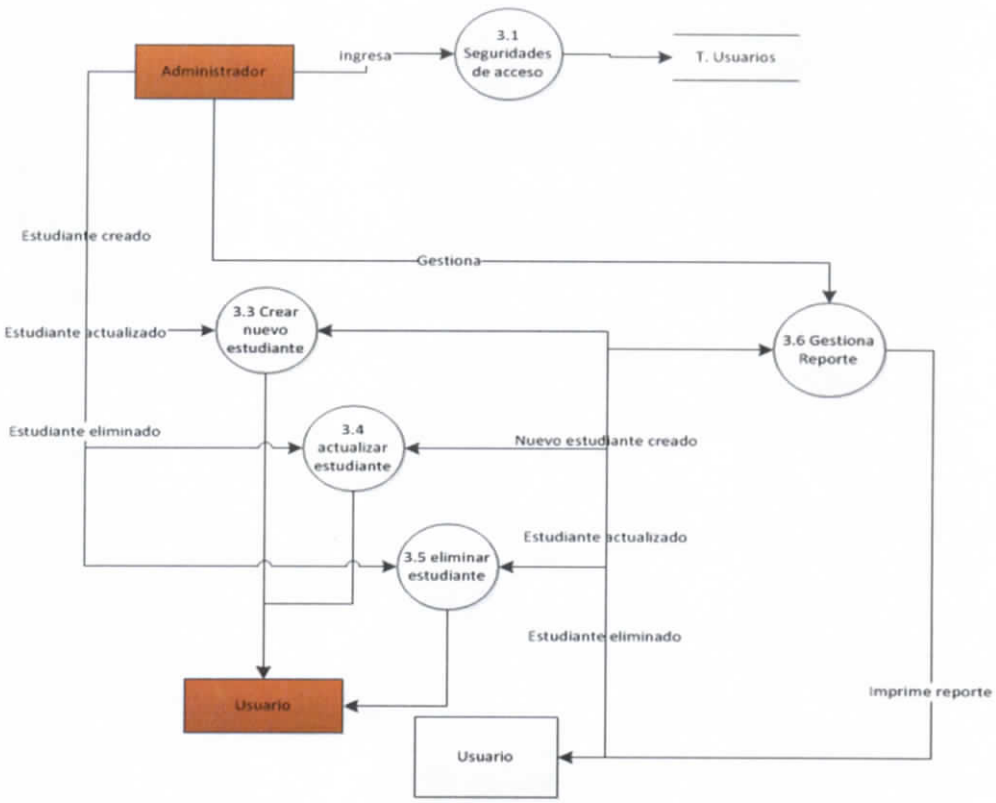


Ilustración 17 Gestión de Registro

NIVEL 2 Diagrama de gestión de Configuración del sistema.

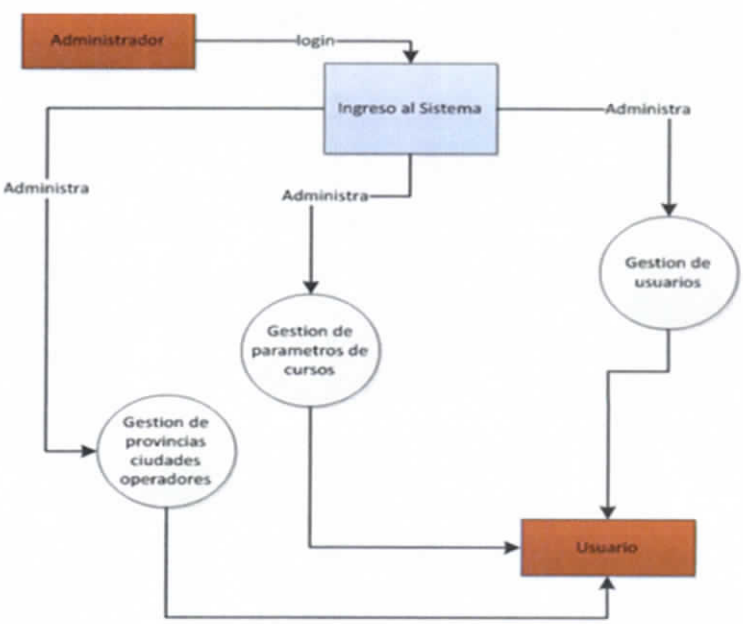


Ilustración 18 Gestión de Configuración del sistema

4.3 Diseño Arquitectónico

4.3.1 Análisis de procesos

4.3.1.1 Gestión de Información

- **Ingreso al sistema**

a) **Consulta de usuarios**: Se encarga de consultar en la base de datos sobre un registro que contiene los datos informativos de la aplicación correspondiente al usuario y contraseña.

b) **Menú principal**: Permite visualizar la aplicación, no varía los datos de configuración tanto para el usuario como para el administrador que este logueado en el sistema.

- **Mensaje**

a) **Mensaje de validación**: Permite la validación del login, usuarios y servidor de la aplicación del proceso de ingreso al sistema.

- **Ingreso Registro/(Ficha) Estudiantil**

a) **Constructor de Registro**: Al momento que el administrador o usuario desee crear una nueva ficha este proceso capta la información para almacenar el nuevo registro correspondiente al nuevo estudiante en cuestión. Crea una instrucción que interpreta la base de datos para almacenar el registro del nuevo estudiante respectivamente.

b) **Generación de evento**: El generador de evento crea el evento informativo sobre la creación de los datos de una ficha en el sistema, para que otro proceso lo almacene en la base de datos.

- **Actualizar Registro/(Ficha) Estudiantil.**

a) **Modificador de Registro**: Al momento que el administrador o usuario desee modificar una ficha este proceso capta la información para cambiar el registro actual correspondiente al estudiante en cuestión. Crea una instrucción que interpreta la base de datos para actualizar el registro de la ficha existente respectivamente.

b) **Generación de evento**: El generador de evento crea el evento informativo sobre la modificación de los datos de una ficha en el sistema, para que otro proceso lo modifique en la base de datos.

4.3.1.2 Gestión De Usuarios

- **Validador Usuarios**

a) **Constructor**: El panel del consultor es recibir los logins de los usuarios y consultar en la base de datos sobre la existencia de los mismos. Si no existe un usuario informa del error caso contrario obtiene la contraseña adjunta al nombre del usuario previamente almacenada en la base de datos.

b) **Comparador**: Cuando se tiene ya la contraseña de la base de datos este la compara con la posible contraseña que fue proporcionada por el usuario que intenta registrarse en el sistema, si es exitoso el proceso, ingresa el usuario

dentro del sistema, caso contrario informa al usuario en el proceso de gestión de información.

c) **Validador**: El proceso validador registra en el sistema sobre los usuarios que están registrados.

- **Constructor Usuarios**

a) **Constructor registro**: Al momento que el administrador desee crear o modificar un usuario este proceso capta la información para el almacenamiento el nuevo registro correspondiente al usuario en cuestión. Crea una instrucción que interpreta la base de datos para almacenar, actualizar o eliminar el registro del usuario nuevo, actualizado o modificado correspondiente.

b) **Generador del evento:** El generador de evento crea un evento informativo sobre la creación, modificación o eliminación de los datos del usuario del sistema, para que otro proceso lo almacene.

- **Generador de reporte de usuario**

a) **Lector de registro:** Una vez que ha recibido la petición de reporte consulta a la base de datos sobre los datos pertenecientes al sistema, obtiene los registros desde la base de datos para ser representados al usuario administrador solamente u estándar.

b) **Generador reporte:** Una vez que se obtuvo la revisión de la información en la base de datos el sistema procese a emitir un reporte para su próxima impresión en papel.

4.3.1.3 Gestión De Fichas Estudiantiles

- **Constructor de eventos Registros (Fichas) estudiantiles**

a) **Lector de búsqueda**: Una vez que el usuario administrador haya ingresado la ficha del estudiante y se haya recibido la instrucción de la consulta a la base de datos sobre parámetros se obtiene los registros de los actuales estudiantes.

b) **Selección de estudiantes**: Después de obtener los registros de la base de datos, el sistema busca el código referente y muestra los datos informativos alfanuméricos y gráficos del estudiante buscado.

c) **Generar reporte**: Una vez mostrada la información de los registros de la base de datos este proceso se encarga de visualizarlos de manera que sea legible al usuario administrador al momento de imprimir la hoja o ficha del estudiante.

4.3.1.4 Gestión de Configuración del Sistema

- **Configuración de Parámetros**

El configurador de parámetros en primera instancia verifica que los datos acerca de los parámetros del sistema sean suministrados por un usuario administrador para luego crear un registro e instrucción que interprete el sistema, de los datos de los nuevos parámetros que otorgo el usuario administrador.

- **Conexión al servidor**

a) **Lector de registro**: Una vez que se haya recibido la instrucción de conexión se consulta en las librerías sobre los parámetros del sistema

d) **Generador de conexión**: Una vez que obtuvieron los datos respecto a los parámetros del sistema este proceso se encarga de conectar al servidor.

- **Validación de procesos**

a) **Constructor:** El papel del constructor es recibir tanto los parámetros de conexión así como los registros de las fichas y consultar sobre la existencia de los mismos.

b) **Comparador**: Cuando ya se obtiene los parámetros de conexión así como la ficha de los estudiantes, se realiza el proceso de verificación para así poder saber si son correctos dentro del sistema.

c) **Validador:** En este proceso verificamos los parámetros del usuario administrador para su conexión y visualización de reportes, caso contrario se emite un mensaje de error en los datos validados.

4.4 Diagrama Entidad Relación

El Diagrama Entidad Relación es una representación de la realidad a través deun esquema gráfico ya que es una herramienta que nos ayudará a definir o modelar la base de datos de un sistema.

Entre las características que se destacan están:

- Puede dar una visión del mundo real.
- Es un paso previo a la implementación de la base de datos.
- Se especifica relaciones entre entidades.
- Representación de un problema con la mayor naturalidad posible.

A continuación, el Diagrama Entidad Relación de esta Aplicación para el Control y seguimiento de estudiantes del Instituto Tecnológico Superior Baños en el Departamento de Orientación y Bienestar Estudiantil.

4.4.1 Diagrama Lógico

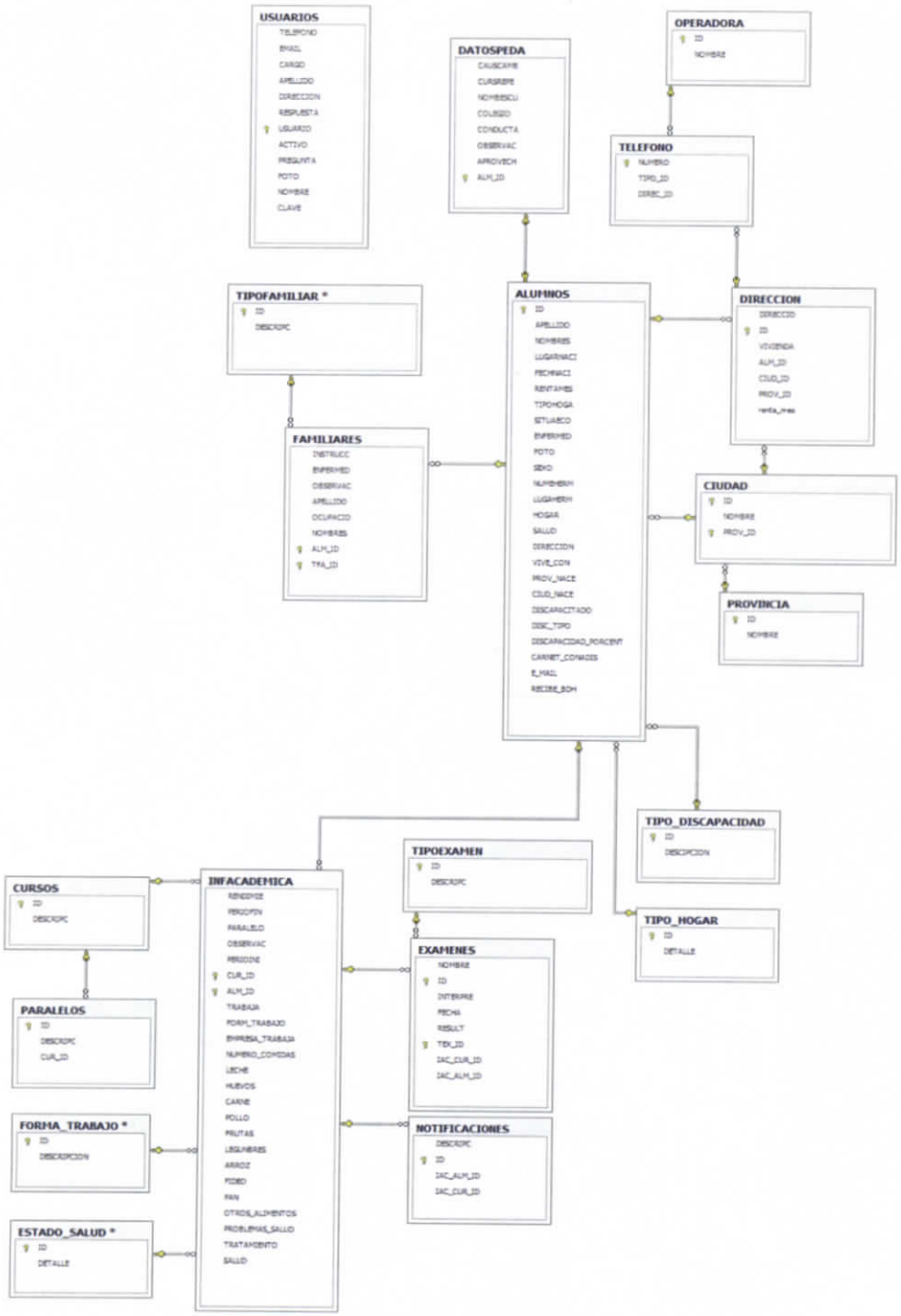


Ilustración 19 Diagrama Lógico

4.4.2 Diseño Físico

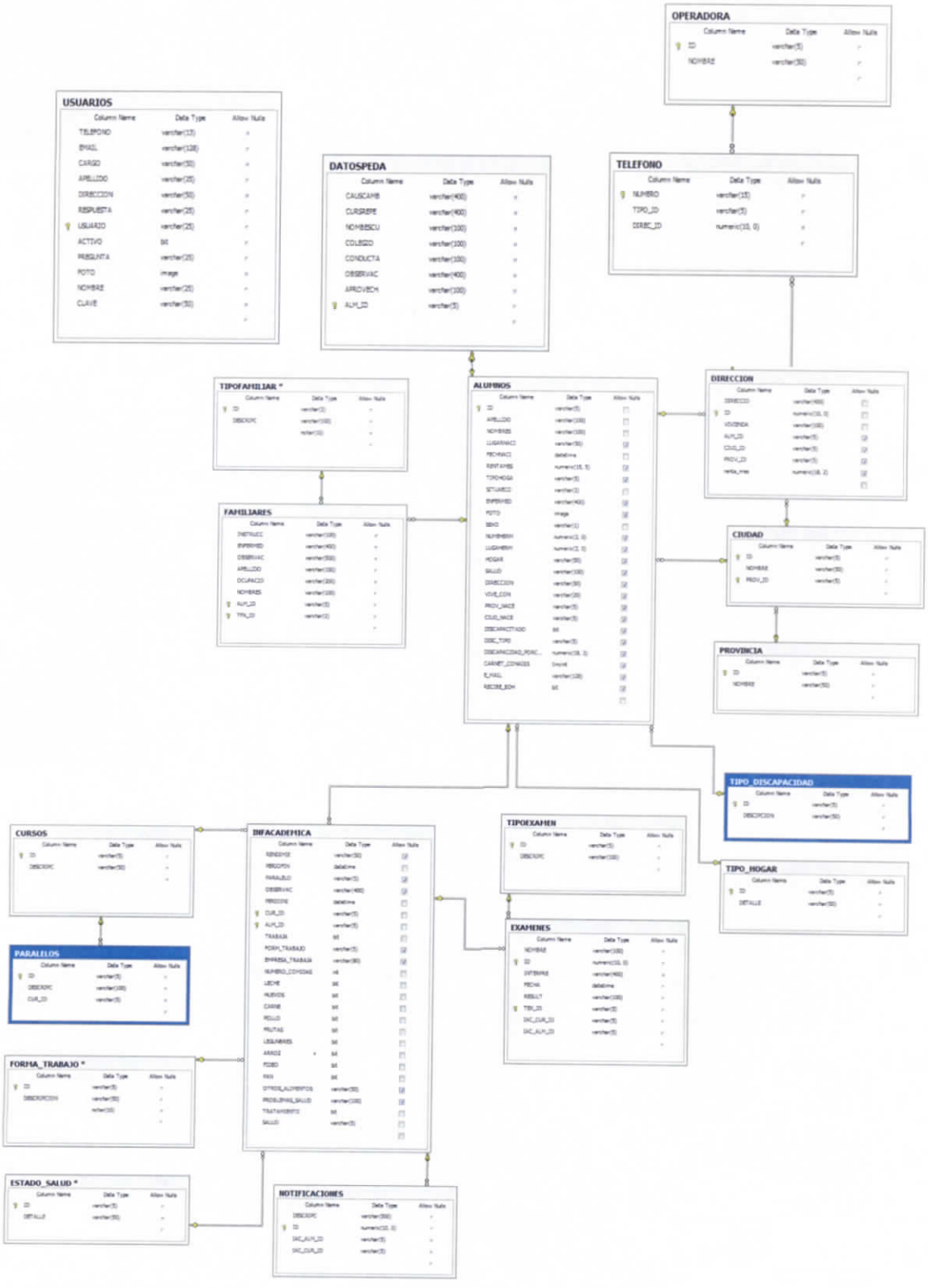


Ilustración 20 Diagrama Físico

4.5 Diccionario de Datos

El diccionario de datos guarda y organiza todos los detalles, a continuación el "*Diccionario de Datos*" de la aplicación de seguimiento estudiantil del Departamento Orientación Vocacional Estudiantil perteneciente al Instituto Tecnológico Superior Baños.

4.5.1 Tabla Usuarios

Campo	Tipo	Tamaño	Obligatorio	Comentario
TELEFONO	Int	13	Si	Almacena el teléfono del usuario en la tabla
EMAIL	varchar	128	No	Almacena el e-mail del usuario en la tabla
CARGO	varchar	50	Si	Almacena el cargo del usuario en la tabla
APELLIDO	varchar	25	No	Almacena el apellido del usuario en la tabla
DIRECCION	varchar	50	Si	Almacena la dirección del usuario
RESPUESTA	varchar	25	No	
USUARIO	varchar	25	No	Guarda el usuario en la tabla
ACTIVO	bit		No	
PREGUNTA	varchar	25	No	Almacena la pregunta en la tabla
FOTO	Image		Si	Guarda la imagen en la base de datos
NOMBRE	varchar	25	No	Almacena el nombre en la tabla
CLAVE	varchar	50	Si	Almacena la clave en la tabla

Tabla 14 Tabla Usuarios

4.5.2 Tabla Alumnos

Campo	Tipo	Tamaño	Obligado	Comentario
ID	Varchar	5	Si	Campo de relación
APELLIDO	Varchar	100	Si	Almacena el apellido en la tabla
NOMBRES	Varchar	100	Si	Almacena el nombre en la tabla
LUGARNACI	Varchar	50	Si	Almacena el lugar de nacimiento en la tabla.
FECHNACI	Datetime		Si	Almacena la fecha de nacimiento en la tabla
RENTAMES	numeric	(15,5)	Si	Almacena la renta del mes en la tabla
TIPOHOGA	Varchar	5	Si	Almacena el tipo hogar en la tabla
SITUAECO	Varchar	2	Si	Almacena la situación económica en la tabla
ENFERMED	Varchar	400	Si	Almacena la enfermedad en la tabla
FOTO	Image		Si	Almacena la foto en la tabla
SEXO	Varchar	1	Si	Almacena el sexo en la tabla
NUMEHERM	numeric	2,0	Si	Almacena el número de hermanos
LUGAHERM	numeric	2,0	Si	Almacena el lugar que ocupa entre los hermanos en la tabla
HOGAR	Varchar	50	Si	Almacena el hogar en la tabla
SALUD	Varchar	100	Si	Almacena el estado de salud en la tabla
DIRECCION	varchar	50	Si	Almacena la dirección en la

				tabla
VIVE_CON	Varchar	20	Si	Almacena la forma de vivir en la tabla
PROV_NACE	Varchar	5	Si	Almacena la provincia en que nace en la tabla
CIUD_NACE	Varchar	5	Si	Almacena la ciudad que nace en la tabla
DISCAPACITADO	Bit		Si	Almacena la discapacidad en caso de tenerla en la tabla
DISC_TIPO	varchar	5	Si	Almacena el tipo de discapacidad en la tabla
DISCAPACIDAD_PORCENT	numeric	18,2	Si	Almacena el porcentaje de discapacidad
CARNET_CONADIS	Tinyint		Si	Almacena el carnet del conadis en la tabla
EMAIL	Varchar	128	Si	Almacena el mail en la tabla
RECIBE_BDH	Bit		Si	Almacena en caso de tenerlo el BDH en la tabla.

Tabla 15 Tabla Alumnos

4.5.3 Tabla Datos Pedagógicos

Campo	Tipo	Tamaño	Obligatorio	Comentario
CAUSCAMB	varchar	400	Si	Almacena la causas que motivaron el cambio en caso de tenerlo
CURSREPE	varchar	400	Si	Almacena en la tabla los cursos que ha repetido
NOMBESCU	varchar	100	Si	Almacena en la tabla el nombre de la escuela que procede
COLEGIO	varchar	100	Si	Almacena en la tabla el nombre del colegio que procede de ser caso

CONDUCTA	varchar	100	Si	Almacena en la tabla la conducta del estudiante
OBSERVAC	varchar	400	Si	Almacena en la tabla las observaciones
APROVECH	varchar	100	Si	Almacena en la tabla las observaciones
ALM_ID	varchar	5	No	

Tabla 16 Tabla Datos Pedagógicos

4.5.4 Tabla Familiares

Campo	Tipo	Tamaño	Obligatorio	Comentario
INSTRUCC	varchar	100	Si	Almacena en la tabla la instrucción del familiar
ENFERMED	varchar	400	Si	Almacena en la tabla la enfermedad en caso de padecerla
OBSERVAC	varchar	500	Si	Almacena en la tabla las observaciones
APELLIDO	varchar	100	Si	Almacena en la tabla el apellido del familiar
OCUPACIO	varchar	200	Si	Almacena en la tabla la ocupación del familiar
NOMBRES	varchar	100	Si	Almacena en la tabla el nombre del familiar
ALM_ID	varchar	5	No	
TFA_ID	varchar	2	No	

Tabla 17 Tabla Familiares

4.5.5 Tabla Tipofamiliar

Campo	Tipo	Tamaño	Obligatorio	Comentario
ID	varchar	2	Si	
DECRIP	varchar	100	Si	Almacena en la tabla una descripción

Tabla 18 Tabla Tipo Familiar

4.5.6 Tabla Dirección

Campo	Tipo	Tamaño	Obligatorio	Comentario
DIRECCIO	Varchar	400	Si	Almacena en la tabla una dirección
ID	Nuemric	10,0	Si	
VIVIENDA	Varchar	100	Si	Almacena en la tabla la vivienda del familiar
ALM_ID	Varchar	5	Si	
CIUD_ID	Varchar	5	Si	
PROV_ID	Varchar	5	Si	
renta_mes	Numeric	18,2	No	Almacena en la tabla la renta del familiar en caso de existir.

Tabla 19 Tabla Dirección

4.5.7 Tabla Provincia

Campo	Tipo	Tamaño	Obligatorio	Comentario
ID	varchar	5	Si	Almacena un ID interno para el manejo de los registros.
NOMBRE	varchar	50	Si	Almacena el nombre en la tabla

Tabla 20 Tabla Provincia

4.5.8 Tabla Ciudad

Campo	Tipo	Tamaño	Obligatorio	Comentario
ID	Varchar	2	No	Almacena un ID interno para el manejo de los registros.
NOMBRE	Varchar	50	No	Almacena el nombre en la tabla
PROV_ID	Varchar	5	No	

Tabla 21 Tabla Ciudad

4.5.9 Tabla Teléfono

Campo	Tipo	Tamaño	Obligatorio	Comentario
NUMERO	Varchar	15	No	Almacena el numero en la tabla
TIPO_ID	Varchar	5	No	
DIREC_ID	Numeric	10,0		

Tabla 22 Tabla Teléfono

4.5.10 Tabla Operadora

Campo	Tipo	Tamaño	Obligatorio	Comentario
ID	Varchar	5	No	Almacena un ID interno para el manejo de los registros.
NOMBRE	Varchar	50	Si	Almacena en la tabla la operadora respectiva

Tabla 23 Tabla Operadora

4.5.11 Tabla Cursos

Campo	Tipo	Tamaño	Obligatorio	Comentario
ID	varchar	5	No	
DECRIPC	varchar	50	No	Almacena en la tabla la descripción

Tabla 24 Tabla Cursos

4.5.12 Tabla Paralelos

Campo	Tipo	Tamaño	Obligatorio	Comentario
ID	varchar	5	No	
DECRIPC	varchar	100	No	Almacena en la tabla la descripción.
CUR_ID	varchar	5		

Tabla 25 Tabla Paralelos

4.5.13 Tabla Infacademica

Campo	Tipo	Tamaño	Obligatorio	Comentario
RENDIMIE	Varchar	50	Si	Almacena en la tabla el rendimiento
PERIOFIN	Datatime		Si	Almacena en la tabla el periodo final del periodo educativo
PARALELO	Varchar	5		Almacena en la tabla el paralelo
OBSERVAC	Varchar	400	Si	Almacena en la tabla las observaciones en caso de haberlas
PERIOINI	Datatime			Almacena en la tabla el periodo de inicial del periodo educativo
CUR_ID	Varchar	5		
ALM_ID	Varchar	5		
TRABAJA	Bit			Almacena en la tabla el trabajo en caso de tenerlo
FORM_TRABAJA	Varchar	5		Almacena en la tabla la forma de trabajo que desempeña
EMPRESA_TRABAJA	Varchar	80		Almacena en la tabla la empresa en la que trabaja
NUMERO_COMIDAS	Int			Almacena en la tabla el número de comidas diarias que consume
LECHE	Bit			Almacena en la tabla en caso de selección de este alimento
HUEVOS	bit			Almacena en la tabla

			en caso de selección de este alimento
CARNE	Bit		Almacena en la tabla en caso de selección de este alimento
POLLO	Bit		Almacena en la tabla en caso de selección de este alimento
FRUTAS	Bit		Almacena en la tabla en caso de selección de este alimento
LEGUNBRES	Bit		Almacena en la tabla en caso de selección de este alimento
ARROZ	Bit		Almacena en la tabla en caso de selección de este alimento
FIDEO	Bit		Almacena en la tabla en caso de selección de este alimento
PAN	Bit		Almacena en la tabla en caso de selección de este alimento
OTROS_ALIMENTOS	Varchar	50	Almacena en la tabla alimentos adicionales en caso de consumirlos
PROBLEMAS_SALUD	Varchar	100	Almacena en la tabla problemas de salud en caso de padecerlos
TRATAMIENTO	Bit		Almacena en la tabla el tratamiento en caso de recibirlo
SALUD	Varchar	5	Almacena en la tabla el estado de salud actual

Tabla 26 Tabla de Información académica

4.5.14 Tabla Notificaciones

Campo	Tipo	Tamaño	Obligatorio	Comentario
DESCRIPC	varchar	500	Si	Almacena en la tabla la descripción de la notificación.
ID	numeric	10,0	Si	
IAC_ALM_ID	varchar	5	No	
IAC_CUR_ID	varchar	5	No	

Tabla 27 Tabla de Notificaciones

4.5.15 Tabla Exámenes

Campo	Tipo	Tamaño	Obligatorio	Comentario
NOMBRE	Varchar	100		Almacena en la tabla el nombre del examen
ID	numeric	10,0	No	
INTERPRE	varchar	400	No	Almacena en la tabla la interpretación del examen
FECHA	datetime			Almacena en la tabla la fecha del examen
RESULT	varchar	100		Almacena en la tabla el resultado del resultado
TEX_ID	varchar	5		
IAC_CUR_ID	varchar	5		
IAC_ALM_ID	varchar	5		

Tabla 28 Tabla Exámenes

4.5.16 Tabla Tipoexamen

Campo	Tipo	Tamaño	Obligatorio	Comentario
ID	varchar	5	No	Almacena un ID interno para el manejo de los registros
DECRIPC	varchar	100	No	Almacena la descripción en la tabla

Tabla 29 Tabla Tipo Examen

4.5.17 Tabla Estado_Salud

Campo	Tipo	Tamaño	Obligatorio	Comentario
ID	varchar	5	No	Almacena un ID interno para el manejo de los registros.
DETALLE	varchar	50	No	Almacena el detalle en la tabla

Tabla 30 Tabla Estado de Salud

4.5.18 Tabla Forma_Trabajo

Campo	Tipo	Tamaño	Obligatorio	Comentario
ID	varchar	5	No	Almacena un ID interno para el manejo de los registros
DECRIPCION	varchar	50	Si	Almacena en la tabla la descripción.

Tabla 31 Tabla Estado de Salud

4.5.19 Tabla Tipo_Discapacidad

Campo	Tipo	Tamaño	Obligatorio	Comentario
ID	varchar	5	No	Almacena un ID interno para el manejo de los registros
DECIPCION	varchar	50	No	Almacena en la tabla la descripción.

Tabla 32 Tabla de Tipo de Discapacidad

4.5.20 Tabla Tipo_Hogar

Campo	Tipo	Tamaño	Obligatorio	Comentario
ID	varchar	5	Si	Almacena un ID interno para el manejo de los registros
DETALLE	varchar	50	Si	Almacena en la tabla el detalle.

Tabla 33 Tabla de Tipo de Hogar

4.6 Diseño Interfaz del Sistema

4.6.1 Diseño de la pantalla de entrada al sistema

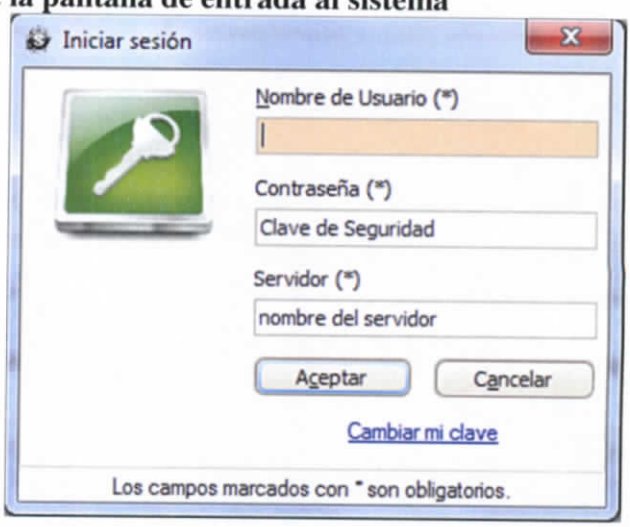


Ilustración 21 Entrada al sistema

4.6.2 Diseño de la plantilla principal

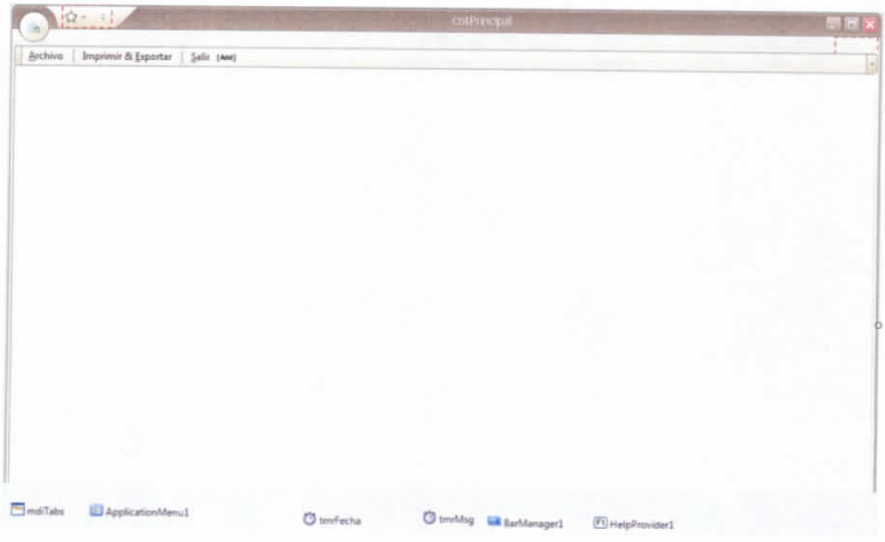


Ilustración 22 Pantalla del Sistema

Esta plantilla principal será heredada por las demás plantillas.

4.6.3 Diseño de la plantilla general

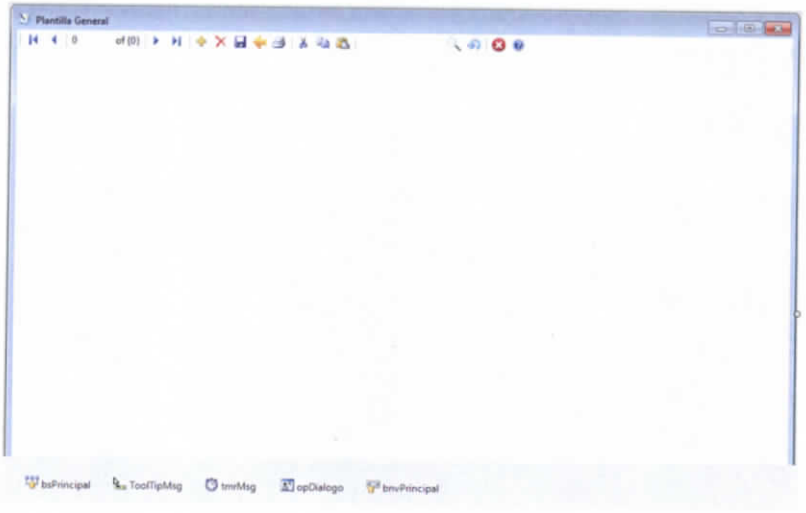


Ilustración 23 Pantalla de Consultas de Usuarios

El uso de esta plantilla es con la finalidad de que las funciones de guardado, sean las mismas para el resto de pantallas.

4.6.4 Diseño de la pantalla del menú principal



Ilustración 24 Pantalla de Parámetros Generales

El diseño de la pantalla de menú principal permite acceder a los módulos del sistema:

- Consulta de usuarios
- Parámetros generales
- Parámetros Cursos
- Provincia Ciudades Operadoras
- -
- -
- Seguridades de acceso
- Mantenimiento de alumnos
- Mantenimiento de matriculas
- Notificaciones
- Reporte de alumnos
- Reporte de alumnos por curso

4.6.5 Diseño de la pantalla de registros de cursos y paralelos.

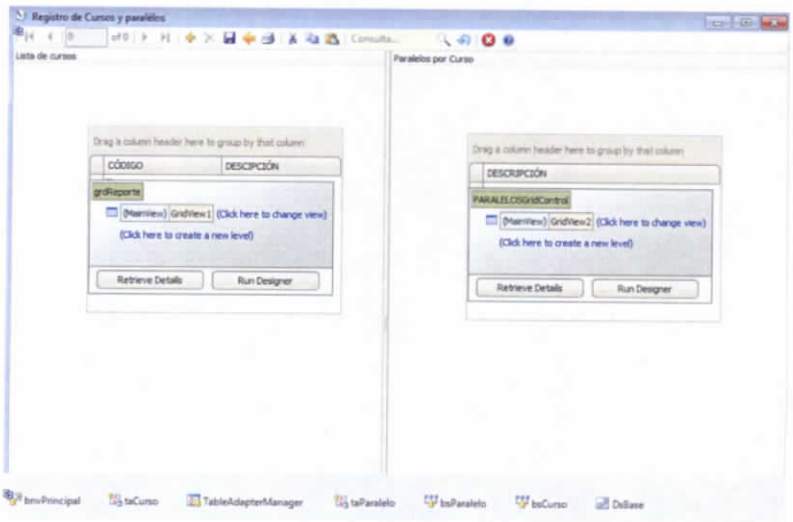


Ilustración 25 Pantalla de Cursos y Paralelos

El diseño de esta pantalla permite realizar la configuración de los cursos y sus paralelos.

4.6.6 Diseño de la pantalla de registro de provincias/ciudades y operadoras telefónicas.

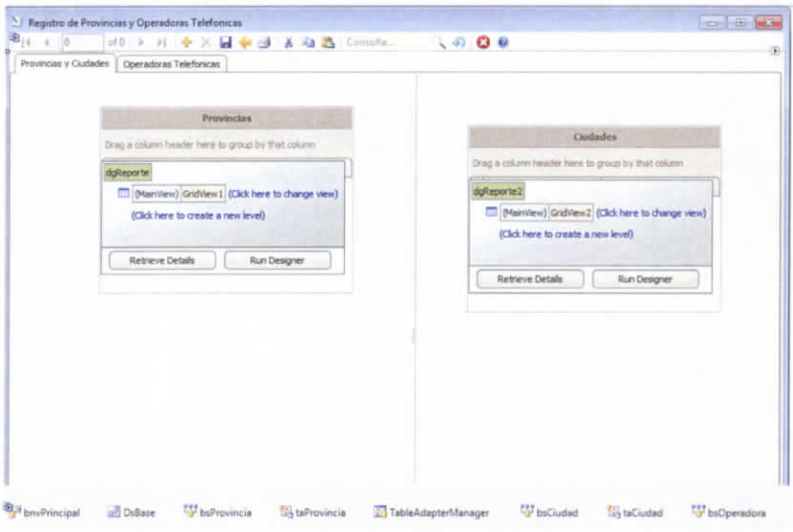


Ilustración 26 Pantalla de Registro de Provincia y Operadoras

En el diseño de esta pantalla realizamos la configuración de provincias, ciudades y operadoras.

4.6.7 Diseño de la pantalla de ficha de usuario

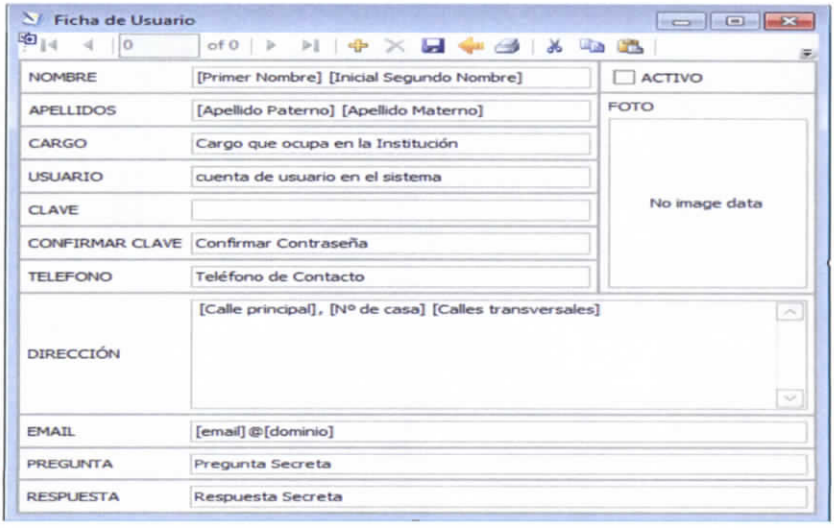


Ilustración 27 Pantalla de Ficha de Usuario

En el diseño de esta pantalla creamos el registro para los usuarios administradores del sistema.

4.6.8 Diseño de la pantalla de registro de alumnos

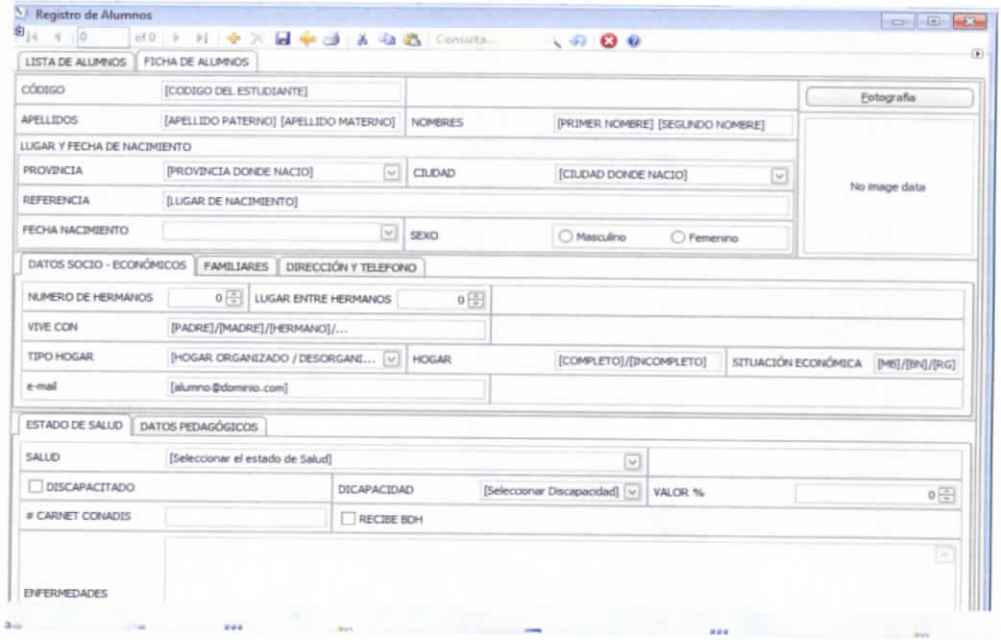


Ilustración 28 Pantalla de Registro de Alumnos

Esta pantalla esta diseñada de acuerdo con la hoja física de registro que llevan el DOBE y es aquí en donde ingresamos la información del estudiante.

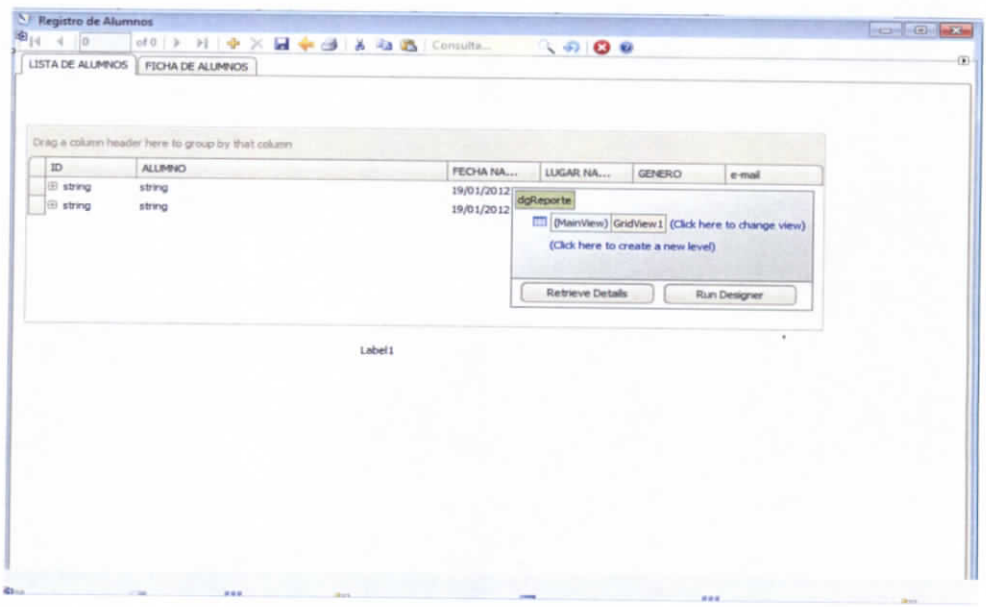


Ilustración 29 Pantalla 2 de Registro de Alumnos

Tenemos adyacente el diseño de una ***sub-pantalla*** la cual permite visualizar la lista general de alumnos ingresados en el sistema.

4.6.9 Diseño de la pantalla de registro de matriculas

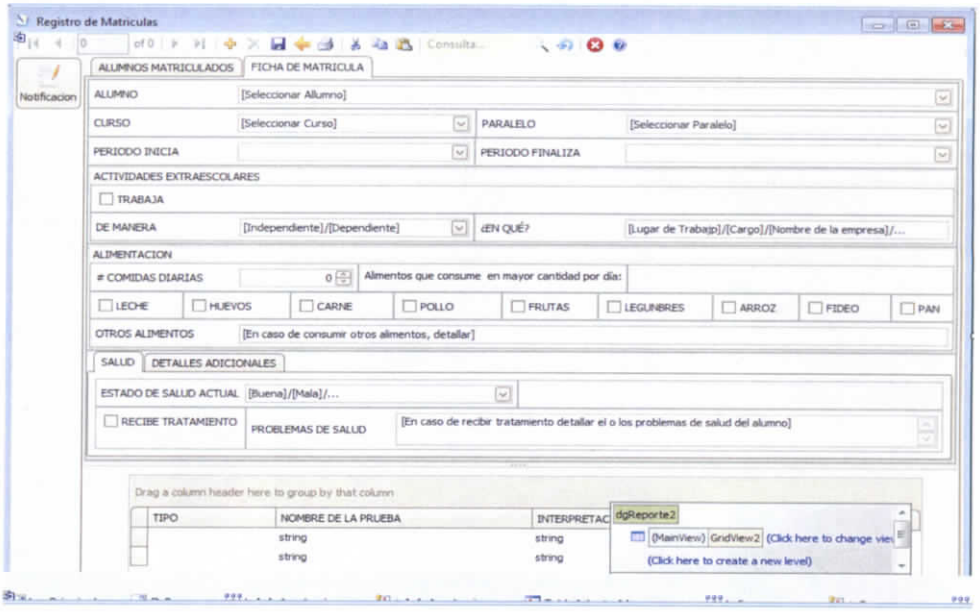


Ilustración 30 Pantalla de Registro de Matriculas

El diseño de esta pantalla permite ubicar al estudiante en su curso y paralelo, tomando los datos ya ingresados en el registro de alumnos.

Junto a esta pantalla tenemos una sub-pantalla en la cual podemos visualizar la lista de los alumnos que ya se encuentran ingresados al sistema.

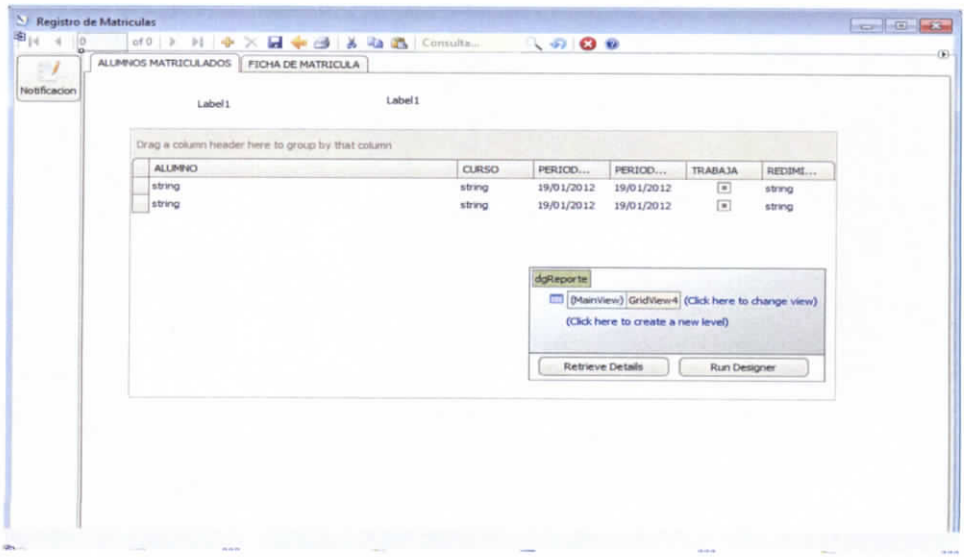


Ilustración 31 Pantalla 2 de Registro de Alumnos

Adicional a esto, a lado izquierdo esta ubicado la opción (Botón) de notificaciones, la cual sirve para crear las notificaciones a los estudiantes.

4.6.10 Diseño de la pantalla para el registro de notificaciones.

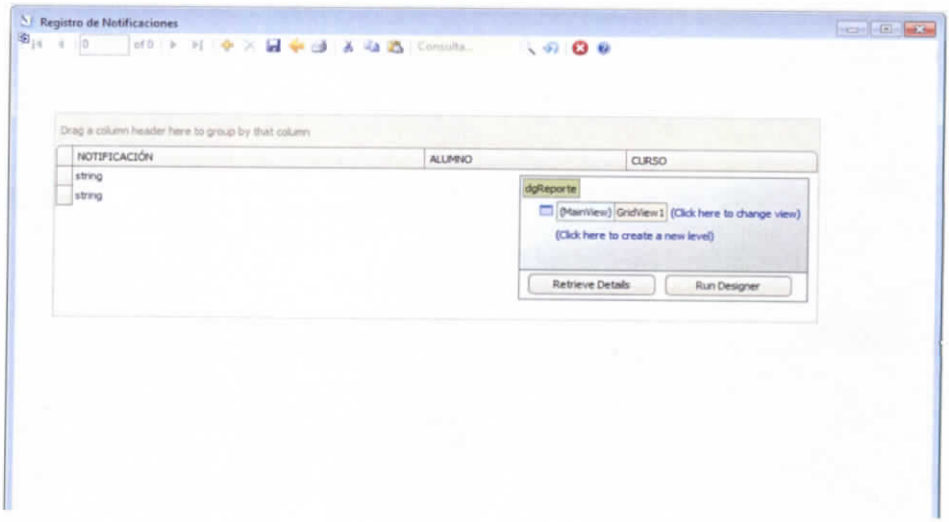


Ilustración 32 Pantalla 3 de Registro de Alumnos

El diseño de esta pantalla nos permite crear la notificación al estudiante.

4.6.11 Diseño de la pantalla de reporte de alumnos

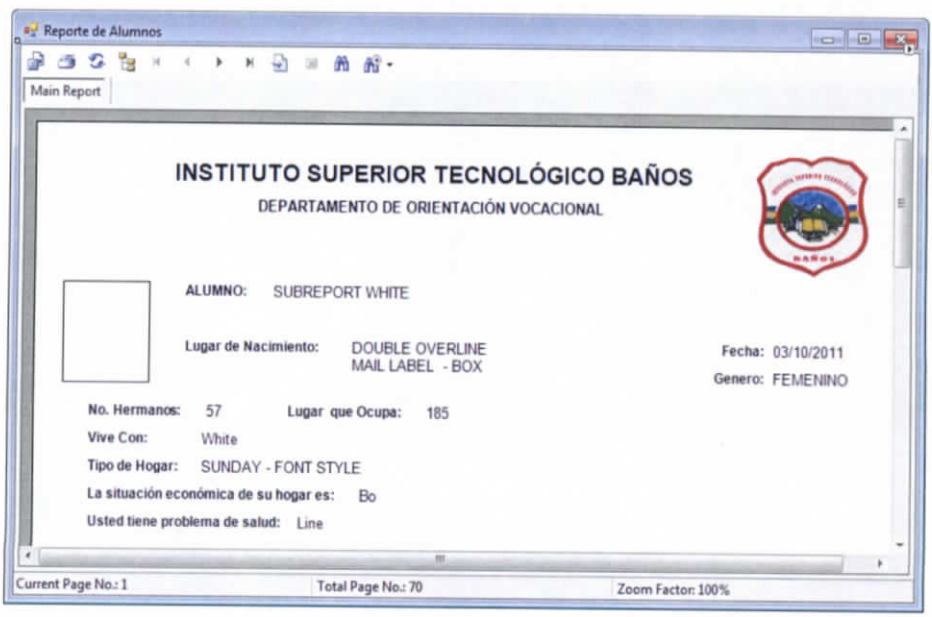


Ilustración 33 Pantalla de Reporte de Alumnos

El diseño de esta pantalla permite visualizar el reporte de los estudiantes ingresados en el sistema, tanto de forma general como individual.

4.7 Desarrollo Del Proyecto

4.7.1 Codificación de Procedimientos y Funciones

CodigoMstPrincipal

```
PublicClass mstPrincipal
Dim salir As Int16 = 5
ProtectedClass Permiso
Public Seleccion AsBoolean = True
Public Nuevo AsBoolean = True
Public Guardar AsBoolean = True
Public Eliminar AsBoolean = True
Public Ejecutar AsBoolean = True
EndClass
Public _Parametro AsNew Dictionary(OfString, String)
Protected Permitir AsNew Permiso
Private txtC AsString = "Consulta..."
Private ColorBC As Color = Color.LightYellow
Private colorTC As Color = Color.Gray
Public Consulta AsString = ""
Private Consulta2 AsString = ""
Private contadori AsInteger
Private tiempoL AsInteger = 10
Private contp AsInteger
Private mPuente(2) As BindingSource
Private mGuardar AsBoolean = True
Private _Maximizar AsBoolean = True
Private _Botones AsBoolean = True
Private _Seleccion AsBoolean
Private MsgEstadoActual AsString = "Listo"
Private _Resultado AsBoolean = False
Private MsgEstadoNuevo AsString = ""
Protected Respuesta AsString = ""
Protected IsPostBack AsBoolean
Protected RegsActualiza As Int64 = 0
ProtectedReadOnly vPermiso AsNew Permiso()

PublicReadOnlyProperty Resultado() AsBoolean
Get
Return _Resultado
EndGet
EndProperty
PublicWriteOnlyProperty Botonera() AsBoolean
Set(ByVal value AsBoolean)
            _Botones = value
EndSet
EndProperty
PublicWriteOnlyProperty Maximizar() AsBoolean
Set(ByVal value AsBoolean)
            _Maximizar = value
EndSet
EndProperty
PublicWriteOnlyProperty MostrarMsgGuardar() AsBoolean

Set(ByVal value AsBoolean)
            mGuardar = value
```

```
EndSet
EndProperty
PublicProperty RetornaSelccion() AsBoolean
Get
Return _Seleccion
EndGet
Set(ByVal value AsBoolean)
            _Seleccion = value
EndSet
EndProperty
ProtectedSub miPuente(ByRef value As BindingSource, OptionalByVal
Filtro AsString = "")
If Filtro = ""Then Filtro = Consulta
        bsPrincipal = value
        bnvPrincipal.BindingSource = bsPrincipal
        Consulta = Filtro
EndSub

PrivateSub IniciartxtConsulta(OptionalByVal Iniciar AsBoolean =
True)
With txtConsulta
If Iniciar Then
                .BackColor = ColorBC
                .ForeColor = colorTC
                .ToolTipText = "Consulta a realizar"
Else
                .BackColor = Color.White
                .ForeColor = Color.Black
EndIf
EndWith
EndSub
ProtectedSharedProperty Estado() AsString
Get
Return cntPrincipal.lblEstado.Caption
EndGet
Set(ByVal value AsString)
            cntPrincipal.lblEstado.Caption = value
EndSet
EndProperty
ProtectedWriteOnlyProperty Proceso() AsString
Set(ByVal value AsString)
EndSet
EndProperty
ProtectedSub FormatoGrilla(ByRef Grilla As DataGridView, _
ByVal Procs AsString, _
OptionalByVal Columna AsInteger = 0, _
OptionalByVal CRUD AsBoolean = True, _
OptionalByVal SoloNumero AsString = "", _
OptionalByVal SoloMoneda AsString = "")
Call DarFormatoGrilla(Grilla, Columna, SoloNumero, SoloMoneda)
With Grilla
            .Tag = CRUD.ToString
            .AccessibleName = Procs
IfNot CRUD Then
                .AllowDrop = False
                .AllowUserToAddRows = False
                .AllowUserToDeleteRows = False
Else
                .AllowDrop = True
                .AllowUserToAddRows = True
                .AllowUserToDeleteRows = True
```

```
EndIf
AddHandler .Enter, AddressOf FocoEnGrilla
EndWith
EndSub

PrivateSub FocoEnGrilla(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs)
Dim Obj As DataGridView = CType(sender, DataGridView)
With Obj
Dim Consult AsString = ""
For I AsInteger = 0 To Obj.Columns.Count - 1
If I > 0 Then Consult = String.Format("{0} OR ", Consult)
                Consult = String.Format("{0}{1} LIKE '{2}%'",
Consult, .Columns(I).DataPropertyName, txtConsulta.Text)
Next
Try
                miPuente(.DataSource, Consult)
Catch
                miPuente(Nothing, Nothing)
EndTry
            Proceso = .AccessibleName.ToString
EndWith

Dim CRUDA AsBoolean = Convert.ToBoolean(Obj.Tag)
With bnvPrincipal
IfNot CRUDA Then

                .AddNewItem = btnNada
                .DeleteItem = btnNada

                btnGuardar.Enabled = False
                btnRollBack.Enabled = False
Else

                .AddNewItem = btnNuevo
                .DeleteItem = btnBorrar

                btnGuardar.Enabled = True
                btnRollBack.Enabled = True
EndIf
EndWith
        btnNuevo.Enabled = True
EndSub

PublicSub FormatoTexto(ByRef Text As TextBox, _
ByVal Procs AsString, _
OptionalByVal Formato AsString = "")
With Text
If Formato <>""Then
                .TextAlign = HorizontalAlignment.Right
SelectCase Formato
Case"N" : AddHandler .KeyPress, AddressOf validar_numero
Case"C" : AddHandler .KeyPress, AddressOf validar_moneda
EndSelect
EndIf
            .AccessibleName = Procs
AddHandler .Enter, AddressOf FocoEnText

EndWith
EndSub
```

```
PrivateSub FocoEnText(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs)
Dim Obj As TextBox = CType(sender, TextBox)
With Obj
            Proceso = .AccessibleName.ToString
EndWith
EndSub

ProtectedSub FormatoGrilla(ByRef Grilla As
DevExpress.XtraGrid.GridControl, _
ByVal Procs AsString, _
OptionalByVal Columna AsInteger = 0, _
OptionalByVal CREAR AsBoolean = True, _
OptionalByVal ACTUALIZAR AsBoolean = True, _
OptionalByVal ELIMINAR AsBoolean = True, _
OptionalByVal AGRUPAR AsBoolean = False, _
OptionalByVal Consulta AsString = "", _
OptionalByVal Filtrar AsString = "")
With Grilla
            .Dock = DockStyle.Fill
            .Tag = String.Format("{0}/{1}/{2}-{3}-{4}", CBool(CREAR
* vPermiso.Nuevo), CBool(ACTUALIZAR * vPermiso.Guardar),
CBool(ELIMINAR * vPermiso.Eliminar), Consulta, Filtrar)
            .AccessibleName = Procs

AddHandler .Enter, AddressOf FocoEnGrillaX
EndWith

With vPermiso
Call DarFormatoGrilla(Grilla.DefaultView, Columna, CREAR * .Nuevo,
ACTUALIZAR * .Guardar, ELIMINAR * .Eliminar, AGRUPAR)
EndWith

EndSub

PrivateSub FocoEnGrillaX(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs)
Dim Obj As DevExpress.XtraGrid.GridControl = CType(sender,
DevExpress.XtraGrid.GridControl)

With Obj
            Reporte = Obj
Dim auxc() AsString = .Tag.ToString.Split("-")
Dim CRUD() AsString = auxc(0).Split("/")
Dim Consult AsString = ""
Try
                Consult = auxc(1)
If auxc.Length > 2 Then
If auxc(1) <>""And auxc(2) <>""Then
                        Consult = String.Format("({0}) and ({1})",
auxc(1), auxc(2))
                        Consulta2 = auxc(2)
ElseIf auxc(1) = ""And auxc(2) <>""Then
                        Consult = ""
                        Consulta2 = auxc(2)
Else
                        Consulta2 = ""
EndIf
EndIf
Catch
                Consult = ""
```

```
EndTry
Try

                miPuente(.DataSource, Consult)
                Proceso = .AccessibleName.ToString
Dim CRUDA AsBoolean = Convert.ToBoolean(CRUD(0))
With bnvPrincipal
IfNot Convert.ToBoolean(CRUD(0)) Then
                        .AddNewItem = btnNada
Else
                        .AddNewItem = btnNuevo
EndIf
IfNot Convert.ToBoolean(CRUD(2)) Then
                        .DeleteItem = btnNada
Else
                        .DeleteItem = btnBorrar
EndIf
EndWith

                btnNuevo.Enabled = Permitir.Nuevo
btnBorrar.Enabled = Permitir.Eliminar
                btnGuardar.Enabled = Permitir.Guardar
Catch ex As Exception
EndTry


EndWith


EndSub


PrivateSub mstPrincipal_FormClosed(ByVal sender AsObject, ByVal e As
System.Windows.Forms.FormClosedEventArgs) HandlesMe.FormClosed
        _Parametro.Clear()
EndSub


PrivateSub master_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) HandlesMyBase.Load
If vPermiso.Ejecutar Then
cntPrincipal.Msg = "Listo"
            _Parametro.Add("filtro", "")
            IniciartxtConsulta()
txtConsulta.Text = txtC
Call TituloVentana(Me)
Call LookUp()
If vPermiso.Seleccion ThenCall Cargar()
WithMe
IfNot _Maximizar Then
                    .Width = 650
                    .Height = 500
                    .WindowState = FormWindowState.Normal
                    .StartPosition = FormStartPosition.CenterParent
Else
                    .WindowState = FormWindowState.Minimized
EndIf
                bnvPrincipal.Visible = _Botones
EndWith
Else
```

```
MsgBox("No tienes permiso para ejecutar la pantalla.",
MsgBoxStyle.Information)
Me.Enabled = False
            tmrSalir.Enabled = True
EndIf

EndSub

PrivateSub IniciaBusqueda(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btnBuscar.Click
        Buscar()
EndSub
Sub Buscar()
        UseWaitCursor = True
If txtConsulta.Text <> txtC Then
Try

                bsPrincipal.Filter = Consulta.Replace("{0}",
txtConsulta.Text)
Catch
EndTry
EndIf
        UseWaitCursor = False
EndSub

PrivateSub RefresacarDatos(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles ToolStripButton2.Click
        UseWaitCursor = True
        txtConsulta.Text = txtC
        UseWaitCursor = False
        bsPrincipal.Filter = Consulta2
EndSub

PrivateSub FocoConsulta(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles txtConsulta.Enter
If txtConsulta.Text = txtC Then
            IniciartxtConsulta(False)
            txtConsulta.Text = ""
Else
            IniciartxtConsulta(True)
EndIf
EndSub

PrivateSub FueraFocoConsulta(ByVal sender As System.Object, ByVal e
As System.EventArgs) Handles txtConsulta.Leave
If txtConsulta.Text = txtC Or txtConsulta.Text = ""Then
            IniciartxtConsulta(True)
            txtConsulta.Text = txtC
Else
            IniciartxtConsulta(False)
EndIf
EndSub

PrivateSub Teclea(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.Windows.Forms.KeyPressEventArgs) Handles txtConsulta.KeyPress
If Convert.ToInt16(e.KeyChar) = 13 Then
If txtConsulta.Text <>""Then
                Buscar()
Else
                IniciartxtConsulta(True)
EndIf
```

```
EndIf

EndSub

PrivateSub ToolStripButton1_Click(ByVal sender As System.Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles btnRollBack.Click
        bsPrincipal.CancelEdit()
        bsPrincipal.ResetBindings(False)
EndSub

PrivateSub ClickGuardar(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btnGuardar.Click
Call Grabar()
EndSub

PublicSub Grabar()
WithMe
If vPermiso.Guardar Then

Dim msgs As MsgBoxResult = MsgBoxResult.Yes

                RegsActualiza = 0
If msgs = MsgBoxResult.Yes Then
.UseWaitCursor = True
Try
                        cntPrincipal.Msg = "Guardando"
                        .Validate()
                        Guardar()
If RegsActualiza > 0 And vPermiso.Seleccion ThenCall Cargar()
                        cntPrincipal.Msg = IIf(RegsActualiza > 0,
String.Format("Guardado - Registros Actualizados: {0}",
RegsActualiza), "Sin Cambios")
Call cntPrincipal.TmpMensaje()
                        DsBase.AcceptChanges()
                        _Resultado = True
Catch ex As Exception
_Resultado = False
                        cntPrincipal.Msg = "Error!!!"
                        tiempoL = 20
                        tmrMsg.Enabled = True
                        MsgBox(String.Format("El objeto :
{0}{1}{2}Provoco el siguiente error : {1}{2}{3}{1}{2}", ex.Source,
Chr(13), Chr(10), ex.Message), MsgBoxStyle.Exclamation,
String.Format("{0} Error!!!", Name))
EndTry
                    .UseWaitCursor = False
ElseIf msgs = MsgBoxResult.Cancel Then
DsBase.RejectChanges()
EndIf
Else
                MsgBox("No tienes los Permisos suficientes para
guardar los cambios", MsgBoxStyle.Critical, "Seguiridades
Activadas")
EndIf
EndWith
EndSub
PublicOverridableOverloadsSub Guardar()

EndSub
```

```
EndSub
PublicOverridableOverloadsSub LookUp()

EndSub
PrivateSub tmrMsg_Tick(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles tmrMsg.Tick
If contadori = tiempoL Then
            tmrMsg.Enabled = False
cntPrincipal.Msg = "Listo"
            contadori = 0
Else
            contadori = contadori + 1
EndIf
EndSub

PrivateSub IdVentanaToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As
System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
        MessageBox.Show(String.Format("Código de la Ventana Actual=
{0}", UCase(Name)), "Ventana Actual", MessageBoxButtons.OK,
MessageBoxIcon.Information)
EndSub


PrivateSub btnClose_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btnClose.Click
        Close()
EndSub

PublicOverridableOverloadsSub Imprimir()

EndSub

PrivateSub btnImprimir_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e
As System.EventArgs) Handles btnImprimir.Click
        Imprimir()
EndSub


PrivateSub BarButtonItem5_ItemClick(ByVal sender As System.Object,
ByVal e As DevExpress.XtraBars.ItemClickEventArgs)
        MessageBox.Show(String.Format("Código de la Ventana
actual={0}", UCase(Name)), "Ventana Actual", MessageBoxButtons.OK,
MessageBoxIcon.Information)
EndSub

PrivateSub ImprimirToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As
System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Call Impresion()
EndSub
PublicSub Impresion()
Using printer AsNew PrintDialog()
With printer
If .ShowDialog = Windows.Forms.DialogResult.OK Then
                    ImpresoraActual = .PrinterSettings.PrinterName
                    Imprimir()
EndIf
EndWith
EndUsing
EndSub
```

```
PrivateSub CerrarToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As
System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
        Close()
EndSub

PrivateSub IdVentanaToolStripMenuItem_Click_1(ByVal sender As
System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
        MessageBox.Show(String.Format("Código de la Ventana Actual=
{0}", UCase(Name)), "Ventana Actual", MessageBoxButtons.OK,
MessageBoxIcon.Information)
EndSub

PrivateSub tmrSalir_Tick(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles tmrSalir.Tick
If salir = 0 Then
Me.Close()
Else
            salir -= 1
EndIf
EndSub


PublicSubNew()
' Llamada necesaria para el Diseñador de Windows Forms.
        InitializeComponent()

' Agregue cualquier inicialización después de la llamada a
InitializeComponent().

EndSub

PrivateSub RecargarToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As
System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Call RecargarDatos()
EndSub
PublicOverloadsSub RecargarDatos()
If MessageBox.Show(String.Format("¿Seguro que desea recargar todos
los datos?{0}{1}{0}Esta acción eliminará cualquier cambio que no
haya sido grabado.", Chr(13), Chr(10)), "Confirmar",
MessageBoxButtons.YesNo, MessageBoxIcon.Question) =
Windows.Forms.DialogResult.Yes Then
            DsBase.RejectChanges()
Call LookUp()
Call Cargar()
EndIf
EndSub

PrivateSub AyudaToolStripButton_Click(ByVal sender As System.Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles AyudaToolStripButton.Click
Dim h AsLong
EndSub
EndClass
```

4.8 Verificación Y Pruebas

4.8.1 Pruebas de Caja Blanca

Después del desarrollo del software del sistema de seguimiento de estudiantes en el Departamento de Orientación y Bienestar Estudiantil del Instituto Tecnológico Superior Baños perteneciente al cantón Baños de Agua Santa, se procede a realizar las pruebas en éste caso el correcto funcionamiento interno de la aplicación revisando todas las líneas de código mediante diagramas que nos permite determinar lo siguiente:

- El código realiza las funciones como insertar, actualizar, eliminar consultar, etc., correctamente.
- Existe comentarios en los códigos para su entendimiento.
- Los ciclos repetitivos se completan correctamente.
- Los resultados o ejecuciones que se realizan en la aplicación no generan ningún error en el sistema.
- El código representa orden.

4.8.1.1 Gestión De Información

4.8.1.1.1 Proceso de ingreso al sistema

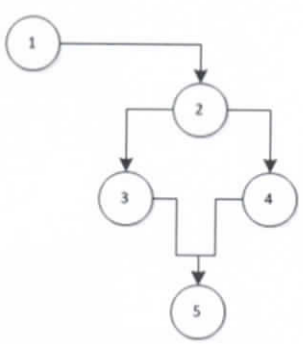


Ilustración 34 Complejidad McCabe Ingreso al sistema

Complejidad de Mccabe

V(a)=2

Prueba de condicionales

C1= 1 2 3 5

C2= 1 2 4 5

Pasa y aprueba todos los condicionales

4.8.1.1.2 Ingreso de estudiantes administrador, usuario.

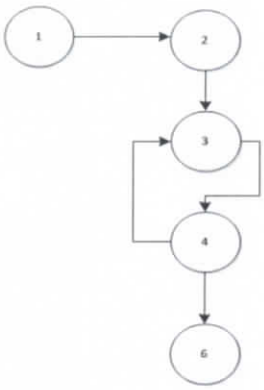


Ilustración 35Comlplejidad de McCabe Ingreso Estudiantes

Complejidad de McCabe

V(a)1

Prueba de condicionales

C1= 1 2 3 4 5

C2= 1 2 3 4 3 5

Pasa y aprueba todos los condicionales.

4.8.1.1.3 Actualización de estudiantes

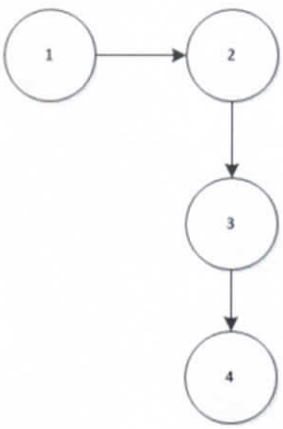


Ilustración 36 Complejidad de McCabe Actualizacion estudiantes

Complejidad de MacCabe

V(a)=1

Prueba de condicionales

C1= 1 2 3 4

Pasa y aprueba todos los condicionales.

4.8.1.1.4 Eliminar estudiantes

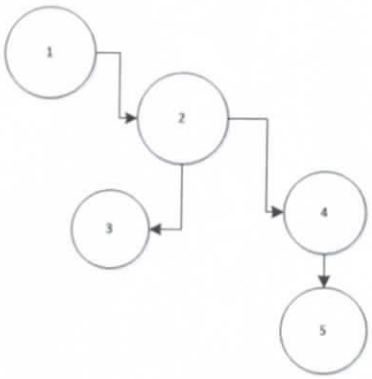


Ilustración 37 Complejidad de MacCabe Eliminar Estudiantes

Complejidad de McCabe

Prueba de condicionales

C1= 1 2 4 5

C2= 1 2 3

Pasa y aprueba todos los condicionales.

4.8.2 Pruebas de Caja Negra

En las pruebas de caja negra vamos a analizar si están bien definidas las entradas, salidas, el manejo de aplicación es decir, el buen funcionamiento de su interfaz así como el eficiente funcionamiento de los procesos del sistema, de esta manera de detallaran los resultados de:

- La estructura de navegación para los usuarios es de fácil manejo.
- Las entradas y salidas se ejecutan de forma correcta.
- Las interfaces despliegan información oportuna.
- La integridad de la información se mantiene.
- El sistema ofrece interfaces personalizadas y agradables para cada usuario.
- Las interfaces son de fácil manejo y rápido acceso.
- La interfaz siempre es favorable para el usuario.

Los resultados demuestran que las pruebas de caja negra determinan un 100% de aceptación en relación al interfaz y al manejo de la aplicación.

4.8.3 Pruebas sobre la base de datos.

Por medio de un control detallado se ha logrado comprobar que la aplicación guarda cada campo de cada tabla de la base de datos en SQL SERVER la información correcta, completa y consistente, correspondiente a los registros de aplicaciones, usuarios y eventos del sistema.

```
]Sub New(ByVal Usuario As String, ByVal Clave As String, ByVal Conexion As String)
  fileExists As Boolean = My.Computer.FileSystem.FileExists(fileConex)

 fileExists Then
  Dim fileContents As String = My.Computer.FileSystem.ReadAllText(fileConex)
  Dim separador() As String = "<conexion>,</conexion>".Split(",")
  Dim Sep(4)() As String
  Sep(0) = "<nombre>,</nombre>".Split(",")
  Sep(1) = "<server>,</server>".Split(",")
  Sep(2) = "<user>,</user>".Split(",")
  Sep(3) = "<password>,</password>".Split(",")
  Sep(4) = "<database>,</database>".Split(",")
  Dim strConexion() As String = fileContents.Split(separador, StringSplitOptions.RemoveEmptyEntries)
  Dim Conexs(strConexion.Length - 2) As UtilConex
  Dim i As Integer = 0, aux() As String
  For Each Con As String In strConexion
      If Con.Length > 2 Then
          aux = Con.Split(Sep(0), StringSplitOptions.RemoveEmptyEntries)
          Conexs(i).nombre = aux(1)

          aux = Con.Split(Sep(1), StringSplitOptions.RemoveEmptyEntries)
          Conexs(i).server = aux(1)

          aux = Con.Split(Sep(2), StringSplitOptions.RemoveEmptyEntries)
          Conexs(i).user = aux(1)

          aux = Con.Split(Sep(3), StringSplitOptions.RemoveEmptyEntries)
          Conexs(i).password = aux(1)

          aux = Con.Split(Sep(4), StringSplitOptions.RemoveEmptyEntries)
          Conexs(i).database = aux(1)
          i += 1
      End If
  Next
```

Ilustración 38 Conexión Servidor

Pruebas sobre algoritmos y procesos de la aplicación.

Se determinó que el sistema cumple con todos los procesos establecidos, los cálculos y subprocesos realizados en el sistema durante su ejecución cumplen con lo pre-establecido en la fase de diseño de procesos.

Los controles del control de registros, notificaciones, etc. son controlados con instrucciones TRY que valida si están ingresados los datos para las operaciones, con esto se evita escritura de registros con campos vacíos o nulos en la base de datos o lectura de registros con consultas nulas o incompletas.

4.9 Descripción De Formularios

Nombre	Descripción
Iniciar sesión	Muestra los campos de usuario, contraseña y servidor para el ingreso al sistema.
Menú Principal	Muestra la pantalla principal de la aplicación en donde se encuentran las opciones a elegir por el usuario.
Registro de alumnos	Este formulario nos permite ingresar unnuevo registro de (x) estudiante, también nos permite realizar búsquedas por código del registro o nombre del estudiante.
Registro de matriculas	Este formulario nos permite ya con los datos antes ingresados en registro de alumnos matricular al estudiante en el respectivo año lectivo, así como también nos permite buscar ya sea por código

	del registro o por nombre del estudiante en una lista desplegada conjuntamente en una pestaña adicional de este formulario.
Registro de notificaciones	Este formulario nos permite visualizar de forma general las notificaciones que se han emitido, encontrándose en los primeros casilleros las últimas notificaciones levantadas.
Reporte de alumnos	En este formulario podemos visualizar el total de los reportes de los estudiantes ingresados al sistema.
Reporte de alumnos por curso	Este formulario nos permite visualizar o consultar de forma individual el reporte de determinado estudiante.
Usuarios del sistema	Este formulario muestra los usuarios creados actualmente dentro del sistema.
Parámetros generales	En este formulario se muestra los datos que podemos configurar con respecto a los parámetros generales del sistema.
Parámetros de cursos	En este formulario podemos configurar los parámetros de los cursos y podemos poner sus respectivos paralelos.
Registro de provincias/ciudades y operadoras.	En este formulario podemos configurar las provincias y ciudades de acuerdo a las necesidades de la institución además podemos también configurar las operadoras telefónicas.

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

- Se logró eficazmente realizar la recolección de la información necesaria para el desarrollo del sistema, lo cual permitió un rápido avance en la automatización de los distintos procesos, como por ejemplo: la creación de la ficha de ingreso de datos, el formato de los reportes, etc.

- Con la automatización de los procesos que se los venía realizando de forma manual en el DOBE, se pudo optimizar el tiempo de respuestas, lo que permitirá al DOBE mejorar y vigilar de forma más eficaz el desempeño de los estudiantes, lo cual beneficia y enriquece de forma directa las relaciones "estudiante – docente" en la institución. Al mismo tiempo que mejora sustancialmente el desempeño académico de la misma.

- El sistema está enfocado en dar facilidades a los docentes del DOBE, con la finalidad de que puedan tener un mejor control de los alumnos de la institución e informar a sus representantes cuando sea necesario su intervención.

- El sistema esta diseñado bajo la modalidad de cliente-servidor con la finalidad de instalar la base de datos en un solo computador ("servidor") y que los usuarios puedan acceder desde cualquier otro computador de la red.

Recomendaciones

- Los usuarios administradores del sistema en el DOBE deben estar al pendiente del mismo y no facilitar sus claves a terceros para mantener la integridad en la información de cada estudiante, respaldar al menos dos veces al año la bases de datos con el fin de evitar una posible y potencial pérdida de información.

- Es recomendable proporcionar el código a cada estudiante posterior a la emisión de su respectivo registro, con la finalidad de que cuando el estudiante necesite un reporte de su historial, el mismo lo pueda pedir mediante su código de registro.

- A futuro este sistema se debe orientarlo a una plataforma web la cual facilite el acceso de los padres de familia a revisar el desempeño de sus hijos en la institución y estar al pendiente en todo momento, sin tener que recurrir a la visita de la entidad educativa para realizar este trámite.

- Utilizar el Sistema de Seguimiento Estudiantil para que de acuerdo con los reportes obtenidos del estudiante se pueda analizar su desempeño, mediante charlas, programas de motivación, etc. con aquellos que tengan más dificultades y de esta forma mejorar su calidad de vida.

Bibliografía

Lars P. Mike S. Microsoft Visual Studio 2008 unleashed Series. 1ra. Ed. Sams, 2008. 1219 pag.

Lars P. Mike S. Microsoft Visual Studio 2010 unleashed Series. 2da. ed. Sams, 2010. 1196 pag.

Adam M. Alastair A. Expert SQL Server 2008 Development Apress Xpress. 1ra. ed. Apress,2009. 433 pag.

Sak Diane. Microsoft Visual Basic 2008, 3ra. ed. Cengage learning, 2008. 761 pag.

Sthephens Rod. Visual Basic 2008 Programmer's Reference. 4a.ed. Jonh Wiley & Sons, 2011. 1248 pag.

CADCIM Technologies. Learning Visual Basic 2008 with Net Framework 3.5. 1ra.ed. Pearson education India, 2009. 822 pag.

Troelsen Andrew. Pro Visual Basic 2008 and the .NET 3.5 Platform. 3ra.ed. Apress, 2008. 1377 pag.

Philo Janus and FoucheGuy., Pro SQL Server Analysis Services. 2da.ed. Apress, 2010. 400 pag.

Kimmel Paul T., Bucknall Julian, Kunk Joe, Professional DevExpress ASP.NET Controls. 1ra.ed. John Wiley & Sons, 2009. 644 pag.

LINKOGRAFIA

DevExpress, **Definición y ejemplos del componente DevExpress,** artículo publicado en el siguiente enlace web:
http://www.componentsource.com/products/developer-express-vcl subscription/summary-es~en.html
Fecha: 10/Sep./2011

.Net, **Definición y ejemplos de lenguajes de programación**, articulo publicado en el siguiente link:
http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_de_programaci%C3%B3n
Fecha: 08/jun./2010

Visual Basic, **Definición de Visual Basic**, articulo publicado en el siguiente link:
http://www.alegsa.com.ar/Dic/visual%20basic.php
Fecha: 10/ene./2012

DevExpress, **Definición de Devexpress,** artículo publicado en el siguiente link:
http://www.componentsource.com/features/devexpress/index-es.html
Fecha: 10/ene./2012

Visual Studio 2008, **Definición y ejemplos de Visual Studio 2008/2010.**
http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Studio#Referencias
Fecha: 10/jun./2010

Visual Studio2010, **Definición y ejemplos de Visual studio 2010,** articulo publicado en el siguiente link:
http://carloslone.wordpress.com/2009/01/19/visual-studio-2010-qu-esperamos-obtener/
Fecha: 12/jun./2010

Definición y ejemplos de Visual studio 2010, articulo publicado en el siguiente link:
http://msdn.microsoft.com/es-es/library/we86c8x2.aspx#generatefromusage
Fecha: 15/jul./2010

Definición y ejemplos de Visual Studio 2010, articulo publicado en el siguiente link:
http://archive.msdn.microsoft.com/vb2010samples/Wiki/View.aspx?title=es-ES
Fecha: 06/jul./2010

Servidor, **Definición, conceptos y tipos de Servidores,** articulo publicado en el siguiente link:
http://www.masadelante.com/faqs/servidor
Fecha: 20/nov./2011

Servidor, **Definición, conceptos y tipos de Servidores,** articulo publicado en el siguiente link:
http://www.masadelante.com/faqs/servidor-web
Fecha: 22/nov./2011

Sql, **Definición y conceptos de Bases de datos SQL server 2008,** articulo publicado en el siguiente link:
http://www.legox.com/software/sql-server-2008/
Fecha: 11/nov./2010

Glosario

A

Atributo: es una especificación que define una propiedad de un Objeto, elemento o archivo. También puede referirse o establecer el valor específico para una instancia determinada de los mismos.

Análisis: El efecto de separar un todo en los elementos que lo componen con el objeto de estudiar su naturaleza, función o significado

B

BussinesIntelligence: inteligencia de negocios o BI (del inglés businessintelligence) al conjunto de estrategias y herramientas enfocadas a la administración y creación de conocimiento mediante el análisis de datos existentes en una organización o empresa

Bd: Es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.

C

Compila: traduce un programa escrito en un lenguaje de programación a otro lenguaje de programación, generando un programa equivalente que la máquina será capaz de interpretar.

Cardinalidad: indica el número o cantidad de elementos de un conjunto, sea esta cantidad finita o infinita.

D

Data Warehousing: es una colección de datos orientada a un determinado ámbito (empresa, organización, etc.), integrado, no volátil y variable en el tiempo, que ayuda a la toma de decisiones en la entidad en la que se utiliza Dinámico

Dialectico: técnica de la conversación

DFD: es una representación gráfica del "flujo" de datos a través de un sistema de información.

E

Entidad: una entidad o ente es todo aquello cuya existencia es reconocida por algún sistema de ontología. Una entidad puede por lo tanto ser concreta, abstracta, particular o universal.

F

Ficha: son tarjetas de forma rectangular de diversos tamaños que se utilizan para registrar los datos.

G

Generador: Patrones de reglas que generan nuevas reglas y sus componentes.

I

IronPython: es una implementación del intérprete Python (CPython) escrita totalmente en C#.

J

Jerárquico: es el orden de los elementos que divide su serie según su valor. Puede aplicarse a personas, animales o cosas, en orden ascendente o descendente, según criterios de clase, poder, oficio, categoría, autoridad o cualquier otro asunto que conduzca a un sistema de clasificación.

L

Loguear: es el proceso mediante el cual se controla el acceso individual a un sistema informático mediante la identificación del usuario utilizando credenciales provistas por el usuario.

M

Metodología: Es el objeto el que ha de determinar el método adecuado para su estudio.

Muestra: es un subconjunto de casos o individuos de una población estadística.

P

Paradigma: es un modelo o patrón en cualquier disciplina científica u otro contexto epistemológico.

R

Runtime: Se denomina tiempo de ejecución (runtime en inglés) al intervalo de tiempo en el que un programa de computadora se ejecuta en un sistema operativo.

Requerimientos: es una necesidad documentada sobre el contenido, forma o funcionalidad de un producto o servicio. Se usa en un sentido formal en la ingeniería de sistemas o la ingeniería de software.

S

Sintácticas: estudia las formas en que se combinan las palabras, así como las relaciones sintagmáticas y paradigmáticas existentes entre ellas.

Semánticas: Tendencia artística lírico-abstracta que desarrolla sus motivos a partir de signos simbólicos empleándolos como clave de un determinado contenido mental y sensitivo.

Sujeto: Función sintáctica ejercida por la palabra o grupo de palabras de cuyo referente se predica algo.

T

Técnicas: es un procedimiento o conjunto de reglas, normas o protocolos, que tienen como objetivo obtener un resultado determinado.

Tabulación: Expresar valores, magnitudes u otros datos por medio de tablas.

U

Universo: es todo lo que existe, todo lo que hay, tomado como una totalidad.

V

Viabilidad: que tiene probabilidad de llevarse a cabo o de concretarse gracias a sus circunstancias o características.

Validar: Antes que los datos de monitoreo sean aceptados en una base de datos final, los datos erróneos deben ser filtrados o extraídos.

Anexos

- Entrevista realizada a los encargados del DEPARTAMENTO DE ORIENTACION VOCACIONAL ESTUDIANTIL DEL INSTITUTO TECNOLOGICO SUPERIOR BAÑOS.

OBJETIVO:

Analizar la demanda local, para la implementación de un sistema de seguimiento estudiantil en el departamento de orientación vocacional del Instituto Técnico Superior Baños.

INSTRUCCIONES:

Sus respuestas serán tratadas de forma confidencial, es importante que responda con total sinceridad.

Interrogantes:

1. ¿Cuenta la institución con un sistema automático para el ingreso de historiales de los estudiantes en el Departamento de Orientación y Bienestar Estudiantil (DOBE)?

   Si ☐ No ☐

2. Cuánto tiempo se tarda en realizar el ingreso manual del historial y también en la búsqueda de la ficha de un estudiante?

   ☐ De 10 a 15 minutos
   ☐ De 15 a 20 minutos
   ☐ De 20 a 30 minutos
   ☐ O más ¿Cuánto?.....

3. ¿Cree usted que el Instituto Tecnológico Superior Baños daría un mejor servicio a sus estudiantes implementando este sistema de seguimiento estudiantil?

   Si☐ No☐

4. ¿Considera que una herramienta tecnológica sería de gran utilidad en el proceso de ingreso de historiales estudiantiles?

   Si ☐ No ☐ Desconozco ☐

5. Piensa usted que al implementar el sistema automático para el ingreso de historiales de los estudiantes permitirá que los procesos sean más:

Rápidos ☐ Iguales ☐ Lentos ☐

6. ¿Al implementar el sistema, cree usted que se mejorara la relación entre su departamento y los estudiantes?

Si ☐ No ☐

7. ¿Piensa usted que se debería capacitar para el manejo de la herramienta a implementarse?

Si ☐ No ☐ Tal vez ☐

8. ¿Le gustaría que esta herramienta tecnológica garantice la integridad de los estudiantes de la institución?

Si ☐ No ☐

9. ¿Cree usted que el DOBE cuenta con el equipo de cómputo necesario para la implementación de este sistema?

Si ☐ No ☐ Tal vez ☐

10. ¿Al implementarse este sistema piensa usted que sería estrictamente necesario que este sea administrado solo por el DOBE?

Si ☐ No ☐

Gracias por dedicar su tiempo a completarla…!

MANUAL DE USUARIO

Requerimientos básicos de hardware.

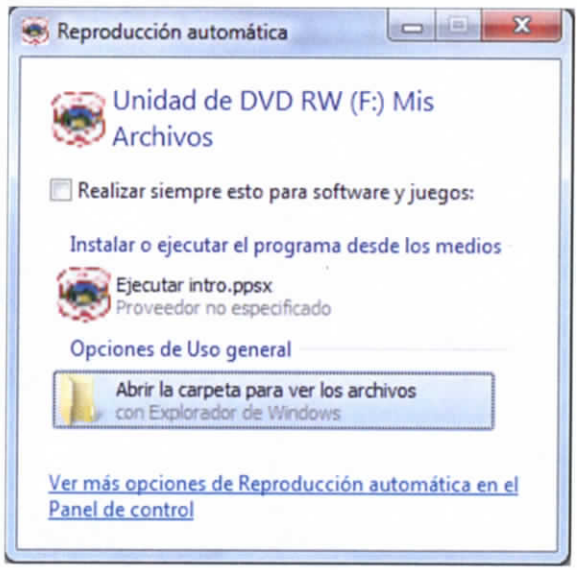
- 1 Gb disponible en disco duro.
- 512 Mb en Memoria
- 64Mb en video

Requerimientos básicos de software.

- Sistema operativo Windows 7 de 32 bits.
- .Net Framework 3.5
- SQL server 2005 o 2008.
- CrystalReports

Instalación de WinColegio

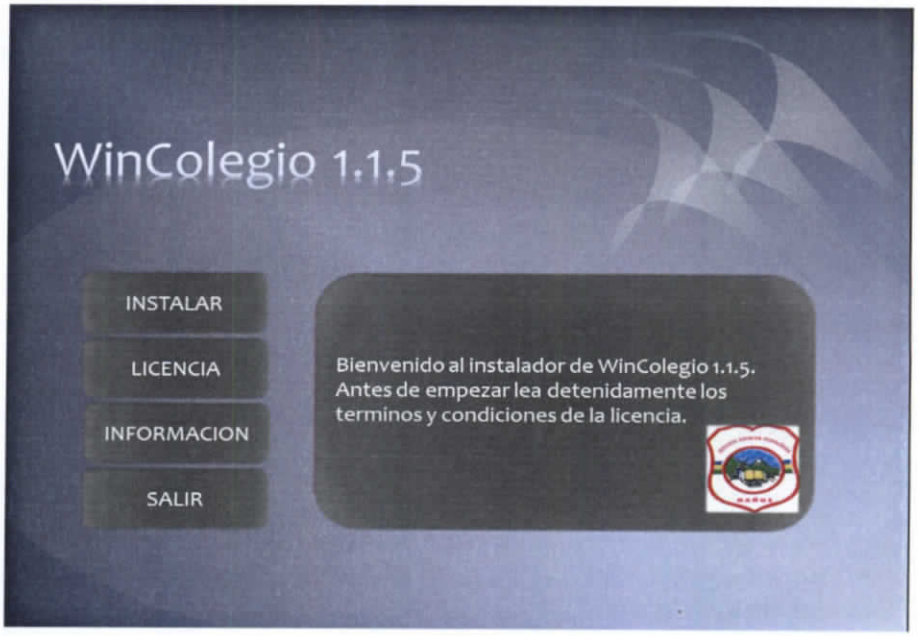
Inserte el disco de instalación de wincolegio



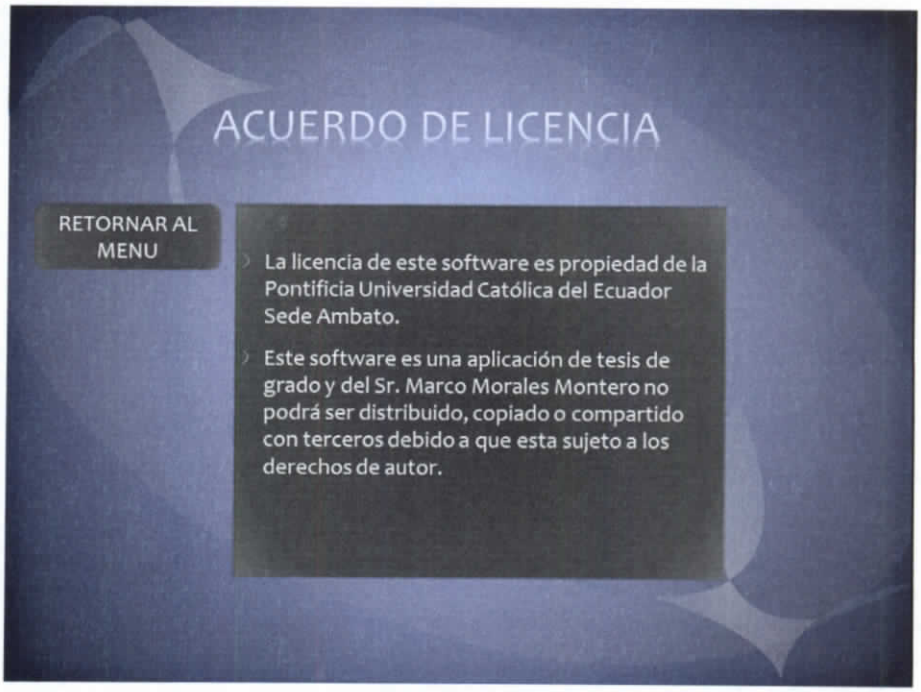
- Abrimos carpeta de archivos.

- Seleccionamos el archivo de nombre "**intro**" y lo ejecutamos.

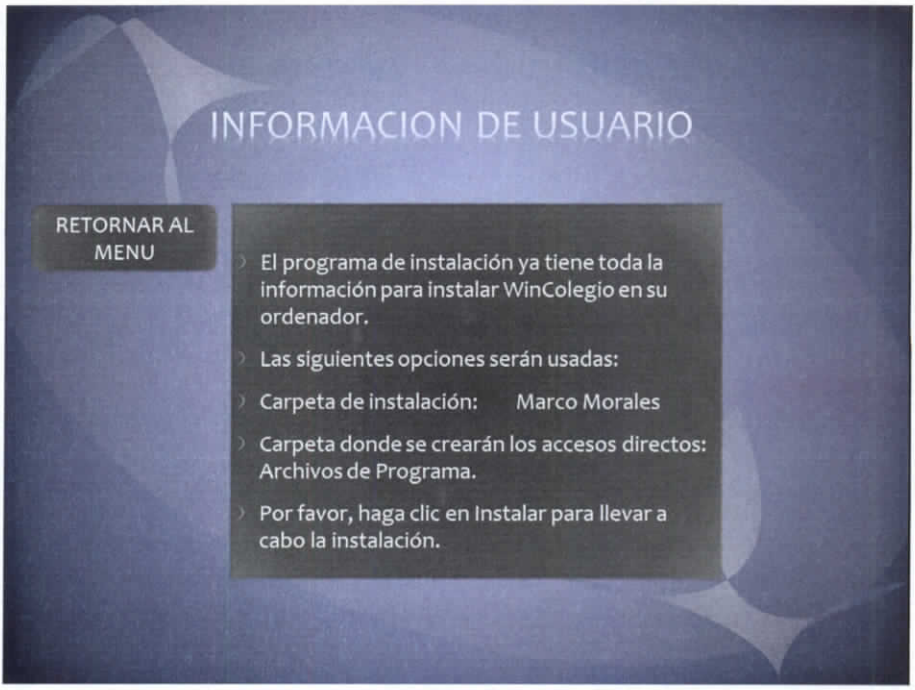
- Tenemos la siguiente pantalla de bienvenida.



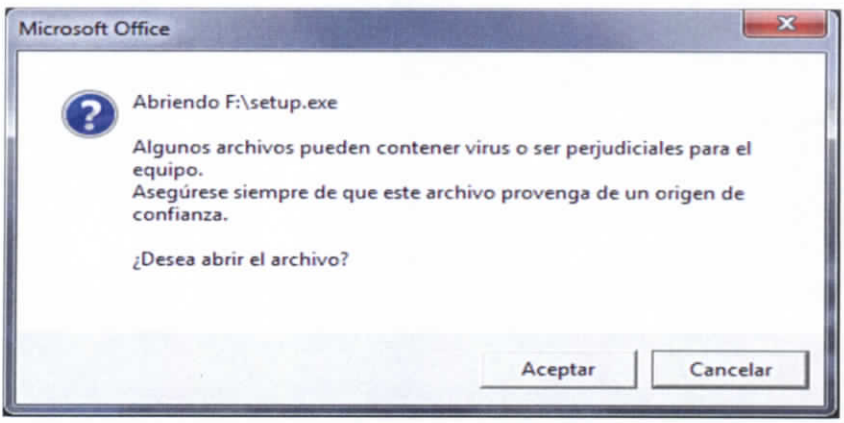
- Seleccionamos la opción "LICENCIA", esto con la finalidad de conocer los derechos que poseemos sobre la aplicación.



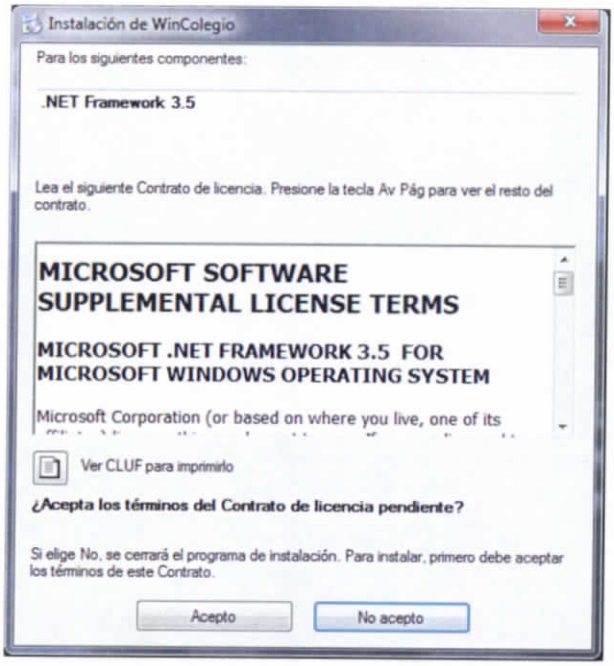
- Luego "RETORNAR AL MENÚ" seleccionamos la opción "INFORMACION" y accederemos a la pantalla de información de usuario. "Ingreso opcional"



Seleccionamos "RETORNAR LA MENÚ" y seleccionamos la opción INSTALAR, donde se visualizara la siguiente pantalla. Le damos clic en "**Aceptar"**



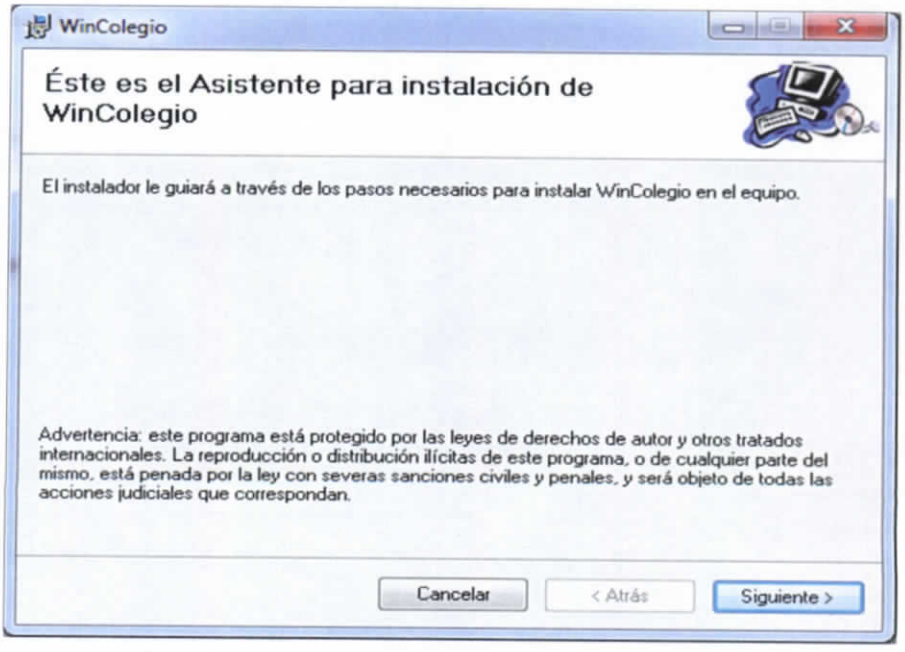
Se nos aparecerá la siguiente pantalla: seleccionamos "Acepto" en el caso de que no dispongas de esta versión de .Net Framework 3.5., si ya dispones de esta versión instalada en tu PC seleccionamos "No acepto"



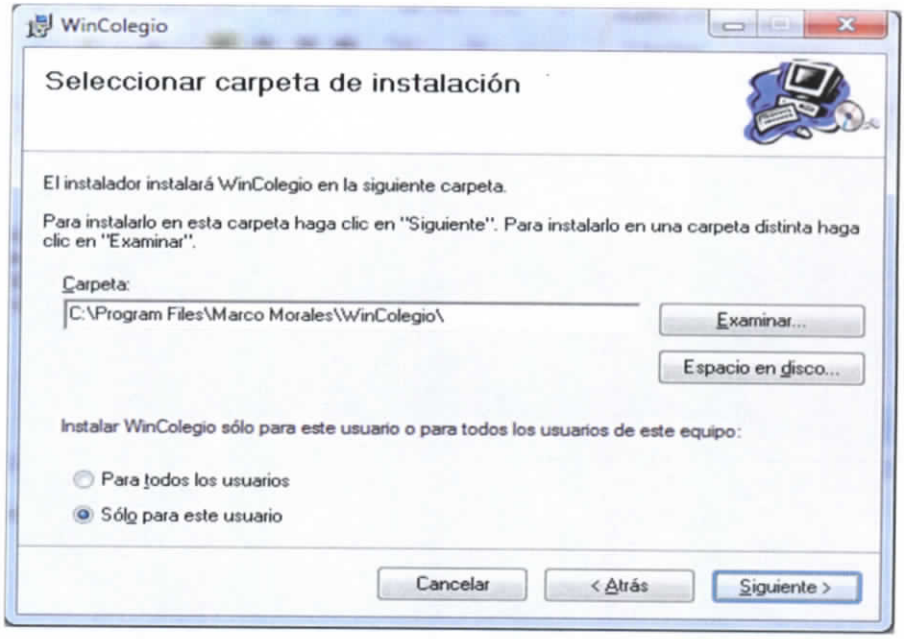
- Luego de terminada la descarga del .Net Framework regresamos al "**menú principal**" de instalación y lo cerramos.

-Nos vamos a carpeta de archivos y ejecutamos el **stp WinColegio**

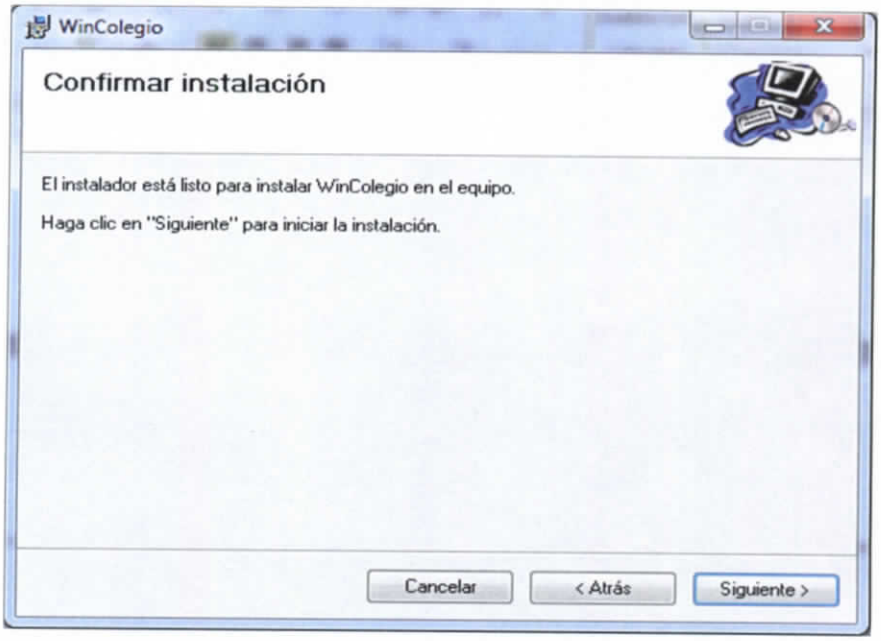
-Visualizaremos la siguiente pantalla:



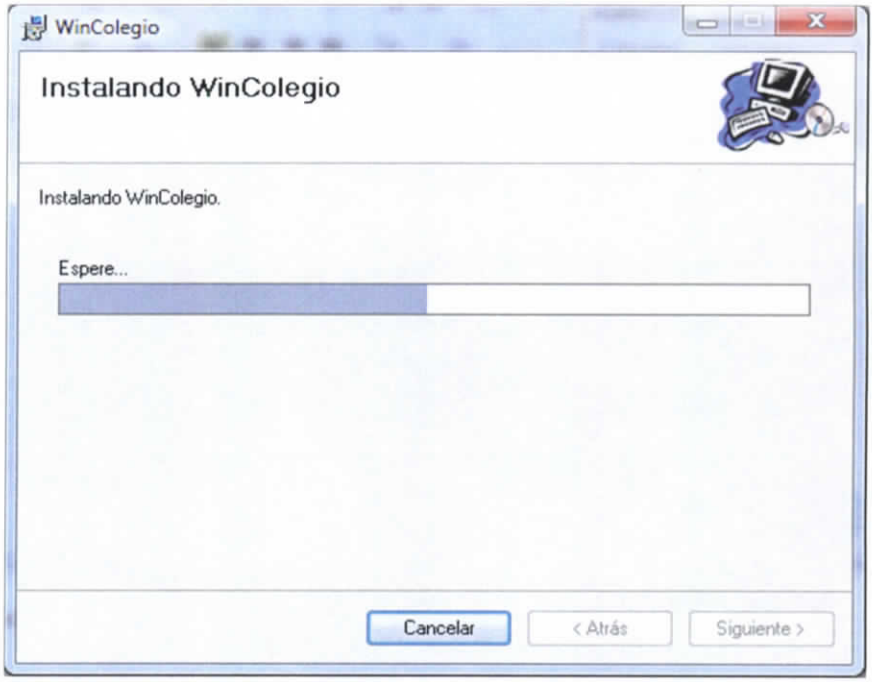
Seleccionamos **Siguiente >**



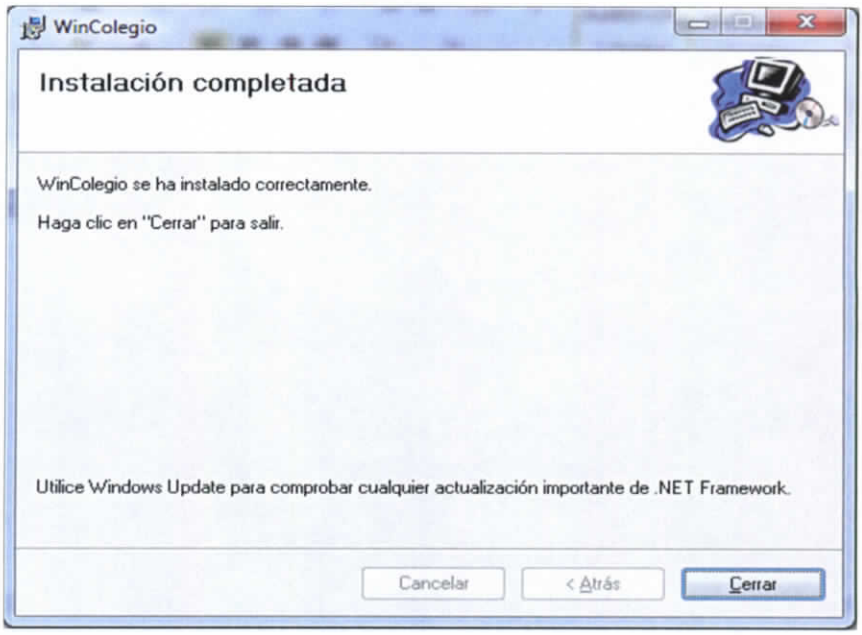
Dejamos la carpeta de instalación por defecto, definimos los usuarios y seleccionamos **Siguiente >**



Para confirmar la instalación seleccionamos **Siguiente >**



- Esperamos un momento mientras se instala



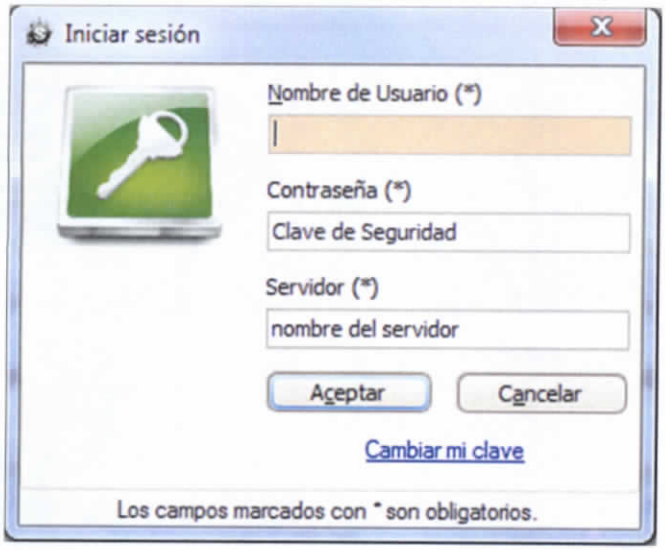
- Seleccionamos "**Cerrar**" para culminar la instalación.

Ya tenemos instalado WinColegio

Nos dirigimos al menú inicio de Windows o al acceso directo creado en el escritorio y ejecutamos la aplicación.

Recordamos que para la instalación de este aplicativo es necesario tener instalado la base de datos SQL server en la maquina donde instalaremos nuestra base de datos y la cual será a donde se enlacen las demás pc.

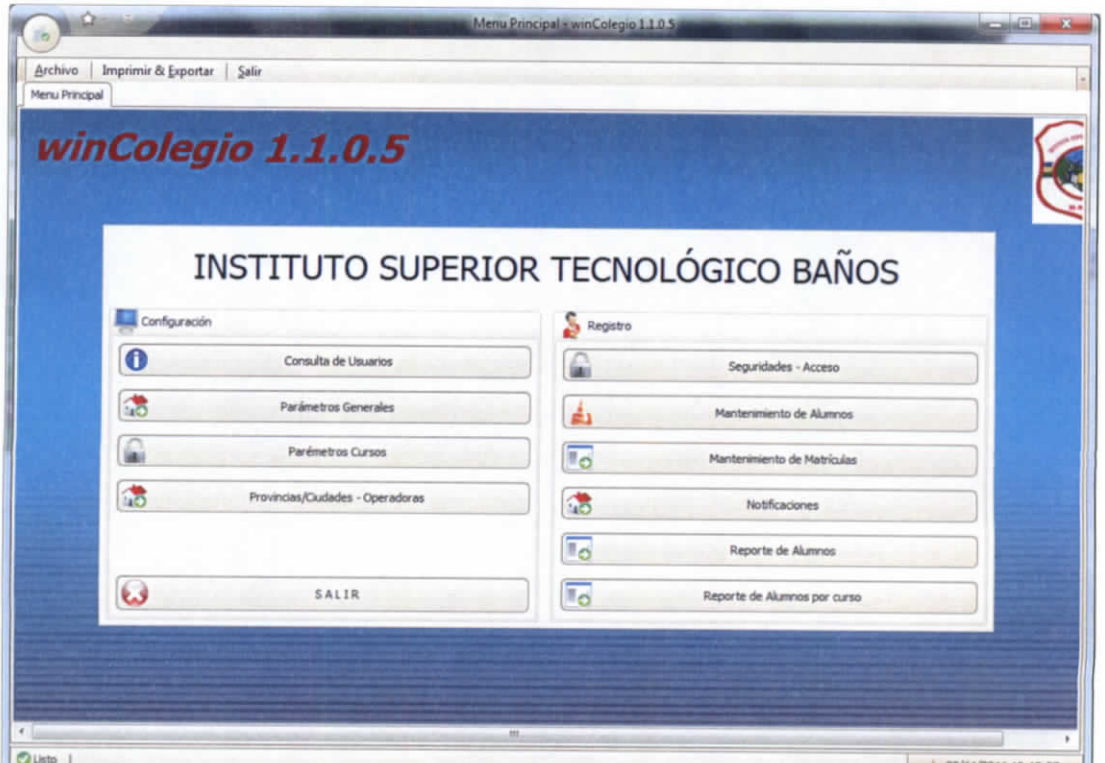
Pantalla de registro



- Ingresamos nombre de usuario.
- Ingresamos la clave de seguridad.
- Ingresamos el nombre del servidor donde esta instalada la base de datos.

El ultimo requerimiento es debido a que el sistema es cliente – servidor y no monousuario.

Pantalla menú principal del sistema

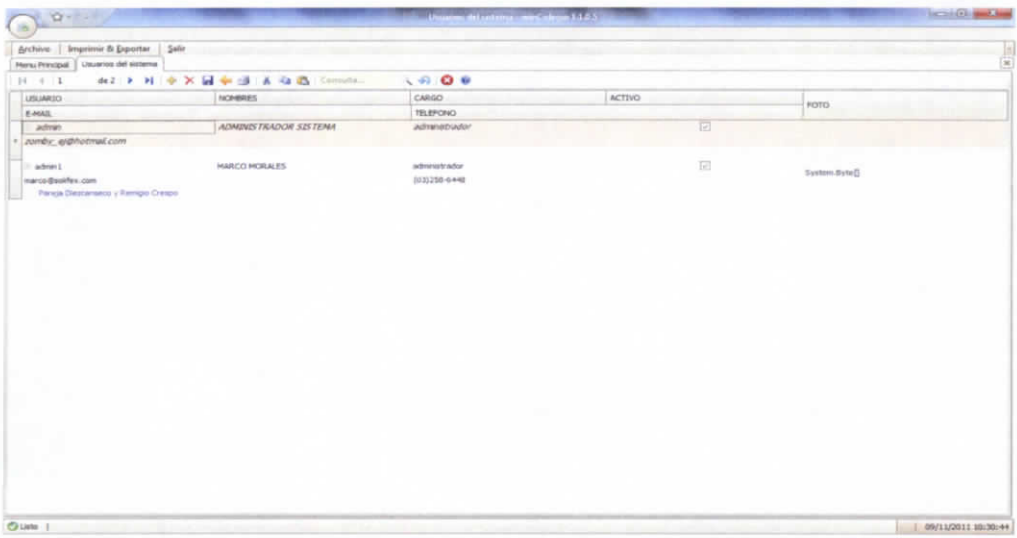


Esta pantalla esta dividida en dos secciones:

- Sección de configuración
- Sección de registro

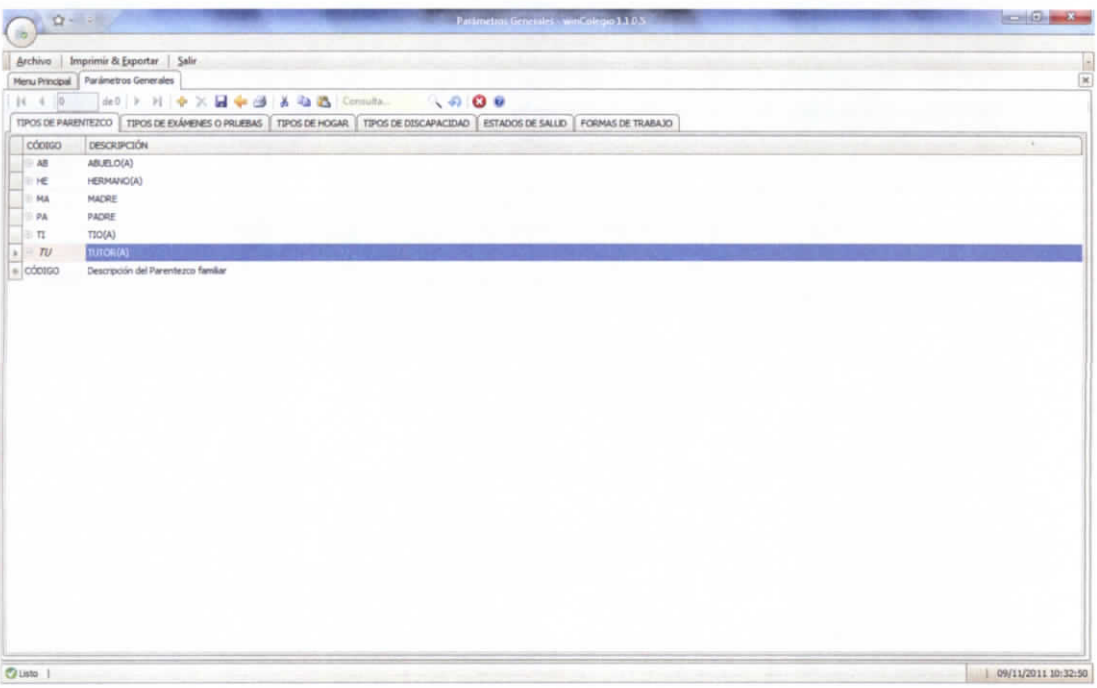
Sección de configuración

Pantalla de consulta de usuarios.



- En esta pantalla podemos visualizar los usuarios que están registrados en el sistema.

Pantalla de parámetros generales

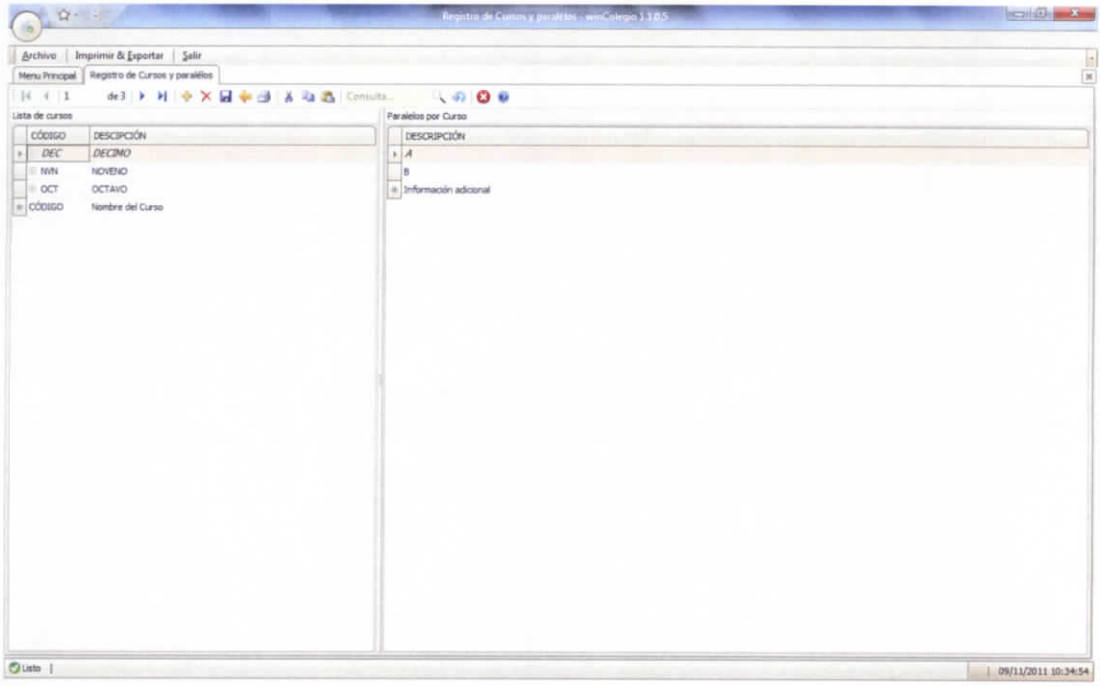


En esta pantalla podemos configurar los parámetros de:

- *Tipos de parentesco*
- *Tipos de exámenes o pruebas*
- *Tipos de hogar*
- *Tipos de discapacidad*
- *Estados de salud*
- *Formas de trabajo*

Todos estos parámetros son ajustables a las necesidades que se presenten en los diferentes estudiantes.

Pantalla de configuración de cursos y paralelos.



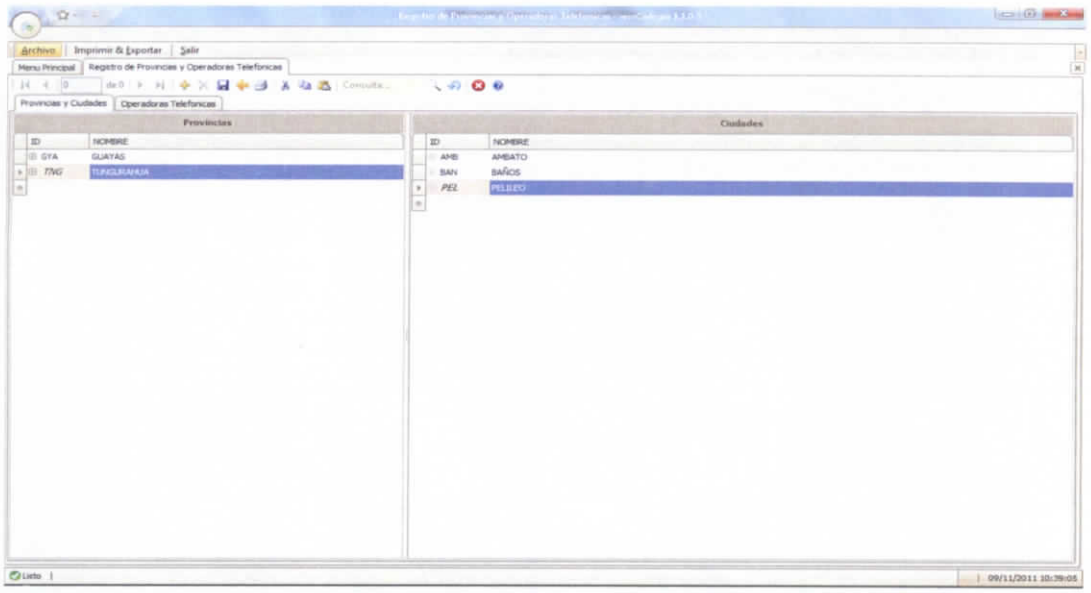
En esta pantalla podemos configurar los parámetros de:

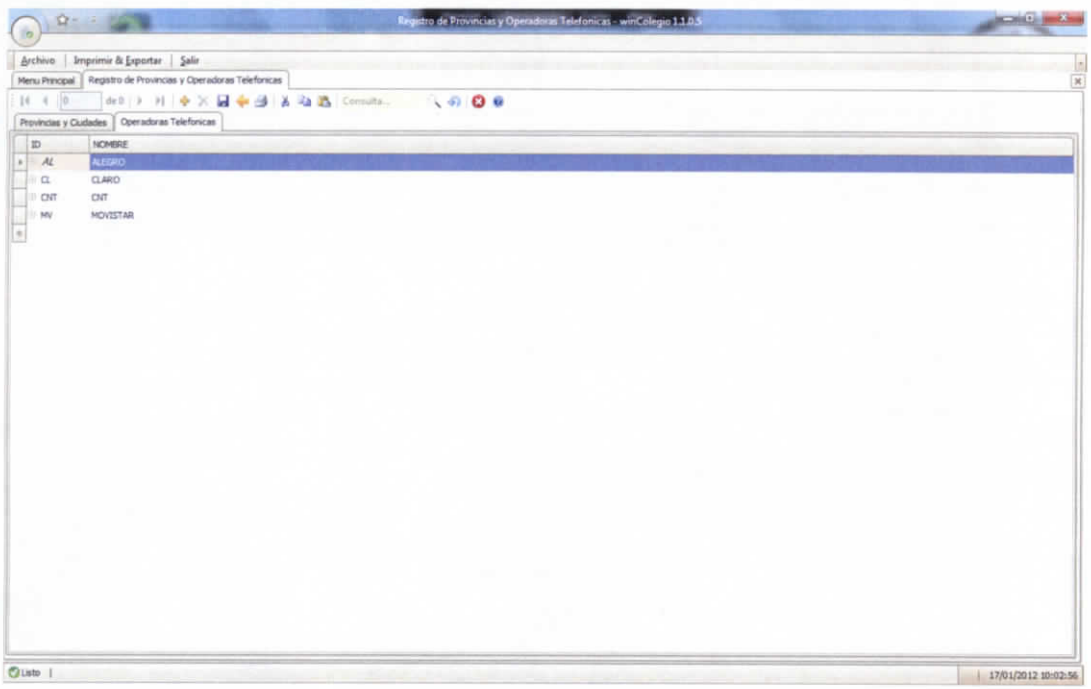
- *Cursos*
- *Paralelos*

Para esta configuración damos un código para crear el nuevo curso ejem.:

DEC ("*código*") DECIMO ("curso"), y también le damos el paralelo perteneciente.

Pantalla de configuración de provincias - ciudades y operadoras telefónicas.





En esta pantalla las configuraciones se hacen de manera similar a la pantalla anterior.

Ejemplos:

Para provincias:

TH ("ID") TUNGURAHUA ("NOMBRE")

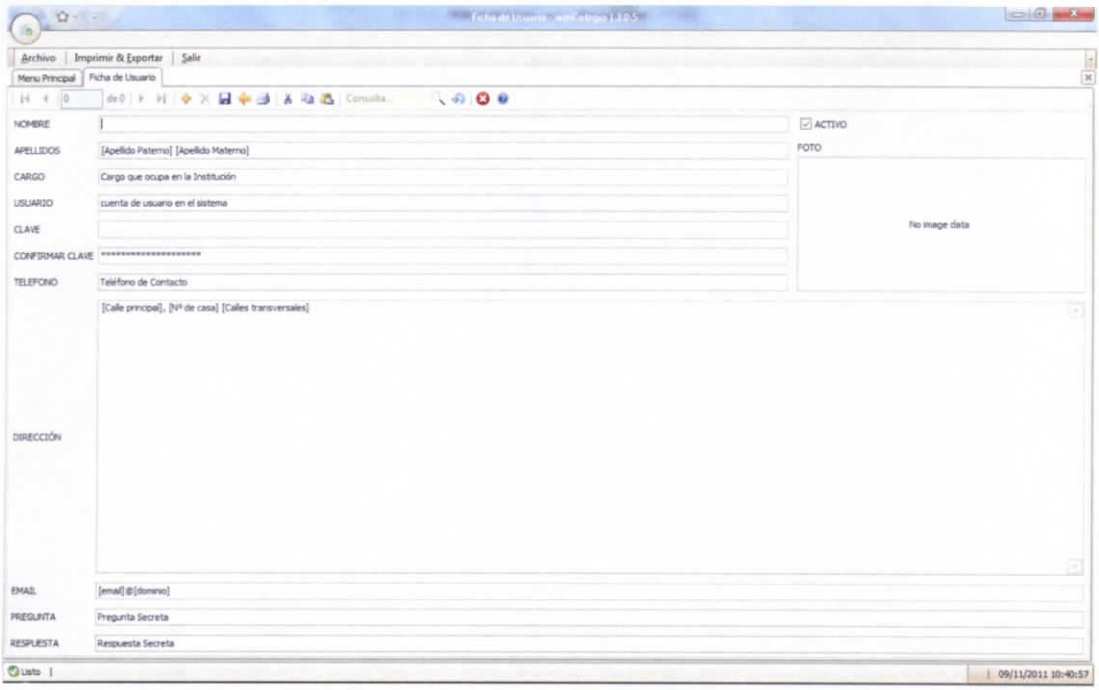
Para ciudades:

AMB ("ID") AMBATO ("CIUDAD")

Para operadoras telefónicas:

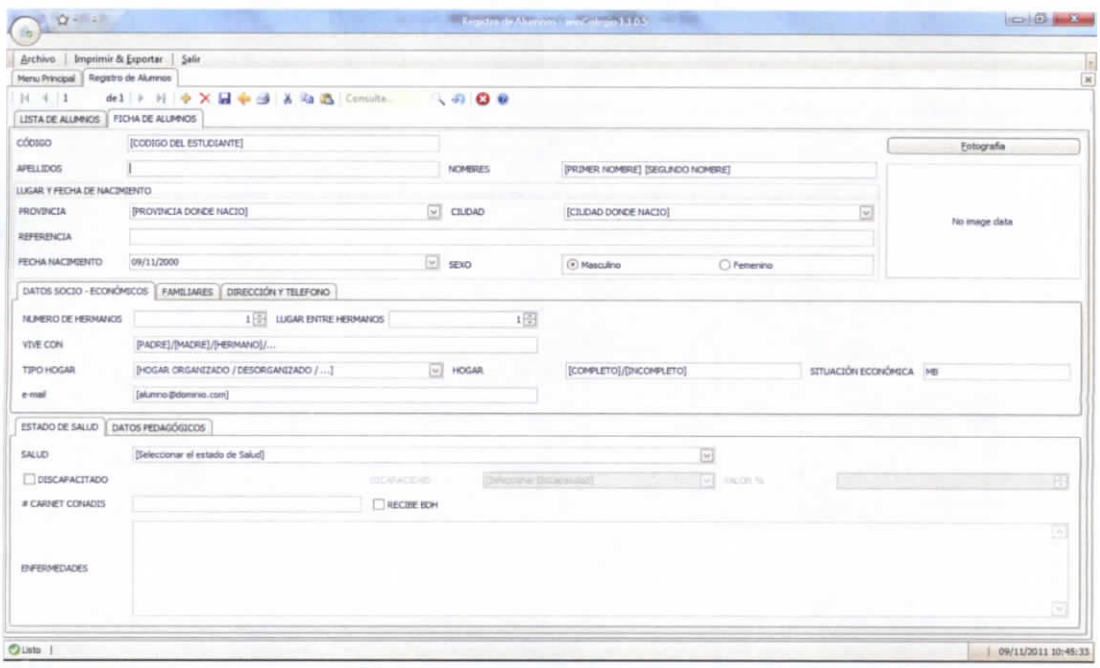
CL ("ID") CLARO ("NOMBRE")

Pantalla de seguridades de acceso

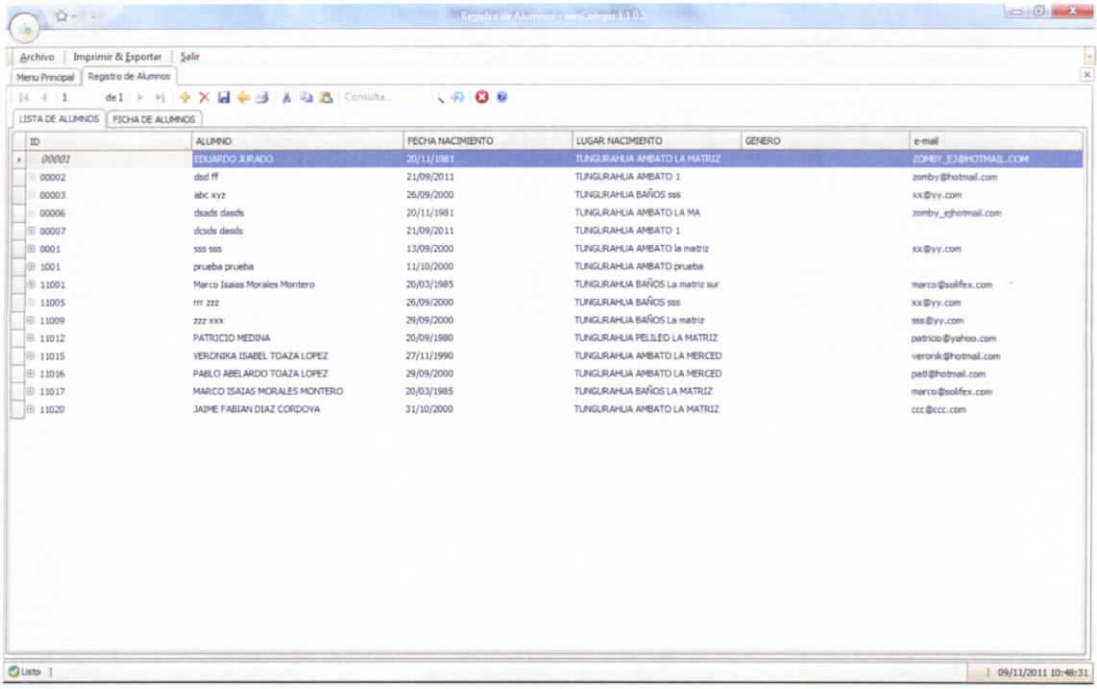


En esta pantalla creamos la ficha para los usuarios administradores del sistema la misma que no podrá ser borrada de la base de datos tras su creación.

Pantalla para el registro de los alumnos.

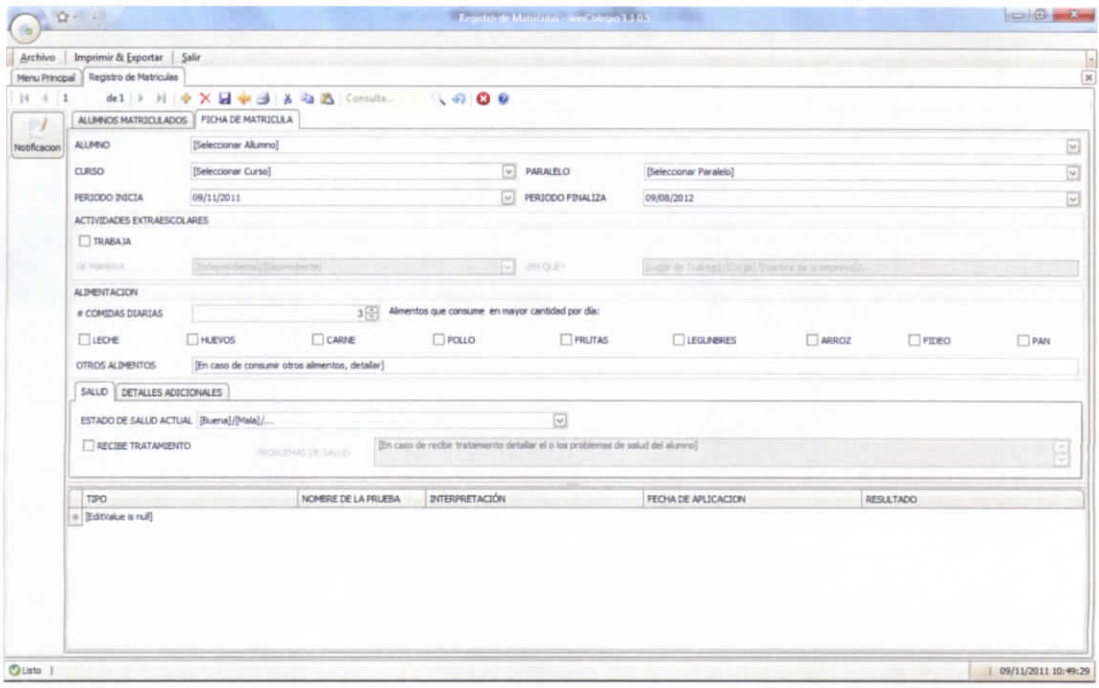


En esta pantalla ingresamos toda la información del estudiante "*Campos de ficha*"



Junto con la pestaña de la pantalla de "***registro de alumnos***" también tenemos otra pestaña "***sub-pantalla"*** que nos permite visualizar la "***lista general***" de alumnos ingresados en el sistema y a la cual podemos hacer consultas por código o nombre de los estudiantes que constan en la lista.

Pantalla de registro de matriculas.

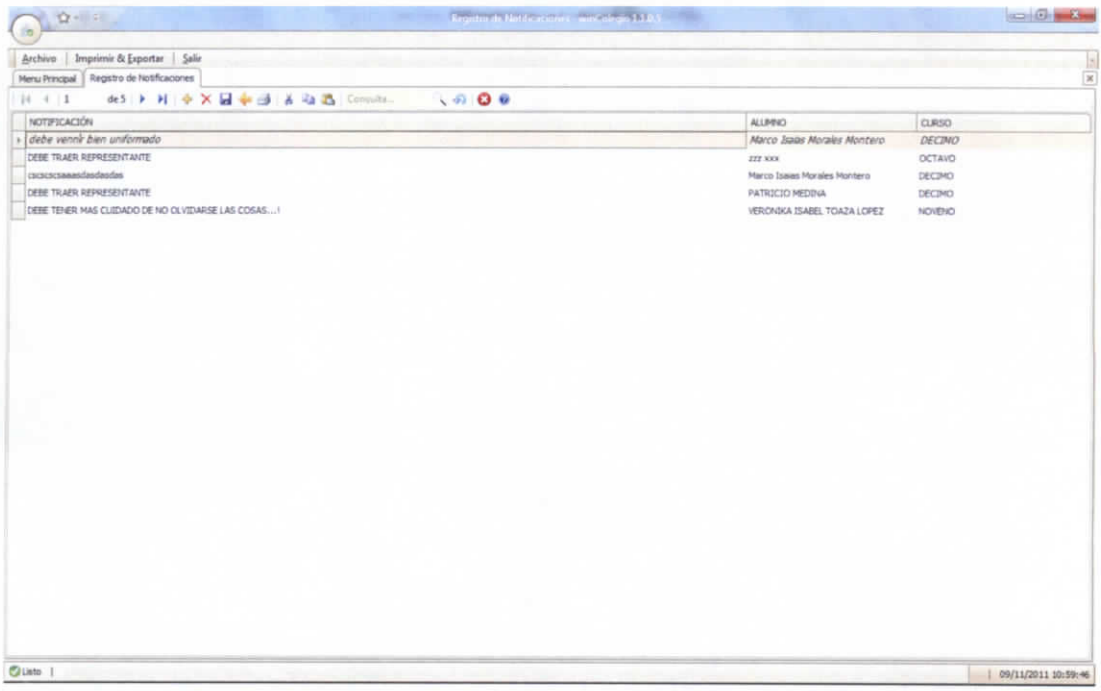


En esta pantalla podemos ubicar al estudiante en su curso y paralelo correspondiente, tomando los datos ya ingresados en el registro de alumnos lo que hacemos es

seleccionar al alumno y ubicarlo de acuerdo al periodo educativo correspondiente.

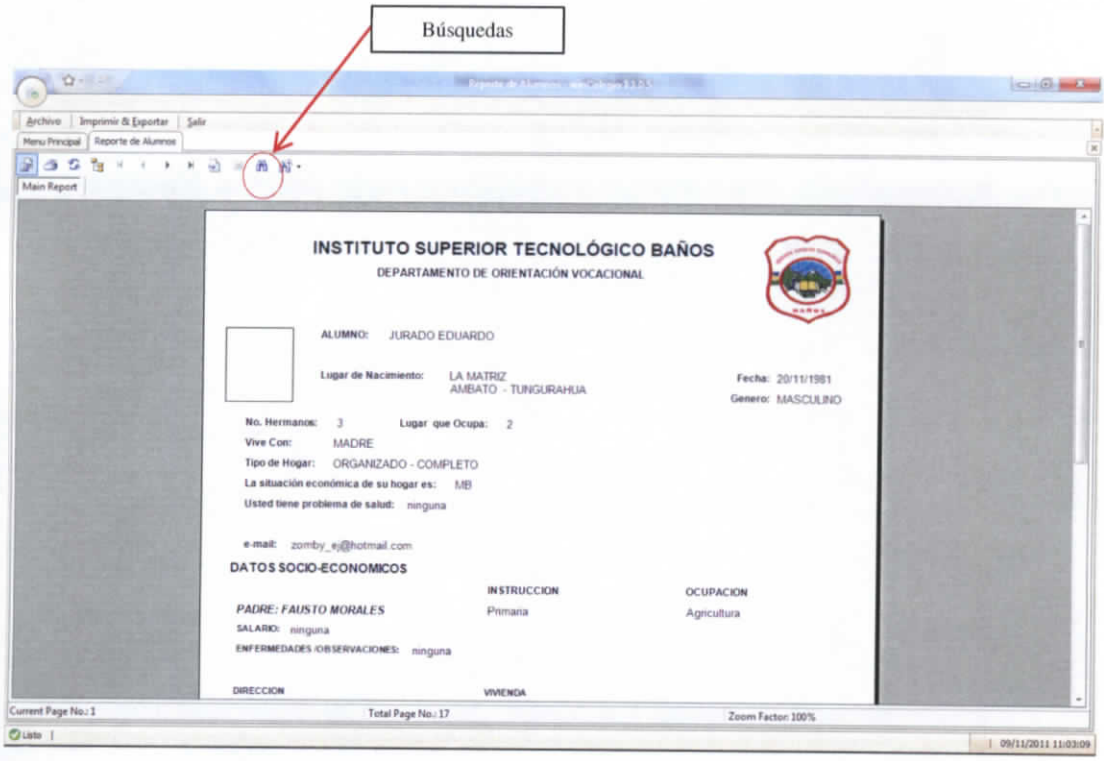
En esta pantalla también tenemos una pestaña "***sub-pantalla***" en donde podemos visualizar la lista de los alumnos que ya se encuentran matriculados e ingresados al sistema.

Pantalla de registro de notificaciones



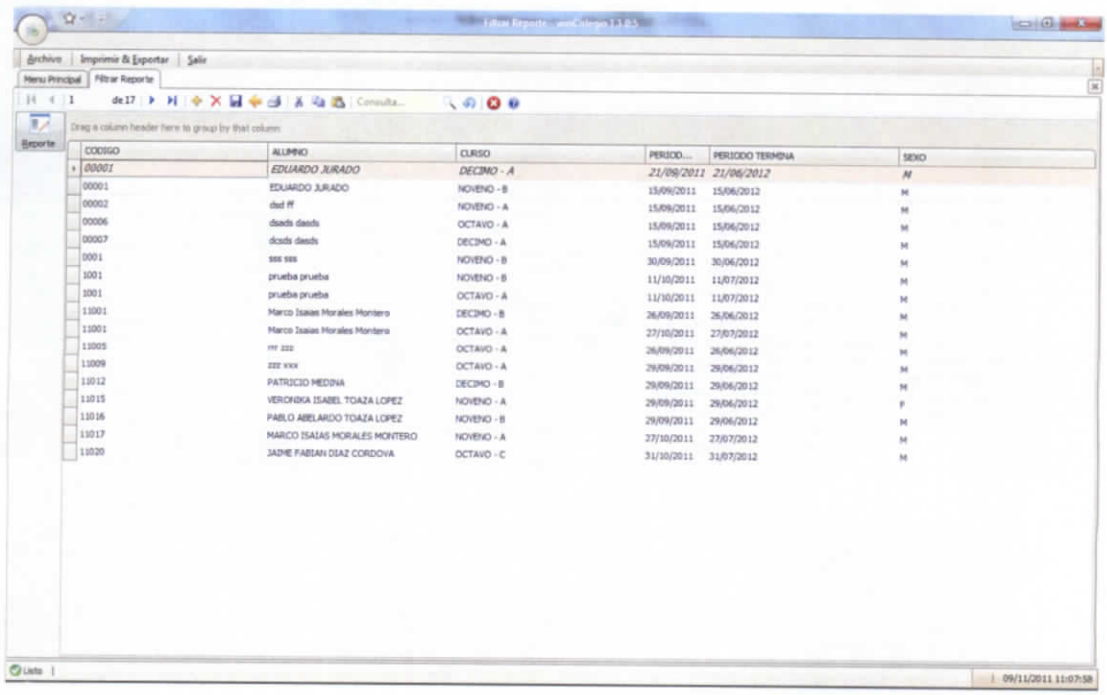
En esta pantalla podemos visualizar una lista general de las notificaciones encontrando en las últimas posiciones a las notificaciones más recientes emitidas, en esta pantalla podemos también filtrar datos para consultar notificaciones de determinados estudiantes.

Pantalla de reporte de alumnos



En esta pantalla podemos visualizar de forma general el reporte de los estudiantes ingresados en el sistema, pero también nos permite filtrar para buscar o consultar un determinado estudiante, ya sea por su nombre o su código.

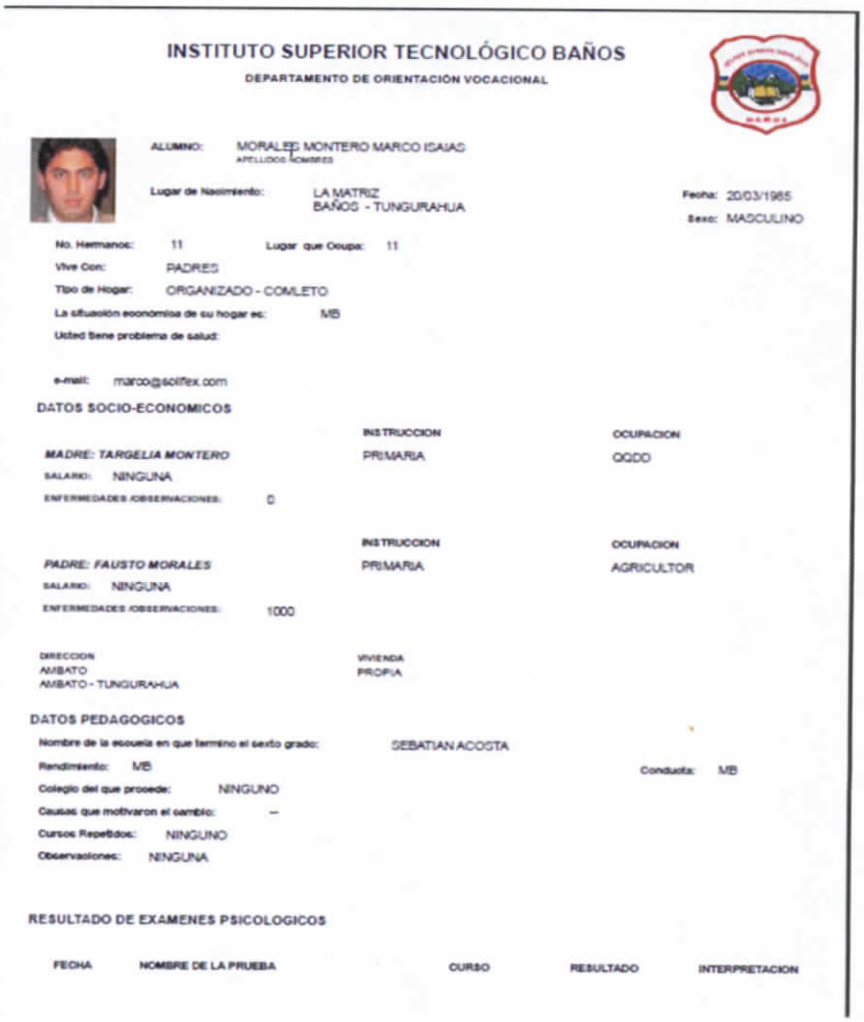
Pantalla de reporte de alumnos por curso



En esta pantalla podemos visualizar el listado general de los estudiantes en donde podemos ubicarnos filtrar ya sea por búsqueda o seleccionar un determinado estudiante y en la parte izquierda de la pantalla tenemos la opción 

que nos permite generar el reporte del estudiante que hemos seleccionado previamente.

Ejemplo de reporte:



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BAÑOS

DEPARTAMENTO DE ORIENTACIÓN VOCACIONAL

ALUMNO: MORALES MONTERO MARCO ISAIAS
APELLIDOS NOMBRES

Lugar de Nacimiento: LA MATRIZ
BAÑOS - TUNGURAHUA

Fecha: 20/03/1985
Sexo: MASCULINO

No. Hermanos: 11 Lugar que Ocupa: 11

Vive Con: PADRES

Tipo de Hogar: ORGANIZADO - COMLETO

La situación economica de su hogar es: MB

Usted tiene problema de salud:

e-mail: marco@scitex.com

DATOS SOCIO-ECONOMICOS

	INSTRUCCION	OCUPACION
MADRE: TARGELIA MONTERO	PRIMARIA	OCDO
SALARIO: NINGUNA		
ENFERMEDADES /OBSERVACIONES: 0		
PADRE: FAUSTO MORALES	PRIMARIA	AGRICULTOR
SALARIO: NINGUNA		
ENFERMEDADES /OBSERVACIONES: 1000		

DIRECCION
AMBATO
AMBATO - TUNGURAHUA

VIVIENDA
PROPIA

DATOS PEDAGOGICOS

Nombre de la escuela en que termino el sexto grado: SEBATIAN ACOSTA

Rendimiento: MB Conducta: MB

Colegio del que procede: NINGUNO

Causas que motivaron el cambio: --

Cursos Repetidos: NINGUNO

Observaciones: NINGUNA

RESULTADO DE EXAMENES PSICOLOGICOS

FECHA	NOMBRE DE LA PRUEBA	CURSO	RESULTADO	INTERPRETACION

De esta forma es como se encuentra funcionando el sistema de seguimiento estudiantil implementado en el Instituto Tecnológico Superior Baños.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR - SEDE AMBATO
SEREIS MIS TESTIGOS
BIBLIOTECA