



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ  
MANUEL FÉLIX LÓPEZ**

**CARRERA INFORMÁTICA**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO  
INFORMÁTICO**

**TEMA:**

**SISTEMA INFORMÁTICO DE MONITOREO DEL  
HISTORIAL ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DEL  
INSTITUTO DE IDIOMAS DE LA ESPAM MFL**

**AUTORES:**

**MARIO RAMÓN QUIJIJE ANTÓN  
MIGUEL ÁNGEL ZEVALLOS ZAMBRANO**

**TUTOR:**

**ING. FERNADO MOREIRA MOREIRA**

**CALCETA, OCTUBRE 2013**

## **DERECHOS DE AUTORÍA**

Quijije Antón Mario Ramón y Zevallos Zambrano Miguel Angel, declaran bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de su autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que se ha consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración ceden los derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, según lo establecido por la Ley de Propiedad intelectual y su Reglamento.

---

MARIO RAMÓN QUIJIJE ANTÓN

---

MIGUEL ÁNGEL ZEVALLOS ZAMBRANO

## **CERTIFICACIÓN DEL TUTOR**

Fernando Moreira Moreira certifica haber tutelado la tesis “SISTEMA INFORMÁTICO DE MONITOREO DEL HISTORIAL ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DEL INSTITUTO DE IDIOMAS DE LA ESPAM “, que ha sido desarrollada por Quijije Antón Mario Ramón y Zevallos Zambrano Miguel Ángel, previa a la obtención del título de Ingeniero Informático, de acuerdo al REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO DE TERCER NIVEL de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

---

ING. FERNANDO MOREIRA MOREIRA  
TUTOR

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL**

Los suscritos miembros del tribunal , declaran haber APROBADO la tesis “SISTEMA INFORMÁTICO DE MONITOREO DEL HISTORIAL ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DEL INSTITUTO DE IDIOMAS DE LA ESPAM “, que ha sido propuesta, desarrollada y sustentada por Quijije Antón Mario Ramón y Zevallos Zambrano Miguel Ángel, previa a la obtención del título de Ingeniero Informático, de acuerdo al REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO DE TERCER NIVEL de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

Ing. Daniel Mera

MIEMBRO

Ing. Orlando Ayala

MIEMBRO

Ing. Ricardo Vélez

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

## AGRADECIMIENTO

Este trabajo ha sido fruto del gran esfuerzo y perseverancia, donde comprobamos el cariño, la amistad y lealtad de muchas personas que compartieron los valores más intrínsecos del ser humano.

Profundo agradecimiento Dios, ser supremo que nos da, salud, espiritualidad, y responsabilidad para asumir los retos que nos plantea la vida en cada momento.

A todos los que integran la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, particularmente a los docentes que compartieron parte de su intelecto sembrando en terreno fértil y productivo.

A nuestros padres, quienes fueron los que nos dieron su apoyo moral y económico, que estuvieron en las buenas y en las malas en el transcurrir de la carrera.

La grafía queda grabada con tinta indeleble a través del tiempo, por lo tanto queremos agradecer a todos nuestros compañeros informáticos y orgullosamente politécnicos por la unión, compañerismo y solidaridad que se mantuvo íntegra en todo este tiempo.

---

QUIJIJE ANTÓN MARIO RAMÓN

---

ZEVALLLOS ZAMBRANO MIGUEL ÁNGEL

## DEDICATORIA

A nuestros padres que con su ayuda incondicional siempre nos animaron para continuar con la loable tarea de aprender.

A nuestros profesores que con gran voluntad y paciencia han sido capaces de compartir sus conocimientos, sus logros y experiencias dándonos ejemplos para ser como ellos.

A la Politécnica porque nos abrió las puertas para que nos podamos formar, con una educación a base de valores y obtener grandes conocimientos para que el día de mañana logremos ser unos profesionales de bien, dispuestos a compartir todo lo aprendido.

---

QUIJIJE ANTÓN MARIO RAMÓN

---

ZEVALLLOS ZAMBRANO MIGUEL ANGEL

## CONTENIDO GENERAL

DERECHOS DE AUTORÍA.....	ii
<b>CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....</b>	<b>iii</b>
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
DEDICATORIA .....	vi
<b>CONTENIDO GENERAL .....</b>	<b>vii</b>
PALABRAS CLAVES.....	xi
ABSTRACT .....	xii
KEY WORDS .....	xiii
<b>CAPITULO I. ANTECEDENTES .....</b>	<b>1</b>
1.1.    PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	1
1.2.    JUSTIFICACIÓN.....	3
1.3.    OBJETIVOS.....	4
1.3.1.    OBJETIVO GENERAL.....	4
1.3.2.    OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
1.4.    HIPÓTESIS, PREMISAS Y/O IDEAS A DEFENDER.....	5
1.4.1.    IDEAS A DEFENDER.....	5
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>6</b>
2.1.    GENERALIDADES DEL INSTITUTO DE IDIOMAS ESPAM MFL .....	6
2.2.    INGENIERÍA DEL SOFTWARE.....	7
2.3.    SISTEMA DE INFORMACIÓN .....	8
2.3.1.    MONITOREO ACADÉMICO.....	9
2.4.    LENGUAJE UML .....	10
2.4.1.    DIAGRAMA DE CASOS DE USO (USE CASE) .....	11
2.5.    LENGUAJE SQL.....	12
2.6.    VISUAL STUDIO.....	13
2.7.    VISUAL STUDIO .NET 2010 .....	14
2.7.1.    VENTAJAS .....	14
2.7.2.    ACCESO A DATOS.....	15
2.7.3.    .NET FRAMEWORK .....	16
2.8.    METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE.....	18

2.8.1.	METODOLOGÍAS ÁGILES.....	18
2.8.2.	METODOLOGÍA SCRUM.....	20
2.8.2.1.	CARACTERÍSTICAS DE SCRUM .....	20
2.8.2.2.	FASES .....	21
3.	CAPÍTULO III. DISEÑO METODOLÓGICO.....	25
3.1.	MÉTODO INDUCTIVO – DEDUCTIVO .....	25
3.2.	MÉTODO SCRUM.....	26
3.2.1.	REVISIÓN DE LOS PLANES DE RELEASE.....	26
3.2.2.	DISTRIBUCIÓN, REVISIÓN Y AJUSTE DE LOS ESTÁNDARES DE PRODUCTO .....	28
	Figura 4. La relación entre el alumno y la carrera.....	30
3.2.3.	SPRINT .....	32
3.2.4.	REVISIÓN SPRINT .....	32
3.2.5.	CIERRE .....	33
3.3.	RECURSOS .....	34
3.3.1.	PRESUPUESTO Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO .....	34
4.	CAPÍTULO IV. RESULTADOS DISCUSIÓN .....	35
4.1.	RESULTADO .....	35
4.2.	DISCUSIÓN.....	37
5.	CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	38
5.1.	CONCLUSIONES .....	38
5.2.	RECOMENDACIONES .....	39
	BIBLIOGRAFÍA.....	40
	ANEXOS .....	46



## CONTENIDO DE CUADROS Y FIGURAS

### FIGURAS

**Figura 1.** Fases de la metodología Scrum

**Figura 2.** (Product Backlog) Cuadro con los requerimientos principales del sistema

**Figura 3.** Interacción entre el estudiante y el operador en el registro de datos del estudiante

**Figura 4.** La relación entre el alumno y la carrera.

**Figura 5.** Diagrama de la base de datos.

### CUADROS

**Cuadro 1.** Requisitos Funcionales, No Funcionales y de Implementación

**Cuadro 2.** Presupuesto

**Cuadro 3.** Tiempo de matriculación por alumno.

## RESUMEN

El objetivo principal de este trabajo fue crear un sistema de monitoreo académico en el Instituto de Idiomas de la ESPAM MFL, para agilizar y automatizar el proceso de gestión del historial académico de los estudiantes. La aplicación permite al usuario realizar inscripciones de los alumnos y llevar sus notas de manera ordenada. Para la ejecución de la aplicación se trabajó con los métodos inductivo- deductivo y la metodología SCRUM. Se recopiló información para definir los requisitos y la arquitectura del sistema, luego se elaboró la base de datos que se acopló al trato y manipulación de la información mediante un gestor de base de datos, y un entorno de desarrollo integrado (IDE) la cual permitió realizar la interfaz y funcionalidades de la aplicación. Para su validación, el sistema fue analizado por el director del Centro de Idiomas, de ésta manera se comprobó el buen funcionamiento y se obtuvo como resultado una aceptación favorable para su uso y puesta en marcha.

## **PALABRAS CLAVES**

Sistema informático, monitoreo, instituto, historial académico.

## **ABSTRACT**

The main objective of this work was to create a system to monitor academic process at the Language Center of the ESPAM MFL, to streamline and automate the management of student academic records. The application allows the user to perform registration of students and take their grade in an orderly manner. For the execution of the application methods like inductive-deductive and SCRUM were used. Information was collected to define the requirements and architecture of the system, then drew up the database that was attached to the treatment and handling of information through a database manager and an integrated development environment (IDE) which allowed interfacing and application functionalities. For validation, the system was analyzed by the director of the Language Center, this way it was found the proper functioning and obtained results in a favorable acceptance for use and implementation.

## KEY WORDS

Computer system, monitoring, school, academic history.

# **CAPITULO I. ANTECEDENTES**

## **1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

El Instituto de Idiomas de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, cuenta con un gran número de alumnado y docentes, tiene a su cargo desarrollar las competencias lingüísticas y comunicativas del estudiante de manera que alcance el dominio del segundo idioma en cada nivel de pro-eficiencia comunicativa el cual fortalecerá el proceso de enseñanza aprendizaje. Entre las actividades que desarrolla el instituto está el impartir módulos de inglés en ocho niveles para lo cual posee las responsabilidades de elaborar manuales de acuerdo al número de estudiantes matriculados y al ciclo al que pertenecen.

Se torna muy complicado controlar cuántos estudiantes están matriculados, el ciclo al que pertenecen y cuantos son los que ya culminaron todos los módulos entre otras variantes, ya que todas estas actividades se llevan a cabo manualmente.

Este es un problema que se ve reflejado en muchas instituciones y establecimientos educativos al no contar con un sistema agilizado de gestión. Oiberman, I. (2001). Manifiesta que las causas que pueden explicar esta falta de información son múltiples, siendo más notables los problemas de falta de software sistematizado que controle y organice los datos más relevantes de las instituciones en las cuales se implemente.

Tomando en cuenta las razones antes mencionadas los autores se plantean la siguiente interrogante

¿Qué herramienta tecnológica utilizar para agilizar y automatizar el proceso de gestión del historial académico de los estudiantes del instituto de idiomas de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López?

## **1.2.JUSTIFICACIÓN**

El desarrollo del trabajo realizado se justifica de acuerdo al Reglamento Institucional para la elaboración de tesis de grado de tercer nivel de la ESPAM MFL, según el artículo 1 literal a, que dice: “La tesis de grado consiste en el desarrollo de una investigación científica, que obliga a los postulantes a reunir del modo más perfecto posible los requisitos formales, universalmente aceptados y exigidos por la investigación, para todo trabajo científico”.

La implementación de este sistema favorecerá al personal administrativo que labora en el Instituto de Idiomas de la ESPAM MFL, al Director, Docentes e indirectamente a los alumnos de la antes mencionada institución, ya que con el uso de éste sistema informático los procesos se realizarán de manera eficiente, rápida y aprovechando al máximo el tiempo.

Se pretende así mismo que con el desarrollo de un sistema automatizado, éste ayude a agilizar el proceso de gestión del departamento de secretaría y a tener más eficiencia en el control de expedientes de los estudiantes, y al mismo tiempo facilite y organice el manejo de información histórica que representa un recurso viable para que el proceso sea ágil, eficiente y eficaz cuando sea requerido.

Esta investigación se justifica por cuanto se pretende la implementación de un sistema informático que brinde solución a los procesos que se manejan en esta institución lo que conjuntamente favorecerá a coadyuvar con el cuidado del medio ambiente, evitando el uso indiscriminado de hojas e impresiones y al mismo tiempo favorece enormemente en el ámbito económico disminuyendo el uso de papel.



Con estos antecedentes, los autores consideran necesario desarrollar en el Instituto de Idiomas de la ESPAM MFL un sistema de monitoreo del historial académico de los alumnos que agilice los procesos de tal manera que sea confiable, seguro y sobre todo amigable.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Crear un sistema de monitoreo académico en el instituto de idiomas de la ESPAM MFL, para automatizar el proceso de gestión del historial académico de los estudiantes.

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Analizar los requerimientos del departamento académico para desarrollar un software adecuado.
- Modelar el sistema de acuerdo a los requerimientos necesarios.
- Desarrollar la aplicación de acuerdo al modelado a implementarse.
- Validar el buen funcionamiento del sistema.
- Implementar el prototipo del sistema.

## **1.4. HIPÓTESIS, PREMISAS Y/O IDEAS A DEFENDER**

### **1.4.1. IDEAS A DEFENDER**

- ✓ Necesidad de crear un sistema de monitoreo académico en el Instituto de Idiomas de ESPAM MFL para automatizar el proceso de gestión del historial académico.
  
- ✓ La creación del sistema de monitoreo académico en el Instituto de Idiomas de la ESPAM MFL permitirá automatizar el proceso de gestión del historial académico de los estudiantes.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. GENERALIDADES DEL INSTITUTO DE IDIOMAS ESPAM MFL**

La ESPAM se ha convertido en líder innovador en educación superior con una reputación nacional por su excelencia en la enseñanza. Con un Campus, 6 carreras y 1 programa profesional en el área del Cantón Bolívar, la ESPAM es una de las cinco universidades politécnicas en el Ecuador, acogiendo a más de 1200 estudiantes por año. Esta institución y equipo de trabajo ponen sus energías en la filosofía del aprendizaje que enfatiza el éxito estudiantil.

La ESPAM es regionalmente reconocida, haciendo de este un lugar popular de estudio alrededor del país. Recibimos estudiantes profesionales con el programa de talentos humanos y universitarios de diferentes países y carreras. Además pone a disposición de sus estudiantes y comunidad el INSTITUTO DE LENGUAS EXTRANJERAS que ofrecerá módulos para profesionales y estudiantes.

El objetivo de este programa será que el estudiante alcance el dominio del idioma extranjero en cada nivel de pro-eficiencia en vez de solo exponerlo. Nuestros estudiantes podrán disfrutar del Laboratorio de Idiomas con computadoras, libros, videos, y otros materiales útiles, biblioteca, áreas de descanso, y bar sirviendo una variedad de aperitivos y bebidas. En el Campus junto a los lugares de descanso hay un maravilloso bosque de bambú donde los estudiantes pueden disfrutar de la naturaleza y el clima agradable.

Este instituto ofrecerá cursos conversacionales en el idioma a su selección, talleres de diversidad cultural, y programas de entrenamiento para profesionales. El centro y el equipo de trabajo pone sus energías de

aprender/aprendiendo que enfatiza el éxito estudiantil individual. Todos los estudiantes en el programa de idiomas serán evaluados oralmente antes de escoger el nivel y ubicados de acuerdo a su pro eficiencia oral en el idioma seleccionado.

La meta de este instituto es que los estudiantes dominen las funciones del idioma, en vez de simplemente exponer sus reglas y vocabulario. (ESPAM MFL (Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López).2009).

## **2.2. INGENIERÍA DEL SOFTWARE**

Según Pressman, L. (2009), la Ingeniería de Software es una disciplina de la Ingeniería que concierne a todos los aspectos de la producción de software. Los Ingenieros de Software adoptan un enfoque sistemático para llevar a cabo su trabajo y utilizan las herramientas y técnicas necesarias para resolver el problema planteado, de acuerdo a las restricciones de desarrollo y recursos disponibles.

Por otra parte la IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers)(2002) lo define como la aplicación de un enfoque sistemático (ordenado), disciplinado y cuantificable al desarrollo, operación y mantenimiento de software, esto es, la aplicación de la ingeniería en el área del software. Ingeniería de Software es el estudio de los principios y metodologías para desarrollo y mantenimiento de sistemas de software.

En general, los ingenieros de software adoptan un enfoque sistemático y organizado en su trabajo, ya que es la forma más efectiva de producir software de alta calidad. Sin embargo, aunque la ingeniería consiste en seleccionar el método más apropiado para un conjunto de circunstancias, un enfoque más informal y creativo de desarrollo podría ser efectivo en algunas circunstancias.

El desarrollo informal es apropiado para el desarrollo de sistemas basados en Web, los cuales requieren una mezcla de técnicas de software y de diseño gráfico de acuerdo a lo manifestado por (Sommerville, I 2002).

### **2.3. SISTEMA DE INFORMACIÓN**

A un sistema de información se lo puede definir como: “Un conjunto de componentes interrelacionados que permiten capturar, procesar, almacenar y distribuir la información para apoyar la toma de decisiones y el control en una institución.” Hoy en día, los sistemas de gestión de la información son el principal apoyo para la toma de decisiones, la coordinación y el control de las instituciones. Los sistemas de información en una institución ayudan a los administradores y al personal a analizar problemas y lograr alternativas de solución, visualizar cuestiones complejas difíciles de identificar y crear nuevos productos de interés. Además, agrupa un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de la empresa o negocio, es decir, puede contener información acerca de personas, lugares y cosas importantes dentro de su entorno y del ámbito en que funciona.

La información que una institución requiere para la toma oportuna de decisiones, se la obtiene a través de las cuatro actividades básicas que realiza un sistema de información: entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información. (Kenneth, C; Jane, P. 2008).

### **2.3.1. MONITOREO ACADÉMICO**

El monitoreo es el seguimiento sistemático y periódico de la ejecución de una actividad o proyecto para verificar el avance en la ejecución de la Meta Física (eficacia), la adecuada utilización de recursos para lograr dicho avance (eficiencia) y la consecución de los objetivos planteados durante el proceso de ejecución (efectividad), con el fin de detectar, oportunamente, deficiencias, obstáculos y/o necesidades de ajuste.

El monitoreo se debe constituir no sólo como un instrumento de control administrativo (control de actividades, metas y presupuesto), sino como una herramienta de gestión que permita tomar decisiones estratégicas sobre la base de un análisis del entorno y observación del avance y/o cumplimiento de los objetivos propuestos en el Plan. El monitoreo emite un juicio de valor sobre todas las actividades programadas en el Plan, especialmente, aquellas que se consideran esenciales, según la prioridad de cada Instancia. (Faris, M. 2007).

Mientras que para Lastarria, J. (2008) es el proceso sistematizado de recolección de información y de análisis, para el seguimiento (acompañamiento) de un proceso de trabajo-aprendizaje. Es por tanto un proceso que, sobre la base de la problematización, va analizando cómo marcha el proceso educacional en correspondencia con los objetivos propuestos; ello nos permitirá garantizar la direccionalidad técnica del proceso hacia la situación deseada, introducir acciones educativas adicionales y obtener la información necesaria y útil para tomar las decisiones que correspondan. Se debe recordar que monitorear no es sinónimo de evaluar, aunque sin dudas son procesos que tienen muchos puntos en común.

## 2.4. LENGUAJE UML

Según describe Adela, F. (2010), Lenguaje de Modelado Unificado (UML:Unified Modeling Language) es la sucesión de una serie de métodos de análisis y diseño orientadas a objetos. El lenguaje de modelado es la notación (principalmente gráfica) que usan los métodos para expresar un diseño.

El proceso indica los pasos que se deben seguir para llegar a un diseño. El lenguaje UML tiene una notación gráfica muy expresiva que permite representar en mayor o menor medida todas las fases de un proyecto informático: desde el análisis con los casos de uso, el diseño con los diagramas de clases, objetos, entre otros.

El objetivo de UML es “proporcionar a desarrolladores de software, arquitectos de sistemas e ingenieros de software de herramientas para el análisis, diseño e implementación de sistemas basados en software, así como modelar procesos de negocio y similares.

UML es un lenguaje con un alcance muy grande y que cubre diversos conjuntos de dominios arquitectónicos en el diseño de aplicaciones.

- Por ello, no todas sus capacidades de modelados son necesariamente útiles en todos los dominios o aplicaciones.
- UML permite seleccionar sólo aquellas partes del lenguaje que sean realmente útiles. (Pinelo, D. 2009).

Por otra parte Popkin Software and Systems. (2011), afirma que UML se puede usar para modelar distintos tipos de sistemas: sistemas de software, sistemas de hardware, y organizaciones del mundo real. UML ofrece nueve diagramas en los cuales modelar sistemas.

- Diagramas de Casos de Uso para modelar los procesos 'business'.
- Diagramas de Secuencia para modelar el paso de mensajes entre objetos.
- Diagramas de Colaboración para modelar interacciones entre objetos.
- Diagramas de Estado para modelar el comportamiento de los objetos en el sistema.
- Diagramas de Actividad para modelar el comportamiento de los Casos de Uso, objetos u operaciones.
- Diagramas de Clases para modelar la estructura estática de las clases en el sistema.
- Diagramas de Objetos para modelar la estructura estática de los objetos en el sistema.
- Diagramas de Componentes para modelar componentes.
- Diagramas de Implementación para modelar la distribución del sistema.

UML es una consolidación de muchas de las notaciones y conceptos más usados orientados a objeto que empezó como una consolidación del trabajo.

#### **2.4.1. DIAGRAMA DE CASOS DE USO (USE CASE)**

Para Vega, M (2009), un caso de uso representa una unidad funcional coherente de un sistema, subsistema o clase. En un caso de uso uno o más actores interactúan con el sistema que realiza algunas acciones.



Este modelo traduce las necesidades del usuario en un modelo fácil de comprender, según (dsds). El usuario puede ser un individuo o un sistema externo, y se conoce como ACTOR. De esta manera el modelo Use Case es una representación de cómo el sistema, o parte del sistema, trabaja desde el punto de vista del actor

Este tipo de análisis es crucial para la fase de análisis del desarrollo de un sistema. La forma en que los usuarios utilicen un sistema le da la pauta para lo que diseñará y creará. De lo que se trata es de obtener un sistema que cumpla las necesidades planteadas. (Poveda, J. 2009).

## **2.5. LENGUAJE SQL**

El Lenguaje de Consulta Estructurado (SQL Structured Query Language) es un lenguaje declarativo (Los lenguajes declarativos son aquellos lenguajes de programación en los cuales se le indica a la computadora que es lo que se desea obtener o que es lo que se está buscando). De acceso a base de datos relacionales tipos de operaciones sobre las mismas. (Dávalos, G. 2008).

Mientras que para Najjar, W; Prieto, S. (2009) es un lenguaje para interactuar con base de datos relacionales que nos permite trabajar con cualquier tipo de lenguaje en combinación con cualquier tipo de base de datos. El lenguaje es fácil de aprender y una herramienta completa para gestionar datos.

## 2.6. VISUAL STUDIO

Visual Studio es un conjunto completo de herramientas de desarrollo para la generación de aplicaciones Web ASP.NET, Servicios Web XML, aplicaciones de escritorio y aplicaciones móviles. Visual Basic, Visual C++, Visual C# y Visual J# utilizan el mismo entorno de desarrollo integrado (IDE), que les permite compartir herramientas y facilita la creación de soluciones en varios lenguajes. Asimismo, dichos lenguajes aprovechan las funciones de .NET Framework, que ofrece acceso a tecnologías clave para simplificar el desarrollo de aplicaciones Web ASP y Servicios Web XML (Microsoft. 2012).

Para Charre, F. (2001), el nuevo Visual Studio.NET, concretamente su entorno o interfaz gráfica, cuenta con un nuevo modelo de componentes, en total más de 200, que facilitan tanto la automatización de tareas como la extensibilidad del propio entorno.

La plataforma .NET incluye una completa familia de productos creados para trabajar con los estándares de XML e Internet. Estos productos incluyen los siguientes componentes que trabajan con soluciones basadas en XML:

- Herramientas para desarrollar soluciones
- Servidores para gestionar, crear e implantar soluciones
- Servicios para integrar, conectar y reutilizar soluciones
- Clientes hardware y software para proporcionar experiencias sin precedentes a los usuarios según (Barranco, J. 2004).

## **2.7. VISUAL STUDIO .NET 2010**

Al igual que Visual Studio 2008 esta nueva versión está encaminada al desarrollo de aplicaciones distribuidas orientadas a servicios, un ejemplo de esto es la nueva plataforma Windows Azure, la cual permite alojar aplicaciones en los centros de datos de Microsoft para poder ser accedidas desde cualquier parte del mundo.

Otra característica que resalta en esta versión es el soporte para el desarrollo de aplicaciones que usan SharePoint, que aunque no es algo nuevo ha sido mejorado debido a que el número de aplicaciones que hacen uso de este recurso ha ido en aumento.

Visual Studio 2010 es una excelente opción para el desarrollo de aplicaciones de varias capas, sobre todo para aquellas aplicaciones en las que se vuelve necesario el compartir datos entre ellas en diferentes niveles. (Gómez, M. 2012)

### **2.7.1. VENTAJAS**

Entre las ventajas principales para Paredes, L; Vargas, S. (2011), destacan las siguientes:

- Soporta extensiones, que permiten mejorar el desempeño en el desarrollo de sistema de información.
- La administración de los proyectos es excelente, se puede agregar o quitar proyectos, e inclusive realizar depuración del código de los proyectos que se han adjuntado a la solución.

- Permite trabajar con distintos lenguajes de programación al mismo tiempo.

### **2.7.2. ACCESO A DATOS**

En sus investigaciones Gómez, M. (2012), afirma que en un sistema de gestión empresarial suelen estar involucrados una gran cantidad de datos, por esa razón es importante organizarlos adecuadamente al momento de su almacenamiento para poder lograr acceder a ellos con facilidad cuando sea necesario. Son diversas las formas de acceder a la información para poder visualizarla, existen aplicaciones que realizan una conexión directa con la base de datos que tiene almacenada la información mientras que otras tienen que hacer uso de herramientas de terceros para lograr dicha tarea. Una vez lograda la conexión con la base de datos es posible recuperar los datos y presentarlos a manera de reportes para una mejor visualización de los mismos.

Existen en el mercado distintas herramientas que posibilitan el acceso a datos, algunas de ellas ofrecen soluciones terminadas, listas para usarse tales como Streamwork de SAP o SharePoint de Microsoft Dynamics, por otro lado también hay herramientas para desarrolladores las cuales pueden integrar en los sistemas que se encuentran desarrollando. Una técnica muy útil para compartir información es el uso de una arquitectura orientada a servicios. Esta técnica está orientada a la compartición de datos a través de internet y utiliza protocolos de transporte universales para lograr transmitir la información de un punto hacia otro.

La manera más común para intercambiar datos entre aplicaciones siguiendo esta arquitectura son los servicios web, los cuales pueden ser implementados de distintas maneras dependiendo del servidor de aplicaciones que se elija.

Microsoft ofrece la característica de consumir servicios web a través de la plataforma WCF (Windows Communication Foundation), esta plataforma es parte de la tecnología .NET.

En conjunto con las tecnologías que hacen uso de protocolos de internet se encuentran plataformas locales que permiten un acceso rápido a los datos almacenados en algún servidor. Un ejemplo de este tipo de herramientas es ADO.NET de Microsoft el cual es un conjunto de componentes de software que facilitan el acceso desde una aplicación cliente a la información que se encuentra almacenada en una base de datos. También entran en esta categoría estándares como Open Data Base Connectivity (ODBC) y XML.

### **2.7.3. .NET FRAMEWORK**

El Framework de .Net según lo cita Windu, M. (2009), es una infraestructura sobre la que se reúne todo un conjunto de lenguajes y servicios que simplifican enormemente el desarrollo de aplicaciones. Mediante esta herramienta se ofrece un entorno de ejecución altamente distribuido, que permite crear aplicaciones robustas y escalables. Los principales componentes de este entorno son:

- ✓ Lenguajes de compilación
- ✓ Biblioteca de clases de .Net
- ✓ CLR (Common Language Runtime)

Actualmente, el Framework de .Net es una plataforma no incluida en los diferentes sistemas operativos distribuidos por Microsoft, por lo que es necesaria su instalación previa a la ejecución de programas creados mediante .Net. El .NET Framework es un entorno de ejecución de aplicaciones informáticas sobre el que se ejecuta cualquier programa desarrollado en .NET en cualquiera de sus lenguajes (VB.NET, Visual C++ .NET, Visual C# .NET, Visual J#, Net COBOL, etc.).

La plataforma .NET se compone de cuatro grupos de productos, descritos brevemente a continuación.

**Librerías y herramientas de desarrollo.** Un conjunto de lenguajes incluyendo C#, J# y VB.NET; un conjunto de herramientas de desarrollo, incluyendo Visual Studio.NET; una amplia librería de clases para construir servicios web y aplicaciones web o de escritorio; así mismo incluye el entorno en tiempo de ejecución en lenguaje común o Common Language Runtime (CLR). En conjunto estos elementos abarcan la mayor parte de la plataforma .NET.

**Servicios web.** Existe una gama de servicios web comerciales, específicamente los pertenecientes a la iniciativa de Servicios .NET; por una cuota, los desarrolladores pueden utilizar estos servicios para crear aplicaciones que los requieran.

**Servidores especializados.** Comprende un conjunto de servidores comerciales basados en .NET, incluyendo SQL Server, Exchange Server, Biztalk Server, entre otros. Estos proveen funciones especializadas para el almacenamiento de bases de datos relacionales, correo electrónico, y para transacciones entre negocios.

**Dispositivos.** Dispositivos compatibles con .NET, no necesariamente computadoras sino también teléfonos móviles o hasta consolas de videojuegos. (Thai, T; Lam, Q. 2003).

## **2.8. METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE**

De acuerdo a lo planteado por Carrillo, I; Pérez, R; Rodríguez, A. (2008), las Metodologías de Desarrollo de Software surgen ante la necesidad de utilizar una serie de procedimientos, técnicas, herramientas y soporte documental a la hora de desarrollar un producto software.

Dichas metodologías pretenden guiar a los desarrolladores al crear un nuevo software, pero los requisitos de un software a otro son tan variados y cambiantes, que ha dado lugar a que exista una gran variedad de metodologías para la creación del software. Se podrían clasificar en dos grandes grupos:

- Las metodologías orientadas al control de los procesos, estableciendo rigurosamente las actividades a desarrollar, herramientas a utilizar y notaciones que se usarán. Estas metodologías son llamadas Metodologías Pesadas.
- Las metodologías orientadas a la interacción con el cliente y el desarrollo incremental del software, mostrando versiones parcialmente funcionales del software al cliente en intervalos cortos de tiempo, para que pueda evaluar y sugerir cambios en el producto según se va desarrollando. Estas son llamadas Metodologías ligeras/ágiles.

### **2.8.1. METODOLOGÍAS ÁGILES**

Así como existen métodos de gestión de proyectos tradicionales, como el propuesto por el Project Management Institute(R) más conocido como PMI(R) podemos encontrarnos con una rama diferente en la gestión de proyectos, conocida como Agile. El desarrollo ágil de software, no es más que una metodología de gestión adaptativa, que te permite llevar a cabo, proyectos de

desarrollo de software, adaptándote a los cambios y evolucionando en forma conjunta con el software, (Bahit, E. 2011).

Para Qualitrain, (2011), las metodologías tradicionales no se adaptan a las nuevas necesidades o expectativas que tienen los usuarios hoy en día, en parte que los métodos usados no son flexibles ante la posibilidad de la exigencia de nuevos requerimientos. Estos cambios generalmente implican altos costos, demanda de tiempo y la reestructuración total del proyecto que se esté llevando; en contraparte, los métodos ágiles permiten un desarrollo iterativo y adaptable que permite la integración de nuevas funcionalidades a lo largo del desarrollo del proyecto; para que tanto el cliente como el desarrollador queden satisfechos porque el producto final tiene una calidad adecuada.

Un proceso es ágil cuando el desarrollo de software es:

- **Incremental.** Entregas pequeñas de software, con ciclos rápidos.
- **Cooperativo.** Cliente y desarrolladores trabajan juntos constantemente con una cercana comunicación.
- **Sencillo.** El método en sí mismo es simple, fácil de aprender y modificar.
- **Está bien documentado y es adaptable.** Permite realizar cambios de último momento).

Sus elementos claves son:

– Poca documentación.



- Simplicidad.
- Análisis como una actividad constante.
- Diseño evolutivo.
- Integraciones.
- Testeos diarios.

## **2.8.2. METODOLOGÍA SCRUM**

Scrum está especialmente indicada para proyectos con un rápido cambio de requisitos. Sus principales características se pueden resumir en dos. El desarrollo de software se realiza mediante iteraciones, denominadas sprints, con una duración de 30 días. El resultado de cada sprint es un incremento ejecutable que se muestra al cliente. La segunda característica importante son las reuniones a lo largo del proyecto, entre ellas destaca la reunión diaria de 15 minutos del equipo de desarrollo para coordinación e integración. (Canós, J; Letelier, P; Penadés, M. s.f.)

### **2.8.2.1. CARACTERÍSTICAS DE SCRUM**

Tal como lo manifiesta Takeuchi, H. (2009) Scrum es un modelo de referencia que define un conjunto de prácticas y roles, y que puede tomarse como punto de partida para definir el proceso de desarrollo que se ejecutará durante un proyecto. Los roles principales en Scrum son el Scrum Master, que mantiene los procesos y trabaja de forma similar al director de proyecto, el Product Owner, que representa a los stakeholders (clientes externos o internos), el product backlog que representa las funciones con más prioridad en el sistema y el Team que incluye a los desarrolladores. Durante cada sprint, un periodo entre 15 y 30 días (la magnitud es definida por el equipo), el equipo crea un

incremento de software potencialmente entregable (utilizable). El conjunto de características que forma parte de cada sprint viene del Product Backlog, que es un conjunto de requisitos de alto nivel priorizados que definen el trabajo a realizar.

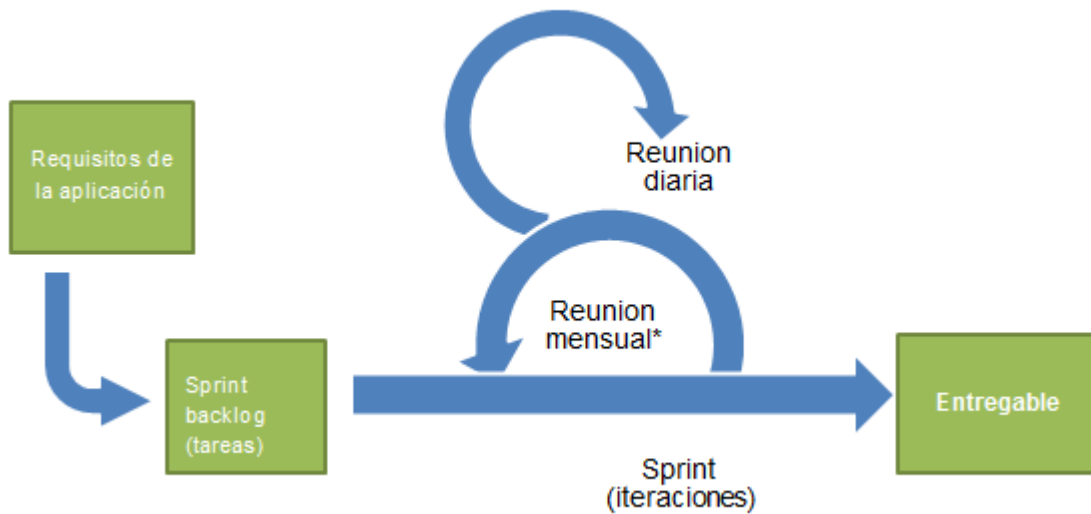
#### **2.8.2.2. FASES**

En Scrum un proyecto se ejecuta en bloques temporales cortos y fijos (iteraciones de un mes natural y hasta de dos semanas, si así se necesita). Cada iteración tiene que proporcionar un resultado completo, un incremento de producto final que sea susceptible de ser entregado con el mínimo esfuerzo al cliente cuando lo solicite.

El proceso parte de la lista de objetivos/requisitos priorizada del producto, que actúa como plan del proyecto. En esta lista el cliente prioriza los objetivos balanceando el valor que le aportan respecto a su coste y quedan repartidos en iteraciones y entregas. De manera regular el cliente puede maximizar la utilidad de lo que se desarrolla y el retorno de inversión mediante la replanificación de objetivos que realiza al inicio de cada iteración. (Loayza, S. 2010).

Mortier, G. (2007) ratifica que el proceso de desarrollo Scrum se compone de cinco actividades principales: **(Figura 1)**.

- Revisión de los planes de reléase;
- Distribución, revisión y ajuste de los estándares de producto;
- Sprint;
- Revisión de Sprint,
- Cierre



**Figura 1.** Fases de la metodología Scrum

- **REVISIÓN DE LOS PLANES DE RELÉASE**

La Revisión de Planes de Versión se realiza una vez establecido el Release Backlog y es llevada a cabo por el equipo a fin de evaluar las diferentes factibilidades de los requerimientos y estimaciones.

- **DISTRIBUCIÓN, REVISIÓN Y AJUSTE DE LOS ESTÁNDARES DE PRODUCTO**

Los desarrolladores, a continuación realizan los ajustes de los estándares y dejan todo listo para comenzar con la etapa fundamental de SCRUM: los Sprints. (Frodi, E. 2007).

- **SPRINT**

La fase de Sprint es donde el desarrollo de software se lleva a cabo. Un Sprint consta de los siguientes sub-actividades:

- ✓ Elaborar
- ✓ Integrar
- ✓ Revisar
- ✓ Ajustar

Esta fase no tiene una secuencia. A veces un elemento del backlog se tiene que desarrollar, integrar, y revisar cuando otras sólo debe ser revisado o ajustado.

- **REVISIÓN DE SPRINT**

Cada Sprint es seguido por una revisión de Sprint. Durante esta revisión, el software desarrollado en el Sprint anterior se revisa y si es necesario se le añaden nuevos ítems del backlog. El grupo de revisores pueden ser: las partes interesadas del proyecto, gestores, desarrolladores y, en ocasiones los clientes, ventas y marketing.

Las actividades, y la revisión de Sprint se repiten hasta que el producto se considera listo para su distribución por los participantes en el proyecto. Luego, el proyecto pasa a la fase de cierre en que el producto se prepara para el lanzamiento y la distribución. Omitsis (Consulting, 2010).

- **CIERRE**

En la fase de cierre, se realizan las últimas tareas de depuración (debugging), luego de lo cual se construyen los entregables y el proyecto se da por finalizado. Debido a lo imprevisible de los procesos de desarrollo de software, no es posible definir exactamente cuándo ocurrirá la fase de cierre, de modo que los proyectos pueden demorarse más o menos de lo planeado. Pero mediante el uso de los controles que provee Scrum, se puede hacer estimaciones sobre su duración. (Mortier, G. 2009).

### **3. CAPÍTULO III. DISEÑO METODOLÓGICO**

#### **3.1. MÉTODO INDUCTIVO – DEDUCTIVO**

De acuerdo a los métodos de investigación como son la inducción y la deducción se obtuvo que, el Instituto de Idiomas de la ESPAM MFL, cuenta con un sistema de monitoreo y registro académico que consiste en realizar una serie de procesos a través de archivos y documentos en Microsoft Excel que se han desarrollado por parte de los directivos, cuyo objetivo es llevar un control del estudiantado, ingreso, notas e historial académico.

La dirección del Instituto de Idiomas de la ESPAM MFL lleva un registro de niveles, que contiene datos de todos los estudiantes por módulo y horario, los que han aprobado o reprobado según el nivel de estudio, por lo tanto no existe un control sistematizado y agilizado, partiendo que no hay fluidez en las búsquedas y el tiempo que conlleva realizar una consulta o inscripción.

## 3.2. MÉTODO SCRUM

En reuniones diarias conjuntamente con el director del Instituto de Idiomas de la ESPAM MFL, se establecieron las falencias y problemáticas en cuanto a la falta de automatización del proceso que se lleva en dicha Institución, como la demora en la búsqueda de información de un estudiante, con el proceso detallado de requerimientos y necesidades, se obtuvo una idea clara en cuanto al propósito del sistema y cuáles serán sus limitantes, especificando y dando ideas de detalle a las funcionalidades y eventos que tienen mayor prioridad en la aplicación a desarrollar para que puedan llevarse a cabo en un periodo de tiempo breve

Después de obtener toda la información necesaria para la elaboración del sistema, se procedió a realizar el Product Owner, con todos los requerimientos del sistema y posteriormente se establecieron las funciones necesarias en primera instancia del sistema.

### 3.2.1. REVISIÓN DE LOS PLANES DE RELEASE

PRODUCT BACKLOG.- El product backlog fue el resultado del conjunto de requisitos de alto nivel priorizados mediante el cual se estableció el trabajo a realizar. Los elementos del *Product Backlog* que forman parte del sprint se determinaron durante la reunión de *Sprint Planning*. Durante esta reunión, en el *Product Owner* se identificaron los elementos del *Product Backlog*, los cuales eran indispensables y se quería ver completados. Se determinó la cantidad de trabajo que se podía completar durante el siguiente sprint. Ver figura 2.

<b>Requerimientos de la aplicación (Product Backlog)</b>
1. La aplicación no estará en red.
2. Puede haber varios usuarios pero solo el administrador tendrá todo los privilegios del sistema.
3. Poder agregar a los alumnos con su carrera y dirección
4. El sistema tiene que tener dos opciones para poder matricular a los alumnos, una de forma regular o normal y la otra mediante un examen de exoneración.
5. Los alumnos que no tengan aprobado un nivel no pueden matricularse en el siguiente nivel.
6. La duración de los ciclos la establecerá el usuario del sistema.
7. En un ciclo puede dictarse varios idiomas, inglés, francés, entre otros.
8. Cada ciclo cuenta con 8 niveles o cef los cuales se van a establecer de la siguiente manera.
9. Cada uno de los niveles o cef por paralelo no pueden tener más de 25 alumnos.
10. Los alumnos que pierden más de 3 veces, no se podrán matricular en el instituto.
11. El instituto tiene 5 parámetros de calificación los cuales se califican sobre 2 puntos cada uno, un alumno es reprobado si no tiene 7 puntos o más en promedio
12. Las asistencias de los alumnos depende del número de clases dictadas, el total de clases equivale en porcentaje al 100%, un alumno no aprueba si no tiene el 85% o más en asistencia.
13. Tener una ficha para agregar a los profesores y poder indexarlo a la clase que vaya a dictar.
14. Poder desvincular a los alumnos cuando este se retire antes de que termine el ciclo, caso contrario perderá el nivel o cef en dicho ciclo.
<b>Reportes</b>
15. Reporte general sobre todos los alumnos ingresados en el sistema.
16. Reporte por carreras de, todos los estudiantes.
17. Reporte por ciclos de, estudiantes, notas, asistencias, horarios, profesores y niveles o cef en cada ciclo.
18. Reporte por nivel o cef de, estudiantes, notas, asistencias.
19. Reporte de alumnos por examen de exoneración.
20. Reporte del historial académico de cada alumno, en que ciclo estudio, en que horario, si aprobó o reprobó, porque reprobó y su promedio final por cada nivel o cef.
21. Reporte del registro de usuarios que ingresen al sistema y realicen modificaciones (LOG).
<b>Respaldo de la información</b>
22. Poder sacar un respaldo de la base de datos, al finalizar cada ciclo (BACKUP).

**Figura 2.** (Product Backlog) Cuadro con los requerimientos principales del sistema.



### 3.2.2. DISTRIBUCIÓN, REVISIÓN Y AJUSTE DE LOS ESTÁNDARES DE PRODUCTO

Seguidamente durante el proceso se determinaron los elementos del sistema a desarrollar, tales como: la estructura, relaciones, funcionalidades; obteniendo así una descripción clara de quien va utilizar el sistema y sus funciones, hasta llegar a los usuarios finales. Se realizaron los diagramas de caso de uso, los diagramas de clases, el diagrama entidad relación y la base de datos, para su posterior desarrollo (codificación).

<b>Requisitos funcionales</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Agregar y guardar datos de un estudiante.</li> <li>✓ Agregar y guardar datos de un docente.</li> <li>✓ Agregar notas de los estudiantes</li> <li>✓ Agregar , guardar y Generar registro de notas y asistencias</li> <li>✓ Un estudiante puede ser agregado una vez en la base de datos.</li> <li>✓ Un estudiante no pueda ser matriculado en el siguiente módulo sin haber aprobado el modulo anterior.</li> <li>✓ Si pierde tres veces un módulo se le negara la matricula</li> <li>✓ Que los datos de los estudiantes y profesores sean modificables.</li> <li>✓ Un nivel o cef no puede tener más de 25 alumnos.</li> </ul>
<b>Requisitos no funcionales</b>
SQL Server 2008
<b>Requisitos de implementación</b>

El sistema va a correr con los siguientes software que deberán ser instalados previamente:

- SQL SERVER 2008

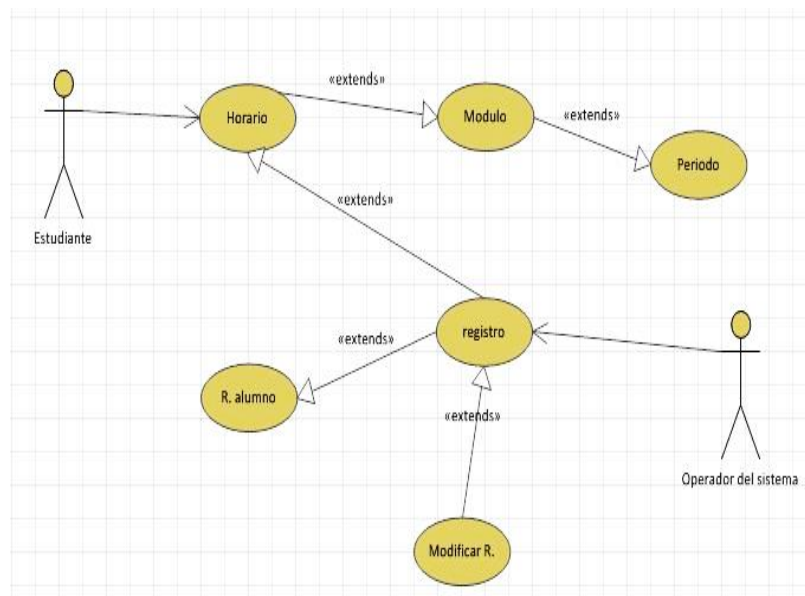
Los requerimientos mínimos para ejecutar la aplicación son:

- Disco Duro 50 GB de espacio disponible
- Memoria RAM 1GB
- Procesador dual core en adelante.

### Cuadro 1: Requisitos Funcionales, No Funcionales y de Implementación

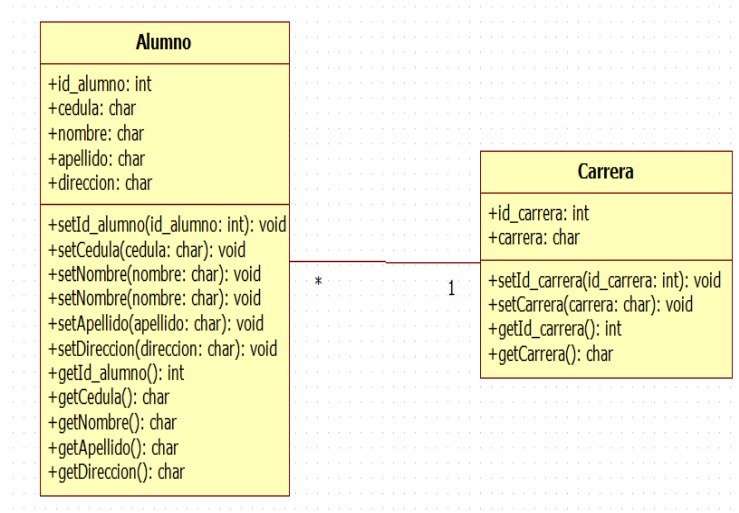
Fuente: Los Autores.

**Caso de Uso.-** los casos de uso de todo el proceso que conlleva desde la inscripción, plasmando así todos los escenarios y casos que intervienen o se presentan durante el proceso en que intervienen los protagonistas. Ver figura 3.



**Figura 3.** Interacción entre el estudiante y el operador en el registro de datos del estudiante.

**Diagrama de Clases.-** En los diagramas de clases se establecieron todos los atributos de todas y cada una de las entidades presentes en la aplicación, se establecieron las relaciones y cardinalidad entre cada de las entidades.



**Figura 4.** La relación entre el alumno y la carrera

**Base de Datos.-** Se creó la base de datos, con todos los requerimientos y análisis respectivos de todo el proceso que conlleva a la inscripción y monitoreo académico del instituto. Realizando su correcta validación. **Figura (5)**

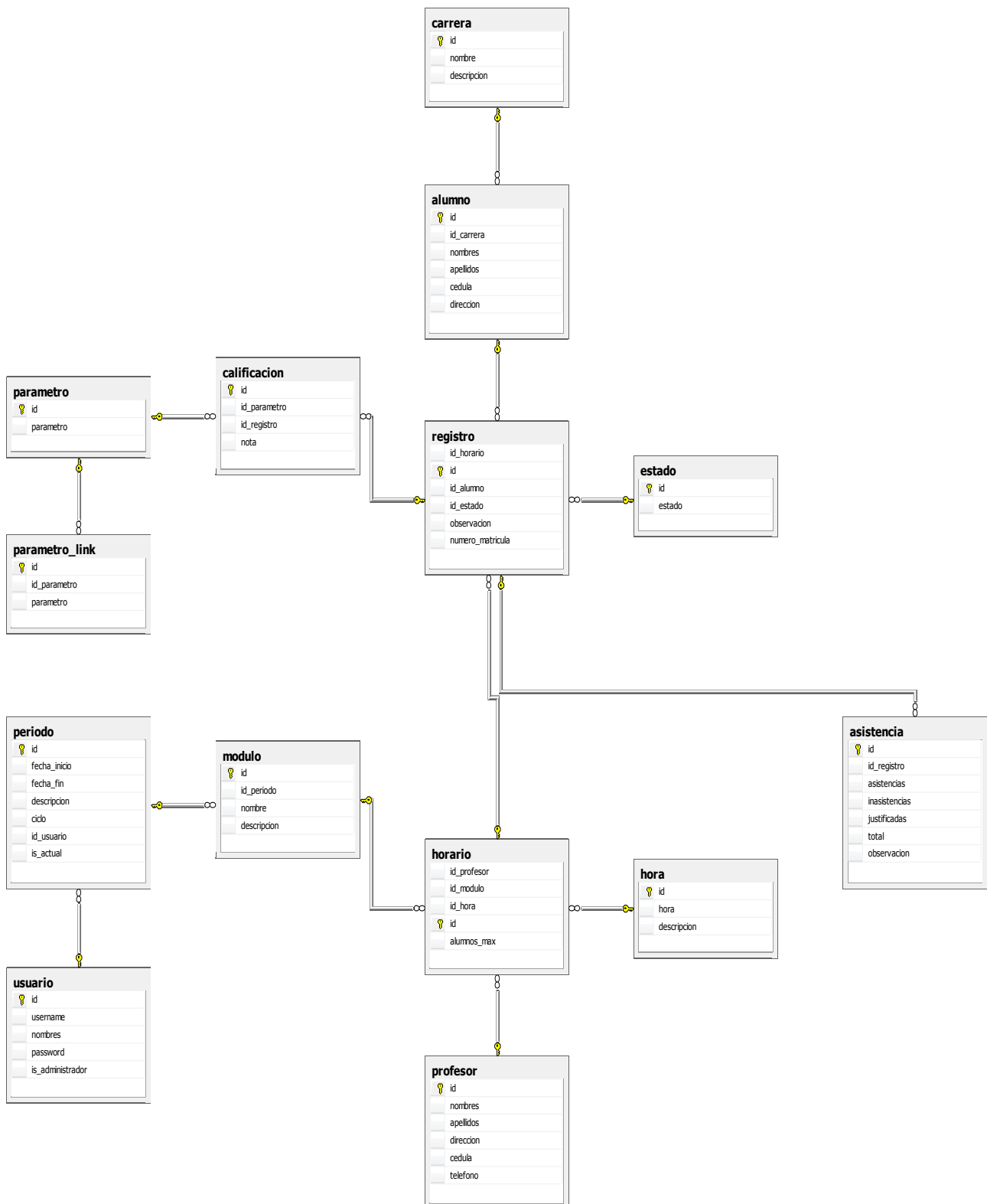


Figura 5. Diagrama de la base de datos.

### **3.2.3. SPRINT**

Una vez teniendo determinado los elementos que intervienen en el sistema, la estructura, relaciones, teniendo así una descripción precisa y clara de que hacer y cómo hacerlo, se realizaron las sprint para seguidamente desarrollar el entregable del sistema. No olvidando el proceso de codificación y la concentración que conlleva este, se aseguró todas las funciones a implementar correctamente en el sistema. Una vez realizó todos los requerimientos del cliente, se procedió a realizar su respectiva validación.

### **3.2.4. REVISIÓN SPRINT**

Dando seguimiento a las revisiones plasmadas tanto en papel como en los diferentes escenarios prototípicos y codificados no se podía continuar sin las debidas inspecciones y correcciones, durante las reuniones se encontraron modificaciones importantes para el desarrollo del sistema que permitieron tener en consideraciones imprecisiones desde los diferentes escenarios tanto como cliente así como usuario de vital magnitud que a la vez permitieron delimitar y precisar el sistema.

### **3.2.5. CIERRE**

Durante todo el ciclo de desarrollo, y dando cumplimiento con todo lo planteado en la metodología propuesta obviamente no dejando atrás las retroalimentaciones tanto desde el punto de vista usuarios como cliente, se presentaron diferentes aspectos a considerar, así como errores a corregir, los mismos que tuvieron su prioridad previamente corregidas tomando riesgos y decisiones vitales que de una u otra forma fueron determinantes en los diferentes casos de usabilidad del sistema.

### 3.3. RECURSOS

#### 3.3.1. PRESUPUESTO Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO

##### 3.3.1.1. PRESUPUESTO

Actividades	Materiales	Cantidad	Costo Unitario	Total
Recopilación de información	Hojas	500	0,01	\$ 5,00
	Lapiceros	2	0,25	0,50
	Copias	50	0,03	1,50
Denuncia del Tema	Especies Valoradas	8	1	8,00
	Impresiones	150	0,25	37,50
	Carpeta	5	0,5	2,50
Desarrollo de la Tesis	Software	1	2900	2900,00
	Internet	200	0,75	200,00
	Otros	2	700	1400,00
Elaboración del informe Tesis	Impresiones	2000	0,25	500,00
	Empastado	5	10	50,00
	Otros	-	-	50,00
<b>Total</b>				<b>\$ 5.150,00</b>

**Cuadro 2.** Presupuesto

Fuente: Los Autores

##### 3.3.1.2. FUENTES DE FINANCIAMIENTO

El costo del desarrollo de la tesis tendrá un valor de \$ 5.150,00, del mismo, los autores cubrirán \$2.250,00 y \$2.900,00 correspondientes a las licencias del software a emplear, serán cubiertos por la institución académica.

## **4. CAPÍTULO IV. RESULTADOS DISCUSIÓN**

### **4.1. RESULTADO**

Mediante la entrevista con el coordinador del centro de idiomas se pudo establecer todos los requerimientos básicos del sistema.

Luego de establecer los requerimientos del sistema, se utilizó el diagrama de caso de uso y diagrama de clases, con los cuales se establecieron todas las funciones y relaciones para cada uno de los requerimientos.

Se realizó la base de datos del sistema, una vez que se especificaron todos los atributos de cada entidad, mediante los diagramas de clases, y se procedió a la codificación del sistema.

Luego de haber terminado el desarrollo del sistema, se realizaron las respectivas pruebas para determinar su correcto funcionamiento, en la primera revisión se encontraron problemas de logística con la distribución de los ciclos, niveles y las clases impartidas en el centro de idiomas de la ESPAM MFL.

En la segunda revisión se determinó que los reportes emitidos por el sistema no eran suficientes para tener un panorama claro de toda la información del sistema, por lo que se acordó diversificar las opciones para generar reportes. Se midieron los tiempos de matriculación de la forma tradicional y con el sistema en donde se demostró la agilidad y rapidez del sistema. Como resultado obtuvimos los siguientes valores:



<b>Tabla de tiempo de demora por alumno</b>			
<b>Forma manual</b>	<b>Minutos</b>	<b>Sistema</b>	<b>Minutos</b>
Alumno 1	2,40	Alumno 1	0,50
Alumno 2	3,20	Alumno 2	0,70
Alumno 3	2,80	Alumno 3	0,60
Alumno 4	4,00	Alumno 4	0,50
Alumno 5	3,70	Alumno 5	0,55
MEDIA	3,2	MEDIA	0,55

**Cuadro 3.** Tiempo de matriculación por alumno.

Se realiza la entrega e implementación del sistema, el cual fue validado por el Coordinador del Centro de Idiomas y estuvo en total acuerdo que el sistema se encontraba listo para ser implementado.

## 4.2. DISCUSIÓN

El sistema de control escolar mediante una aplicación web utilizando software libre para las unidades educativas que conforman la casa salesiana “Cristóbal Colón” fue una investigación realizada en la Universidad Politécnica Salesiana Ecuador sede Guayaquil, donde realzan que este tipo de estrategias ayudan a liberar al personal de una abrumadora tarea de efectuar inscripciones y registros de calificaciones que ocasionan congestión en las tareas diarias. (López, J. 2011). En la ESPAM MFL, en el instituto de idiomas, este tipo de tareas se realizan de forma manual mediante formularios hechos en hojas de Excel, sin embargo este proceso no ayuda a que las labores sean realizadas con rapidez, ocasionando que el personal docente y administrativo no logre llevar con eficacia sus actividades. Es por esto que el sistema informático de monitoreo del historial académico desarrollado, cuenta con formularios de registro de datos del estudiante, del profesor, registro de matrícula, registro de calificaciones, registro de asistencia para así al final del curso pueda efectuar la acción de generar notas finales e imprimir certificados, por eso este sistema es ventajoso para el instituto ya que se estaría reduciendo al máximo el tiempo efectuado en las labores cotidianas del personal.

## **5. CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. CONCLUSIONES**

Una vez terminada la tesis los autores concluyen:

- La información recopilada fue de vital importancia para poder aplicar los debidos procesos de ejecución con las debidas herramientas de desarrollo.
- En base a los requerimientos de funcionalidad se procedió con el diseño de las base de datos para que la información fluya correctamente y con el respectivo proceso de programación así mismo se desarrolló un entorno amigable agradable y muy funcional que parten de las especificaciones solicitadas para los directivos del instituto.
- Se realizaron las debidas depuraciones constatando su buen funcionamiento y obteniendo como resultado una aceptación favorable para su aplicación.
- El óptimo funcionamiento frente a las expectativas de los directivos del Instituto, estableció la implementación de la aplicación para su posterior uso y puesta en marcha.

## 5.2. RECOMENDACIONES

Una vez terminada la tesis los autores recomiendan:

- Trabajar con la debida información es de vital importancia para no tener ningún tipo de problema con el proceso de desarrollo de la tesis y la aplicación.
- Se sugiere que los programas a utilizar cumplan con todas las expectativas en cuanto al desarrollo evolutivo de la tesis, así mismo es aconsejable tener una noción profunda sobre el manejo de los mismos, no olvidando crear interfaces en base a un diseño adecuado para que la aplicación cumpla los requerimientos y expectativa de los directivos.
- Es de vital importancia evaluar los procesos y desarrollos antes de su implementación para determinar si es factible su ejecución y puesta en marcha.
- La ejecución y desarrollo de este tipo de proyectos en su fase de implementación debe ser minuciosa logrando así completar las expectativas de sus clientes y entregando un producto de calidad.

## BIBLIOGRAFÍA

Adela, F. 2010. UML (Lenguaje Unificado de Modelado UML). [Consultado, 2 de septiembre de 2012]. Formato (En línea). Disponible en <http://florcitadelia28.blogspot.com/2012/05/entrada4-uml-lenguaje-unificado-de.html>

Bahit, E. 2011. Introduciéndonos en el Desarrollo Ágil con Scrum. [Consultado, 3 de septiembre de 2012]. Formato (En línea). Disponible en <http://www.desarrolloweb.com/articulos/desarrollo-agil-scrum.html>

Bahit, E. 2011. Introduciéndonos en el Desarrollo Ágil de Software. [Consultado, 2 de septiembre de 2012]. Formato (En línea). Disponible en <http://www.desarrolloweb.com/articulos/intro-desarrollo-agil-software.html>

Barranco, J. 2004. Introducción a Visual Studio .NET. [Consultado, 10 de septiembre de 2012]. Formato (PDF). Disponible en <http://juancarlosbarranco.blogspot.es/img/INTRODUCCION.PDF>

Canós, J; Letelier, P; Penadés, M. s.f. Metodologías Ágiles en el Desarrollo de Software. [Consultado, 7 de agosto de 2012]. Formato (PDF). Disponible en <http://www.willydev.net/descargas/prev/TodoAgil.Pdf>

Carrillo, I; Pérez, R; Rodríguez, A. 2008. Metodología de desarrollo del Software. [Consultado, 30 de junio de 2012]. Formato (PDF). Disponible en [http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=metodologias%20de%20desarrollo%20de%20software&source=web&cd=4&cad=rja&ved=0CDYQFjAD&url=http%3A%2F%2Fsolusoft-g11.googlecode.com%2Ffiles%2FMethodologias%2520de%2520desarrollo.pdf&ei=sqBWUPHbHlbY9AT9j4GYDw&usg=AFQjCNFZ9\\_K-b0YEM-twoVcsjssFhxWgQQ](http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=metodologias%20de%20desarrollo%20de%20software&source=web&cd=4&cad=rja&ved=0CDYQFjAD&url=http%3A%2F%2Fsolusoft-g11.googlecode.com%2Ffiles%2FMethodologias%2520de%2520desarrollo.pdf&ei=sqBWUPHbHlbY9AT9j4GYDw&usg=AFQjCNFZ9_K-b0YEM-twoVcsjssFhxWgQQ)

Charte, F. 2001. Microsoft Visual Studio.NET. [Consultado, 10 de septiembre de 2012], Formato (PDF). Disponible en <http://www.fcharte.com/articulos/VsNETMasQueUnEntornoDesarrollo.pdf>

Dávalos, G. 2008. SQL Structured Query Lenguaje. [Consultado 1 de agosto de 2012]. Formato (En línea pptp). Disponible en [http://www.slideshare.net/alexandrita\\_da85/lenguaje-sql](http://www.slideshare.net/alexandrita_da85/lenguaje-sql)

ESPAM MFL (Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López). 2009 Proyecto para la creación del Instituto de Idiomas: breve reseña histórica. Consultado, 22 de agosto de 2012. Calceta-Manabí, EC. p1.

Faris, M. 2007. Orientaciones para el Monitoreo y Evaluación de los Planes Operativos de las Direcciones Regionales de Educación y Unidades de Gestión Educativa Local, dependientes de los Gobiernos Regionales. [Consultado, 3 de marzo de 2013], Formato (PDF). Disponible en <http://www.minedu.gob.pe>

Frodi, E. 2007. SCRUM: Desarrollo Ágil de Software. [Consultado 2 de septiembre de 2012]. Formato (En línea). Disponible en [http://www.taringa.net/posts/info/867068/SCRUM\\_-Desarrollo-\\_gil-de-Software.html](http://www.taringa.net/posts/info/867068/SCRUM_-Desarrollo-_gil-de-Software.html)

Gómez, M. 2012. Esquema de referencia para sistemas de rastreabilidad basado en Arquim: Microsoft Visual Studio 2010. Tesis. Msc Ing. Electronica. Instituto Tecnológico de Chihuahua. Chihuahua-Chih, MX. P

Gonzalez, J. s.f. El Lenguaje de Modelado Unificado (UML). [Consultado, 20 de agosto de 2012]. Formato (En línea). Disponible en <http://www.docirs.cl/uml.htm>

IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers). 2002. Definición de la Ingeniería del Software: Ingeniería del Software. (En línea). Consultado 10 de febrero de 2012. Formato PDF.

Johnson, T; Dung, T; Wong, S. 2007. Tutorial Star UML. [Consultado, 1 de septiembre de 2012]. Formato (En línea). Disponible en <http://www.clear.rice.edu/comp201/07-spring/info/staruml/>

Julca, Y. 2012. Microsoft Visio 2010. [Consultado, 11 de septiembre de 2012]. Formato (En línea). Disponible en <http://es.scribd.com/doc/81892622/Microsoft-Visio-2010>

Kenneth, C; Jane, P. 2008. Administración de los Sistemas de Información Organización y Tecnología. (En línea). Consultado, 2 de marzo 2012. Formato PDF.

Lastarria, J. 2008. Supervisión y Monitoria Educativa. [Consultado, 17 de enero de 2013]. Formato (PDF). Disponible en [http://www.ucss.edu.pe/cesed/bibli-virtual/g-pedagogica/supervision\\_educativa\\_monitoreo1.pdf](http://www.ucss.edu.pe/cesed/bibli-virtual/g-pedagogica/supervision_educativa_monitoreo1.pdf)

Lee, M. 2005. StarUML 5.0 User Guide. [Consultado, 13 de septiembre de 2012]. Formato (PDF). Disponible en [http://c3po.eui.upm.es/file.php/24/starUML/starumlug\\_1\\_.pdf](http://c3po.eui.upm.es/file.php/24/starUML/starumlug_1_.pdf)

Loayza, S. 2010. Método para elección de una metodología ágil híbrida en una MYPE desarrolladora de software, caso práctico: elección de SCRUM y XP en la empresa AQSOFT. Tesis Ing. De Sistemas. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima-Perú, PE. P. 38

López, J. 2011. Sistema de control escolar mediante una aplicación web utilizando software libre para las unidades educativas que conforman la casa salesiana "Cristóbal Colon" [Consultado 7 de enero de 2013]. Formato (PDF). Disponible en <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1570/15/UPS-GT000340.pdf>

López, P; Solana, A. 2009. Administración de base de datos con SQL Server R2 2008. [Consultado 15 de septiembre de 2012]. Formato (PDF). Disponible en [http://www.luarna.com/Documentos%20compartidos/Ejemplos%20de%20lectura/Administraci%C3%B3n%20de%20bases%20de%20datos%20con%20SQL%20Server%202008%20\(ejemplo\).pdf](http://www.luarna.com/Documentos%20compartidos/Ejemplos%20de%20lectura/Administraci%C3%B3n%20de%20bases%20de%20datos%20con%20SQL%20Server%202008%20(ejemplo).pdf)

Merlo, E; Tusa, S. 2012. Microsoft SQL Server 2008. [Consultado, 15 de septiembre de 2012]. Formato (En línea). Disponible en <http://www.slideshare.net/StalinTuza/caracteristicas-de-dbmssql-server-2008>

Microsoft Corporation. 2012. Microsoft Visio 2010. [Consultado, 12 de septiembre de 2012] Formato (En línea). Disponible en <http://www.microsoft.com/latam/gobierno/productos/visio2010.aspx>

Microsoft. 2012. Plataforma.net. Calceta, Manabi (En línea). [Consultado, 23 enero del 2012]. Disponible en: <http://www.msdn.microsoft.com/net>

Mortier, G. 2007. El método Scrum. [Consultado, 14 de septiembre de 2012]. Formato (En línea). Disponible en [http://www.mastersoft.com.ar/MsWeb/otros\\_archivos/NotaScrumPCUsers.pdf](http://www.mastersoft.com.ar/MsWeb/otros_archivos/NotaScrumPCUsers.pdf)

Najjar, W; Prieto, S. 2009. Lenguaje de Consulta Estructurado SQL. [Consultado, 2 de agosto de 2012]. Formato (En línea). Disponible en <http://www.slideshare.net/Stephenson/introduccion-al-sql>

Oiberman, I. 2001. La creación de un sistema de información. (En línea). Consultado, 18 de noviembre 2011. Formato PDF.

Omitsis Consulting, 2010. SCRUM como metodología de desarrollo. [Consultado, 1 de septiembre de 2012]. Formato (En línea). Disponible en <http://www.omitsis.com/scrum-como-metodologia-de-desarrollo>

Palacios, J. 2006. El modelo Scrum. [Consultado, 1 de abril de 2012]. Formato (PDF). Disponible en [http://www.navegapolis.net/files/s/NST-010\\_01.pdf](http://www.navegapolis.net/files/s/NST-010_01.pdf)

Paredes, L; Vargas, S. 2011. Análisis, diseño e implementación de un sistema informático de laboratorio clínico para el Centro de Diagnóstico clínico C.D.P. Tesis. Ing.Sistemas. Universidad Politécnica Salesiana. Quito-Pichincha, EC. P 100

Pinelo, D. (2009). Introducción a UML. [Consultado, 2 de agosto de 2012]. Formato (PDF). Disponible en [www.pinelo.com/blog/postings/2009/03/26/UML.pdf](http://www.pinelo.com/blog/postings/2009/03/26/UML.pdf)

Popkin Software and Systems. 2011. Modelado de Sistema con UML. [Consultado, 25 de julio de 2012]. Formato (PDF). Disponible en



<http://es.tldp.org/Tutoriales/doc-modelado-sistemas-UML/doc-modelado-sistemas-uml.pdf>

Poveda, J. 2009. Diagrama de Casos de Uso. (En línea). EC. Consultado, 2 de septiembre de 2012. Formato (PPT). Disponible en: <http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=diagrama%20de%20caso%20de%20uso&source=web&cd=15&cad=rja&sqi=2&ved=0CGwQFjAO&url=http%3A%2F%2Fjmpoveda.files.wordpress.c>

Pressman, R. 2009. Libro de Ingeniería del Software. (En línea). Consultado, 10 de febrero de 2012. Formato PDF.

Qualitrain, 2011. Metodologías Ágiles de Desarrollo de Software. [Consultado, 1 de febrero de 2012]. Formato (En línea). Disponible en <http://www.qualitrain.com.mx/Metodologias-Agiles-de-Desarrollo-de-Software-Primera-Parte.html>

Robelo, B. 2008. Implantación y Administración Microsoft SQL Server 2008. [Consultado, 30 de julio de 2012]. Formato (En línea). Disponible en <http://www.slideshare.net/brobelo/sql-server-2008-7002668>

Sommerville, I. 2005. Ingeniería del Software. [Consultado, 25 de julio de 2012]. Formato (PDF). Disponible en [todocarrera.googlecode.com/files/Sommerville.pdf](http://todocarrera.googlecode.com/files/Sommerville.pdf)  
T. Thai; H. Q. Lam, 3ª ed., “.NET Overview” en .NET Framework Essentials, US: O'Reilly, 2003, p. 1.

Takeuchi, H. 2009. Metodología Scrum: Características. [Consultado 21 de agosto de 2012]. Formato (En línea). Disponible en [http://www.ecured.cu/index.php/Metodolog%C3%ADa\\_Scrum](http://www.ecured.cu/index.php/Metodolog%C3%ADa_Scrum)

Vega, M. 2009. Casos de Usos UML. [Consultado, 2 de septiembre de 2012]. Formato (PDF). Disponible en <http://lsi.ugr.es/~mvega/docis/casos%20de%20uso.pdf>

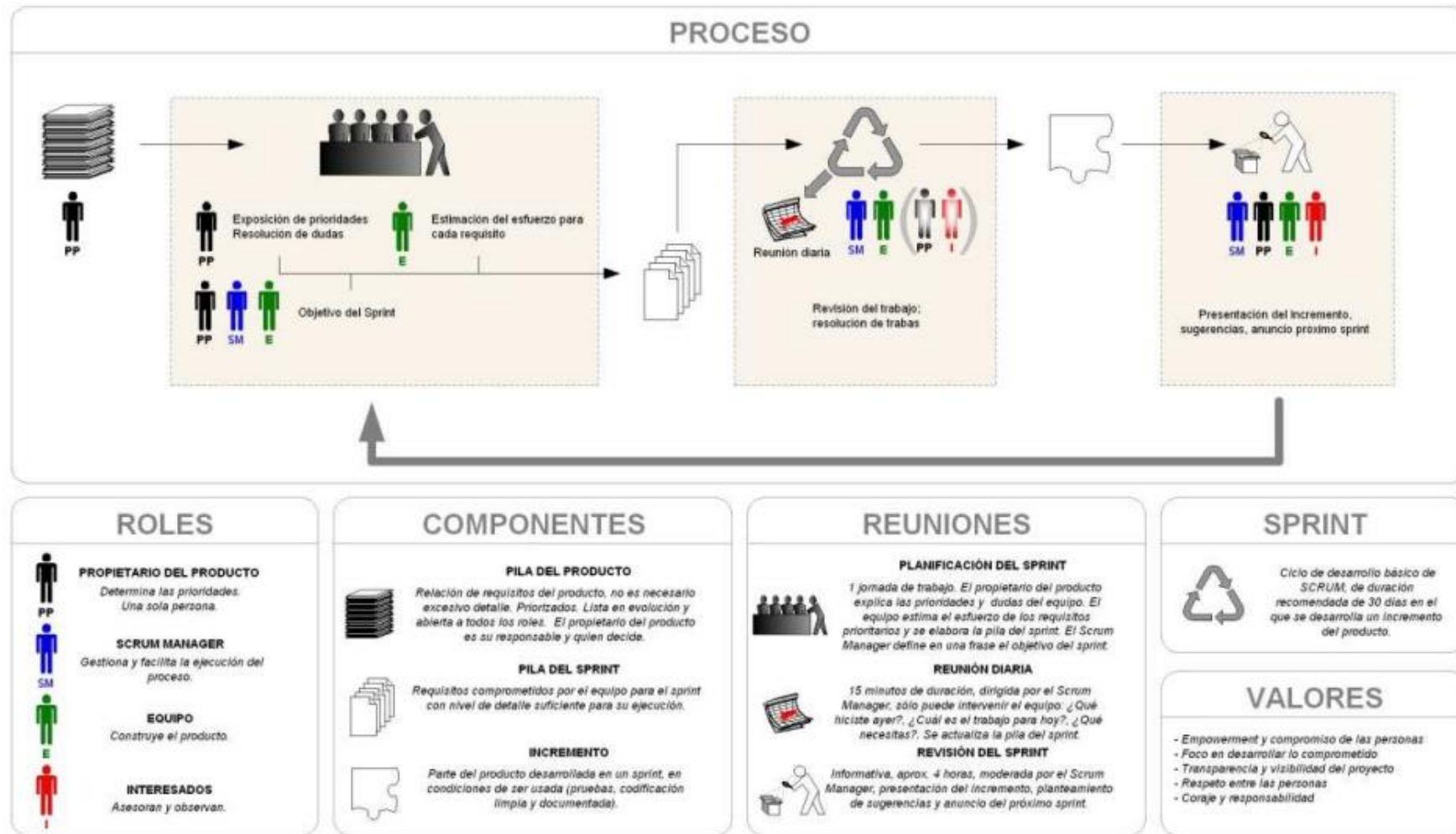
Windu, M. 2009. Conceptos de la arquitectura .NET Framework. [Consultado, 1 de septiembre de 2012]. Formato (En línea). Disponible en

[http://foro.elhacker.net/net/conceptos\\_de\\_la\\_arquitectura\\_net\\_framework-t241052.0.html](http://foro.elhacker.net/net/conceptos_de_la_arquitectura_net_framework-t241052.0.html)

## **ANEXOS**

Anexo 1  
Visión general del modelo Scrum

## Visión general del modelo



Anexo 1  
Documentación

Anexo 2  
Pantalla principal del sistema de monitoreo académico



PORTAL    REPORTEES    USUARIOS    INFO    SALIR



LANGUAGE CENTER 1.0

mayo 06, 2013  
19:41:02

[Instituto de Idiomas](#)



Anexo 3  
Ventana Portal del Sistema del Language Center 1.0



Anexo 4  
Ventana Reportes del Sistema del Language Center 1.0

ALUMNOS INSTITUTO ASISTENCIA NOTAS

SAP CRYSTAL REPORTS

Informe principal

### Recuento de id / id

id	Porcentaje
1	33,3%
2	14,8%
20	3,7%
22	7,4%
26	3,7%
1.003	3,7%
2.003	3,7%
4.005	3,7%
4.011	7,4%
4.020	14,8%
4.025	3,7%
Total	100,0%

06/05/2013

id	cedula	nombres	apellidos	nombre	nombres	hora
<b>1 Modulo Ingles 1</b>						
1	142399283-2	Mario Luis	Olmedo Gucaç	Modulo Ingles 1	Alberto	09:40 - 11:10
1	128837293-2	Jose Luis	Morante Zambra	Modulo Ingles 1	Carloz	11:20 - 12:50
1	123232302-2	Mariano Luis	Loor Lopez	Modulo Ingles 1	Carloz	11:20 - 12:50
1	12323203-2	Juan Antonio	Lustres Almeida	Modulo Ingles 1	Carloz	11:20 - 12:50
1	3934393432-2	Juan Gabriel	Anchundia Anch	Modulo Ingles 1	Carloz	11:20 - 12:50
1	398402039-2	Jose Luis	Zambrano Loor	Modulo Ingles 1	Carloz	11:20 - 12:50

Nº de página actual: 1      Nº total de páginas: 1+      Factor de zoom: 100%

Anexo 5  
Fotografías de entrega del sistema al director del Instituto de  
Idiomas ESPAM-MFL



Anexo 6  
Manual de Usuario



**ENTRO DE IDIOMAS DE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA  
AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ**

**MANUAL DE USUARIO**

**SISTEMA INFORMÁTICO DE MONITOREO DEL  
HISTORIAL ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DEL  
INSTITUTO DE IDIOMAS DE LA ESPAM MFL**

**AUTORES:**

**MARIO RAMÓN QUIJIJE ANTÓN**

**MIGUEL ÁNGEL ZEVALLOS ZAMBRANO**

**CALCETA, OCTUBRE 2013**

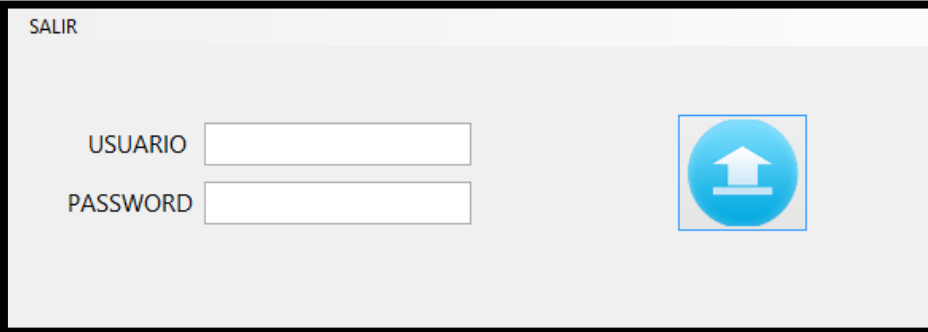


## Table of Contents

LOG IN .....	61
FORMULARIO PRINCIPAL.....	61
<b>PORTAL</b> .....	62
Alumno .....	63
Asistencia.....	64
<b>Notas</b> .....	65
<b>Profesores</b> .....	68
<b>Administración</b> .....	70
<b>Carrera</b> .....	76
<b>Salir</b> .....	77
REPORTES.....	78
<b>Reporte Alumnos</b> .....	78
<b>Instituto</b> .....	82
<b>Asistencia</b> .....	84
<b>Notas</b> .....	87
<b>Horarios</b> .....	89
Profesores .....	90
Ciclo.....	90
Log .....	91
USUARIOS.....	92
INFO .....	93
SALIR .....	94

## 1 LOG IN

Este es el primer formulario que aparece al inicio del sistema, aquí se autentica al usuario que desea ingresar, existiendo dos tipos de usuarios, Administrador (Tolos los privilegios) y Normal (No puede realizar ningún cambios).



The image shows a login form with a light gray background. In the top left corner, there is a link labeled "SALIR". Below it, there are two input fields: "USUARIO" and "PASSWORD". To the right of these fields is a blue circular button with a white upward-pointing arrow and a horizontal line below it, representing a login or submit button.

En caso de que ingrese el usuario o password incorrecto el sistema advertirá que no es posible ingresar, caso contrario se dará paso la pantalla principal del sistema.

## 2 FORMULARIO PRINCIPAL

En pantalla principal del sistema se encuentran cinco botones, cada uno con una función diferente las cuales se detallan a continuación.

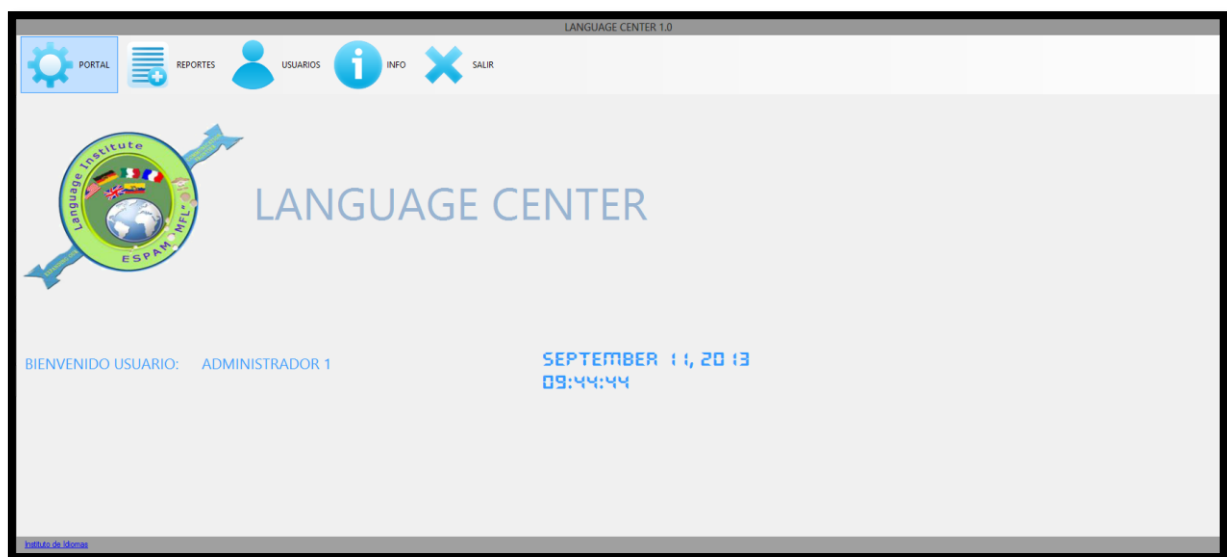
Portal.- En esta opción se realizan todos los ingresos de información al sistema, tales como: ingresar un alumno, matricular un alumno, ingresar horarios entre otros.

Reportes.- La opción de reportes nos permite tener información mediante el crystal report, de toda la información del sistema.

Usuario.- La opción de usuario nos permite agregar usuarios y poder delimitar sus privilegios en el sistema.

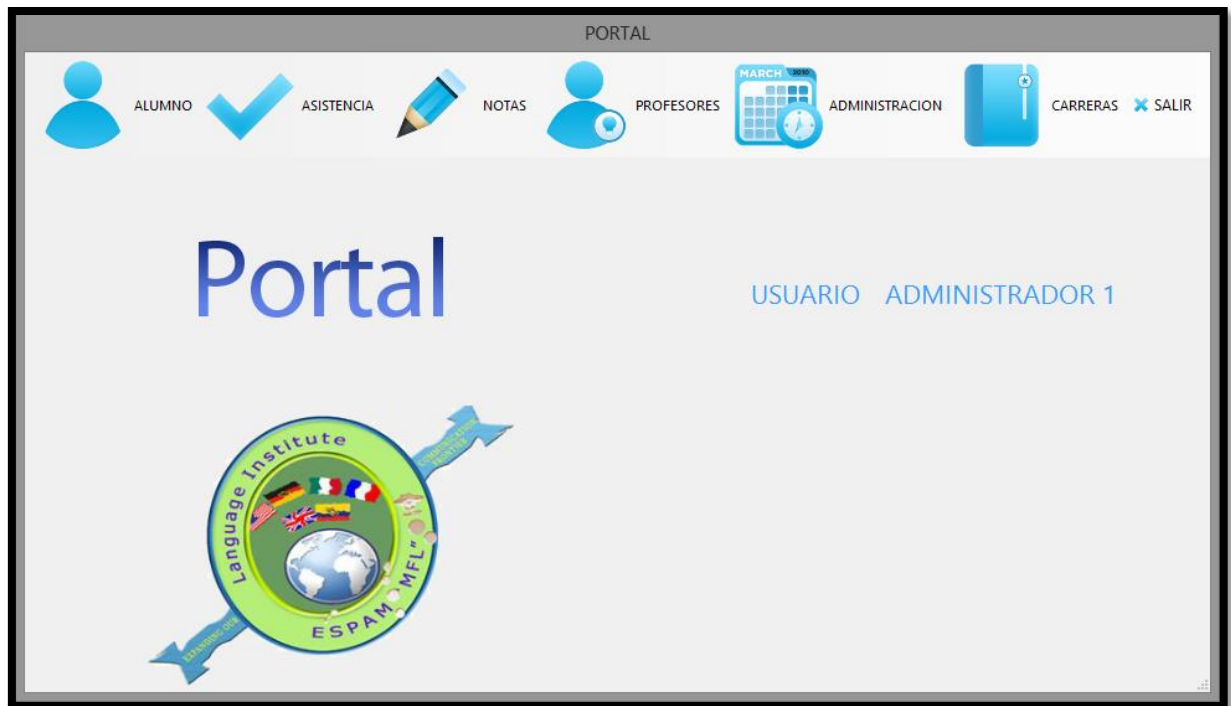
Info.- En la Opción info encontramos información básica del sistema.

Salir.- Esta opción nos permite cerrar el sistema, también se puede cerrar el sistema con la tecla ESC.



## 2.1 PORTAL

En el portal se encuentran todas las opciones para realizar todo el proceso que se lleva a cabo en el Instituto de Idiomas, se gestionan los procesos como: Matrícula, ingreso de notas, asistencias, profesores, periodos, CEF, horarios entre otros.

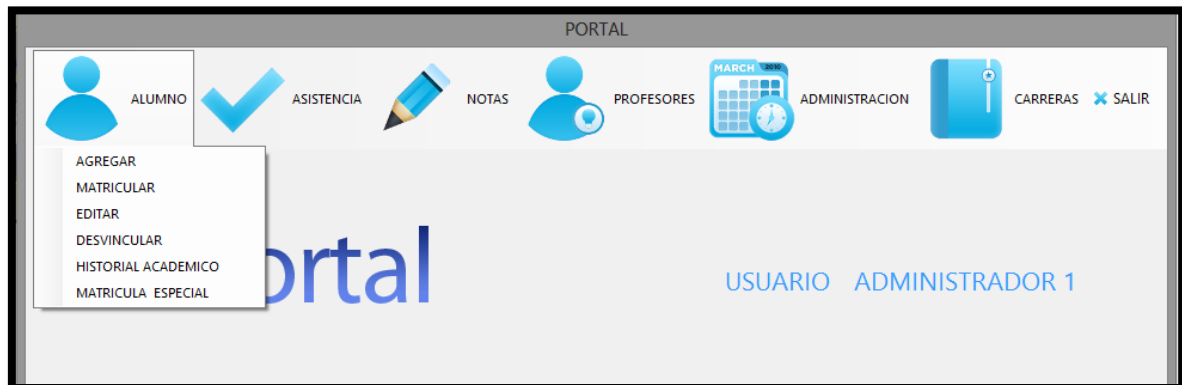


En el portal tenemos las siguientes funciones:

- Alumno
- Asistencia
- Notas
- Profesores
- Administración
- Carreras
- Salir

### 2.1.1 Alumno

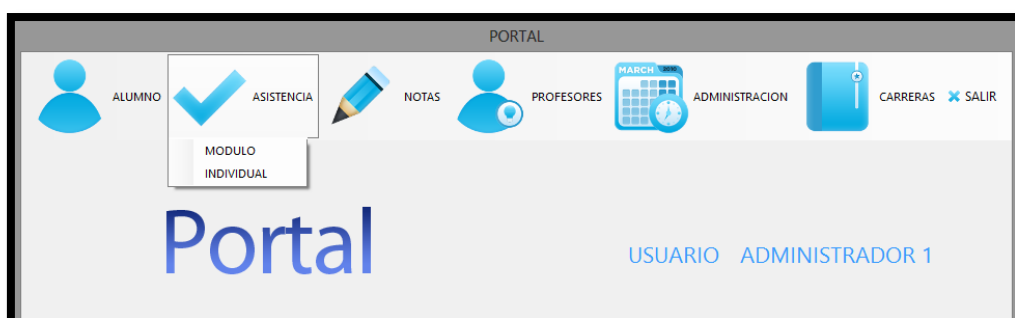
En el menú desplegable de alumno, aparecen varias opciones las cuales se detallan a continuación.



- ✓ Agregar.- Esta opción nos permite agregar nuevos alumnos en el sistema.
- ✓ Matricular.- Permite vincular un alumno existente a un CEF.
- ✓ Editar.- Permite editar los datos de un alumno existente.
- ✓ Desvincular.- Permite quitar el vínculo de un alumno existente con un CEF, para que el estudiante no pierda el derecho a otra matrícula.  
Nota: el alumno tiene que ser desvinculado antes de que termine el periodo en el que fue matriculado, caso contrario perderá la matrícula.
- ✓ Historial Académico.- Genera un reporte con todos los CEF que ha cursado el estudiante.
- ✓ Matrícula Especial.- Permite matricular a un estudiante que mediante una evaluación haya aprobado uno o varios niveles.

### 2.1.2 Asistencia

Permite ingresar las asistencias correspondientes a los alumnos, o por módulos.



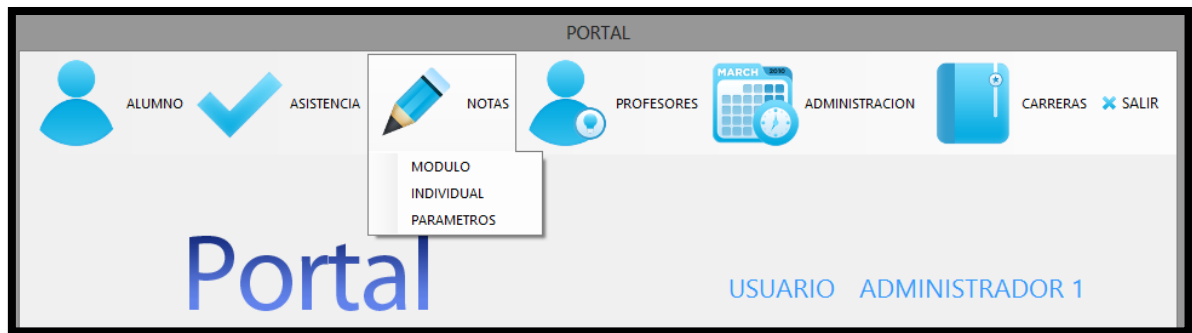
En la siguiente imagen se puede ver los estudiantes de un módulo o CEF, con todas las clases impartidas en el ciclo, sus asistencias, inasistencias, su porcentaje el cual determina si aprueba o no el CEF y sus inasistencias justificadas.

	Cedula	Nombre	Apellidos	Clases	Asistencias	Inasistencias	PorcentajeAsistenc	PorcentajeInasister	Justificada
▶	1334714480	ALEX	DOS	10	10	0	100	0	0

En la ventana de asistencias solo podemos ingresar o modificar, las asistencias, inasistencias y faltas justificadas.

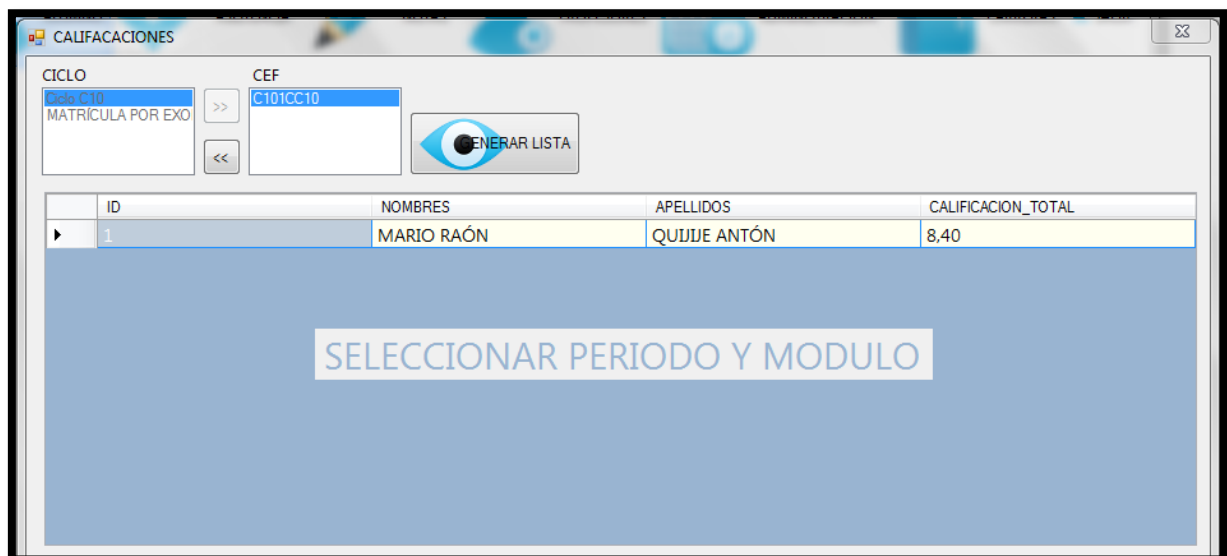
### 2.1.3 Notas

Permite ingresar las notas correspondientes a los alumnos, o por módulos. Además en esta sección podemos editar los parámetros que se van a calificar.



En la sección de módulos se despliegan todos los alumnos pertenecientes a un módulo o CEF previamente seleccionado.

Después de esto se da doble clic al borde izquierdo de la grilla perteneciente al alumno que se le quiere ingresar la nota.



Una vez abierta esta nueva ventana ingresamos o editamos las notas correspondientes al alumno y damos clic en guardar.

CALIFACACIONES

CICLO: C10 MATRICULA POR EXO

CEF: C101CC10

GENERAR LISTA

ID	NOMBRES	APELLIDOS	CALIFICACION_TOTAL
1	MARIO RAÓN	QUIJJE ANTÓN	8.40

IngresoNota

SPEAKING: 2.00

READING: 1.50

LISTENING: 1.70

TEST 1: 1.30

TEST 2: 1.90

GUARDAR

De manera similar se ingresan las notas por alumnos con la diferencia del formulario de ingreso es más directo, debido a que no se debe de elegir un alumno en la grilla final.

CALIFACACIONES

CICLO: C10 MATRICULA POR EXO

CEF: E101C1, E201C1, E301C1, E401C1, E0501C1

GENERAR LISTA

Cedula	Nombre	Apellidos	Parametro	Calificacion
1316880879	LUIS MARCOS	ZAMBRANO VELEZ	SPEAKING	0.00
1316880879	LUIS MARCOS	ZAMBRANO VELEZ	READING	0.00
1316880879	LUIS MARCOS	ZAMBRANO VELEZ	LISTENING	0.00
1316880879	LUIS MARCOS	ZAMBRANO VELEZ	TEST 1	0.00
1316880879	LUIS MARCOS	ZAMBRANO VELEZ	TEST 2	0.00

GUARDAR



**Parámetros.-** El sistema permite modificar los nombres de los parámetros en caso de que se den cambios en los nombre de los mismos

Si damos clic en la opción parámetros tendremos la pantalla para poder editarlos, Una vez editados damos clic en guardar.



MODIFICAR PARAMETROS

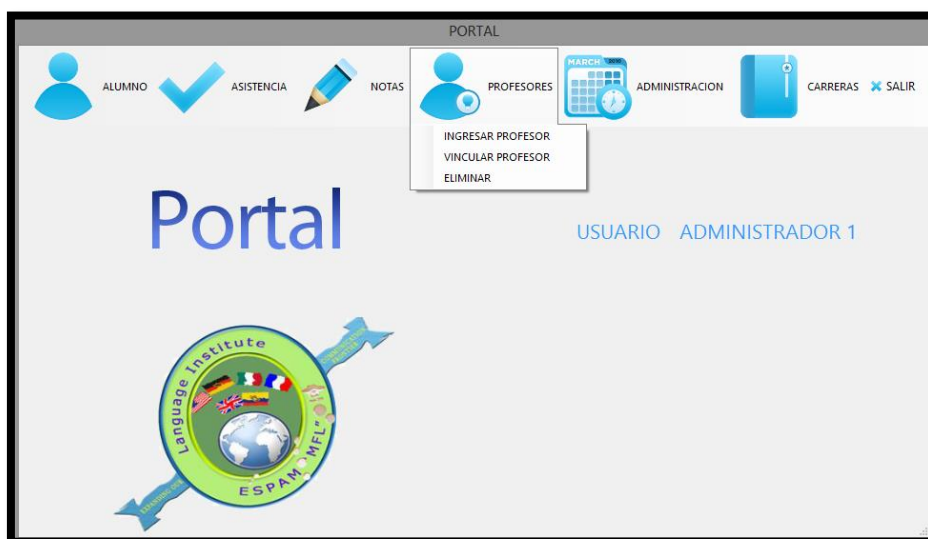
PARAMETRO 1	PARAMETRO 2	PARAMETRO 3	PARAMETRO 4	PARAMETRO 5
SPEAKING	READING	LISTENING	TEST 1	TEST 2

Guardar

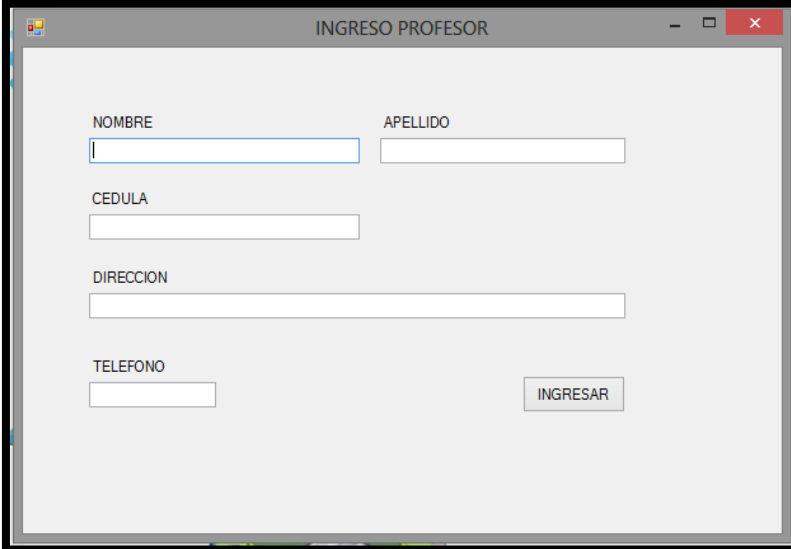
## 2.1.4 Profesores

Esta sección se realiza el ingreso de todo lo que imparten clase en el Instituto de Idiomas.

Aquí podemos distinguir 3 secciones.



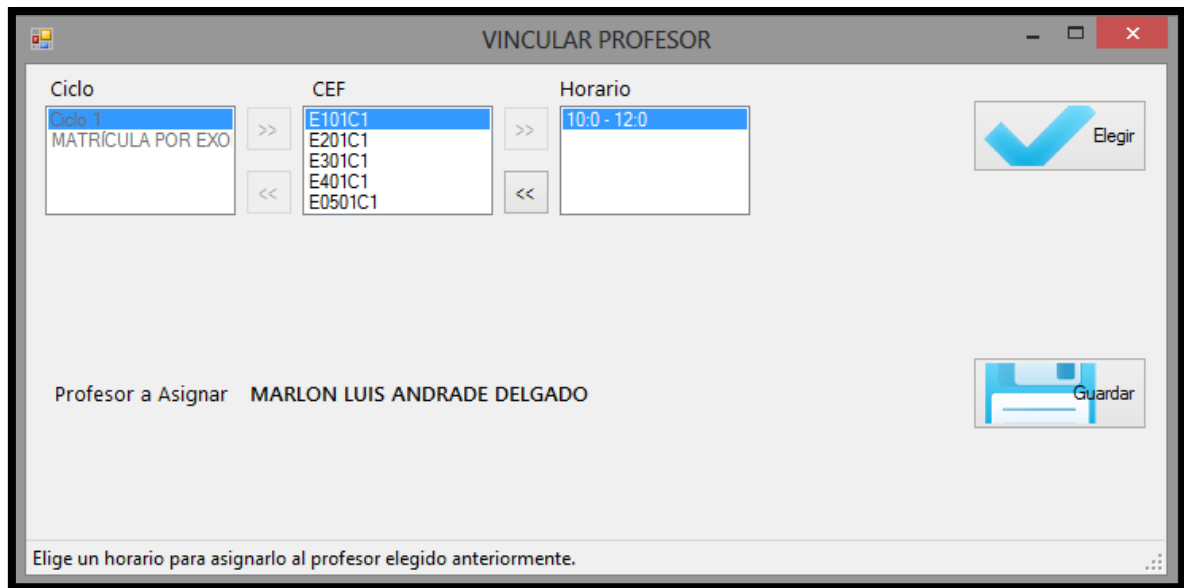
**Ingresar Profesor.-** Despliega el formulario para el ingreso de un nuevo profesor.



The image shows a screenshot of a web application window titled "INGRESO PROFESOR". The window contains a form with the following fields and a button:

- NOMBRE**: A text input field.
- APELLIDO**: A text input field.
- CEDULA**: A text input field.
- DIRECCION**: A text input field.
- TELEFONO**: A text input field.
- INGRESAR**: A button located at the bottom right of the form.

**Vincular Profesor.-** En esta opción vamos a vincular un profesor previamente creado con un módulo y horario existente, que es en el cual el docente va a impartir su clase.



**VINCULAR PROFESOR**

Ciclo	CEF	Horario
Ciclo 1 MATRICULA POR EXO	E101C1 E201C1 E301C1 E401C1 E0501C1	10:0 - 12:0

Profesor a Asignar: MARLON LUIS ANDRADE DELGADO

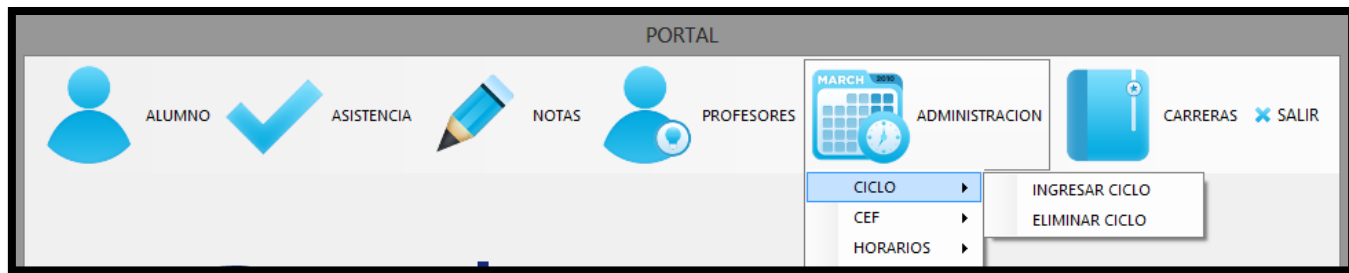
Elige un horario para asignarlo al profesor elegido anteriormente.

Una vez elegido el profesor que se desea vincular, nos aparecerá una ventana donde elegimos el periodo, modulo y horario al cual se va asignar el docente. Una vez elegido el periodo, modulo y horario procedemos a dar clic en el botón elegir para confirmar y luego en el botón guardar para finalizar el proceso de vinculación.

**Eliminar Profesor.-** Elimina permanentemente un profesor seleccionado en el formulario de selección de profesor.

### 2.1.5 Administración

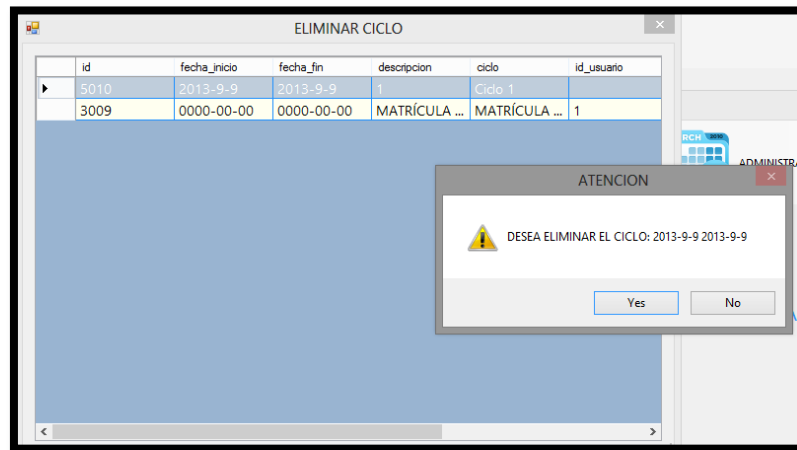
En el menú de administración se manejan los ciclos, cef, horarios y horas correspondientes al instituto.



### 2.1.5.1 Ciclo

**Ingresar Ciclo.-** Para agregar un nuevo ciclo se debe definir su fecha de inicio y su fecha fin, después se le agrega el número del ciclo al que corresponde, si en vacacional se la agrega la V, y una descripción que es opcional, después de haber ingresado todos los datos se procede a guardar.

**Eliminar Ciclo.-** Despliega un formulario para elegir el ciclo que se quiere eliminar, cabe recalcar que esta acción eliminara todos los registro que estén relacionados a este ciclo.



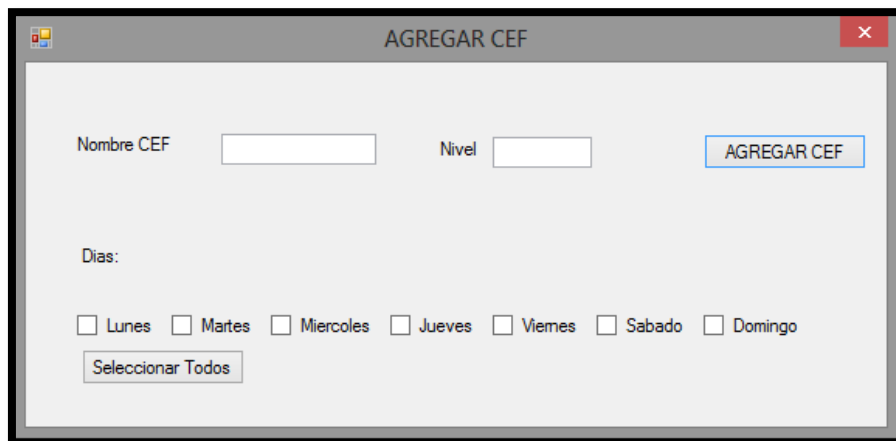
### 2.1.5.2 CEF (modulo)

En esta opción se puede, Ingresar Cef.- Vincula un nuevo CEF a un ciclo existente.

**Ingresar un cef.-** Primero se selecciona el ciclo en el cual se quiere agregar el CEF



Se abrirá una ventana donde ingresamos el nombre del CEF, seguido del número del nivel al cual corresponde este ciclo, se eligen los días en los cuales se va a impartir el CEF y se guarda.



AGREGAR CEF

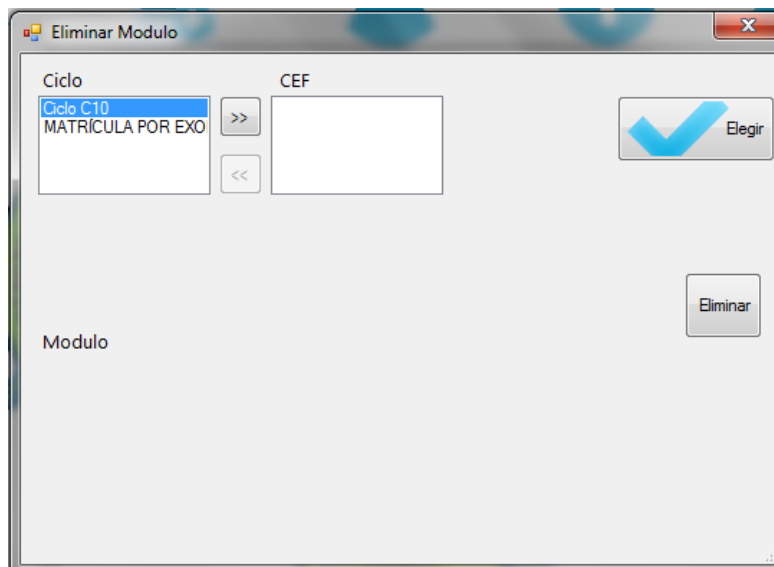
Nombre CEF  Nivel

Dias:

Lunes  Martes  Miercoles  Jueves  Viernes  Sabado  Domingo

Si queremos ver los cef ingresados en un ciclo, hacemos lo mismo, seleccionamos el ciclo y aparecerán todos los cef correspondientes al ciclo.

**Eliminar CEF.-** seleccione el ciclo del cual quiere eliminar el cef, aparecerá la siguiente pantalla.



Eliminar Modulo

Ciclo

Ciclo C10  
MATRÍCULA POR EXO

>> <<

CEF

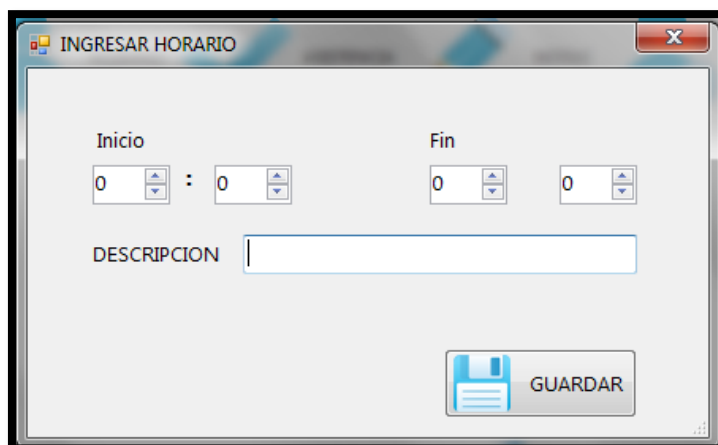
Eliminar

Modulo

Clic en la flecha siguiente para que se desplieguen todos los cef, seleccione el cef que desea eliminar, clic en el botón elegir, y por ultimo clic en el botón eliminar.

### 2.1.5.3 Horario

**Ingresar horario.-** para ingresar un horario solo tenemos que escribir en números enteros, la hora de inicio y la hora final del cef, en el siguiente cuadro es opcional, una vez ingresados los valores damos clic en guardar.



The image shows a software dialog box titled "INGRESAR HORARIO". It features two spinners for "Inicio" and "Fin", both currently set to "0". A colon ":" is positioned between the two spinners. Below these is a text input field labeled "DESCRIPCION". At the bottom right, there is a button labeled "GUARDAR" with a floppy disk icon.

**Agregar un horario a un cef.-** Seleccione el ciclo, clic en la flecha siguiente se desplegaran todos los cef dentro del ciclo, elegir uno, elegir la hora en la que se va a impartir el cef, ingresar la cantidad de alumnos que se pueden matricular en el cef y por ultimo clic en guardar.

AGREGAR HORARIO

CICLO

Ciclo C10  
MATRICULA POR EXO

>>

<<

CEF

C101CC10

HORA

MATRICULA ESPEC

CANTIDAD MAXIMA DE ALUMNOS

25

GUARDAR

**Editar horario.-** Los horarios no se pueden editar, solo ocultar en el caso que ya no se utilice, seleccionar hora y dar clic en el botón ocultar. Cuando necesites un horarios que hayas ocultado solo selecciona el horario del cuadro horas inactivas y dar clic en el botón activar

EditarHora

HORAS ACTIVAS

MATRICULA ESPECIAL  
SIN HORA  
9:30 - 12:30

OCULTAR

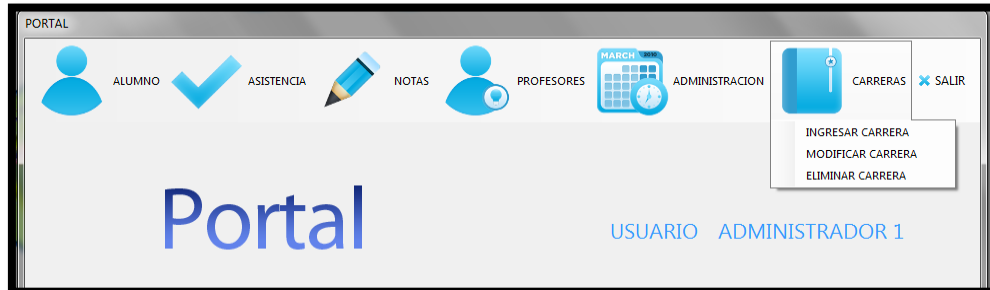
HORAS INACTIVAS

ACTIVAR

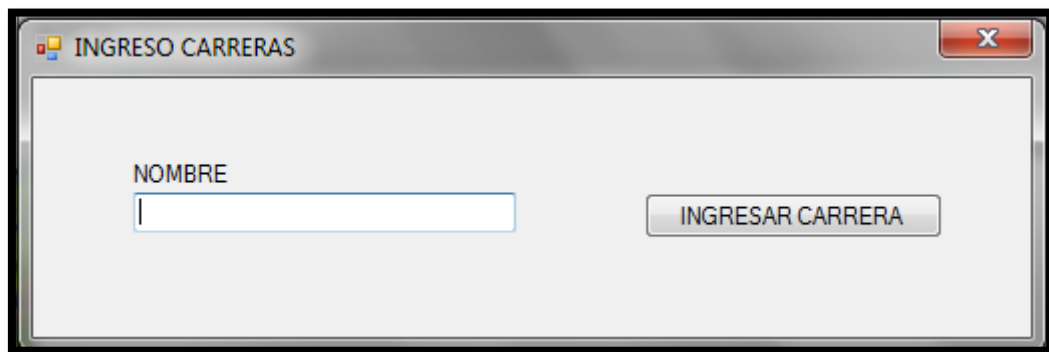


## 2.1.6 Carrera

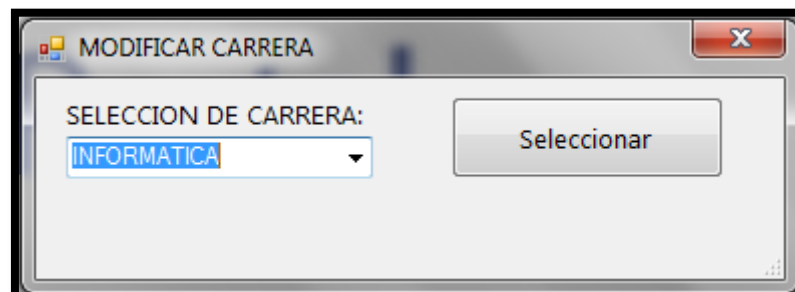
En el menú desplegable de carreras, cuenta con las opciones de ingresar una carrera, modificar las carreras ingresadas y eliminar carrera.



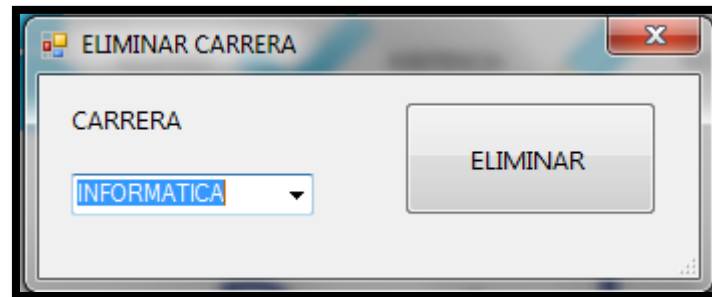
**Agregar carrera.-** Ingrese el nombre de la carrera y clic en el botón ingresar carrera.



**Modificar carrera.-** seleccionar la carrera que desea y modificar, dar clic en seleccionar y listo.



**Modificar Carrera.-** Seleccionar la carrera y dar clic en eliminar.



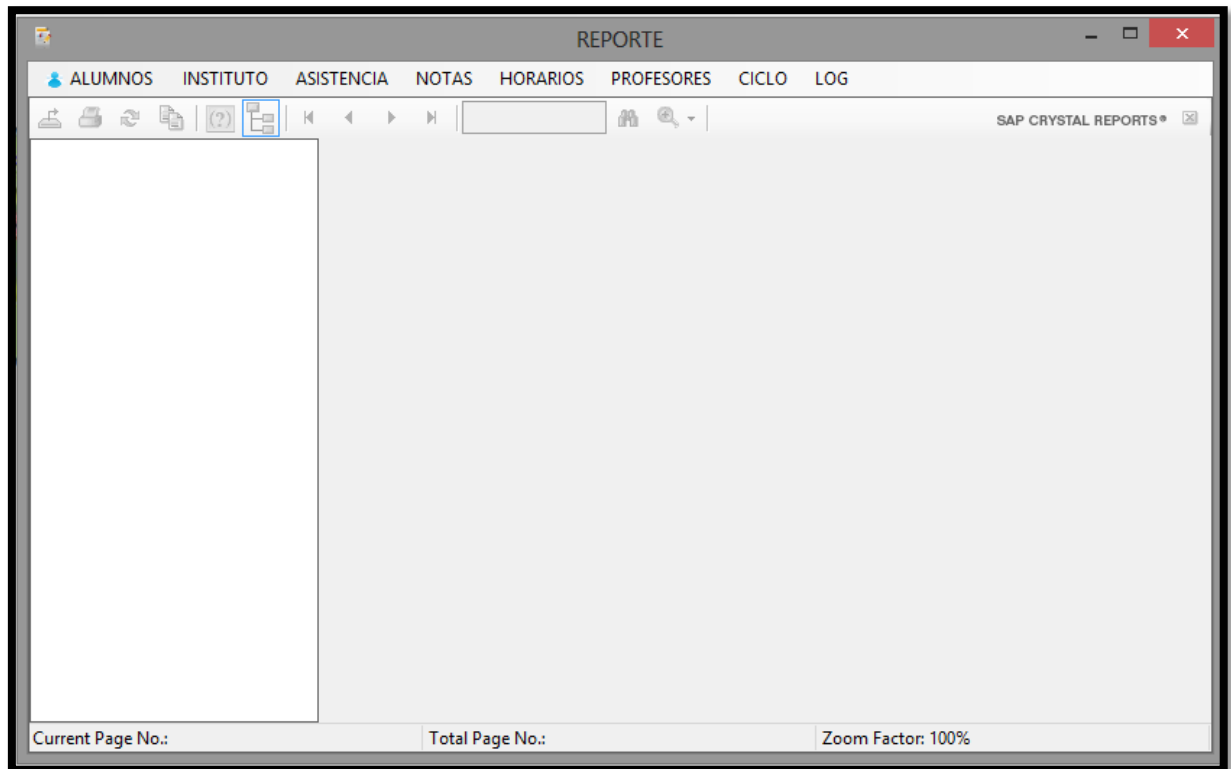
### 2.1.7 Salir

Si desea salir del portal clic en la pestaña salir.

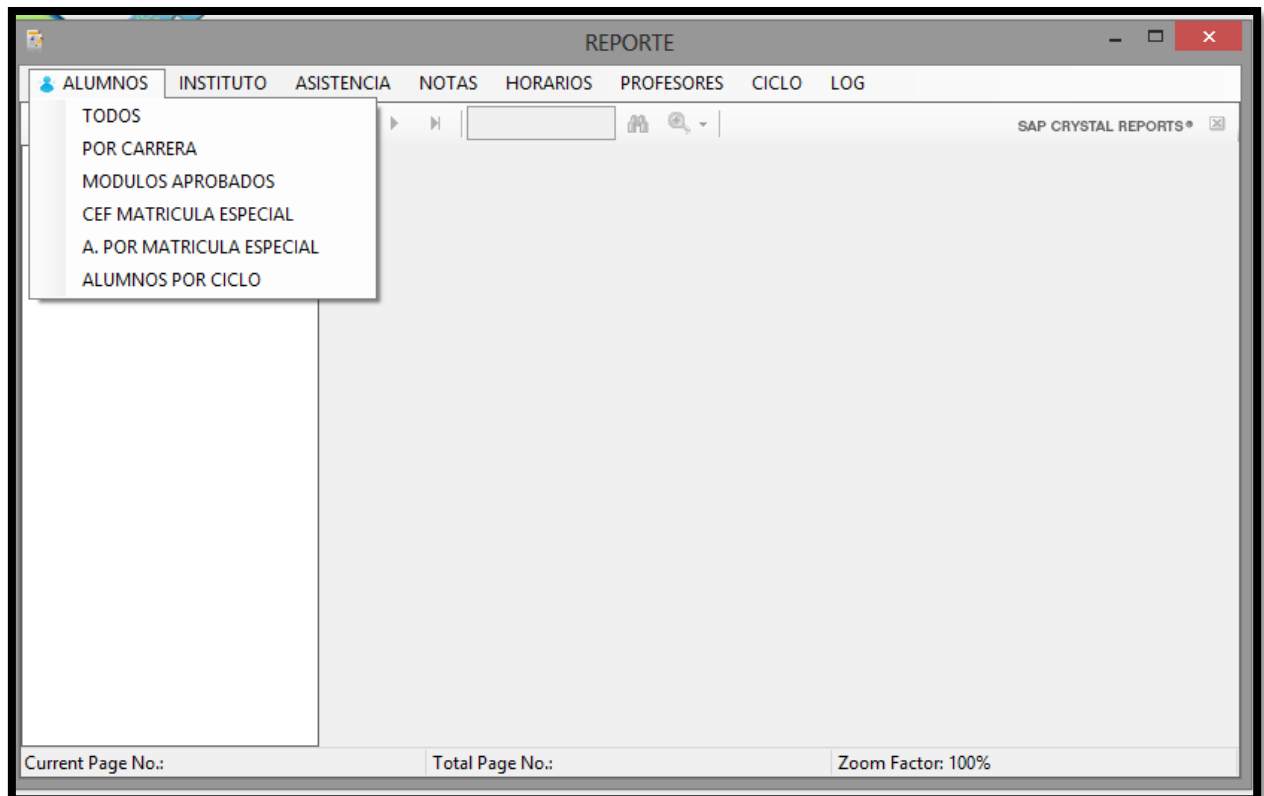


### 3 REPORTE

En esta sección encontramos todos los reportes de información y control del sistema.



#### 3.1.1 Reporte Alumnos



En los reportes por alumnos encontramos las siguientes opciones:

- TODOS
- POR CARRERA
- MODULOS APROBADOS
- CEF MATRICULA ESPECIAL
- ALUMNOS POR MATRICULA
- ALUMNOS POR CICLO


**Todos.-** Genera un reporte general de todos los alumnos existentes en el instituto.

REPORTE


ALUMNOS INSTITUTO ASISTENCIA NOTAS HORARIOS PROFESORES CICLO LOG

SAP CRYSTAL REPORTS

Main Report



ESPAM "MLF"  
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA  
AGROPECUARIA DE MANABÍ  
"MANUEL FÉLIX LÓPEZ"



TODOS LOS ALUMNOS

9/15/2013

<u>CEDULA</u>	<u>APELLIDO</u>	<u>NOMBRE</u>	<u>CARRERA</u>
1334714480	DOS	ALEX	SISTEMAS
1334005590	NOBOA MIENTES	ANGEL MARIO	SISTEMAS
1316880879	ZAMBRANO VELEZ	LUIS MARCOS	SISTEMAS
1333485660	ZAMBRANO VERA	TIOFILO FILOMENO	SISTEMAS

Current Page No.: 1 Total Page No.: 1 Zoom Factor: 100%

## Por Carrera


Genera un reporte de los alumnos existente en el instituto seccionados por carrera

REPORTE

ALUMNOS INSTITUTO ASISTENCIA NOTAS HORARIOS PROFESORES CICLO LOG


SAP CRYSTAL REPORTS®

Main Report



## ESPAM "MLF"

### ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ "MANUEL FÉLIX LÓPEZ"



TODOS LOS ALUMNOS

9/15/2013

<u>CEDULA</u>	<u>APELLIDO</u>	<u>NOMBRE</u>	<u>CARRERA</u>
1334714480	DOS	ALEX	SISTEMAS
1334005590	NOBOA MIENTES	ANGEL MARIO	SISTEMAS
1316880879	ZAMBRANO VELEZ	LUIS MARCOS	SISTEMAS
1333485660	ZAMBRANO VERA	TIOFILO FILOMENO	SISTEMAS

Current Page No.: 1      Total Page No.: 1      Zoom Factor: 100%

## Módulos Aprobados


Selecciona un alumno y lista los módulos aprobados que este posee.

HISTORIAL ACADEMICO

SAP CRYSTAL REPORTS®


Ciclo 1

Main Report



## ESPAM "MLF"

### ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ "MANUEL FÉLIX LÓPEZ"



HISTORIAL ACADEMICO

9/15/2013

<u>CICLO</u>	<u>CEF</u>	<u>APELLIDOS</u>	<u>NOMBRES</u>	<u>ESTADO</u>
Ciclo 1	E101C1	ZAMBRANO VELEZ	LUIS MARCOS	REPROBADO POR CALIFICACIONES

ALUMNO LUIS MARCOS ZAMBRANO VELEZ CEDULA: 1316880879 - REGISTRADO EL 2013/9/12 EN EL E101C1 DEL PERIODO Ciclo 1 PROFESOR Y HORARIO: MARCO 10:0 - 12:0 ACTUAL

Current Page No.: 1      Total Page No.: 1      Zoom Factor: 100%

## CEF Matricula Especial

Selecciona un alumno y muestra los CEF por matricula especial que el alumno seleccionado ha sido inscrito.

## Alumnos Matricula Especial

Muestra un reporte con todos los alumnos que se han inscrito en CEF de matricula especial en el instituto.

## Alumnos Por Ciclo

Genera un reporte de los alumnos inscritos en su respectivo ciclo.

REPORTES

ALUMNOS INSTITUTO ASISTENCIA NOTAS HORARIOS PROFESORES CICLO LOG

SAP CRYSTAL REPORTS\*

Ciclo 1 Main Report

9/15/2013

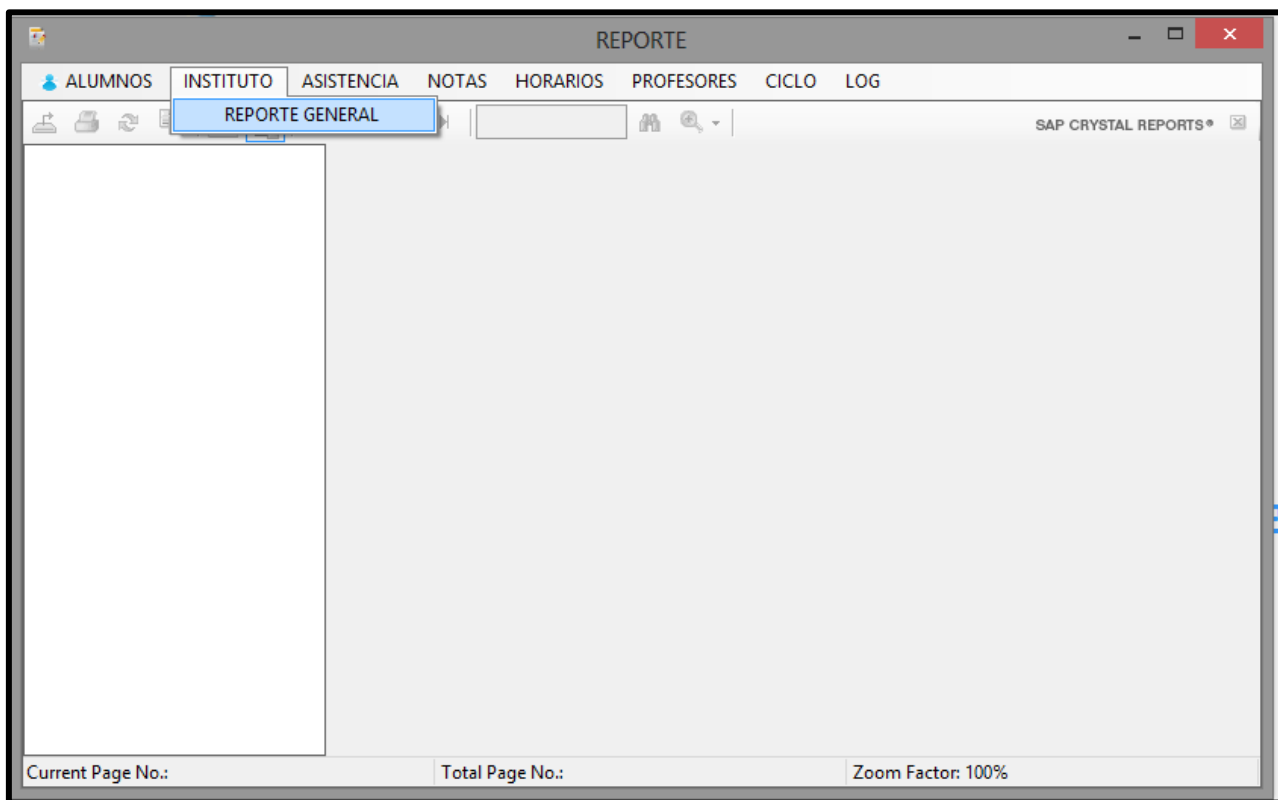
ESPAM "MLF"  
 ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA  
 AGROPECUARIA DE MANABÍ  
 "MANUEL FÉLIX LÓPEZ"  
 ALUMNOS POR MODULO

CEDULA	APELLIDOS	NOMBRES	CARRERA
<b>Ciclo 1</b>			
<b>E101C1</b>			
1333485660	CEVALLOS VERA	TIOFILO FILOMENO	SISTEMAS
1334714480	DOS	ALEX	SISTEMAS
1334005590	NOBOA MIENTES	ANGEL MARIO	SISTEMAS
1316880879	ZAMBRANO VELEZ	LUIS MARCOS	SISTEMAS
<b>E201C1</b>			
1334714480	DOS	ALEX	SISTEMAS
<b>E301C1</b>			
1334714480	DOS	ALEX	SISTEMAS
<b>E401C1</b>			
1334714480	DOS	ALEX	SISTEMAS

Current Page No.: 1 Total Page No.: 1 Zoom Factor: 100%

### 3.1.2 Instituto

En esta sección de reportes encontraremos un reporte completo y general del instituto.



### Reporte General


Este es un reporte general, completo y detallado del instituto y sus alumnos, seccionados por ciclo CEF y carrera.




REPORTE

ALUMNOS INSTITUTO ASISTENCIA NOTAS HORARIOS PROFESORES CICLO LOG

SAP CRYSTAL REPORTS®



**ESPAM "MLF"**  
**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA**  
**AGROPECUARIA DE MANABÍ**  
**"MANUEL FELIX LOPEZ"**



Ciclo 1

**E101C1**

**SISTEMAS**

ALUMNO		PROFESOR	
CEVALLOS VER	TIOFILO FILOME	QQQ	MARCO
DOS	ALEX	QQQ	MARCO
NOBOA MUMENTI	ANGEL MARIO	QQQ	MARCO
ZAMBRANO VEI	LUIS MARCOS	QQQ	MARCO

E101C1 CANTIDAD DE ALUMNOS 4

**E201C1**

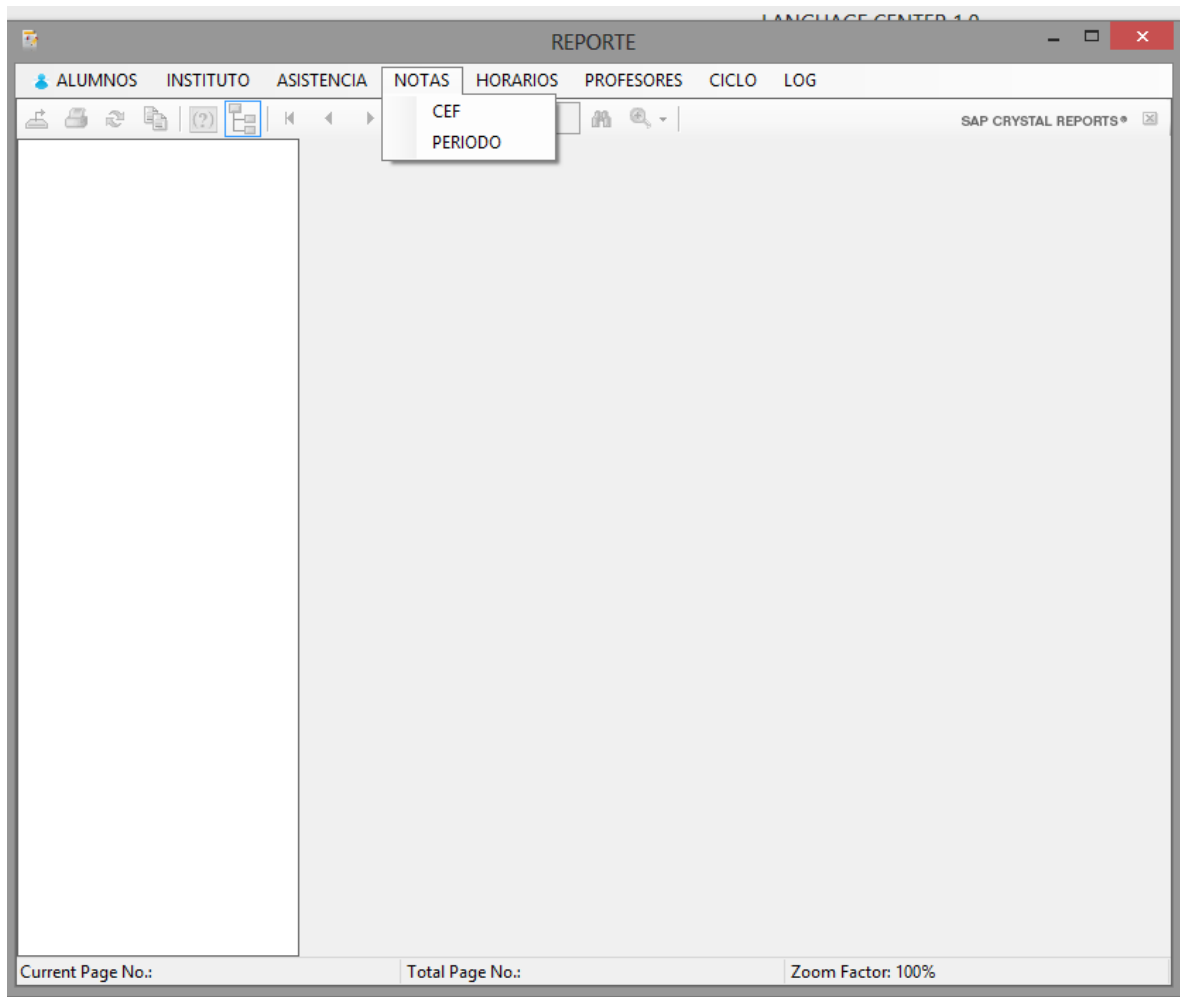
**SISTEMAS**

ALUMNO		PROFESOR	
DOS	ALEX	QQQ	MARCO

Current Page No.: 1      Total Page No.: 1+      Zoom Factor: 100%

### 3.1.3 Asistencia

Esta sección de los reportes muestra las asistencias de los alumnos tanto por CEF como por ciclo, en estos reportes se despliega una barra de selección en la parte inferior para facilitar la selección tanto de CEF como de periodo.



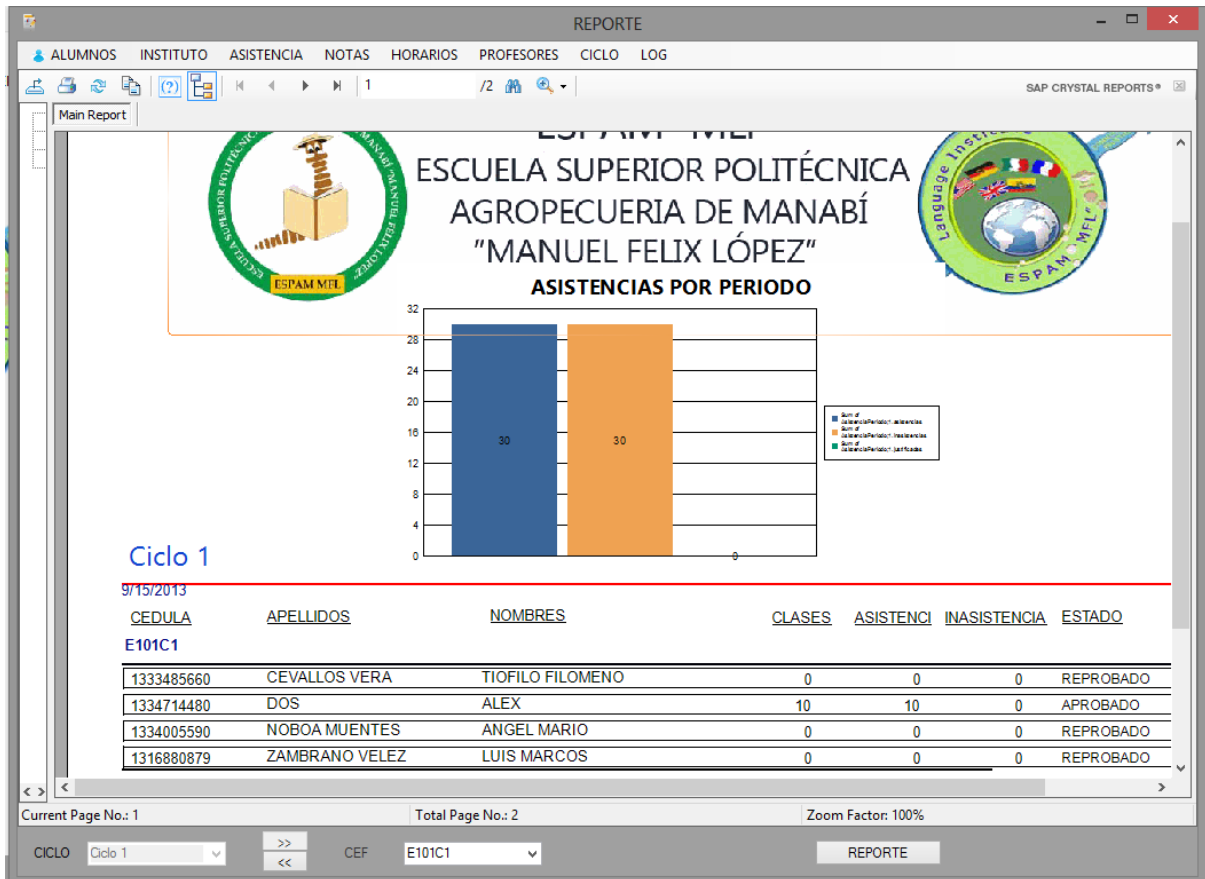
## CEF

En la parte inferior de la venta seleccionamos el Ciclo y Cef al cual deseamos generar el reporte, siguiente damos click en reporte.



## Periodo

En la parte inferior de la ventana elegimos el Ciclo para el cual deseamos generar el reporte y damos click en reporte.

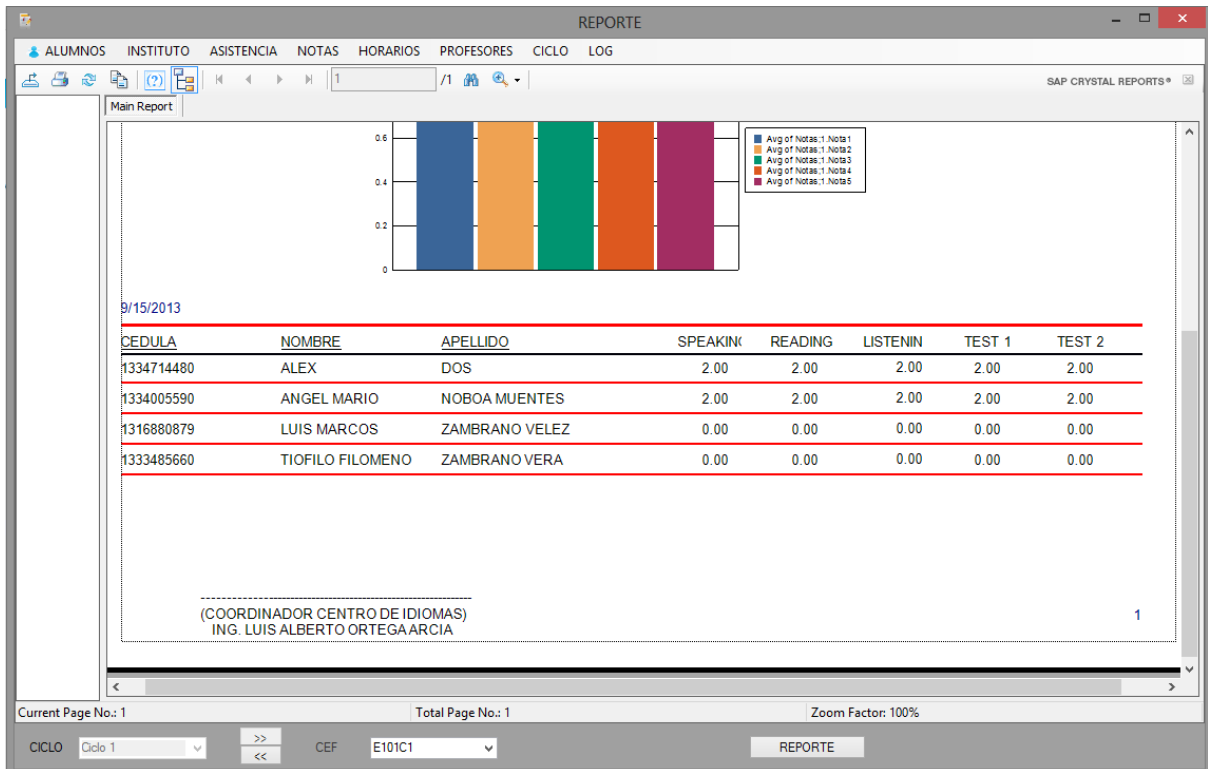


### 3.1.4 Notas

Esta sección de los reportes muestra las notas de los alumnos tanto por CEF como por ciclo, en estos reportes se despliega una barra de selección en la parte inferior para facilitar la selección tanto de CEF como de periodo.

#### CEF

En la parte inferior de la venta seleccionamos el Ciclo y Cef al cual deseamos generar el reporte, siguiente damos click en reporte.



## Periodo

En la parte inferior de la ventana elegimos el Ciclo para el cual deseamos generar el reporte y damos click en reporte.

REPORTE

ALUMNOS INSTITUTO ASISTENCIA NOTAS HORARIOS PROFESORES CICLO LOG

SAP CRYSTAL REPORTS®

Main Report

9/15/2013

ESPAM "MLF"  
 ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA  
 AGROPECUERIA DE MANABÍ  
 "MANUEL FÉLIX LÓPEZ"

NOTAS POR PERIODO

CEDULA	APELLIDO	NOMBRE	SPEAKING	READING	LISTENING	TEST 1	TEST 2
<b>E101C1</b>							
1333485660	CEVALLOS VERA	TIOFILO FILOMENO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL	0.00						
1334714480	DOS	ALEX	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
TOTAL	10.00						
1334005590	NOBOA MIENTES	ANGEL MARIO	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
TOTAL	10.00						
1316880879	ZAMBRANO VELEZ	LUIS MARCOS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL	0.00						
<b>E201C1</b>							

Current Page No.: 1 Total Page No.: 1+ Zoom Factor: 100%

CICLO Ciclo 1 >> CEF << REPORTE

### 3.1.5 Horarios

En esta sección tenemos reportes de horarios seccionados por ciclo y CEF.


Elegimos la sección y damos click en impresión para generar.

REPORTE


ALUMNOS INSTITUTO ASISTENCIA NOTAS HORARIOS PROFESORES CICLO LOG

SAP CRYSTAL REPORTS®

Ciclo 1 Main Report



**ESPAM "MLF"**  
**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA**  
**AGROPECUARIA DE MANABÍ**  
**"MANUEL FELIX LOPEZ"**



9/15/2013  
Ciclo 1

<b>E0501C1</b>								
HORA	MONDAY	TUESDAY	WEDNESDAY	THURSDAY	FRIDAY	SATURDAY	SUNDAY	NOMBRES
10:0 - 12:0			X					S/N
<b>E101C1</b>								
HORA	MONDAY	TUESDAY	WEDNESDAY	THURSDAY	FRIDAY	SATURDAY	SUNDAY	NOMBRES
10:0 - 12:0	X							MARCO
<b>E201C1</b>								
HORA	MONDAY	TUESDAY	WEDNESDAY	THURSDAY	FRIDAY	SATURDAY	SUNDAY	NOMBRES
10:0 - 12:0		X						MARCO
<b>E301C1</b>								
HORA	MONDAY	TUESDAY	WEDNESDAY	THURSDAY	FRIDAY	SATURDAY	SUNDAY	NOMBRES
10:0 - 12:0		X						MARCO

Current Page No.: 1 Total Page No.: 1+ Zoom Factor: 100%

### 3.1.6 Profesores

Genera un reporte de horario seccionado por cada uno de los profesores en el sistema.

### 3.1.7 Ciclo


Genera un reporte de los ciclos con todos sus CEF correspondientes.

REPORTES

ALUMNOS INSTITUTO ASISTENCIA NOTAS HORARIOS PROFESORES CICLO LOG

SAP CRYSTAL REPORTS®


Ciclo 1 Main Report



## ESPAM "MLF"

### ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ "MANUEL FELIX LOPEZ"

#### CENTRO DE IDIOMAS MODULOS POR CICLO



9/15/2013

	<u>NOMBRE</u>	<u>DESCRIPCION</u>
<b>Ciclo 1</b>		
	E0501C1	1
	E101C1	1
	E201C1	1
	E301C1	1
	E401C1	1

Current Page No.: 1 Total Page No.: 1 Zoom Factor: 100%

### 3.1.8 Log

En esta sección podemos revisar el log de la Base de Datos para la auditoria o revisión de cambios hechos anteriormente por cualquier usuario.

Haciendo click en log d cambios se generara un reporte detallado con el nombre de usuario, hora y los valores que este haya anteriormente editado.




**REPORTE**

ALUMNOS INSTITUTO ASISTENCIA NOTAS HORARIOS PROFESORES CICLO LOG


SAP CRYSTAL REPORTS

Main Report



**ESPAM "MLF"**  
**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA**  
**AGROPECUERIA DE MANABÍ**  
**"MANUEL FÉLIX LÓPEZ"**

**LOG BASE DE DATOS**



9/15/2013

USUARIO	TIPO	HORA/FECHA	VALOR ANTERIOR	VALOR POSTERIOR	REGISTRO
admin	NOTA	9/9/2013 11:09:49PM	0.00	2	9,128
admin	NOTA	9/9/2013 11:09:50PM	0.00	2	9,129
admin	NOTA	9/9/2013 11:09:50PM	0.00	2	9,130
admin	NOTA	9/9/2013 11:09:50PM	0.00	2	9,131
admin	NOTA	9/9/2013 11:09:50PM	0.00	2	9,132
admin	asistencias	9/9/2013 11:12:10PM	0	10	9,027
admin	inasistencias	9/9/2013 11:12:10PM	0	10	9,027
admin	justificadas	9/9/2013 11:12:10PM	0	0	9,027
admin	total	9/9/2013 11:12:10PM	0	20	9,027
admin	NOTA	9/9/2013 11:15:41PM	2.00	1	9,129
admin	NOTA	9/9/2013 11:15:41PM	2.00	1.8	9,130
admin	NOTA	9/9/2013 11:23:09PM	1.00	2	9,129
admin	NOTA	9/9/2013 11:23:09PM	1.80	2	9,130
admin	asistencias	9/10/2013 12:12:47AM	0	10	9,028
admin	inasistencias	9/10/2013 12:12:47AM	0	10	9,028
admin	justificadas	9/10/2013 12:12:47AM	0	0	9,028
admin	total	9/10/2013 12:12:47AM	0	20	9,028
admin	NOTA	9/10/2013 12:13:06AM	0.00	2	9,133
admin	NOTA	9/10/2013 12:13:06AM	0.00	2	9,134
admin	NOTA	9/10/2013 12:13:06AM	0.00	2	9,135
admin	NOTA	9/10/2013 12:13:06AM	0.00	2	9,136
admin	NOTA	9/10/2013 12:13:06AM	0.00	2	9,137
admin	asistencias	9/10/2013 12:22:41AM	0	10	9,029
admin	inasistencias	9/10/2013 12:22:41AM	0	10	9,029
admin	justificadas	9/10/2013 12:22:41AM	0	0	9,029
admin	total	9/10/2013 12:22:41AM	0	20	9,029
admin	NOTA	9/10/2013 12:22:41AM	0.00	2	9,138

Current Page No.: 1      Total Page No.: 1      Zoom Factor: 100%

## 4 USUARIOS

Aquí podemos agregar y eliminar usuarios que pueden ingresar al sistema para su manejo, además de controlar el privilegio de administrador para usuarios especiales.



## 5 INFO

Sección con información sobre el instituto y la versión del sistema.



## 6 SALIR

Cierra la sesión del usuario y redirección al Log In

