



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN**

**“SISTEMA DE CAPTURA DE CALIFICACIONES EN LÍNEA”**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**INGENIERA EN COMPUTACIÓN**

**PRESENTA:**

**MARIA ELENA ORTIZ JIMÉNEZ**

**ASESOR DE TESIS:  
M. EN C. MARCELO PÉREZ MEDEL**

**MÉXICO, 2009.**

---

---





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## A Dios

*Gracias por darme el principal don que es el de la vida, por ser tan generoso al darme todas las facultades y capacidades hoy me permiten concluir esta gran meta. Sólo permíteme que mis conocimientos puedan ayudar a mis hermanos y que siga el sendero que me has trazado.*

## A mi amada mamá

*Gracias mamá por darme la vida, por tu amor, tus desvelos, tus cuidados, tus consejos, por estar conmigo desde el primer día de mi vida hasta el día de hoy para apoyarme incondicionalmente en todas mis metas.*

## A mi amado papá

*Gracias papá por tu amor, por el tiempo que no estuviste conmigo por trabajar tanto para darme todo lo posible para que nunca me faltara nada, por darme la oportunidad de estudiar y hoy ver el resultado de todos sacrificios.*

## A mi amado hermano

*Gracias hermano por todos los momentos compartidos, por cuidarme tanto, por jalarme las orejas cuando fallaba, por exigirme día con día para poder superarme y ser mejor, ahora sé y comprendo que siempre vas a estar apoyándome.*

## A mi maestro Marcelo

*Gracias maestro por enseñarme a superarme a lo largo de la carrera, pero sobre todo por enseñarme a crecer como persona, por darme la oportunidad de seguir aprendiendo y aprender de usted y sobretodo por ser un gran amigo.*

## *A mis maestros*

*Gracias a todos mis maestros que a lo largo de mi formación académica compartieron sus conocimientos para poder concluir satisfactoriamente esta meta profesional.*

## *A mis amigos*

*Gracias amigos por compartir tantas horas de pláticas, risas, tristezas, estudios de estrés para los exámenes. No hago mención de un nombre en especial pues no quiero omitir a ninguno de ustedes sólo les agradezco en ayudarme a concluir esta meta.*

# ÍNDICE

## *Introducción*

iv

## *Capítulo 1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS.*

- 1.1** Antecedentes históricos de la S.E.P. 2
- 1.2** Antecedentes históricos de la D.G.E.T.I. 5
- 1.3** Antecedentes históricos del CETIS #13 “Sor Juana Inés de la Cruz”. 9

## *Capítulo 2. PROCESO DE EVALUACIÓN EN EL CETIS #13.*

- 2.1** Proceso de inscripción. 14
- 2.2** Proceso de llenado de Rebas. 17
- 2.3** Proceso para asentar las calificaciones en boletas. 25

---

## **Capítulo 3. ANÁLISIS DEL SISTEMA DE CAPTURA DE CALIFICACIONES EN LÍNEA.**

<b>3.1</b>	Descripción del “SCCL”.	<b><u>27</u></b>
<b>3.2</b>	Características del “SCCL”.	<b><u>28</u></b>
<b>3.3</b>	Tareas del “SCCL”.	<b><u>28</u></b>
<b>3.4</b>	UML.	<b><u>29</u></b>
<b>3.4.1</b>	Vistas UML.	<b><u>29</u></b>
<b>3.4.2</b>	Diagramas UML.	<b><u>30</u></b>
<b>3.5</b>	Casos de uso del “SCCL”.	<b><u>37</u></b>
<b>3.5.1</b>	Descripción de los diferentes casos de uso del “SCCL”.	<b><u>42</u></b>

## **Capítulo 4. DISEÑO DEL SISTEMA DE CAPTURA DE CALIFICACIONES EN LÍNEA.**

<b>4.1</b>	Base de datos del “SCCL”.	<b><u>57</u></b>
<b>4.1.1</b>	Sistema manejador de base de datos.	<b><u>57</u></b>
<b>4.1.2</b>	Diccionario de datos.	<b><u>59</u></b>
<b>4.2</b>	Diagrama Identidad-Relación.	<b><u>64</u></b>
<b>4.3</b>	Pantallas de interacción.	<b><u>66</u></b>
<b>4.2.1</b>	“SCCL” para profesores.	<b><u>67</u></b>
<b>4.3.2</b>	“SCCL” para personal de Servicios Escolares.	<b><u>78</u></b>

---

## ***Capítulo 5. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CAPTURA DE CALIFICACIONES EN LÍNEA.***

<b>5.1</b>	Diseño lógico del “SCCL”.	<b><u>89</u></b>
<b>5.1.1</b>	Programación por capas.	<b><u>89</u></b>
<b>5.1.2</b>	Programación por capas de “SCCL”.	<b><u>90</u></b>
<b>5.2</b>	Implementación del Acceso al “SCCL”.	<b><u>91</u></b>
<b>5.3</b>	Instalación.	<b><u>102</u></b>
<b>5.3.1</b>	Características del servidor.	<b><u>102</u></b>
<b>5.3.2</b>	Instalación del servicio web.	<b><u>102</u></b>
<b>5.4</b>	Capacitación.	<b><u>114</u></b>
 <b><i>Conclusiones</i></b>		<b><u>vi</u></b>
 <b><i>Bibliografía</i></b>		<b><u>viii</u></b>

## INTRODUCCIÓN

Este proyecto brinda una solución útil y práctica a una problemática notoria de una institución educativa a nivel medio superior.

En la actualidad es indispensable el uso de equipos de cómputo e internet en las diversas áreas que tienen una demanda constante para el manejo de datos o información. Por esto mismo, la institución de nivel medio superior perteneciente a la SEP conocida con el nombre de CETis #13 “Sor Juana Inés de la Cruz” será nuestro punto de estudio para satisfacer la necesidad de tener un **“Sistema de Captura de Calificaciones en Línea”**.

Actualmente la institución cuenta con un sistema de cómputo donde tiene almacenada la información de los alumnos y maestros, sin embargo el sistema con el que cuentan para la asignación de calificaciones o rebas como se les conoce en la institución, se realiza de forma manual.

El análisis y desarrollo del **Sistema de Captura de Calificaciones en Línea**, pretende describir todos los requerimientos que se van a emplear para el sistema. En el análisis utilizaremos diagramas UML, dentro de estos sólo utilizaremos dos tipos: *diagramas de caso de uso* que describen la funcionalidad del sistema con una notación gráfica; *diagramas de secuencia* definen la dinámica del sistema en relación con los objetos mediante mensajes.

Para el desarrollo del sistema se pretende utilizar un lenguaje de programación para páginas web dinámicas. Realizando la comparación entre los diferentes lenguajes esta previsto utilizar el lenguaje PHP, ya que por sus características permite desarrollar el sistema y dar soporte a toda la funcionalidad requerida.



En la parte de implementación se pretende utilizar un servidor dentro de la escuela, el cual debe de tener las características necesarias para que pueda soportar el sitio. Para tener el soporte de un servidor web se tiene que contemplar el siguiente software para su uso: un software libre para publicación de sitios web, se ha pensado en este tipo de software para reducir los costos del sistema, en el mercado contamos con el WampServer2, Xamp, MySQL PHP, Apache por solo mencionar algunos, además se tomarán en cuenta debido a que el uso de los mismos trabajan con lenguaje de programación PHP.

En el desarrollo del sistema no se pretende diseñar la base de datos, ya que la institución cuenta con su propia base de datos, sin embargo a lo largo del desarrollo del sistema se contemplan algunas de las tablas que ocupa el sistema para hacer referencia y conocer de manera simplificada como se relaciona el sistema con dicha base.

Una vez que el sistema se haya realizado es necesario dar una capacitación a las personas o usuarios que deberán usarlo. Para esto se requerirá de las instalaciones o laboratorios de cómputo de la institución para dar dicha capacitación.

# **ANTECEDENTES HISTÓRICOS**

## **CAPÍTULO 1**

---

En este capítulo encontraremos una reseña de la institución de estudio, haciendo énfasis en la problemática del Departamento de Servicios Escolares con respecto al llenado de las actas de calificaciones.

El Centro de Estudios Tecnológico e Industriales y de Servicios (CETIS) #13 “Sor Juana Inés de la Cruz” es una institución educativa perteneciente a la Secretaría de Educación Pública (SEP), la cual cuenta con un número considerable de alumnos inscritos en sus diferentes carreras técnicas. Esto implica que los profesores tengan que asentar las calificaciones obtenidas a lo largo del desempeño de cada uno de los alumnos durante cada uno de los semestres inscritos, utilizando un sistema que se puede considerar hoy en día obsoleto e impráctico.

Con los avances tecnológicos e informáticos que nos atañen día con día es importante brindar una solución apropiada para el buen funcionamiento y modernización en los sistemas que actualmente tiene la institución, así mismo, en los capítulos subsecuentes sabremos con detalle el análisis que se llevó a cabo para resolver la problemática antes mencionada. El “**Sistema de Captura de Calificaciones en Línea**” es la solución actual y moderna para nuestra institución.

Como es bien sabido, para tener una visión más amplia de la institución educativa es necesario poder contar con una reseña histórica y cultural para el desarrollo del sistema a elaborar.

## 1.1 Antecedentes Históricos de la SEP.

Carranza, por su idealización acerca de la autonomía municipal en la Constitución de 1917, suprimió la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, pues contraria a la aspiración de democratizar la administración educativa, sólo abarcaba al Distrito Federal y los territorios federales. *(Figura 1.1)*



*Figura 1.1. Venustiano Carranza.*

A pesar de esto, los municipios fueron incapaces de afrontar la problemática educativa. En el año de 1919, la educación pública denotaba gravemente la falta de una organización adecuada: tan sólo en el Distrito Federal, quedaban 148 escuelas existentes en 1917.

Con el presidente Adolfo de la Huerta, plantearon una serie de soluciones para resolver la problemática de la educación en aquellos tiempos.

Las primeras soluciones era otorgar al Departamento Universitario la función educativa que tenía el gobierno del Distrito Federal. No sólo se tenía que tomar medidas en el Distrito Federal, sino que en todo el territorio mexicano.

El proyecto de crear una Secretaría de Educación Pública Federal, requería de una reforma constitucional; en tanto esto ocurría, asumiría la rectoría de la Universidad Nacional, el Licenciado José Vasconcelos Calderón (*Figura 1.2*), quien se había revelado como uno de los más firmes partidarios de dar a la educación carácter un federal.



*Figura 1.2. Lic. José Vasconcelos.*

El Lic. Vasconcelos y el titular del Departamento Universitario iniciaron la formulación práctica del proyecto, emprendiendo diversas medidas con el objeto de reunir a los distintos niveles educativos; depuró las direcciones de los planteles, inició el reparto de desayunos escolares y llevó a cabo su idea fundamental: que la nueva Secretaría de Educación tuviese una estructura departamental.

Los tres departamentos fundamentales fueron:

- ❖ El Departamento Escolar: se integrarían todos los niveles educativos, desde el jardín de infancia, hasta la Universidad.
- ❖ El Departamento de Bibliotecas: apoyo para la educación en todos los niveles, con el objeto de garantizar materiales de lectura.
- ❖ El Departamento de Bellas Artes: para coordinar las actividades artísticas complementarias de la educación.

Tiempo después se crearon otros departamentos más específicos, tales como la educación indígena, las campañas de alfabetización, etcétera.

Vasconcelos asumió las tareas educativas desde la perspectiva de la vinculación de la escuela con la realidad social; en su discurso de toma de posesión como rector de la Universidad afirmó:

"Al decir educación me refiero a una enseñanza directa de parte de los que saben algo, en favor de los que nada saben; me refiero a una enseñanza que sirva para aumentar la capacidad productiva de cada mano que trabaja, de cada cerebro que piensa [...] Trabajo útil, trabajo productivo, acción noble y pensamiento alto, he allí nuestro propósito [...] Tomemos al campesino bajo nuestra guarda y enseñémosle a centuplicar el monto de su producción mediante el empleo de mejores útiles y de mejores métodos. Esto es más

importante que distraerlos en la conjugación de los verbos, pues la cultura es fruto natural del desarrollo económico [...]"<sup>1</sup>

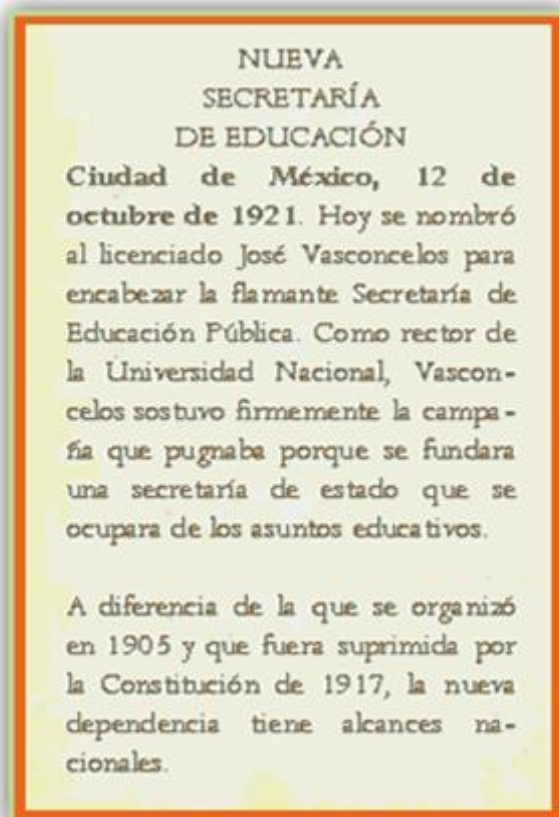


Figura 1.3. Una nota de prensa de la época.

En 1921 el número de maestros de educación primaria aumentó; existían 35 escuelas preparatorias, 12 de abogados, siete de médicos alópatas, una de médicos homeópatas, cuatro de profesores de obstetricia, una de dentistas, seis de ingenieros, cinco de farmacéuticos, 36 de profesores normalistas, tres de enfermeras, dos de notarios, diez de bellas artes y siete de clérigos.

El Lic. Vasconcelos, titular del Departamento Universitario, creó el 1 de marzo de 1921 la Dirección General de Educación Técnica.

Con esta Dirección General se crearon las siguientes instituciones: la Escuela de Ferrocarriles, Escuela de Industrias Textiles, Escuela Nacional de Maestros Constructores, Escuela Tecnológica para Maestros, Escuela Técnica de Artes y Oficios, Escuela Nacional de Artes Gráficas, Escuela Técnica de Taquimecanógrafos, Escuela Hogar para Señoritas "Gabriela Mistral".

<sup>1</sup> Portal oficial de la Secretaría de Educación Pública.

Además de estas escuelas, existían otras 88 de tipo técnico: mineras, industriales, comerciales y de artes y oficios (71 de carácter oficial y 17 particulares).

Se propuso una política educativa oficial para la ampliación de infraestructura y extensión de la educación, así como el mejoramiento de la calidad y de la especialización.

No obstante del impulso inicial de la Secretaría, la lucha electoral por la sucesión presidencial de 1924, desembocó en la rebelión huertista, y las presiones norteamericanas plasmadas en los compromisos acordados en las conferencias de Bucareli limitaron el alcance nacionalista que se pretendía con el proyecto vasconcelista, pues aunque no se abandona el proyecto original, éste se modera. (Figura 1.4).



Figura 1.4. Edificio de la SEP.

## 1.2 Antecedentes Históricos de la DGETI.



Figura 1.5. Logotipo de DGETI.

Ahora es el turno de conocer un poco de historia de la Dirección General de Escuelas Tecnológicas e Industriales (DGETI), que tiene a su cargo varias instituciones en el nivel medio superior como son todos los CETIS de la república (Figura 1.5).

La historia de la educación técnica en México se remontan mucho tiempo atrás, sin embargo partiremos de la época de "La reforma", ya que con la llegada del Lic. Benito Juárez García al poder, se inicia una nueva etapa para la educación en México.

A partir de 1867 se reglamenta la educación en todos los niveles, la educación de la mujer y la creación de la Escuela Nacional Preparatoria, que aunada a la escuela Nacional de Arte y Oficios para varones -destinada a formar oficiales y maestros- constituyen la

génesis del Sistema de Educación Tecnológica en nuestro país y el antecedente del bachillerato tecnológico.

En 1901 se creó la Escuela Mercantil para mujeres "Miguel Lerdo de Tejada" (hoy CETIS No.7), y en 1910 se inauguró la Escuela Primaria Industrial para mujeres "Corregidora de Querétaro" (hoy CETIS No.9 "Puerto Rico"), destinada a la formación de confección de prendas de vestir.

En el periodo de 1911 a 1914 la educación técnica apenas alcanzó el nivel educativo elemental al establecerse escuelas primarias industriales. Los cambios sociales y políticos producidos por la revolución marcan el inicio de una etapa trascendental para la educación técnica.

En el año de 1916, el presidente Venustiano Carranza ordenó la transformación de la Escuela de Artes y Oficios para varones, en Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos y Electricistas (EPIME), que posteriormente cambió su nombre por el de Escuela de Ingenieros Mecánicos y Electricistas (EIME), y en 1932 se transformó en la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME).

La creación de la SEP en 1921 establece la estructura que ha de multiplicarse en forma continua para sistematizar y organizar la trascendente labor educativa del México del siglo XX.

En esta primera estructura se instituyó en 1922 el Departamento de Enseñanza Técnica Industrial y Comercial, con la finalidad de aglutinar y crear escuelas que impartieran este tipo de enseñanza.

Se estableció y se reorganizó un número creciente de escuelas destinadas a enseñanzas industriales, domésticas y comerciales, entre ellas: el Instituto Técnico Industrial (ITI), las escuelas para señoritas Gabriela Mistral, Sor Juana Inés de la Cruz y Dr. Balmis, el Centro Industrial para Obreras, la Escuela Técnica Industrial y Comercial (ETIC) en Tacubaya y las Escuelas Centrales Agrícolas, posteriormente transformadas en Escuelas Regionales Campesinas.

En el inicio de la década de los 30's surge la idea de integrar y estructurar un sistema de enseñanza técnica en sus distintos niveles, como consecuencia de ello se definió un marco de organización que contenía todos los niveles y modalidades, a lo cual se denominó en lo general la Institución Politécnica y en lo funcional la Escuela Politécnica.

En el proyecto de la Escuela Politécnica se asienta: La columna vertebral de la Escuela Politécnica es la Preparatoria Técnica que se crea en el año de 1931, se cursaba en cuatro años y para su acceso sólo se requería la primaria. A su vez constituyó el

antecedente de las diversas escuelas especialistas de altos estudios técnicos que se cursaban en tres años y formaban ingenieros directores de obras técnicas.

Dentro de la Escuela Politécnica y bajo su acción ordenadora y orientadora, quedan las escuelas de maestros técnicos, las escuelas de artes y oficios para varones, las escuelas nocturnas de adiestramiento para trabajadores.

La "Escuela Politécnica" establece las bases para que en 1936 se integre el Instituto Politécnico Nacional, absorbiendo en su estructura funcional a la mayoría de las escuelas que constituían el Departamento de Enseñanza Técnica Industrial y Comercial, situación que aunada a la rápida expansión de las instituciones educativas motivan en 1941 la división del sistema de enseñanza Técnica Industrial, estableciendo por una parte el IPN y por otra el Departamento de Enseñanzas Especiales como encargado de las escuelas de artes y oficios, las comerciales y las escuelas técnicas elementales. En 1938 se establece la Escuela Nacional de Artes Gráficas, (hoy CETIS N° 11).

A partir de la segunda guerra mundial, se adoptó en México la política de "Industrialización para la Sustitución de Importaciones" (ISI) como una estrategia prevaleciente en toda la economía para lograr la auto suficiencia industrial, lo que produjo una mayor oferta para la mano de obra calificada, destinándose un mayor presupuesto en el sector educativo. La demanda de técnicos de diferentes niveles originada por la política de ISI, dió origen a la difusión y expansión de la enseñanza técnica en todo el país.

En 1948 se establecen los Institutos Tecnológicos Regionales de Durango y Chihuahua, dependientes del IPN.

Hacia el año de 1951, el Departamento de Enseñanzas Especiales, pasó a formar parte de la Dirección General de Segunda Enseñanza, que controlaba específicamente a las escuelas secundarias.

Las características particulares del Departamento de Enseñanzas Especiales y diversas reformas administrativas aplicadas al sector educativo permitieron que en 1954 se independizara como Dirección General de Enseñanzas Especiales.

En 1958 el Lic. Adolfo López Mateos crea la Subsecretaría de Enseñanza Técnica y Superior, haciendo evidente la importancia que ya había alcanzado la educación técnica en el país. Un año más tarde la Dirección General de Enseñanzas Especiales y los Institutos Tecnológicos Regionales que se separaron del IPN, conforman la Dirección General de Enseñanzas Tecnológicas Industriales y Comerciales (DGETIC).

En este mismo año se estableció, en los planteles de la citada Dirección General, el ciclo de enseñanza secundaria con actividades tecnológicas llamado "Secundaria Técnica".



En 1968 se crearon los Centros de Estudios Tecnológicos, con el propósito de ofrecer formación profesional del nivel medio superior en el área industrial.

En 1969, las escuelas tecnológicas (prevocacionales) que ofrecían la enseñanza secundaria dejaron de pertenecer al IPN, para integrarse a la DGETIC como secundarias técnicas con la mira de dar unidad a este nivel educativo, ya que se incorporaron también las Escuelas Secundarias Técnicas Agropecuarias, que en 1967 habían resultado de la transformación de las Escuelas Normales de Agricultura.

Con la realización de la reorganización de la Secretaría de Educación Pública en 1971, se determinó que la Subsecretaría de Enseñanza Técnica y Superior se transformara en la Subsecretaría de Educación Media, Técnica y Superior y que la DGETIC, tomara su actual denominación como Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (DGETI), dependiente de esta nueva Subsecretaría.

Los Institutos Tecnológicos Regionales pasaron a formar parte de la Dirección General de Educación Superior, y las Escuelas Tecnológicas Agropecuarias integraron la Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria, creada en 1970.

En 1975 nace el Consejo del Sistema Nacional de Educación Técnica, como un órgano de consulta de la Secretaría de Educación Pública, antecedente inmediato del actual Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica (COSNET) instaurado en diciembre de 1978.

La Subsecretaría de Educación Media, Técnica y Superior para 1976 se transforma en Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológicas. También se crea la Dirección General de Institutos Tecnológicos.

En septiembre de 1978, los planteles que ofrecían el modelo de Educación Secundaria Técnica pasaron a integrar la Dirección General de Educación Secundaria Técnica. Con esto, la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial se dedica a atender exclusivamente el nivel medio superior.

En 1981, los planteles dependientes de la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológica que ofrecían el bachillerato, recibieron el nombre de Centros de Bachillerato Tecnológico, agregándoles (según fuera el área tecnológica) agropecuario, forestal o industrial y de servicios. Es desde este momento que los planteles de la DGETI que imparten educación bivalente se conocen como CBTIS.

En 1984, la DGETI inicia su proceso de desconcentración de funciones con la creación de las Coordinaciones Regionales que en 1987 se transformaron en

Subdirecciones Regionales, nombre que duró hasta 1990 y fue reemplazado por el de Coordinaciones Estatales.

En 1991, en base al Programa para la Modernización Educativa 1989-1994, se establece que el incremento adicional de la demanda se atenderá con nuevos subsistemas escolares descentralizados de educación bivalente y terminal que propicien una participación más efectiva de los Gobiernos Estatales y favorezcan una mejor vinculación regional con el sector productivo. Se crearon los Colegios de Estudios Científicos y Tecnológicos de los Estados.

Se presenta una visión muy general de la evolución de la estructura del Sistema Nacional de Educación Tecnológica, en especial de las diversas dependencias y las atribuciones que precedieron a la actual Dirección General de Educación Tecnológica Industrial y que hoy nos permiten afirmar que del mismo modo que una larga historia sustenta sus instituciones, un gran reto las sostiene y las impulsa a cumplir el compromiso de la educación y la capacitación técnica por un México mejor.

### 1.3 Antecedentes Históricos del CETIS #13.

Los CETIS son Centros de Estudios Tecnológicos Industriales y de Servicios que ofrecen estudios en el nivel medio superior una carrera de Técnico Profesional, con lo cual se pueden incorporar sus alumnos al sector Productivo de Bienes y Servicios, o bien, una especialidad con Bachillerato Tecnológico, que permite continuar con los estudios en Licenciatura. Así mismo, cuentan con la opción de Técnico Básico con duración de un año en el sistema abierto. (*Figura 1.6*)

Actualmente los CETIS cuentan con las tres modalidades que anteriormente ya se mencionaron. A continuación se muestran detalladamente:

- ❖ *Bachillerato Tecnológico (BT)*: esta modalidad es de carácter bivalente, es decir, a la vez que se concluye el bachillerato, que permite continuar con estudios a nivel superior, se cursa una carrera a nivel de técnico profesional.
- ❖ *Técnico Profesional (TP)*: esta es de carácter terminal y permite al egresado incorporarse al trabajo productivo de manera inmediata en los sectores industriales, comerciales, o de servicios.
- ❖ *Sistema Abierto (SAETI)*: atendiendo a la demanda de los jóvenes con estudios trancos que no pueden asistir al sistema escolarizado, se ha implantado este sistema de bachillerato Tecnológico.

Haremos un recorrido breve por la historia del CETIS #13, institución de referencia para la implementación del **“Sistema de Captura de Calificaciones en Línea”**.

La Institución fue fundada con el nombre de “Doctor Balmis” en 1925 en la calle de República de Cuba No. 95, como escuela de Artes y Oficios, Corte y Confección, Bordados, Cocina y Pastelería y Conservación de productos alimenticios.



*Figura 1.6. CETIS #13 “Sor Juana Inés de la Cruz.”*

Bajo el nombre de “Centro Industrial para Obreras No. 3” en 1932 se cambia la ubicación del Plantel a la Plaza de Juan de José Baz.

Con el nombre de “Prevocacional No. 6”, en 1940 se hace el traslado a las calles de Venustiano Carranza No. 140.

En el año 1943, ocupó los locales No. 46 y 48 de las calles de Pino Suárez, bajo la denominación de “Escuela Técnica Industrial y Comercial No. 6”, “Sor Juana Inés de la Cruz.

Para el año 1947, cambió su nombre por “Escuela de Enseñanzas Especiales No. 4”.

Se realiza el traslado en el año de 1951 al actual domicilio en Enrico Martínez No. 25, col. Centro, delegación Cuauhtémoc Z.P. 1, C.P. 06040, conservando el nombre de “Enseñanzas especiales No. 4”.

La profesora María Laguardia Núñez desde su fundación hasta el año de 1963 (año de su jubilación), desempeñó el cargo de directora en dicha institución.

En ese mismo año la Escuela pasó bajo la Dirección del Profesor y Licenciado José Laguardia del Villar con el nombre de “Escuela Técnica Industrial y Comercial No. 4”, “Sor Juana Inés de la Cruz”.

A partir del 1ro. de septiembre de 1970, el plantel cambia de denominación a “Centro de Estudios Tecnológicos No. 354”, dependiente de la D.G.E.T.I. Atendiendo en el turno matutino el ciclo de educación media básica y con actividades tecnológicas de “secretario auxiliar de contabilidad” en el turno vespertino. En el ciclo de educación media superior en la modalidad terminal con las carreras de técnico en secretario ejecutivo, secretario bilingüe y Contabilidad.

Como consecuencia de la separación de la Dirección General de Educación Secundaria Técnica, el 1 de septiembre de 1979 se segregan administrativamente los dos niveles educativos, ocupando las mismas instalaciones y dando lugar a dos instituciones:

- ❖ Bajo la dirección del Lic. José Laguardia del Villar, la Escuela Secundaria Técnica No. 6, dependiente de la Dirección General de Escuelas Secundarias Técnicas y de la Subsecretaría de Educación Media Básica.
- ❖ Bajo la Dirección del C.P. Roberto Valdivia Ochoa, el Centro de Estudios Tecnológicos No. 4, dependiente de la DGETI y de la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológica.

En 1981, la denominación del Plantel pasó a ser Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios No. 13, con la misma ubicación geográfica.

En septiembre de 1983 se autoriza el bachillerato Tecnológico en Secretario Ejecutivo y en Contabilidad.

En abril de 1984, se nombra director de esta institución al Lic. Jorge Trujillo Salinas, se reinician las carreras terminales de Secretario Ejecutivo y Contabilidad con planes vigentes.

En abril de 1985, se nombra director al Ing. Bioq. Guillermo Chávez Salcedo con las mismas especialidades.

A partir de mayo de 1986, es nombrado Director de esta Institución el C. P. Julio Chiu Vallecillo, a quien le correspondió liquidar la única generación de Bachillerato Tecnológico en las dos especialidades.

En agosto de 1989, es nombrado director el C. P. Camilo González Hernández, quien trabajó con las carreras de Técnico Profesional en Contabilidad y Técnico Profesional en Secretario Ejecutivo.

En abril de 1993 es nombrada directora del plantel, la C. P. Estela Arciniega García, gestionando para el plantel la autorización de la Carrera de Técnico Profesional en Agencia de Viajes, la cual empezó a impartirse el 1ro. de agosto de 1998. Fungiendo como directora hasta la actualidad.

Actualmente La institución “CETIS #13 Sor Juana Inés de la Cruz” cuenta con tres especialidades técnicas las cuales son:

- ❖ Técnico Profesional en Agencia de Viajes.
- ❖ Técnico Profesional en Contabilidad.
- ❖ Técnico Profesional en Secretariado.

Contando con un número considerable de población estudiantil en el plantel. Así mismo, el número de profesores es rebasado en comparación con el número de alumnos, dando pie a que un mismo profesor imparta diferentes asignaturas en una misma especialidad o en las diferentes especialidades del plantel.

# Proceso de evaluación del CETIS #13

## CAPÍTULO 2

---

En este capítulo encontraremos una reseña de la institución de estudio, haciendo énfasis en la problemática del Departamento de Servicios Escolares con respecto al llenado de las actas de calificaciones.

En el capítulo anterior se dio una pequeña reseña historia de las instituciones involucradas en este trabajo. Este capítulo describiremos con profundidad el proceso que los docentes deben de realizar para el llenado de las **REBAS**<sup>1</sup> a los alumnos inscritos en cada una de las asignaturas cursadas en cada uno de los periodos parciales del semestre en el que estén inscritos.

## 2.1 Proceso de Inscripción.

Es bien conocido que al inicio en cada ciclo escolar los alumnos que deseen cursar el nuevo periodo escolar deben de inscribirse al plantel correspondiente. A continuación se describe tal proceso:

1. Se les brinda a los alumnos al final del semestre un par de documentos con datos personales, así como las instrucciones de la cuota a cubrir para iniciar el próximo ciclo escolar los alumnos deben de realizar y las fechas que deben acudir al plantel.
2. Los alumnos deben de realizar el pago correspondiente a la inscripción en alguno de los bancos indicados.
3. Una vez realizado el pago se debe acudir al Departamento de Contraloría para realizar su inscripción.
4. En dicho Departamento el alumno debe de hacer la entrega de los documentos que se le hicieron entrega al final del semestre con sus datos correctamente escritos junto con el comprobante de pago.
5. Ya entregados los documentos el personal del Departamento hace entrega de un comprobante de inscripción sellado y firmado.

Mientras tanto los profesores ya cuentan con la información de las asignaturas que impartirán durante el ciclo escolar.

---

<sup>1</sup> **REBA:** en cualquier institución educativa se le conoce como “Actas de Calificaciones”, es decir, es el documento en el cual se asienta una calificación a los alumnos, según el desempeño obtenido por el mismo a lo largo de un periodo escolar.

Cabe mencionar que en el CETIS #13 cuenta con tres especialidades técnicas: Agencia de Viajes, Contabilidad y Secretariado, donde cada especialidad consta de 6 semestres; cada semestre se compones de tres periodos parciales y un periodo final.

Por lo cual, un mismo profesor puede impartir una asignatura a un(os) grupo(s) en una especialidad o diferentes especialidades, impartir diferentes asignaturas a un(os) grupo(s) en una especialidad o diferentes especialidades.

En las siguientes tablas se establecen diferentes ejemplos de lo mencionado anteriormente.

NOMBRE DEL PROFESOR	ASIGNATURA	GRUPO	ESPECIALIDAD
Ortiz Jiménez María Elena	Computación	3° A	Contabilidad

*Tabla 2.1. Profesor con una asignatura, un grupo, una especialidad.*

NOMBRE DEL PROFESOR	ASIGNATURA	GRUPO	ESPECIALIDAD
Ortiz Jiménez María Elena	Computación	3° A	Contabilidad
Ortiz Jiménez María Elena	Computación	3° B	Contabilidad

*Tabla 2.2. Profesor con una asignatura, grupos diferentes, una especialidad.*



NOMBRE DEL PROFESOR			ASIGNATURA	GRUPO	ESPECIALIDAD
Ortiz Elena	Jiménez María		Computación	3° A	Contabilidad
Ortiz Elena	Jiménez María		Computación	1° B	Secretariado

*Tabla 2.3. Profesor con una asignatura, grupos diferentes, especialidades diferentes.*

NOMBRE DEL PROFESOR			ASIGNATURA	GRUPO	ESPECIALIDAD
Ortiz Elena	Jiménez María		Computación Aplicada	4° A	Contabilidad
Ortiz Elena	Jiménez María		Computación II	4° B	Secretariado
Ortiz Elena	Jiménez María		Informática	2° C	Agencia de Viajes

*Tabla 2.4. Profesor con asignaturas diferentes, grupos diferentes, especialidades diferentes.*

Con lo anterior se deja clara la situación en que los profesores se pueden ver implicados. A uno de los profesores al inicio de cada semestre, se les hace entrega de un listado de los alumnos inscritos en cada una de sus asignaturas correspondientes. Este listado es entregado por el Departamento de Servicios Escolares del plantel.

Como ya se ha mencionado, cada uno de los semestres cuentan con tres periodos parciales y un periodo final, los cuales según las características de la asignatura se puede evaluar sólo el aspecto Teórico (T) ó el aspecto Práctico (P), también se puede evaluar los aspectos Teórico (T) como Práctico (P).

## 2.2 Proceso para el llenado de las Rebas.

En cada uno de los periodos de evaluación se sigue el mismo procedimiento que los profesores deben de realizar. El cual se describe a continuación:

1. Se da aviso oportuno a los profesores que imparten alguna(s) asignatura(s) que deben de acudir al Departamento de Servicios Escolares o Departamentos de Docencia según sea el caso indicado por el Plantel para la entrega de las **Rebas** correspondientes al periodo indicado.
2. Los profesores una vez enterados de que las Rebas ya están disponibles para evaluar el periodo parcial en curso acuden al Departamento de Servicios Escolares, donde en primera instancia deben de acudir con el encargado para que este les permitan registrarse en el “Listado de Docentes para la entrega de Rebas” (*Figura 2.1*).
3. Una vez registrado el profesor en el listado correspondiente, el encargado procede a la entrega de las **Rebas** de las asignaturas correspondientes a los grupos que imparte el profesor (*Figura 2.2*).

LISTA DE DOCENTES PARA LA ENTREGA DE REBAS

	NOMBRE DEL DOCENTE	GRUPOS/ESPECIALIDAD	ENTREGA		RECIBIDO	
			FECHA	FIRMA	FECHA	FIRMA
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						

HOJA No. 1 FECHA(12-SEP-2007)  
 SUBSECRETARIA DE EDUCACION E INVESTIGACION TECNOLOGICAS  
 DIRECCION GENERAL DE EDUCACION TECNOLOGICA INDUSTRIAL  
 ACTA DE EVALUACION 1

CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS industrial y de servicios 013 CLAVE : 09DET0004T  
 ESPECIALIDAD : TPC-00 CONTABILIDAD GENERACION : 06-09  
 FOLIO : 472 GRUPO: D TURNO : V SEMESTRE : 3 PERIODO : A07-E08  
 MATERIA: 20 COMPUTACION FACT. TED. 0.20 FACT. PRA.0.80 CLASES PROG. \_\_\_ CLASES IMPAR. \_\_\_

N/L	NOMBRE DEL ALUMNO	N.C.	1o.		2o.		3o.		RF		FALTAS
			T	P	T	P	T	P	T	P	
01	CRUZ HERNANDEZ JOSE SAUL RAFAEL	06309601316433									
02	ESCUERO MENDEZ ALEJANDRA	06309601316435									
03	HERNANDEZ FLORES RICARDO IGNACIO	06309601316439									
04	MARTINEZ GARCIA ITZEL VIRIDIANA	06309601316443									
05	MEMBRILLO GONZALEZ VERONICA	06309601316445									
06	MILLAN CRUZ EDUARDO	06309601316447									
07	RUIZ BRISERO LILIANA	06309601316454									
08	SALINAS GUTIERREZ ZULY DEL CARMEN	06309601316455									
09	SANCHEZ VAZQUEZ MARIANA	06309601316456									
10	SEGUNDO MONDRAGON ILIANA	06309601316457									
11	QUIROZ CORTES ELIZABETH ROCIO	05309601308766									

EL TITULAR DE LA MATERIA: ORTIZ JIMENEZ MARIA ELENA

Figura 2.2. Reba entregada al Docente del grupo correspondiente.

4. Después de haber concluido el periodo de los exámenes correspondientes del periodo parcial en curso, de haber obtenido los diferentes rubros complementarios de la evaluación asignada a cada uno de los grupos, los profesores deben de hacer la evaluación correspondiente a cada alumno. Una vez terminado lo anterior los profesores deben realizar el llenado de las **Rebas** de forma manual.

A continuación se describe el proceso a seguir para el llenado de las **Rebas**:

- ❖ Las calificaciones tienen una escala de 0 a 10 ó NP en caso de que el alumno no se hubiese presentado ni una sola vez durante el periodo parcial en la asignatura dada.
- ❖ Si la calificación correspondiente al alumno es **no aprobatoria**, el profesor debe de asentar la calificación con tinta de color **rojo** para hacer el llenado de las **Rebas**.
- ❖ Si la calificación correspondiente al alumno es **aprobatoria**, el profesor debe de asentar la calificación con tinta de color **negro** para hacer el llenado de las **Rebas**.
- ❖ Según el tipo de asignaturas, como se ha mencionado anteriormente el profesor debe de evaluar el aspecto *teórico, práctico ó teórico-práctico*.
- ❖ Si el profesor no tuvo ningún error al momento de asentar cada una de las calificaciones y número de faltas si así lo amerita a cada alumno que curse con él algunas de sus asignaturas impartidas, continuará al paso siguiente (*Figura 2.3*).

Por lo contrario si el profesor se equivoca por alguna de las siguientes razones: error de calificación correspondiente ó no se asentó la calificación con el color de tinta correspondiente, se debe de solicitar una nueva reimpresión de la **Reba** correspondiente al grupo donde se produjo el error al Departamento de Servicios Escolares. Con esto debe de realizar los pasos anteriores, esto implica no sólo cambiar la calificación correspondiente para el alumno afectado sino volver a asentar las calificaciones ya asentadas a todos los alumnos incluidos en la **Reba** renovada.

HOJA No. 1 FECHA(12-SEP-2007)

SUBSECRETARIA DE EDUCACION E INVESTIGACION TECNOLOGICAS  
DIRECCION GENERAL DE EDUCACION TECNOLOGICA INDUSTRIAL  
ACTA DE EVALUACION 1

CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS industrial y de servicios 013 CLAVE : 09DET0004T  
 ESPECIALIDAD : TPC-00 CONTABILIDAD GENERACION : 06-09  
 FOLIO : 472 GRUPO: D TURNO : V SEMESTRE : 3 PERIODO : A07-E08  
 MATERIA: 20 COMPUTACION FACT. TED. 0.20 FACT. PRA.0.80 CLASES PROG. CLASES IMPAR.

N/L	NOMBRE DEL ALUMNO	N.C.	1o.		2o.		3o.		RF		FALTAS
			T	P	T	P	T	P	T	P	
01	CRUZ HERNANDEZ JOSE GUIL RAFAEL	06309601316433	NP	NP							
02	ESCUDEO MENDEZ ALEXANDRA	06309601316435	6	8							
03	HERNANDEZ FLORES RICARDO IGNACIO	06309601316439	6	5							1
04	MARTINEZ GARCIA ITZEL VIRIDIANA	06309601316443	3	3							2
05	MEYRILLO GONZALEZ VERONICA	06309601316445	7	8							
06	MILLAN CRUZ EDUARDO	06309601316447	5	7							2
07	RUIZ BRISERO LILIANA	06309601316454	5	7							1
08	SALINAS GUTIERREZ ZULY DEL CARMEN	06309601316455	4	6							
09	SANCHEZ VAZQUEZ MARIANA	06309601316456	5	7							
10	SEGUNDO MONDRAGON ILIANA	06309601316457	5	8							
11	RUIZ CORTES ELIZABETH ROCIO	05309601308766	NP	NP							

  
 EL TITULAR DE LA MATERIA: ORTIZ MENDEZ MARIA ELENA

Figura 2.3. Reba con las calificaciones asentadas y firma por el profesor.

5. Una vez ya asentadas todas las calificaciones y firmadas las **Rebas**, el profesor deberá de realizar un fotocopiado de cada una de las **Rebas** correspondientes a sus asignaturas impartidas.
6. El Departamento de Servicios Escolares da un plazo no mayor de una semana para que los profesores hagan la entrega de las **Rebas**. Durante el plazo establecido el profesor debe de acudir para la entrega de las **Rebas** en original y copia.
7. El encargado del Departamento revisará cada una de las **Rebas** para verificar si no tiene tachaduras en las mismas, terminado el proceso de revisión el encargado hace la entrega de las fotocopias selladas al profesor de recibido. *(Figura 2.4)*
8. Mientras tanto el profesor debe de registrarse nuevamente en el “Listado de Docentes para la entrega de Rebas” *(Figura 2.5)*.

El proceso manual realizado por los profesores se repite en cada período parcial y en cada semestre para todas las asignaturas, así mismo para todas las carreras técnicas impartidas en dicha institución.

Como se puede notar todo este proceso es demasiado pesado, largo y con probabilidades muy altas de que exista un error en el llenado de las **Rebas** por esto mismo se puede considerar que este sistema ya es poco ortodoxo y poco recomendado si lo comparamos con las grandes ventajas que actualmente la tecnología brindada por los sistemas computacionales que está al alcance de la mayoría de la población mundial.

HOJA No. 1

FECHA(27-SEP-2007)

SUBSECRETARIA DE EDUCACION E INVESTIGACION TECNOLOGICAS  
DIRECCION GENERAL DE EDUCACION TECNOLOGICA INDUSTRIAL  
ACTA DE EVALUACION 1

CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS Industrial y de servicios 013  
ESPECIALIDAD : TPC-00 CONTABILIDAD  
FOLIO : 472 GRUPO: D TURNO : V SEMESTRE : 3  
MATERIA: 20 COMPUTACION

CLAVE : 09DET0004T  
GENERACION : 06-09  
PERIODO : A07-E08

FACT. TED. 0.20 FACT. PRA.0.80 CLASES PROG. CLASES IMPAR.

N/L	NOMBRE DEL ALUMNO	N.C.	1o.		2o.		3o.		RF		FALTAS	
			T	P	T	P	T	P	T	P		
01	ESCUERO MENDEZ ALEJANDRA	06309601316435	6	8								
02	HERNANDEZ FLORES RICARDO IGNACIO	06309601316439	6	5							1	
03	MARTINEZ GARCIA ITZEL VIRIDIANA	06309601316443	3	3							2	
04	MENRILLO GONZALEZ VERONICA	06309601316445	7	8								
05	MILLAN CRUZ EDUARDO	06309601316447	5	7							2	
06	RUIZ BRISENO LILIANA	06309601316454	5	7							1	
07	SALINAS GUTIERREZ ZULY DEL CARMEN	06309601316455	4	6								
08	SANCHEZ VAZQUEZ MARIANA	06309601316456	5	7								
09	SEGUNDO MONDRAGON ILIANA	06309601316457	6	7								
10	QUIROZ CORTES ELIZABETH ROCIO	05309601308766	10	10								
11	CAMPOS MARTINEZ SALVADOR	05309601308740	8	8								



EL TITULAR DE LA MATERIA: ORTIZ JIMENEZ MARIA ELENA

CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS  
INDUSTRIAL Y DE SERVICIOS No. 13

★ OCT 3 2007 ★

**RECIBIDO**  
CONTROL ESCOLAR



Figura 4. Copia sellada de la Reba entregada al docente por el Departamento.

**LISTA DE DOCENTES PARA LA ENTREGA DE REBAS**

	NOMBRE DEL DOCENTE	GRUPOS/ESPECIALIDAD	ENTREGA		RECIBIDO	
			FECHA	FIRMA	FECHA	FIRMA
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						

Figura 5. Listado de Docentes para la entrega y recibido de las Rebas, ya entregadas al Departamento.

## 2.3 Proceso para asentar las calificaciones en boletas.

Ya terminado el plazo para que los profesores entreguen las Rebas de sus grupos asignados al Departamento de Servicios Escolares, el paso a seguir es la elaboración de la Boletas de Calificaciones para ser entregadas a los padres de familia o a los alumnos mayores de edad.

En los procesos anteriores podemos decir que se realizaban de forma manual, es decir, una persona era designada para registrar a los alumnos en una computadora pidiendo todos sus datos personales para darlos de alta de nuevo, así mismo, los profesores asientan las calificaciones en las Rebas correspondientes utilizando su propia caligrafía.

No obstante el proceso para asentar las calificaciones en boletas no cambia de metodología. Lo cual el procedimiento se describe de la siguiente forma:

1. Se archivan las Rebas entregadas por los profesores según la especialidad, grado y grupo.
2. Personal del Departamento de Servicios Escolares hacen el reparto de las Rebas por especialidad y grado.
3. Una vez repartido el trabajo a cada una de las personas del Departamento, éstas entran al sistema o a la base de datos donde está contenida la información de cada uno de los grupos según la especialidad.
4. Una vez dentro de la ventana del grupo correspondiente, el personal asienta de forma manual la calificación indicada en la Reba, es decir, utilizando el teclado de la computadora de trabajo el personal introduce la calificación de la Reba.
5. El personal no podrá salirse de dicha ventana hasta haber introducido todas las calificaciones de dicho grupo.
6. Hecho lo anterior se cierra la ventana del grupo para poder seguir continuar con las diferentes Rebas.

7. Ya terminado todo el proceso de introducción de calificaciones, y después del tiempo establecido por el Departamento se puede obtener las boletas de calificaciones para ser entregadas a los alumnos o padres de familia utilizando el número de registro del alumno.

Conociendo los diferentes procesos podemos notar que dichos procesos están expuesto al error humano, lo cual involucra el uso de recurso materiales innecesarios para la dependencia y también el consumo del tiempo establecido para cada uno de los procesos.

Por lo anterior se dará una solución con el **“Sistema de Captura de Calificaciones en Línea (SCCL)”** que beneficiará a la institución, no sólo en los recursos materiales sino en la reducción de los tiempos de trabajo y sobretodo en el mejoramiento de la calidad de la institución misma.

# **Análisis del “Sistema de Captura de Calificaciones en Línea”**

## **CAPÍTULO 3**

---

Se tomará en cuenta todos los elementos que influyen para la creación del sistema.

La creación de cualquier sistema requiere de un análisis a profundidad de las necesidades y funciones de la solución del problema.

### 3.1 Descripción del “SCCL”.

En el capítulo anterior se abordaron los diferentes procesos involucrados en el proceso que los profesores realizan para asentar calificaciones de sus alumnos en cada una de las asignaturas y grupos donde imparten sus clases. Para facilitar todo este proceso ya antes descrito en el capítulo anterior se ha dado a la tarea de darle solución con el desarrollo del “**Sistema de Captura de Calificaciones en Línea (SCCL)**”.

El “**SCCL**” es un sistema el cual su objetivo es mostrar al los usuarios en forma gráfica las Rebas que deben ser llenadas para poder asentar las calificaciones correspondientes a los alumnos. Esto se hace mediante la selección de la calificación que va 0 a 10 y NP por medio de botones de radio para cada uno de los alumnos que integran la Reba. Para poder prevenir errores el sistema brindará una vista previa de la Reba ya llenada completamente. Si no hay ningún error, se podrá confirmar y enviar los datos obtenidos a la base de datos correspondientes. Además de poderse imprimir como comprobante del llenado de las Rebas.

El sistema permite obtener diferentes búsquedas como son: búsquedas de profesores (datos personales, asignaturas y horarios de labores, de cumplimiento de asentamiento de calificaciones en el tiempo asignado, etc.) y búsquedas de alumnos (datos personales, asignaturas inscritas, asignaturas aprobadas ó no aprobadas, etc.). Así como generar diferentes tipos de reportes.

Todo esto es para hacer un AHORRO significativo en recursos material (papelería) y tiempo de recursos humanos (profesores y personal del Departamento de Escolares). Los cuales pueden ser aprovechados para alguna otra actividad o tarea escolar de la institución.

El sistema no requiere de un gasto en equipo o inmobiliario de inversión, se puede usar las instalaciones, inmobiliario y equipo que se encuentran en los diferentes laboratorios de cómputo del CETIS.

Por lo anterior se puede decir que este sistema “**SCCL**” da solución a la problemática principal, y no sólo cubre este punto sino que contribuye a la solución de necesidades secundarias.

### 3.2 Características del “SCCL”.

El sistema “SCCL” está conformado por páginas dinámicas elaboradas con el lenguaje PHP. Los datos usados y generados se almacenan en una base de datos con el manejador MySQL. El Servidor

### 3.3 Tareas del “SCCL”.

Actualmente la institución cuenta con un sistema y una base de datos donde se encuentran registrados los profesores, alumnos, especialidades y asignaturas que se contemplan en el plantel. Los cuales formarán componentes esenciales para el “Sistema de Captura de Calificaciones en Línea”.

Sistema:

- ❖ Registrar profesores.
- ❖ Registrar alumnos.
- ❖ Registrar especialidad.
- ❖ Registrar grupo.
- ❖ Registrar asignaturas.
- ❖ Hace actualizaciones.
- ❖ Genera búsquedas.

**Sistema de Captura de Calificaciones en Línea**

- ❖ Acceso a usuarios.
- ❖ Capturar calificaciones.
- ❖ Capturar firmas
- ❖ Generar Rebas.
- ❖ Generar boletas.
- ❖ Generar historiales.
- ❖ Genera búsquedas.

## 3.4 UML.

Muchos investigadores de la orientación de objetos buscaron diferentes procesos para el desarrollo de diversos sistemas o programas. Entre ellos estaban Ivar Jacobson, Grady Booch y James Rumbaugh, quienes desarrollaron el Lenguaje Unificado de Modelado (UML), el cual funciona como una notación estandar de la construcción de modelos, mediante notaciones gráficas unificadas.<sup>1</sup>

### 3.4.1 Vistas UML.



Figura 3.1. Vistas de UML.

Para tener una mejor perspectiva de lo que es UML y los elementos que los conforman, se estudiarán cada uno de ellos de acuerdo con la (Figura 3.1).

- 1. Vista de Caso de Uso.** Esta vista es el centro de todas debido a que con ella se desarrolla todo el proceso de comportamiento y funcionalidad del sistema y no su construcción. En esta vista intervienen directamente los clientes (expresan los requerimientos del sistema), y los equipos de diseño, desarrollo y pruebas. Los diagramas que intervienen son: casos de uso y actividades (opcional).

<sup>1</sup> UML gota a gota. Martin Fowler con Kendall Scott.

Desarrollo orientado a objetos con UML. Juan de Dios Bátiz Paredes.

2. **Vista de Lógicas.** Muestran la estructura de los componentes que lo integran y el comportamiento del sistema. Es utilizada principalmente por los diseñadores y desarrolladores. Los diagramas que la conforman son: de clases, objetos, estado, secuencia, actividades y colaboración.
3. **Vista de Componentes.** Muestra la organización del código y archivos que involucran al sistema, tal como son los programas ejecutables, fuentes, bibliotecas, etc. El diagrama de componentes es el utilizado en esta vista.
4. **Vista de Implementación.** Es la implementación de sistema físicamente, es decir, se sabe donde se encuentran localizados los programas de sistema y la forma en que se comunican entre ellos mismos. Para esto son requeridos los nodos, los cuales son las computadoras y dispositivos periféricos. Los encargados de utilizar estas vistas son los desarrolladores, los de integración y los de prueba. Utilizan los diagramas de implementación.
5. **Vista de Concurrencia.** Se puede decir que es una fusión entre las vistas lógicas, componentes e implementación. Se especializa en el manejo de la comunicación y sincronización del sistema. Es una vista importante para los sistemas distribuidos en tiempo real. Los diagramas que lo conforman son: componentes, implementación, secuencia, estado, colaboración y actividades.

### 3.4.2 Diagramas UML.

Dentro de UML encontramos diferentes tipos de diagramas. Para tener una mejor identificación de ellos, es necesario dividirlos en tres grandes grupos: *Diagramas de Estructura*, *Diagramas de Comportamiento* y *Diagramas de Interacción*.

#### Diagramas de Estructura.

Estos diagramas hacen referencias a los elementos que deben existir en el modelo del sistema. Estos diagramas a su vez se clasifican de la siguiente forma:

**Diagrama de Clases:** son diagramas estáticos, en ellos se muestran las clases, atributos, interfaces y las relaciones entre ellos. No muestran información temporal como diagramas de objetos. Son utilizados en la fase de análisis y desarrollo del sistema. Las



clases son representadas por un rectángulo con tres campos; el primer campo lleva el nombre de la clase, el segundo campo lleva los atributos (nombre y tipo), y en el tercer campo se encuentran los métodos u operaciones a seguir de las clases. (Figura 3.2).

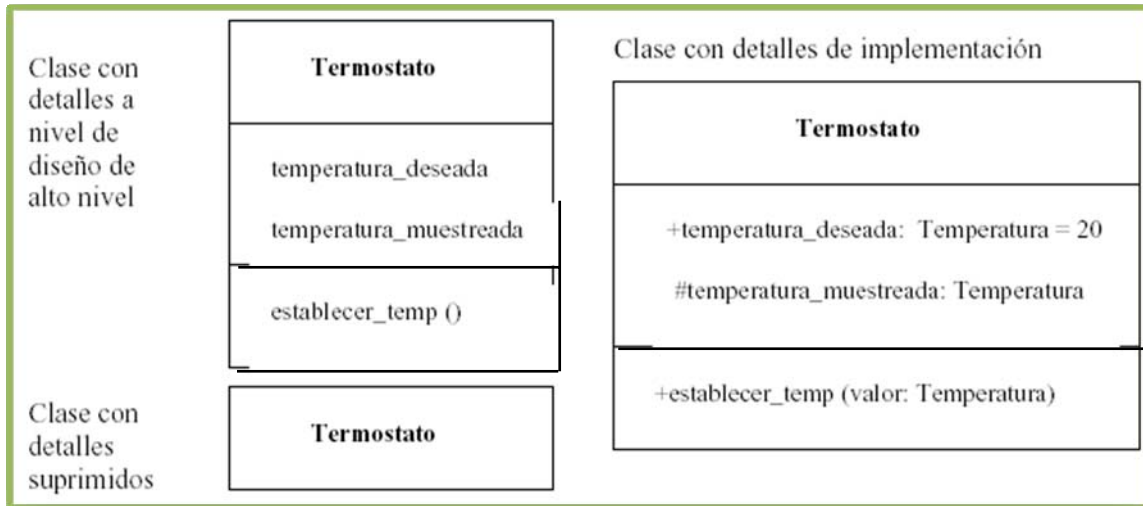


Figura 3.2. Diagrama de clases.

**Diagrama de Componentes:** con ellos podemos separar el software en componentes físicos. Un de sus usos es para determinar los componentes que se pueden compartirse entre los sistemas o entre las diferentes partes de un sistema. (Figura 3.3).

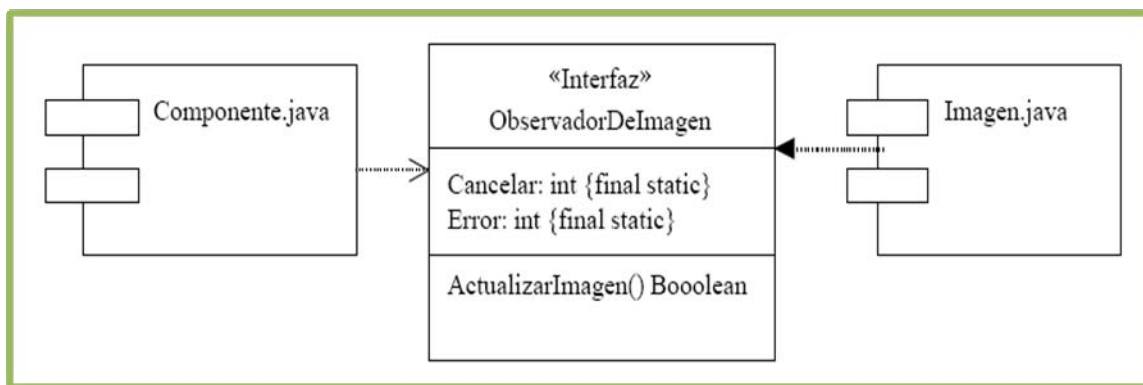


Figura 3.3. Diagrama de componentes.

**Diagrama de Objetos:** son casos especiales de los diagramas de clases, es un momento particular del sistema. No muestran multiplicidad ni roles. (Figura 3.4).

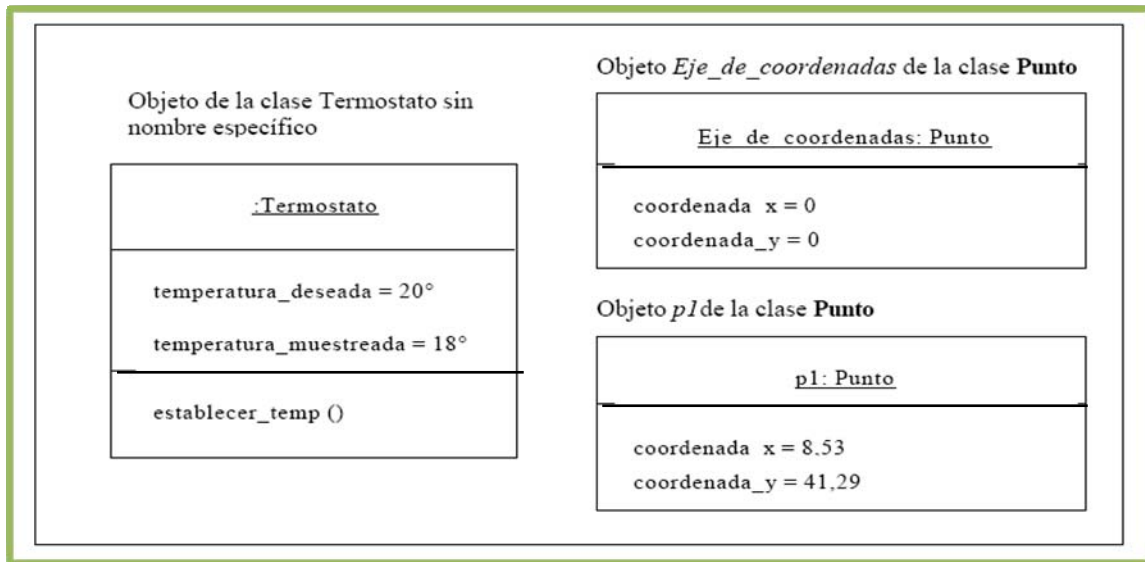


Figura 3.4 .Diagrama de objetos.

**Diagramas de Despliegue:** son utilizados para modelar hardware en la implementación del sistema y la relación entre sus componentes. Estos diagramas son representados por nodos (prismas), componentes (es un rectángulo con 2 protuberancias al lado izquierdo) y asociaciones. (Figura 3.5).

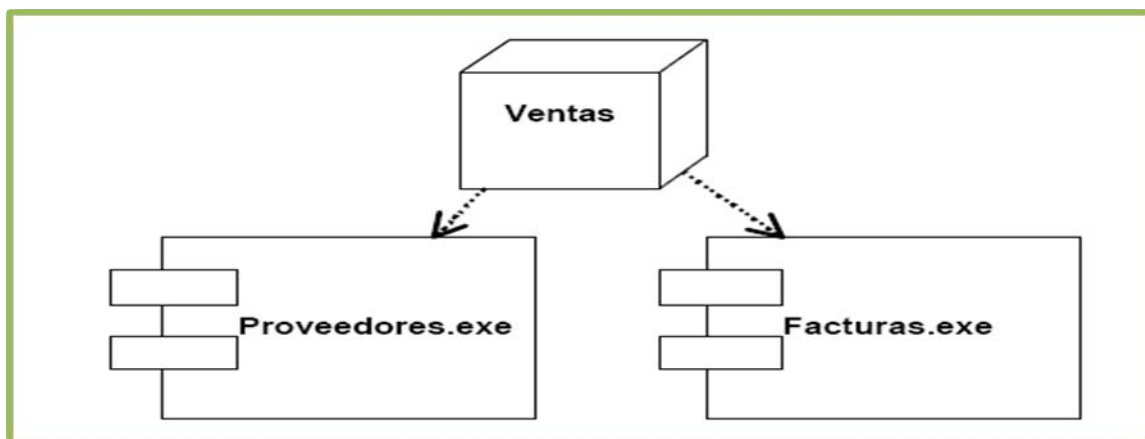


Figura 3.5. Diagrama de despliegue.

**Diagramas de Paquetes:** muestran las divisiones lógicas del sistema identificando las dependencias entre las agrupaciones. Donde cada paquete es asignado a un individuo o equipo, mientras que las dependencias indican el orden de desarrollo del sistema. (Figura 3.6).

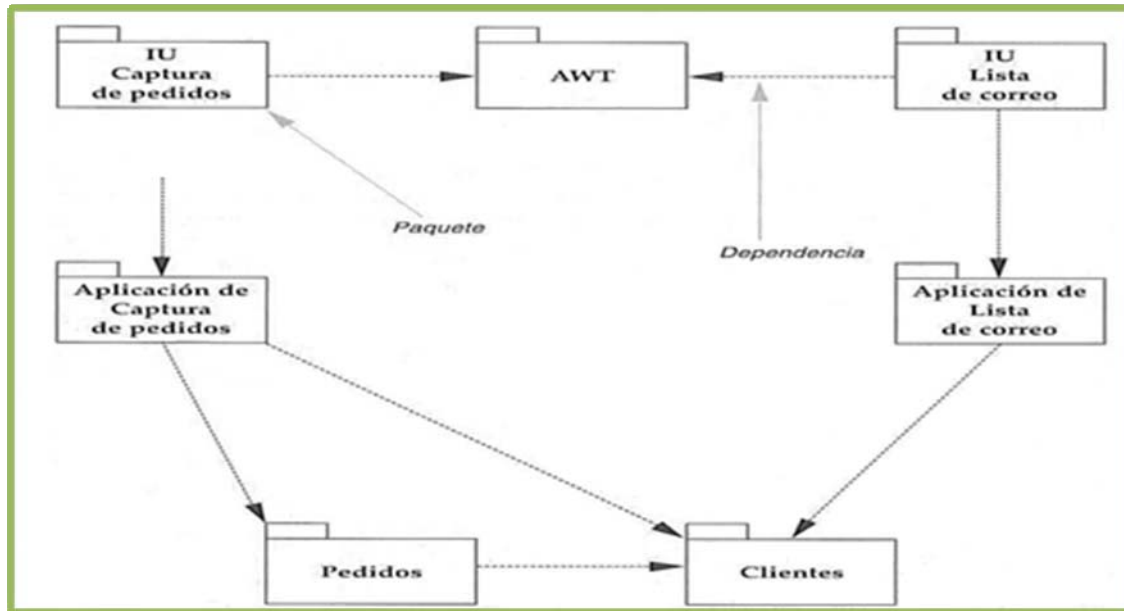


Figura 3.6. Diagrama de paquetes.

### Diagramas de Comportamiento.

La función principal de estos diagramas es enfatizar lo que sucede en el sistema modelado. Éstos se dividen a su vez en los siguientes diagramas:

**Diagrama de Actividades:** son diagramas donde se describe el flujo de secuencias de las acciones que influyen en el sistema en cada uno de sus niveles, donde se permiten expresar conceptos tales como son las concurrencias y la división del trabajo. Los diagramas están enfocados en el comportamiento de los objetos del sistema. Se pueden definir como una variante de los diagramas de estado. (Figura 3.7).

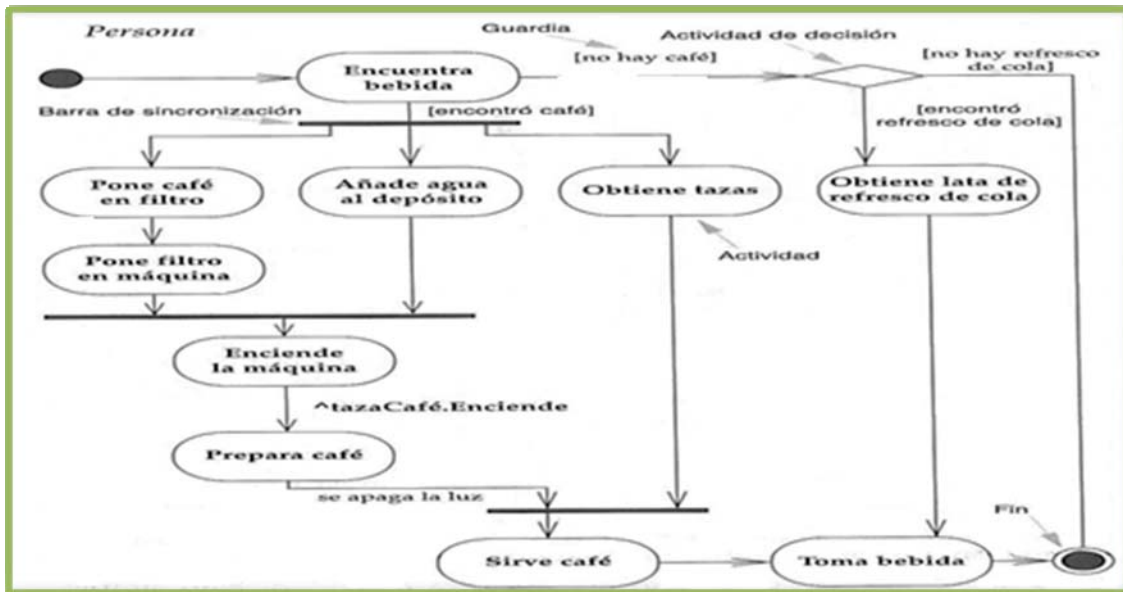


Figura 3.7. Diagrama de actividades.

**Diagrama de Casos de Usos:** este tipo de diagramas son los más usados ya que describen la notación gráfica de un caso de uso, representando la funcionalidad del sistema. Los elementos que lo conforma son: los actores (son entidades externas al sistema, los cuales interactúan con el mismo), casos de usos (son interacciones o tareas específicas) y relaciones entre casos de uso (“include” incluye un caso de uso en otro, “extend” es una extensión de un caso de uso a otro, y “generalizado” especialización de un caso de uso). (Figura 3.8).



Figura 3.8. Diagrama de caso de uso.

**Diagrama de Estado:** este tipo de diagramas puede dar una notación de diferentes cosas que intervengan en el sistema, como es el ciclo de vida de un objeto de alguna clase. (Figura 3.9).

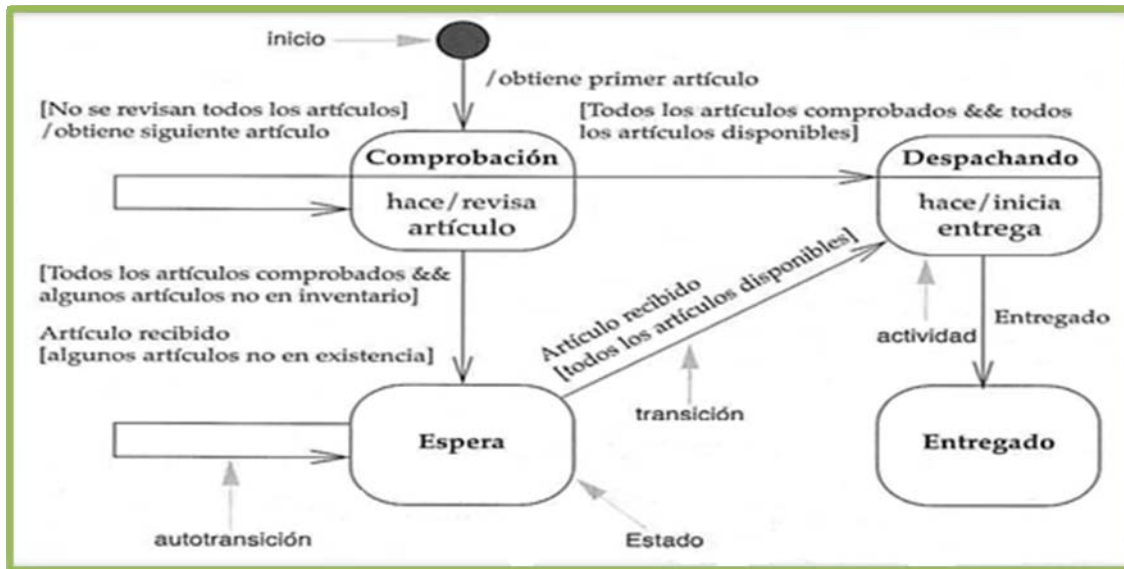


Figura 3.9. Diagrama de estado.

### Diagramas de Interacción.

Estos diagramas son subtipo de los diagramas de comportamiento, el cual hace énfasis en el flujo de control y datos entre los elementos del sistema.

**Diagrama de Secuencia:** a diferencia de los otros diagramas, estos definen dinámica del sistema en relación con los objetos mediante mensajes. Existen 2 tipos de diagramas de secuencias que son: de forma genérica (describen las alternativas de interacción entre objetos) y la forma de instancia (este sólo describe una sola alternativa). (Figura 3.10).

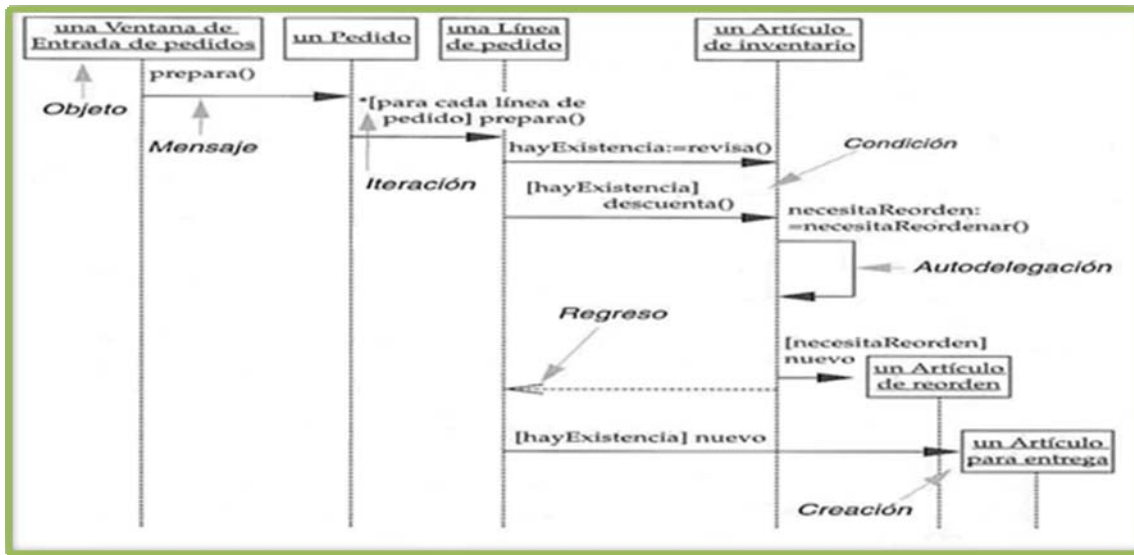


Figura 3.10. Diagrama de secuencia.

**Diagrama de Colaboración:** muestran interacciones en forma de roles, trabajando estrechamente con el tiempo, dando como resultado el tener que enumerar cada uno de los roles o las secuencias de mensajes entre los objetos. (Figura 3.11).

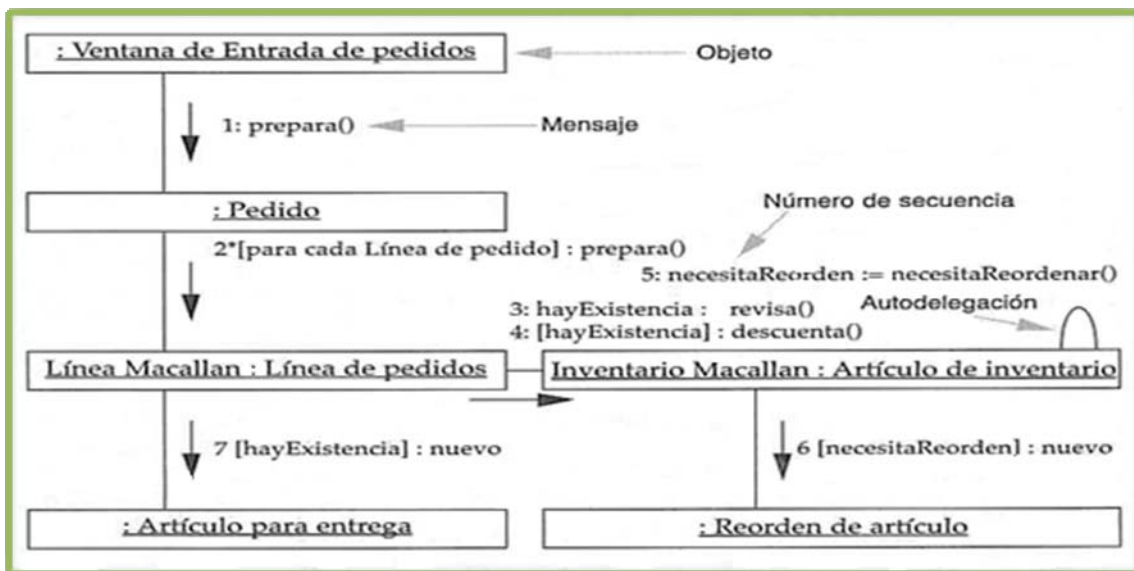


Figura 3.11 .Diagrama de colaboración.

**Diagrama de Emplazamiento:** estos diagramas sirven para representar la relación que existe entre el software y hardware del sistema, son buenos para mostrar cómo se enrutan los componentes y los objetos en un sistema distribuido. (Figura 3.12).

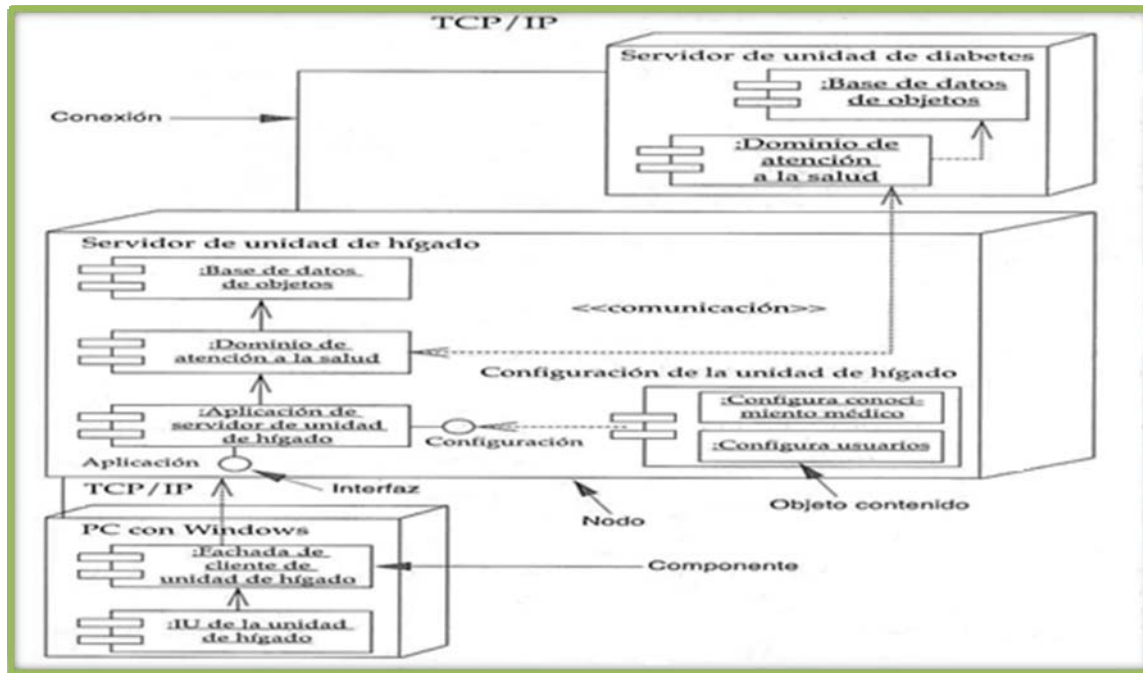


Figura 3.12. Diagrama de emplazamiento.

### 3.5 Casos de uso del “Sistema de Captura de Calificaciones en Línea”.

Para poder tener una idea más completa del “SCCL” se representa por medio de un diagrama de casos de uso. (Figura 3.12). Donde no se abordan los procesos que el sistema debe de llevar a cabo para la dar una solución satisfactoria a la problemática planteada.

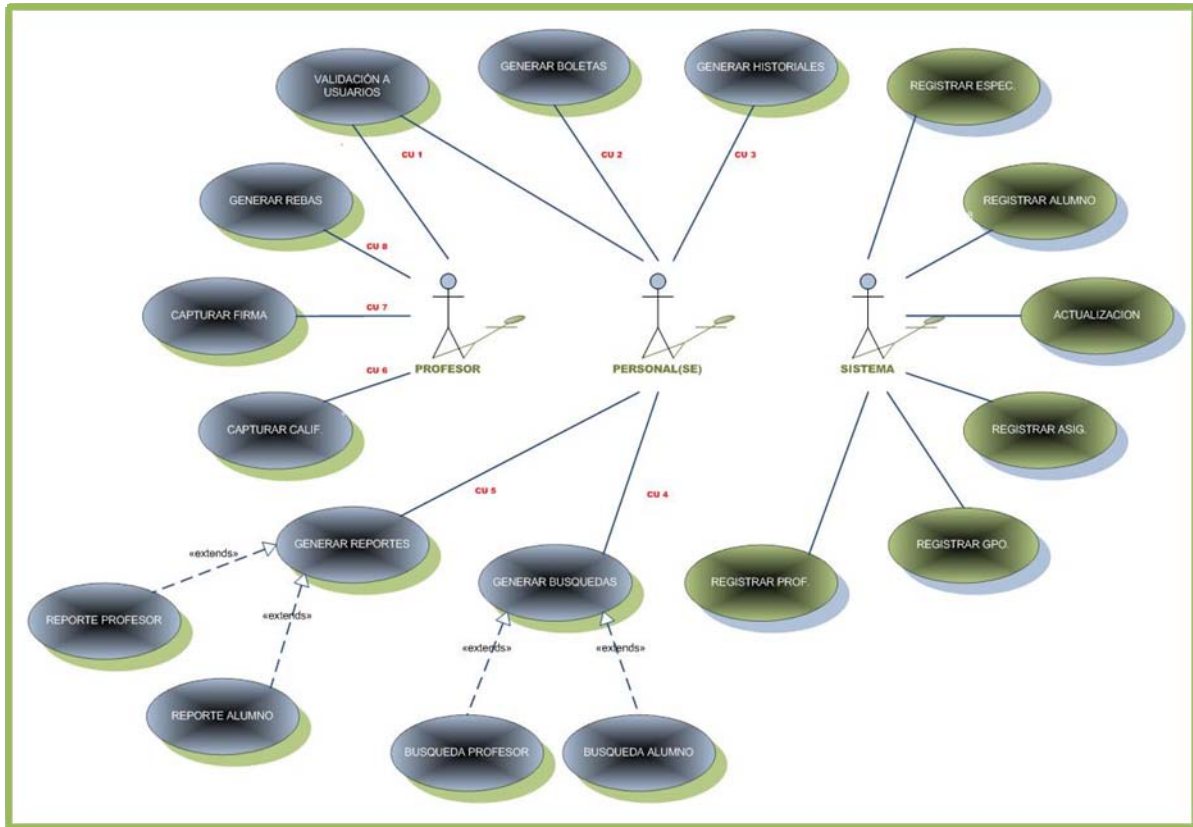


Figura 3.13. Diagrama de caso de uso del “Sistema de Captura de Calificaciones en Línea”.

Es bien sabido que todo problema requiere ser desglosado en pequeños problemas, así que desglosaremos nuestro sistema para comprender cada uno de los elementos que lo conforman, teniendo en cuenta los diferentes escenarios que se presentan a lo largo del uso del sistema.

Utilizaremos una herramienta básica en el uso de los diagramas de casos de uso, a esta herramienta se le conoce como “Detalle de Caso de Uso”, la cual se divide en dos niveles que son: Caso de Uso de Alto Nivel y Caso de Uso Extendidos.



1. **Caso de Uso de Alto Nivel:** describe de forma breve las interacciones que existen entre los actores y el sistema. (Tabla 3.1).

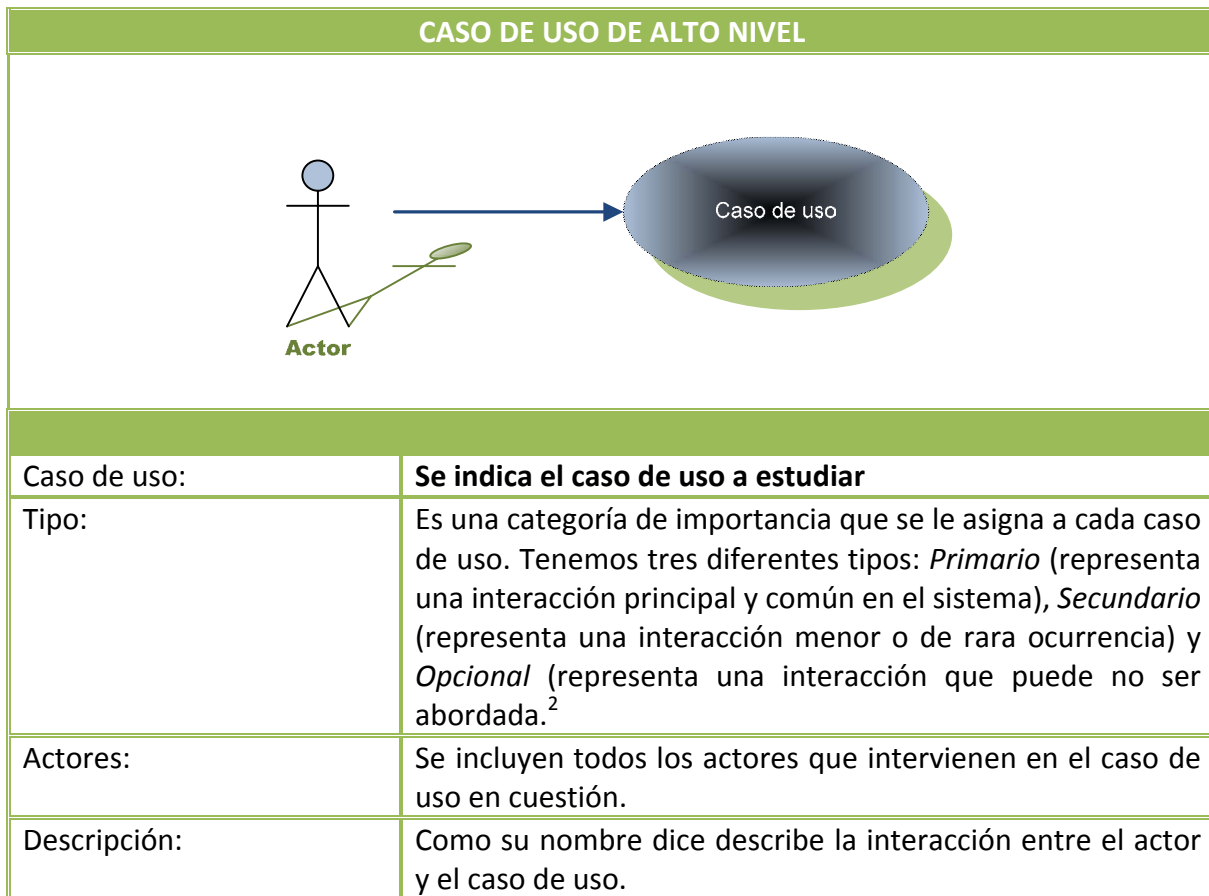
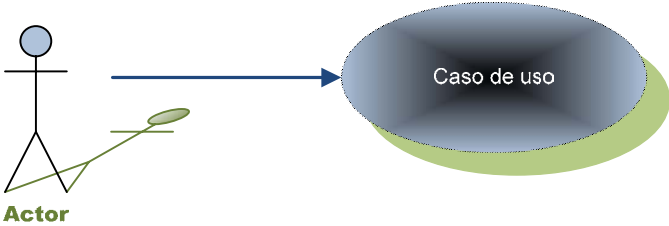


Tabla 3.1. Caso de Uso de Alto Nivel.

<sup>2</sup> Desarrollo de Sistemas Informáticos Usando UML y RUP. Álvaro Rendón Gallón.

2. **Caso de Uso Extendido:** describe de forma detallada las interacciones, enumerando paso a paso los eventos involucrados en el sistema. (Tabla 3.2).

CASO DE USO EXTENDIDO				
				
DESCRIPCIÓN				
Caso de uso:	<b>Se indica el caso de uso a estudiar</b>			
Tipo:	Es una categoría de importancia que se le asigna a cada caso de uso. Tenemos tres diferentes tipos: <i>Primario</i> (representa una interacción principal y común en el sistema), <i>Secundario</i> (representa una interacción menor o de rara ocurrencia) y <i>Opcional</i> (representa una interacción que puede no ser abordada). <sup>3</sup>			
Actores:	Se incluyen todos los actores que intervienen en el caso de uso en cuestión.			
Descripción:	Como su nombre dice describe la interacción entre el actor y el caso de uso.			
Precondiciones:	Son los requerimientos que se necesitan para llevar a cabo el caso de uso.			
Elaborado por:	Nombre de la persona que elabora el caso de uso.			
Versión:	Número de versión del diagrama, es decir, cuantas veces se ha modificado.			
Fecha de creación:	Se indica cuando fue elaborado por primera vez.			
Fecha de actualización:	Se indica cuando fue modificado por ultima vez.			
FLUJOS				
Flujos Básicos				
Actor		Sistema		
Paso	Acción	Paso	Acción	Excepción
1.	Son las acciones que realiza el Actor en este caso de uso.	2.	Son las acciones que realiza el sistema en este caso de	X

<sup>3</sup> Desarrollo de Sistemas Informáticos Usando UML y RUP. Álvaro Rendón Gallón.

			USO.	
3.	...	4.	...	...
n.	...	m.	...	...
<b>Flujos Alternativos</b>				
<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<b>Paso</b>	<b>Acción</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>	<b>Excepción</b>
1A.1	Son las posibles acciones que el actor puede realizar en algún paso en específico, es decir, es un paso derivado de algún paso del Flujo Básico.	2A.1	Son las posibles acciones que el sistema puede realizar en algún paso en específico, es decir, es un paso derivado de algún paso del Flujo Básico.	Y
3A.1	...	4A.1	...	...
nA.1	...	mA.1	...	...

EXCEPCIONES		
Identificador	Nombre	Respuesta del Sistema
X	Nombre asignado a cada uno de los identificadores usado en los diferentes Flujos.	Es la acción que lleva a cabo el sistema sí encuentra una excepción.
Y	...	...
...	...	...

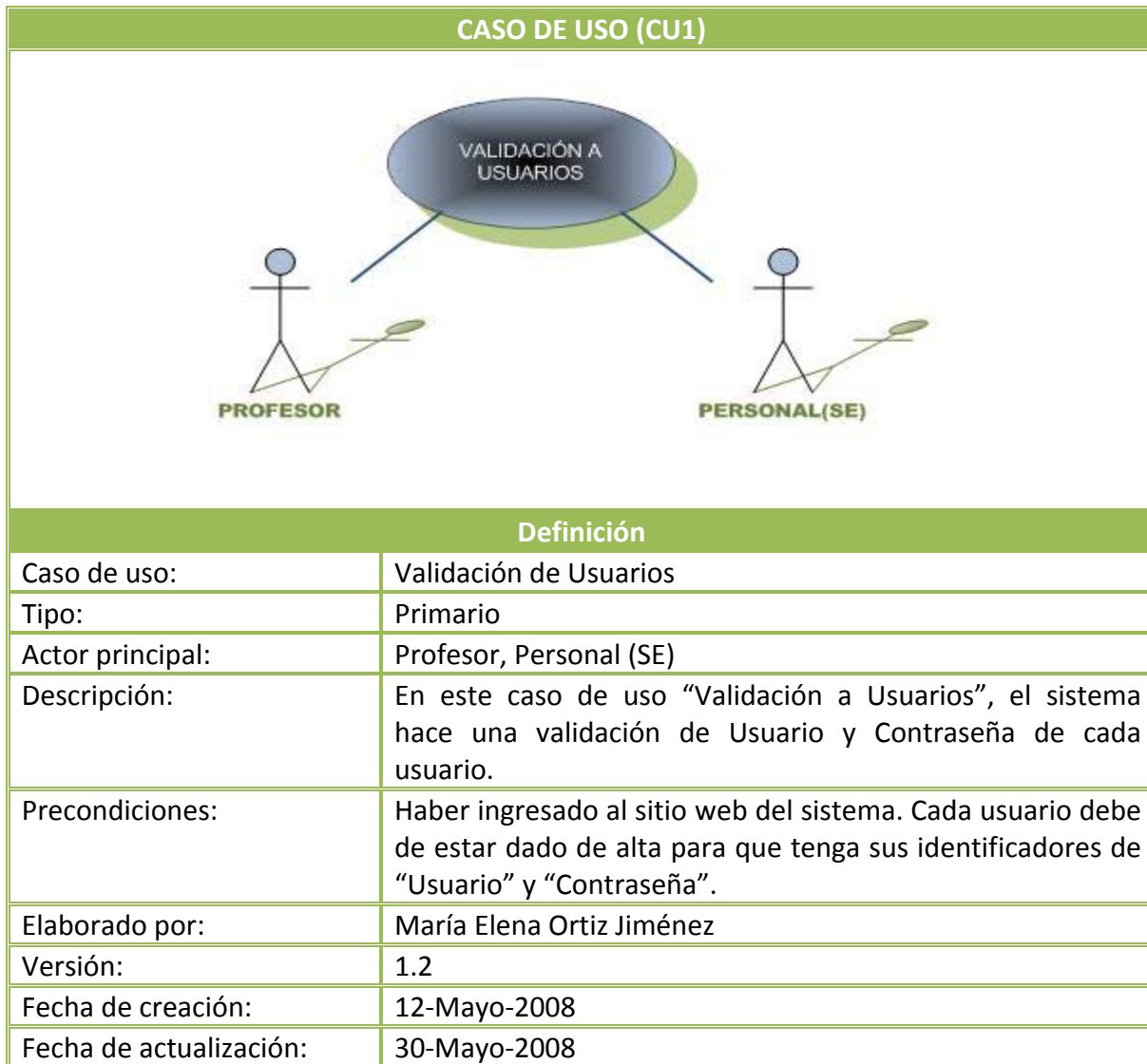
REQUERIMIENTOS ESPECIALES

Tabla 3.2. Caso de Uso de Alto Nivel.

Ya se ha identificado plenamente la diferencia que existen entre las herramientas existentes para la Descripción de Caso de Uso. Por lo cual, para fines prácticos tomaremos como modelo la herramienta de *Caso de Uso Extendido*, permitiendo tener una mejor descripción del “SCCL”.

### 3.5.1 Descripción de los diferentes casos de uso del “SCCL”.

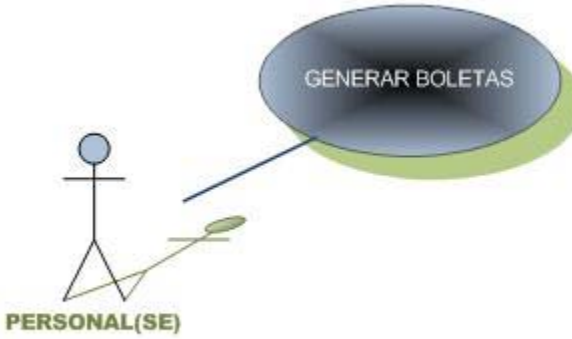
A continuación se describe cada uno de los casos de usos que conforman al “SCCL” como se muestra en la (Figura 3.12). Haciendo notar que cada caso de uso se distingue por el nombre y un identificador. Por ejemplo: “Validación de Usuario” (CU1).



FLUJOS					
Flujos Básicos					
Actor			Sistema		
Paso	Acción		Paso	Acción	Excepción
1.	Introduce	el Usuario y	2.	El sistema válida, según el	E01

	Contraseña.		tipo de usuario. Muestra una nueva ventana.	
<b>Flujos Alternativos</b>				
<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<b>Paso</b>	Acción	<b>Paso</b>	Acción	Excepción
<b>EXCEPCIONES</b>				
<b>Identificador</b>	<b>Nombre</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>		
E01	No se puede acceder al sistema	El Sistema manda un mensaje: “El servidor no se encuentra disponible”.		
<b>REQUERIMIENTOS ESPECIALES</b>				

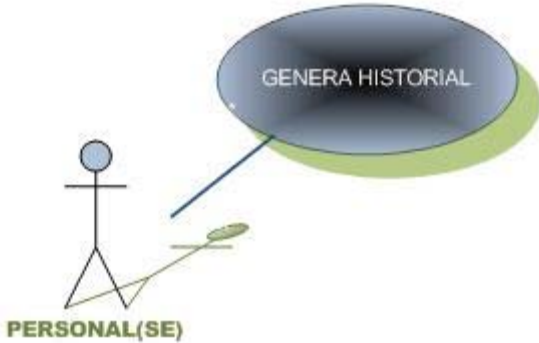
Tabla 3.3. Caso de Uso de Validación a usuarios.

<b>CASO DE USO (CU2)</b>	
	
<b>Definición</b>	
Caso de uso:	Genera de Boletas
Tipo:	Secundario
Actor principal:	Personal (SE)
Descripción:	En este caso de uso el actor podrá generar las Boletas de los alumnos inscritos al plantel.

Precondiciones:	El personal previamente validado deberá estar situado en la página de “Generar Boletas”. Tener por lo menos la evaluación del primer parcial del semestre en curso de los alumnos.
Elaborado por:	María Elena Ortiz Jiménez
Versión:	1.1
Fecha de creación:	12-Mayo-2008
Fecha de actualización:	30-Mayo-2008

FLUJOS				
Flujos Básicos				
Actor		Sistema		
Paso	Acción	Paso	Acción	Excepción
1.	Selecciona la especialidad.			
2.	Selecciona el grado.			
3.	Selecciona el grupo.			
4.	Hace clic en el botón aceptar.	5.	El sistema valida la selección hecha por el actor. Despliega una lista de los alumnos inscritos al semestre.	E01
6.	Selecciona si se quiere visualizar las boletas individualmente o en conjunto.			
7.	Hace clic en el botón “Generar”.	8.	Muestra las boletas según la opción indicada.	E01
9.	Hace clic en el botón “Salir”.	10.	Regresa a la pantalla principal.	
Flujos Alternativos				
Actor		Sistema		
Paso	Acción	Paso	Acción	Excepción
EXCEPCIONES				
Identificador	Nombre	Respuesta del Sistema		
E01	No se puede acceder al sistema	El Sistema manda un mensaje: “El servidor no se encuentra disponible”.		

Tabla 3.4. Caso de Uso de Generar boletas.

CASO DE USO (CU3)	
	
Definición	
Caso de uso:	Genera de Historiales
Tipo:	Secundario
Actor principal:	Personal (SE)
Descripción:	En este caso de uso el actor podrá generar los Historiales de los alumnos inscritos al plantel.
Precondiciones:	El personal previamente validado deberá estar situado en la página de “Generar Historiales”. Los alumnos haber concluido por lo menos un semestre.
Elaborado por:	María Elena Ortiz Jiménez
Versión:	1.1
Fecha de creación:	12-Mayo-2008
Fecha de actualización:	30-Mayo-2008

FLUJOS				
Flujos Básicos				
<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
Paso	Acción	Paso	Acción	Excepción
1.	Selecciona la especialidad.			
2.	Selecciona el grado.			

3.	Selecciona el grupo.			
4.	Hace clic en el botón aceptar.	5.	El sistema valida la selección hecha por el actor. Despliega una lista de los alumnos inscritos al semestre.	<b>E01</b>
6.	Selecciona si se quiere visualizar los Historiales individualmente o en conjunto.			
7.	Hace clic en el botón “Historiales”.	8.	Muestra los Historiales según la opción indicada.	<b>E01</b>
9.	Hace clic en el botón “Salir”.	10.	Regresa a la pantalla principal.	<b>E01</b>

### Flujos Alternativos

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
Paso	Acción	Paso	Acción	Excepción

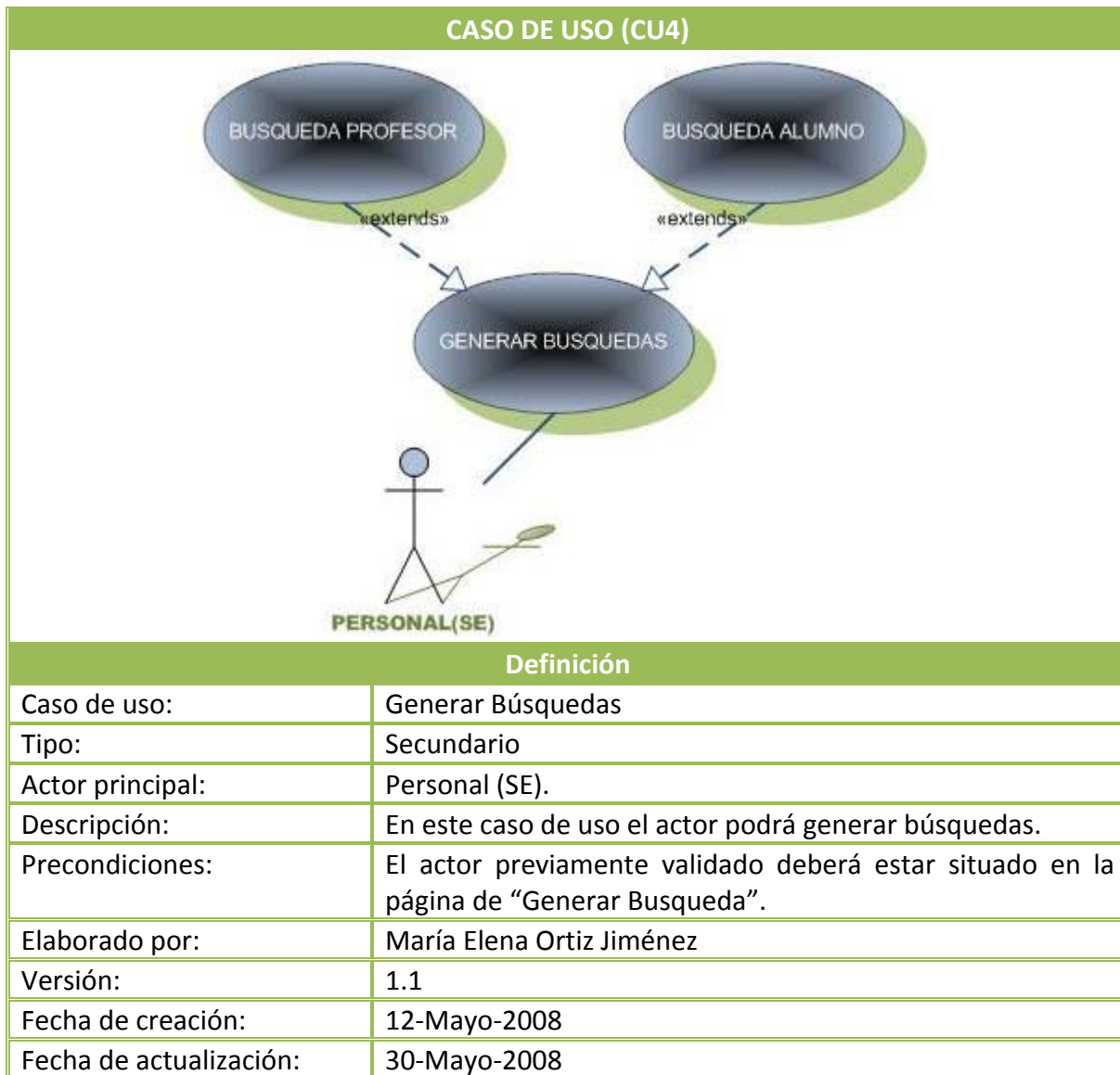
### EXCEPCIONES

Identificador	Nombre	Respuesta del Sistema
E01	No se puede acceder al sistema	El Sistema manda un mensaje: “El servidor no se encuentra disponible”.

### REQUERIMIENTOS ESPECIALES

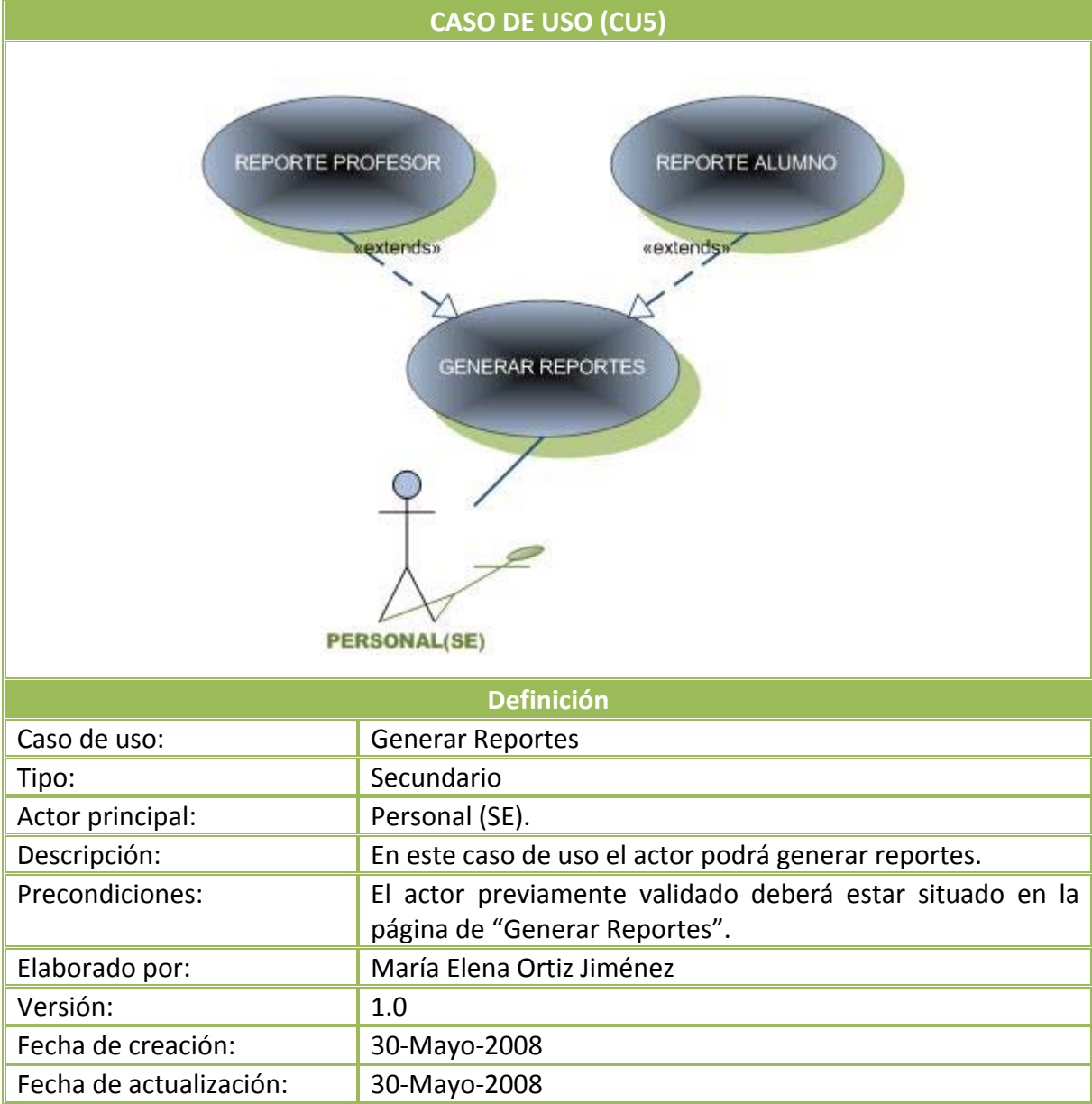
Tabla 3.5. Caso de Uso de generar historiales.






FLUJOS				
Flujos Básicos				
Actor		Sistema		
Paso	Acción	Paso	Acción	Excepción
1.	Selecciona alguna de las opciones: “Profesor” y “Alumno”.	2.	El sistema valida la selección hecha por el actor. Despliega la ventana de la opción seleccionada.	<b>E01</b>
3.	Hace clic en el botón “Salir”.	4.	Regresa a la pantalla principal.	
Flujos Alternativos				
Actor		Sistema		
Paso	Acción	Paso	Acción	Excepción
1A1.	Selección “Búsqueda Profesor” dado un clic sobre el botón de esta opción.	1A2.	El sistema muestra un listado de todos los profesores.	<b>E01</b>
1A3.	Selecciona al profesor buscado.			
1A4.	Da clic en el botón de “Aceptar”	1A5.	El sistema muestra la información del profesor.	<b>E01</b>
1B1.	Selección “Búsqueda Alumno” dado un clic sobre el botón de esta opción.	1B2.	El sistema muestra las siguientes opciones: folio y nombre completo.	<b>E01</b>
1B3.	Introduce los datos (folio o nombre completo) del alumno en alguna de las dos casillas.			
1B4.	Da clic en el botón de “Aceptar”.	1B5.	El sistema muestra la información del alumno.	<b>E01</b>
EXCEPCIONES				
Identificador	Nombre	Respuesta del Sistema		
E01	No se puede acceder al sistema	El Sistema manda un mensaje: “El servidor no se encuentra disponible”.		
REQUERIMIENTOS ESPECIALES				

Tabla 3.6. Caso de Uso de búsquedas.



FLUJOS				
Flujos Básicos				
Actor		Sistema		
Paso	Acción	Paso	Acción	Excepción
1.	Selecciona alguna de las opciones: “Profesor” y “Alumno”.	2.	El sistema valida la selección hecha por el actor. Despliega la ventana de la opción seleccionada.	<b>E01</b>
3.	Hace clic en el botón “Salir”.	4.	Regresa a la pantalla principal.	
Flujos Alternativos				
Actor		Sistema		
Paso	Acción	Paso	Acción	Excepción
1A1.	Selección “Reporte Profesor” dado un clic sobre el botón de esta opción.	1A2.	El sistema muestra un listado de todos los profesores.	<b>E01</b>
1B1.	Selección “Búsqueda Alumno” dado un clic sobre el botón de esta opción.	1B2.	El sistema muestra las siguientes opciones: folio y nombre completo.	<b>E01</b>
EXCEPCIONES				
Identificador	Nombre	Respuesta del Sistema		
E01	No se puede acceder al sistema	El Sistema manda un mensaje: “El servidor no se encuentra disponible”.		
REQUERIMIENTOS ESPECIALES				

Tabla 3.7. Caso de Uso de reportes.

CASO DE USO (CU6)	
	
Definición	
Caso de uso:	Generar Reportes
Tipo:	Primario
Actor principal:	Profesor.
Descripción:	En este caso de uso el actor podrá capturar las calificaciones de los alumnos inscritos en alguna de las asignaturas impartidas por él mismo.
Precondiciones:	El actor previamente validado, haber escogido alguna de las opciones: Ordinario o Extraordinario “Calificar”.
Elaborado por:	María Elena Ortiz Jiménez
Versión:	1.0
Fecha de creación:	30-Mayo-2008
Fecha de actualización:	30-Mayo-2008

FLUJOS				
Flujos Básicos				
Actor		Sistema		
Paso	Acción	Paso	Acción	Excepción
1.	Selecciona la especialidad.			
2.	Selecciona el grado.			
3.	Selecciona el grupo.			
4.	Asignatura.			
5.	Hace clic en el botón aceptar.	6.	El sistema valida la selección hecha por el actor. Despliega una ventana con la lista de los alumnos inscritos en la clase impartida por el profesor.	<b>E02</b>
7.	Se da un clic en la calificación correspondiente de cada uno de los alumnos de la lista.			
8.	Hace clic en el botón “Aceptar”.	8.	Muestra una vista preliminar de los alumnos con sus calificaciones correspondientes.	
Flujos Alternativos				
Actor		Sistema		
Paso	Acción	Paso	Acción	Excepción
EXCEPCIONES				
Identificador	Nombre	Respuesta del Sistema		
E02	Opción no disponible.	El Sistema manda el siguiente mensaje: “No se ha abierto el periodo de calificaciones”.		
REQUERIMIENTOS ESPECIALES				
El sistema deberá estar habilitado en el periodo correspondiente en cada evaluación.				

Tabla 3.8. Caso de Uso de captura de calificaciones.

**SO DE USO (CU7)**



**Definición**

Caso de uso:	Capturar Firma.
Tipo:	Primario
Actor principal:	Profesor.
Descripción:	En este caso de uso el actor podrá capturar su firma para generar las Rebas.
Precondiciones:	El actor tuvo previamente ser validado, de haber calificado y firmado en la vista preliminar de la Reba.
Elaborado por:	María Elena Ortiz Jiménez
Versión:	1.0
Fecha de creación:	30-Mayo-2008
Fecha de actualización:	30-Mayo-2008

**FLUJOS**

**Flujos Básicos**

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
Paso	Acción	Paso	Acción	Excepción
1.	Dar clic en el botón de “Firma.	2.	El sistema genera manda una ventana, pidiendo las claves de usuario	
3.	Introduce su número de trabajador en la opción que lo pide.			
4.	Introduce su clave para firma			

	en la opción que lo pide.		
5.	Dar clic en el botón de “Aceptar”.	6.	El sistema inserta la firma del profeso.

**Flujos Alternativos**

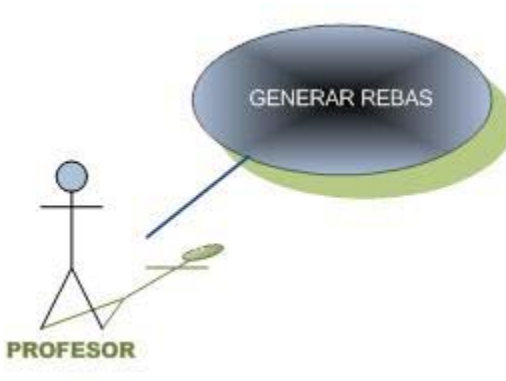
Actor		Sistema		Excepción
Paso	Acción	Paso	Acción	

**EXCEPCIONES**

Identificador	Nombre	Respuesta del Sistema

**REQUERIMIENTOS ESPECIALES**

Tabla 3.9. Caso de Uso de captura de firma.

CASO DE USO (CU8)	
	
Definición	
Caso de uso:	Generar Rebas.
Tipo:	Primario
Actor principal:	Profesor.
Descripción:	Podrá generar las Rebas.
Precondiciones:	El actor previamente validado deberá de haber calificado a los alumnos inscritos en la asignatura deseada y estar en la vista preliminar de los mismos.



Elaborado por:	María Elena Ortiz Jiménez
Versión:	1.0
Fecha de creación:	30-Mayo-2008
Fecha de actualización:	30-Mayo-2008

FLUJOS				
Flujos Básicos				
Actor		Sistema		
Paso	Acción	Paso	Acción	Excepción
1.	Dar clic en el botón de “Reba”, situado en el menú principal (ubicado a la izquierda de la página).	2.	El sistema genera la Reba correspondiente y un número de folio correspondiente a la misma.	
3.	Da clic en el botón de Salir.		El sistema muestra el menú principal.	
Flujos Alternativos				
Actor		Sistema		
Paso	Acción	Paso	Acción	Excepción

EXCEPCIONES		
Identificador	Nombre	Respuesta del Sistema
E02	Opción no disponible.	El Sistema manda el siguiente mensaje: “No se ha abierto el periodo de calificaciones”.

REQUERIMIENTOS ESPECIALES

Tabla 3.10. Caso de Uso de generar rebas.

# **Diseño del “Sistema de Captura de Calificaciones en Línea”**

## **CAPÍTULO 4**

---

Se presenta en este capítulo el sistema de forma visual.

Ya se ha dado el análisis del “SCCL”, por lo cual es momento de presentarlo de forma visual o gráfica, que esto corresponde al diseño.

## 4.1 Base de Datos DEL “SCCL”.

Actualmente la institución cuenta con un sistema y una base de datos donde se encuentran registrados los profesores, alumnos, especialidades y asignaturas que se contemplan en el plantel, los cuales formarán componentes esenciales para el “Sistema de Captura de Calificaciones en Línea”.

El “SCCL” como ya anteriormente se ha mencionado, está conformado por páginas dinámicas elaboradas con el lenguaje de programación web PHP. Los datos usados y generados se almacenan en una base de datos con el manejador MySQL.

A continuación se muestra una estructura general de cómo está conformada la base de datos que utiliza el “SCCL”.

### 4.1.1 Sistema Manejador de Base de Datos.

Para entender un poco más del tema es necesario hablar de los conceptos básicos que se tocarán más adelante.

Una **base de datos** (BD) es un conjunto de datos únicos e irrepetibles organizados y estructurados de forma precisa para la consulta de información para los diferentes usuarios según sus necesidades. Todo lo anterior se puede realizar por medio del sistema manejador de bases de datos. Esta BD está contenida en computadores con la capacidad necesaria para presentar la información en tiempo real.

Un sistema manejador de base de datos ó **sistema de gestión de base de datos** (DBMS ó SGBD) es un conjunto de programas que permite crear, almacenar y manejar

todos los datos contenidos en la BD; el DBMS está integrado por los siguientes componentes:

- ❖ Lenguaje de Definición de Datos (DDL): su función es identificar la descripción y almacenamiento de los elementos de cada uno de los esquemas que los conforman.
- ❖ Lenguaje de Manipulación de Datos (DML): permite la manipulación de la información a través de las operaciones Insertar, Eliminar y Modificar.

El SGBD se puede clasificar según:

1. Modelo Lógico:

- ❖ Modelo Jerárquico.
- ❖ Modelo de Red.
- ❖ Modelo Relacional.
- ❖ Modelo Orientado a Objetos.

2. Número de Usuarios:

- ❖ Mono usuario.
- ❖ Multiusuario.

3. Número de sitios:

- ❖ Centralizados.
- ❖ Distribuidos: Homogéneos ó Heterogéneos.

4. Ámbito de Aplicación:

- ❖ Propósito General.

❖ Propósito Específico.

En el siguiente diagrama se puede observar la estructura que conforma un SGBD y distinguir en qué nivel se encuentran el DDL y el DML. (Figura 4.1).

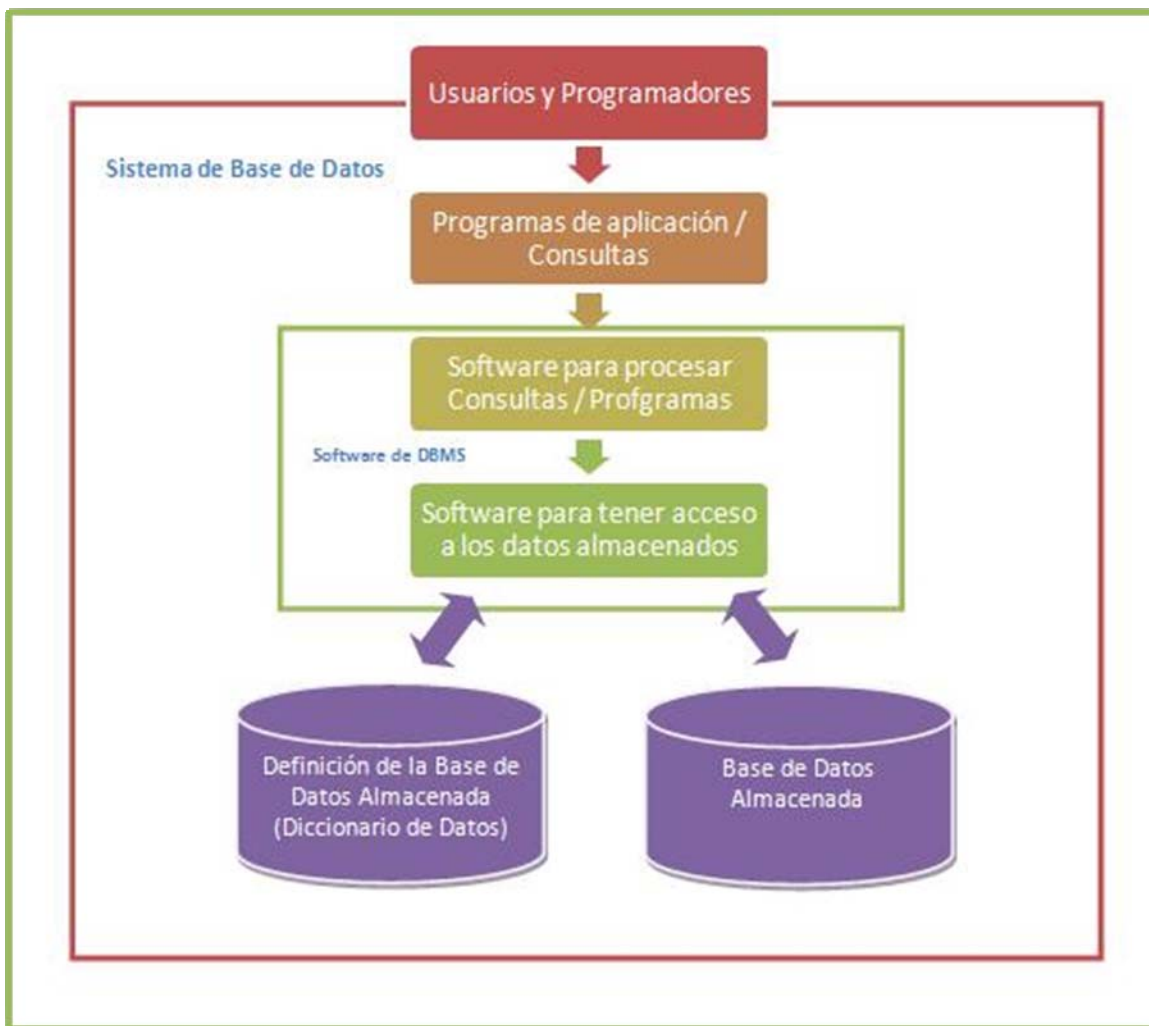


Figura 4.1. Esquema de la estructura de un SGBD.

#### 4.2.2 Diccionario de Datos.

Un diccionario de datos (DD) contiene las características lógicas de los datos, como pueden ser nombre, descripción, contenido y organización, que son parte fundamental del sistema para su buen funcionamiento.

En diagrama se muestra la BD de forma general que interactúa directamente con el “SCCL”, en el se muestran las tablas que lo conforman. (Figura 4.2).

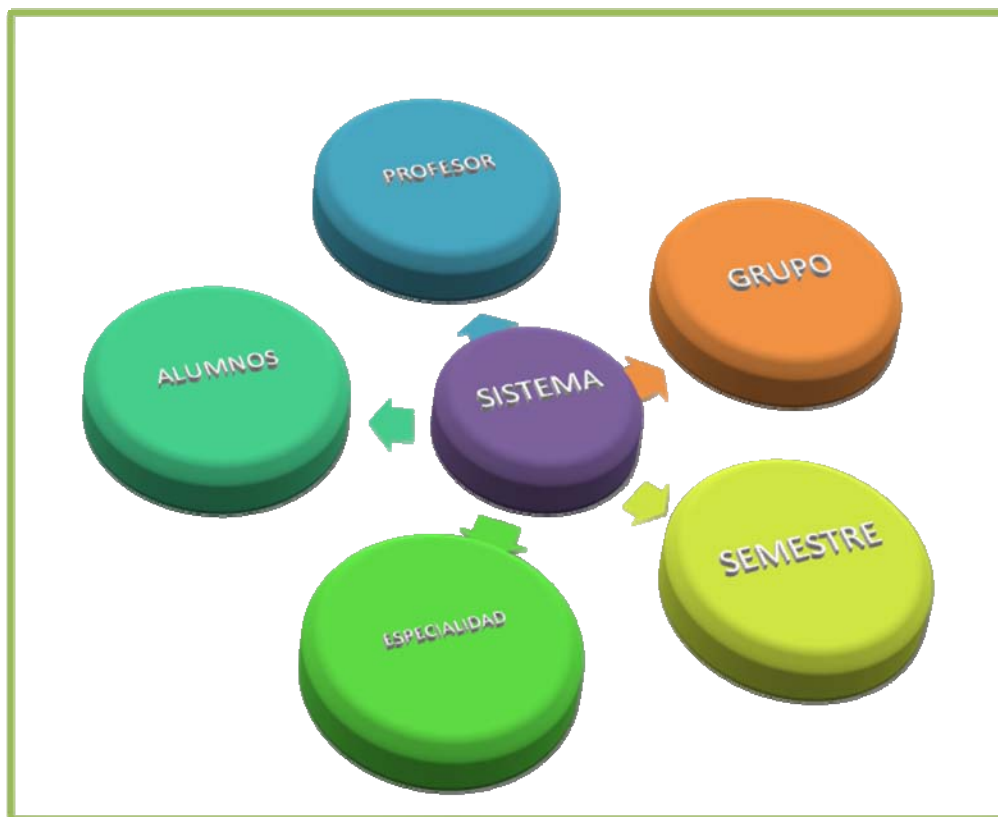


Figura 4.2. Esquema conceptual de la BD del SCCL.

A continuación se observará el diccionario de datos de cada una de las tablas que contiene nuestra base de datos para poder dar funcionalidad al sistema.

PROFESOR			
<i>Campo</i>	<i>Tipo</i>	<i>Tamaño</i>	<i>Descripción</i>
numProfesor	Int	small	Se utiliza para identificar a los profesores.
aPaternoProf	Char	25 caracteres	Este campo va a guardar el apellido paterno del profesor.
aMaternoProf	Char	25 caracteres	Este campo va a guardar el apellido materno del profesor.
nomProf	Char	25 caracteres	Este campo va a guardar el nombre del profesor.
fechaNacProf	Date		En este campo se va a almacenar la fecha de nacimiento del profesor.
edadProf	Int	small	En este campo se va a almacenar la edad biológica del profesor.
telProf	Int	small	En este campo se va a almacenar el teléfono del profesor.
dirProf	Char	60 caracteres	En este campo se va a almacenar la dirección de residencia del profesor.
cpProf	Int	small	En este campo se va a almacenar código postal del profesor.
entidadProf	Char	30 caracteres	En este campo se va a almacenar lugar de residencia del profesor.
idEspecialidad	Int	small	En este campo pertenece a otra table, sin embargo funciona como llave foranea.
idSemestre	Int	small	En este campo pertenece a otra table, sin embargo funciona como llave foranea.
idAsignatura	Int	small	En este campo pertenece a otra table, sin embargo funciona como llave foranea.
idGpo	Int	small	En este campo pertenece a otra table, sin embargo funciona como llave foranea.

Tabla 4.1. DD de la tabla de profesores.

ALUMNO			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
numAlumno	Int	small	Se utiliza para identificar a los alumnos.
aPaternoAlum	Char	25 caracteres	Este campo va a guardar el apellido paterno del alumno.
aMaternoAlum	Char	25 caracteres	Este campo va a guardar el apellido materno del alumno.
nomAlum	Char	25 caracteres	Este campo va a guardar el nombre del alumno.
fechaNacAlum	Date		En este campo se va a almacenar la fecha de nacimiento del alumno.
edadAlum	Int	small	En este campo se va a almacenar la edad biológica del alumno.
telefono	Int	small	En este campo se va a almacenar el teléfono del alumno.
dirAlum	Char	60 caracteres	En este campo se va a almacenar la dirección de residencia del alumno.
cpAlum	Int	small	En este campo se va a almacenar código postal del alumno.
tutorAlum	Char	60 caracteres	En este campo se va a almacenar el nombre del alumno.
idEspecialidad	Int	small	En este campo pertenece a otra table, sin embargo funciona como llave foranea.
idSemestre	Int	small	En este campo pertenece a otra table, sin embargo funciona como llave foranea.
idGpo	Char	1 caracteres	En este campo pertenece a otra table, sin embargo funciona como llave foranea.

Tabla 4.2. DD de la tabla de alumnos.

ESPECIALIDAD			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
idEspecialidad	Int	small	Este campo se utiliza para tener un número de identificación para cada especialiad.
nomEspecialidad	Char	25 caracteres	Este campo se utiliza para almacenar el nombre de la especialidad.
idSemestre	Int	small	En este campo pertenece a otra table, sin embargo funciona como llave foranea.



			embargo funciona como llave foranea.
--	--	--	--------------------------------------

Tabla 4.3. DD de la tabla de especialidad.

SEMESTRE			
<i>Campo</i>	<i>Tipo</i>	<i>Tamaño</i>	<i>Descripción</i>
idSemestre	Int	small	Este campo se utiliza para tener un número de identificación para cada semestre.
periodoSemestre	Int	small	Este campo identifica que tipo de periodo se cursa.
idGpo	Int	small	En este campo pertenese a otra table, sin embargo funciona como llave foranea.
idEspecialidad	Int	small	En este campo pertenese a otra table, sin embargo funciona como llave foranea.
idAsignatura	Int	small	En este campo pertenese a otra table, sin embargo funciona como llave foranea.

Tabla 4.4. DD de la tabla de semestre.

ASIGNATURA			
<i>Campo</i>	<i>Tipo</i>	<i>Tamaño</i>	<i>Descripción</i>
idAsignatura	Int	small	Este campo se utiliza para tener un número de identificación para cada asignatura.
nomAsignatura	Char	25 caracteres	En este campo se almacena el nombre de la asignatura.
ramaAsignatura	Char	25 caracteres	Este campo almacena el tipo de rama la cual petenese la asignatura.
idEspecialidad	Int	small	En este campo pertenese a otra table, sin embargo funciona como llave foranea.
idSemestre	Int	small	En este campo pertenese a otra table, sin embargo funciona como llave foranea.
idGpo	Int	small	En este campo pertenese a otra table, sin embargo funciona como llave foranea.
idProf	Int	small	En este campo pertenese a otra table, sin embargo funciona como llave foranea.

Tabla 4.5. DD de la tabla de asignatura.

GRUPO			
<i>Campo</i>	<i>Tipo</i>	<i>Tamaño</i>	<i>Descripción</i>
idGpo	Int	small	Este campo se utiliza para tener un número de identificación para cada grupo.
idSemestre	Int	small	En este campo pertenese a otra table, sin embargo funciona como llave foranea.
idEspecialidad	Int	small	En este campo pertenese a otra table, sin embargo funciona como llave foranea.
idAsignatura	Int	small	En este campo pertenese a otra table, sin embargo funciona como llave foranea.

Tabla 4.6. DD de la tabla de grupo.

## 4.2 Diagrama Identidad-Relación.

Un diagrama de Identidad-Relación (E-R) representa de forma conceptual y gráfica los procesos que involucran a un sistema. Esta es una de las técnicas más usadas. (Figura 4.3).

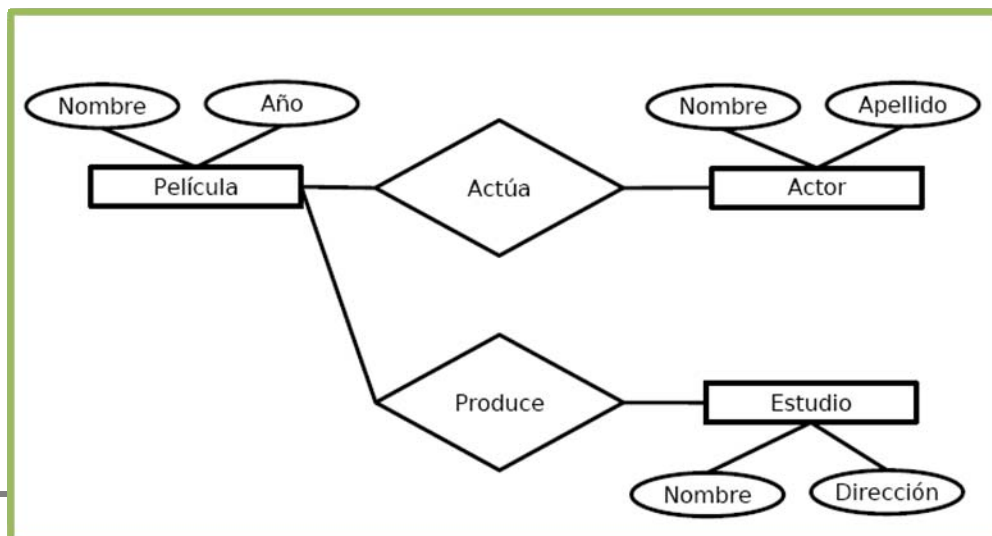


Figura 4.3. Diagrama E-R.

Una entidad (**E**) se refiere a cualquier objeto del cual se tiene información específica sobre él. Por ejemplo “*persona*” que contiene un nombre, género, edad, etc. Su representación gráfica es mediante un rectángulo.

Una relación (**R**) representa la dependencia que existe entre las diferentes entidades. Su representación en mediante rombos que funcionan como verbos.

Un atributo suele no ser incluido en el diagrama E-R, sin embargo de forma textual son incluidos en un anexo. Su representación grafica es mediante un círculo o un óvalo etiquetado.

Los diagramas E-R se pueden clasificar en las siguientes relaciones:

- ❖ De uno a uno: la entidad A únicamente se relaciona con la entidad B, es decir, no se puede relacionar con más de una relación, así mismo sólo con una de sus instancias.
- ❖ De uno a muchos: la entidad A se relaciona con varias instancias de la entidad B.
- ❖ De muchos a muchos: cualquier instancia de la entidad A se puede relacionar con cualquier instancia de la entidad B.

### 4.3 Pantallas de interacción del "SCCL".

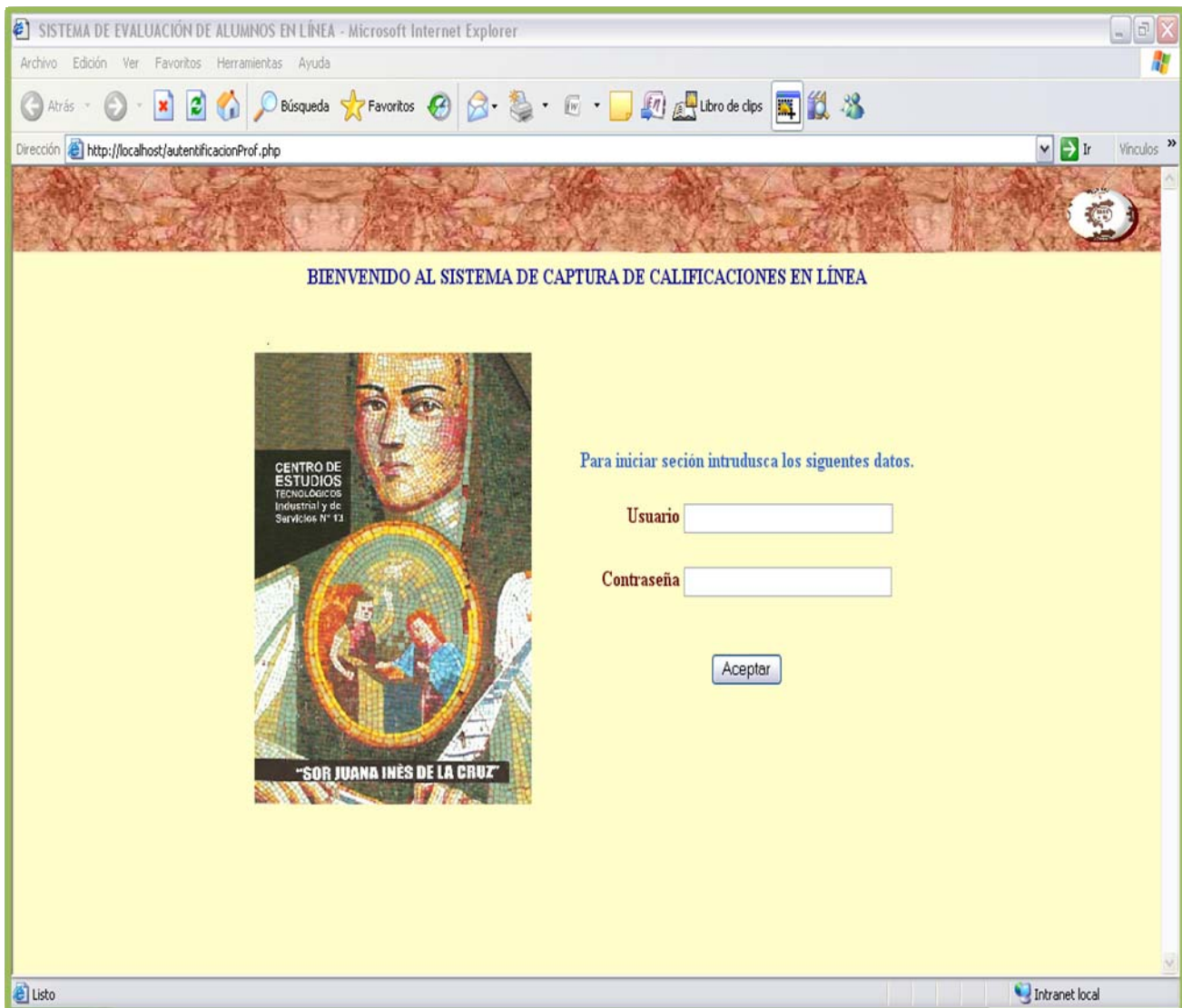


Figura 4.4. Página principal del SCCL.

Para que el usuario pueda acceder al SCCL, debe primero abrir su navegador de internet y poner la dirección del sitio web en la barra de direcciones. Una vez hecho lo anterior se presentará la página principal, donde se le pide al usuario se autentifique para tener el acceso necesario para realizar sus actividades académicas según su perfil, es decir, si es profesor o personal de servicios escolares. (Figura 4.4).

### 4.3.1 SCCL para profesores.

Una vez autenticado el usuario, en este caso es el de profesor, el sistema muestra una nueva página. (Figura 4.5).

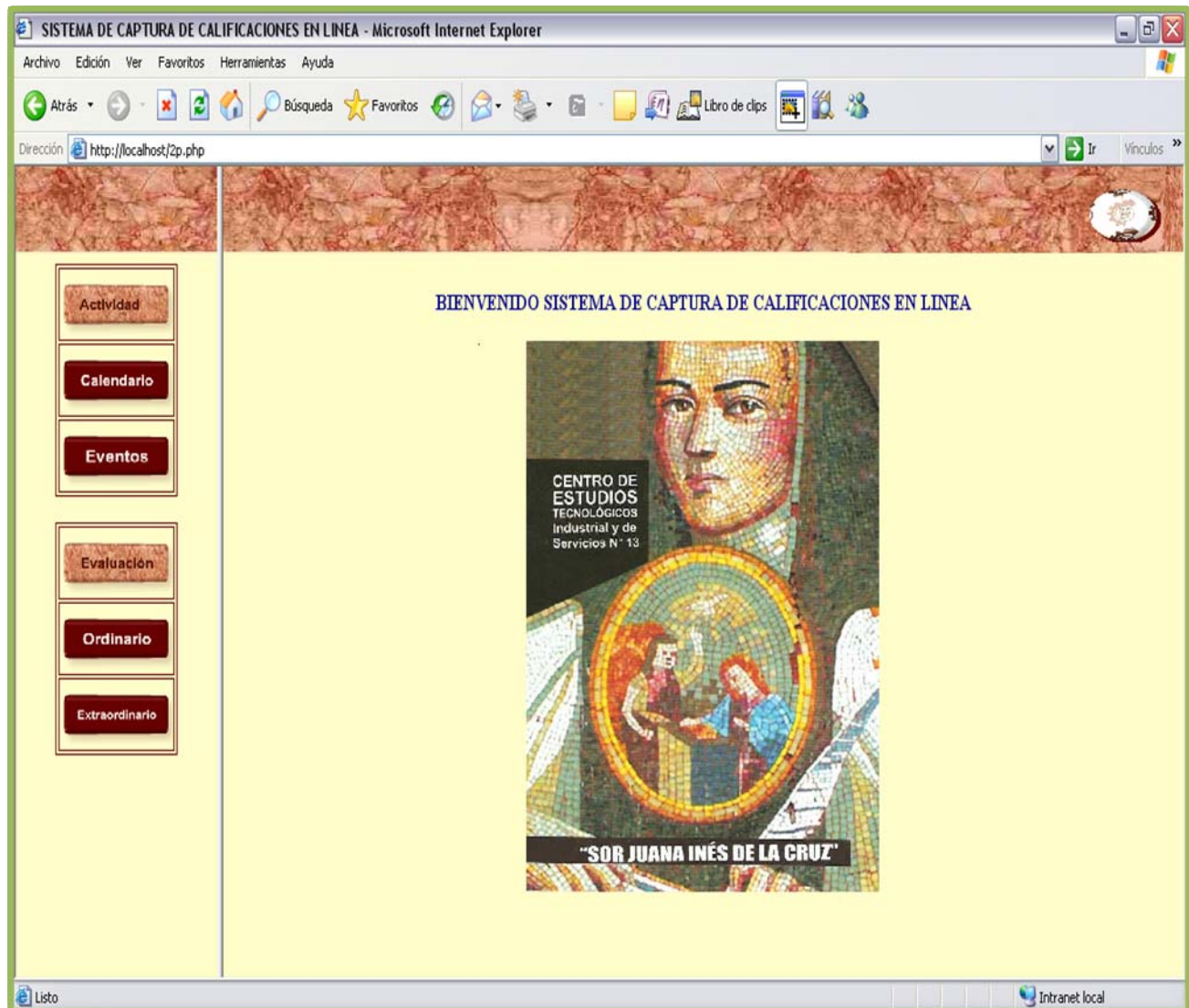


Figura 4.5. Página para el uso de profesores.

Se puede observar que esta página cuenta con un menú que se divide en dos bloques para que el profesor decida qué tipo de actividad desea realizar. Los bloques se dividen en:

**Actividades:**

**1. Calendario.**

En esta sección podemos ver el calendario escolar oficial con el que se rige la SEP. (Figura 4.6).

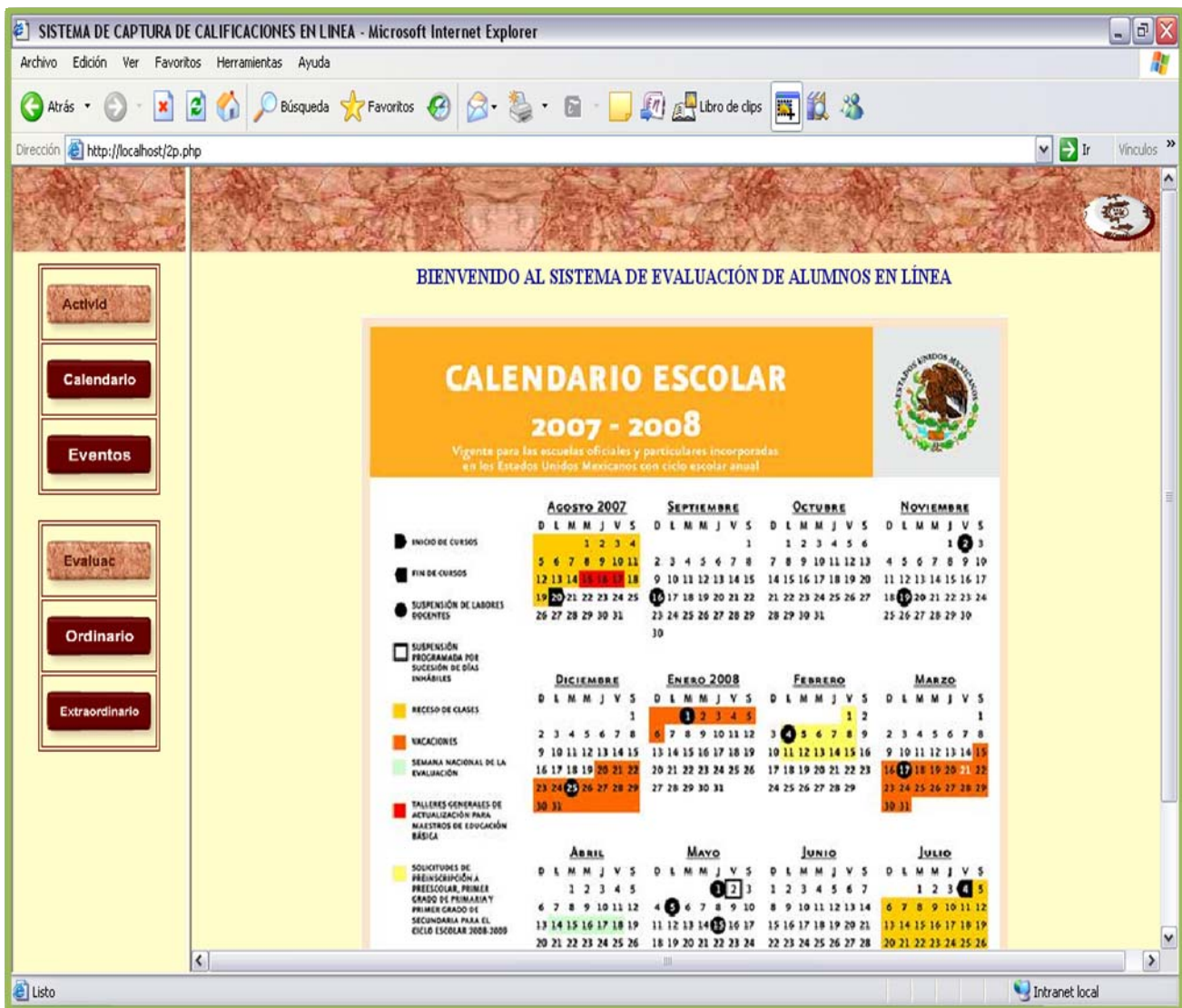


Figura 4.63. Calendario Oficial Escolar de la

## 2. Eventos.

En esta sección se publican los eventos programados en el ciclo escolar, éstas pueden ser conferencias en diferentes instituciones o dentro del mismo plantel. (Figura 4.7).

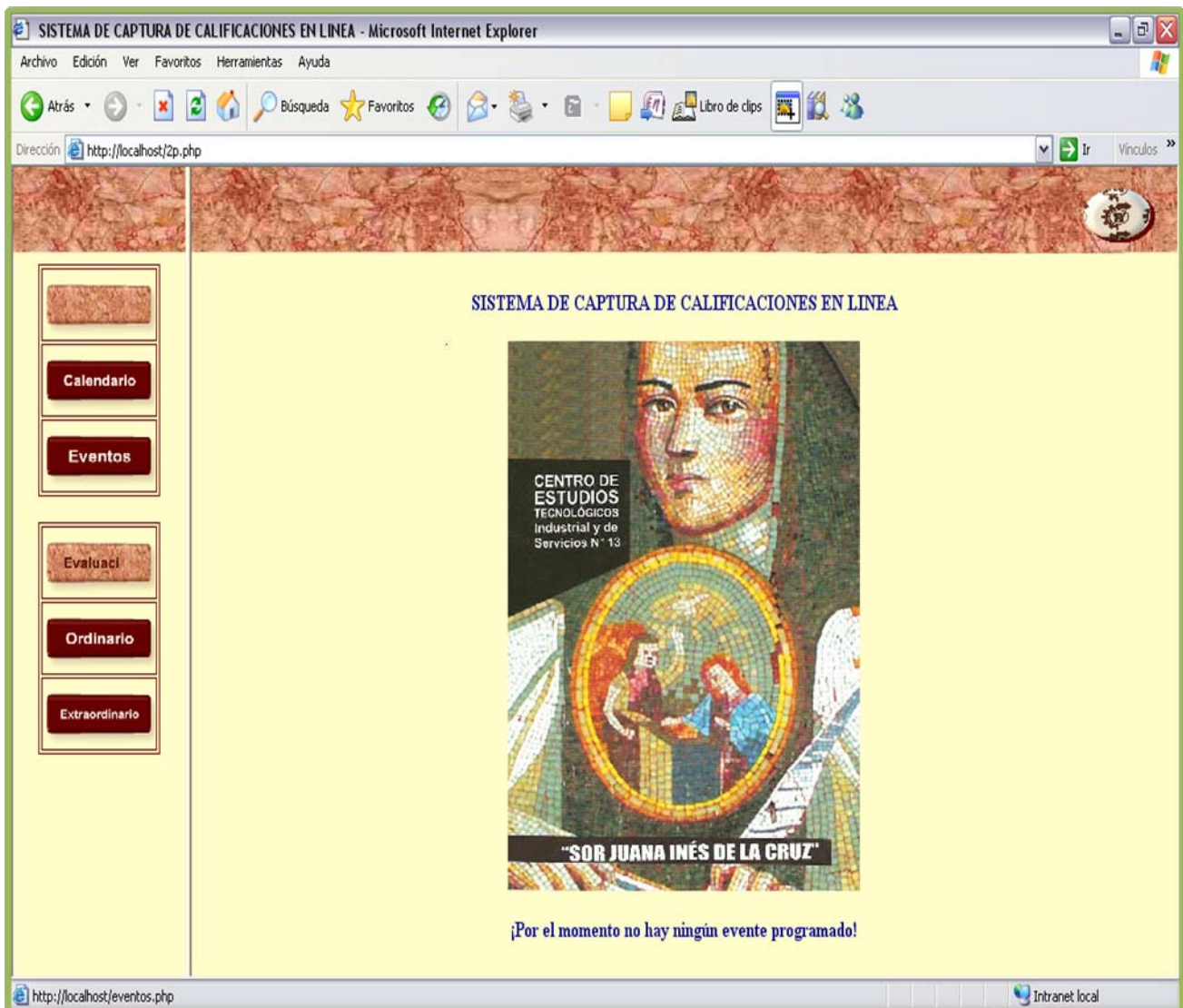


Figura 4.7. Eventos programados por la SEP ó por la institución.

## Evaluaciones.

En este segundo bloque el profesor puede tener acceso al “SCCL” en el cual puede elegir el tipo de periodo para la evaluación de los alumnos. Este bloque se divide en dos tipos: ordinarios y extraordinarios.

### 1. Ordinarios.

Esta sección es habilitada sólo cuando es el periodo de evaluación a los alumnos inscritos en el periodo escolar. Como antes se ha mencionado cada ciclo escolar cuenta con tres periodos ordinarios y un periodo final ordinario.

- ❖ *Página 1:* para evaluar a sus alumnos, el profesor debe de dar clic donde esta el botón de *Ordinario*, una vez abierta la página el profesor deberá de seleccionar la asignatura que está impartiendo, seleccionar la especialidad en la cual imparte dicha asignatura, seleccionar el grado y grupo, seleccionar el periodo del ciclo escolar, y por último dar clic en el botón de *Aceptar*. (Figura 4.8.)

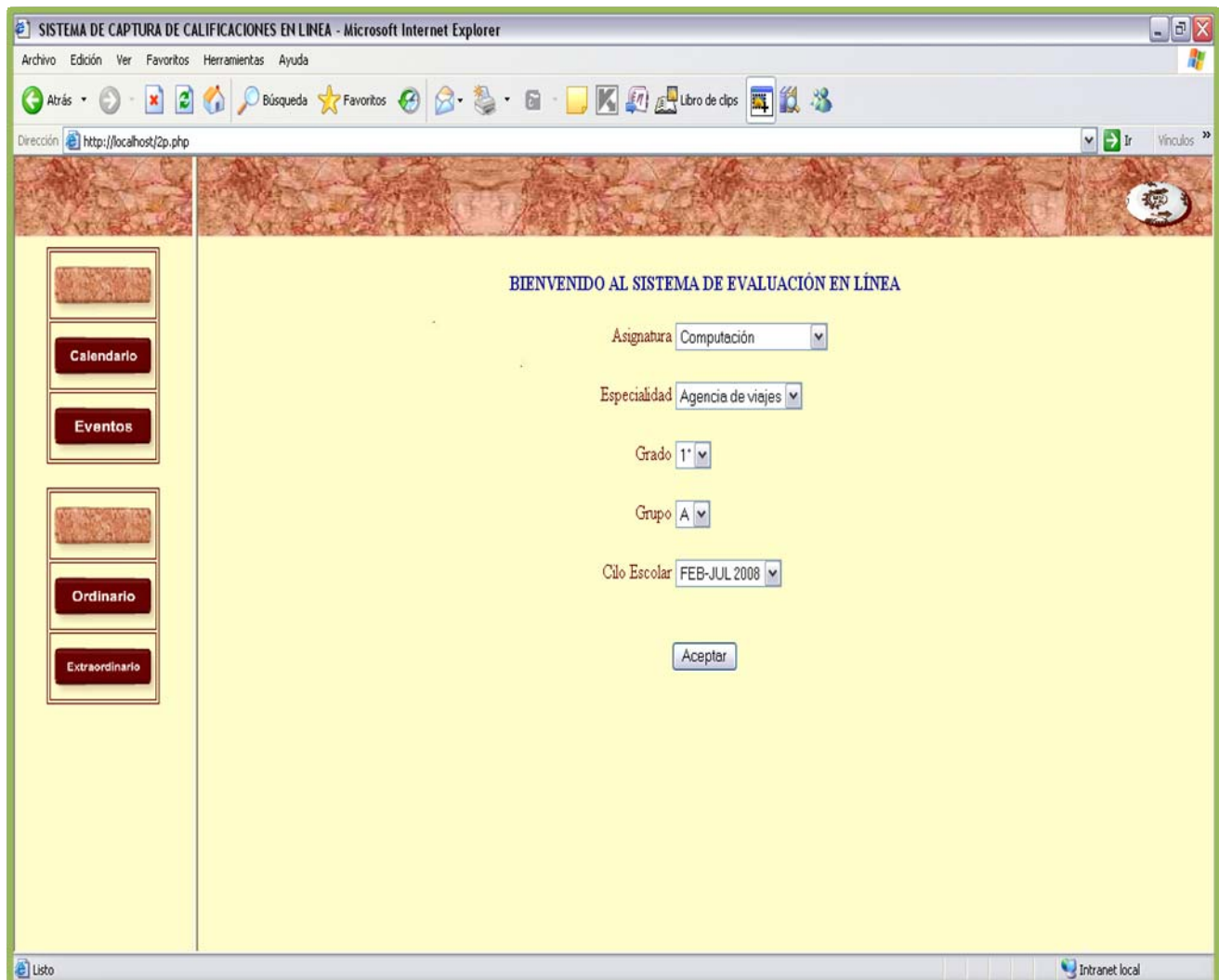




Figura 4.8. Página 1. Periodo Ordinario para evaluar a los alumnos inscritos al ciclo escolar vigente.

- ❖ **Página 2:** Una vez que el profesor dio clic en el botón de Aceptar se muestra la siguiente página. (Figura 4.9).

En esta página se muestra un encabezado siguientes datos como son: el nombre del profesor, el nombre de la asignatura, el periodo ordinario que se va a evaluar, por último el grado y grupo a evaluar.

En el cuerpo de la página aparece la lista de los alumnos inscritos al ciclo escolar, después del nombre del alumno se encuentra la escala de calificaciones, donde el profesor puede seleccionar la calificación únicamente dando un clic sobre el óvalo correspondiente. Una vez concluida la asignación de calificaciones el profesor debe de dar clic en el botón *Vista Previa*.

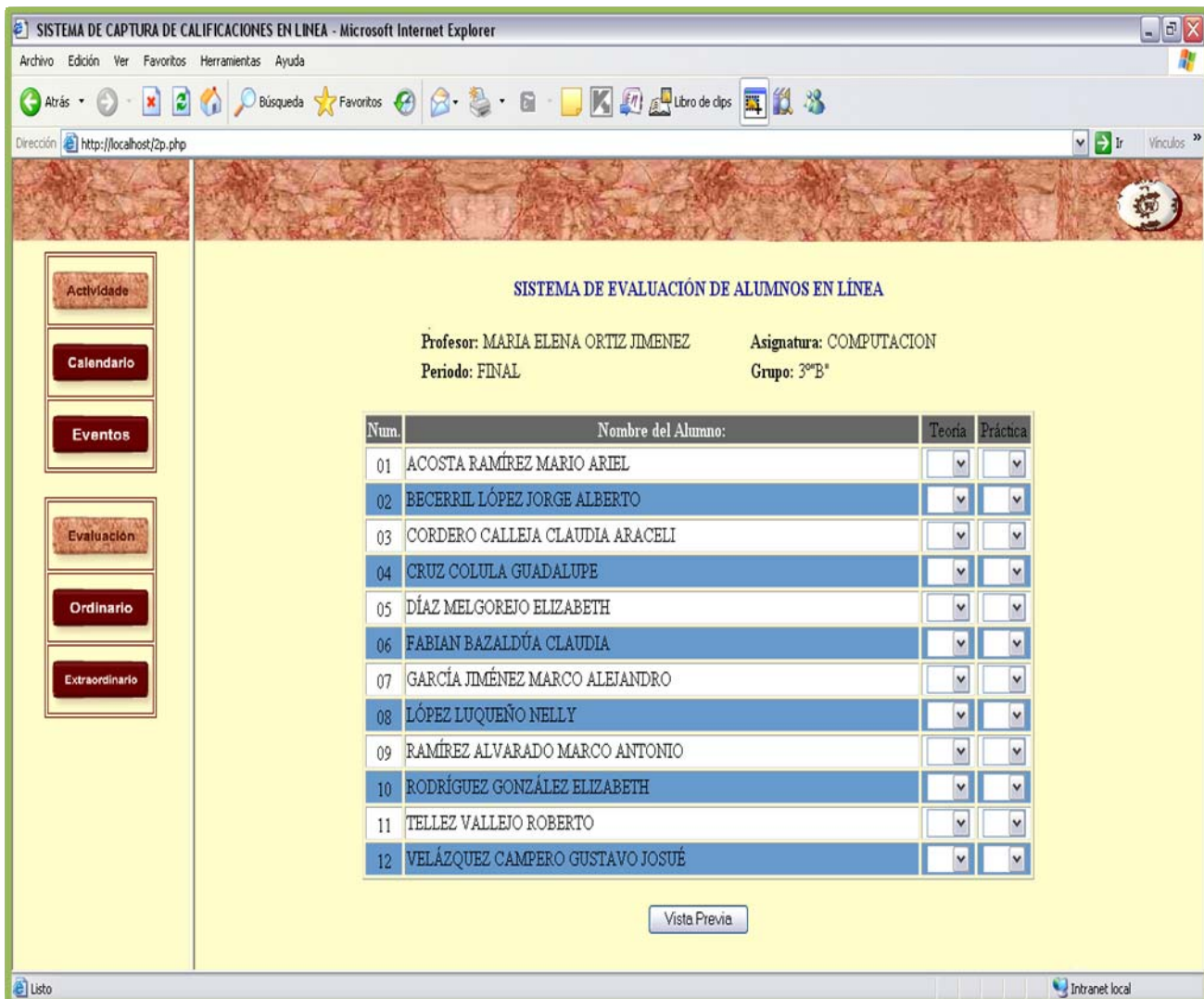


Figura 4.9. Página 2. Asignación de calificaciones a los alumnos.

- ❖ **Página 3:** se muestra una vista previa de cómo van a quedar las calificaciones asignadas a cada uno de los alumnos. Así mismo se muestran las calificaciones aprobatorias en color negro y las calificaciones no aprobatorias en color rojo. (Figura 4.10).

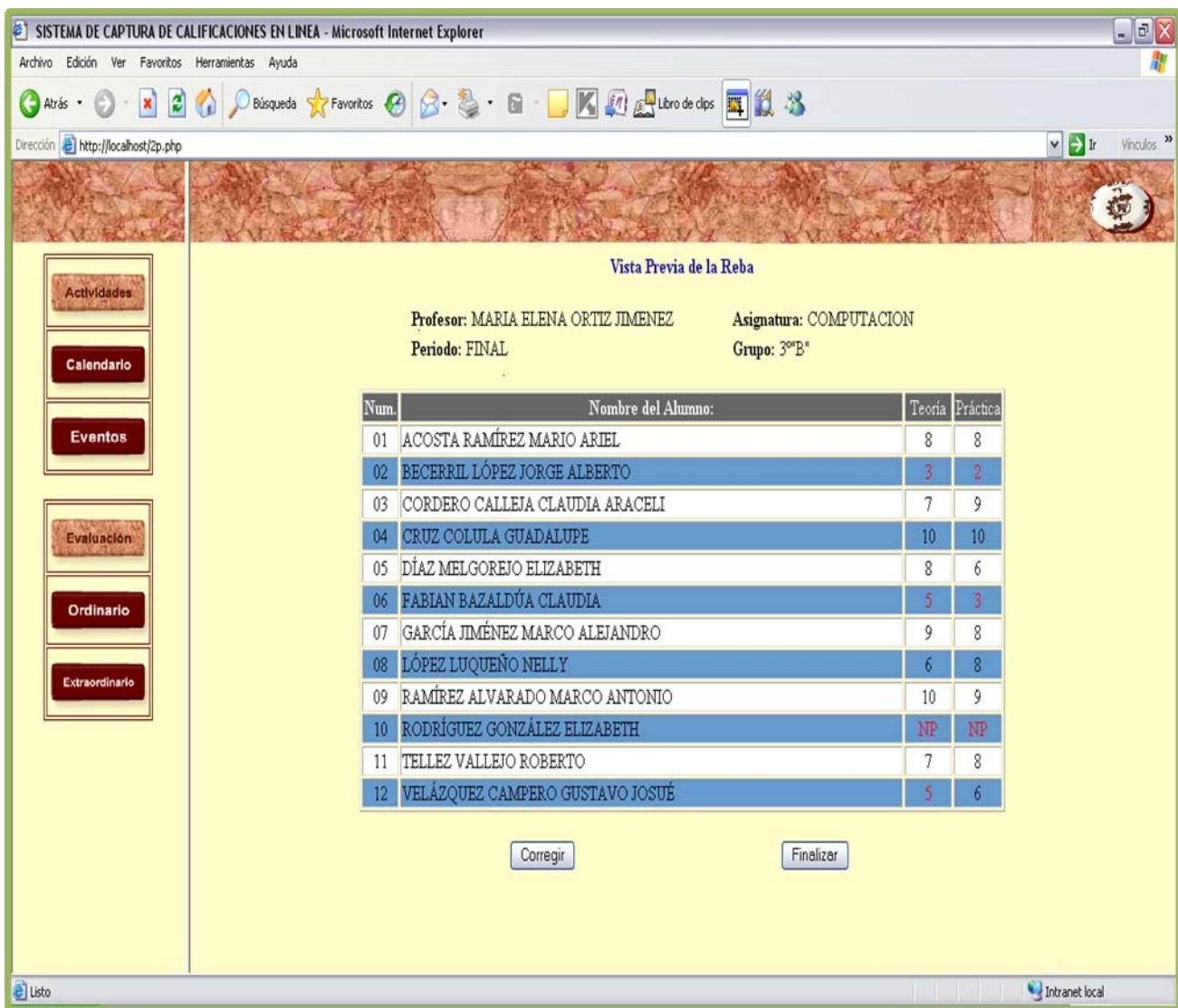


Figura 4.10. Página 3. Vista previa de las calificaciones a los alumnos.

Si el profesor da clic en el botón de *Corregir* se regresa a la *Página 2* y el profesor tendrá que corregir la calificación errónea. Si el profesor da clic en el botón *Finalizar* se mostrará la *Página 3*.

- ❖ *Página 4*: por último se muestra la última página donde se finaliza la evaluación al grupo que el profesor seleccionó y podrá salir del “SCCL”. (*Figura 4.11*).

Si el profesor tiene alguna(s) otra(s) asignatura(s) por evaluar debe de dar clic otra vez en el botón *Ordinario* y seguir el procedimiento anterior.

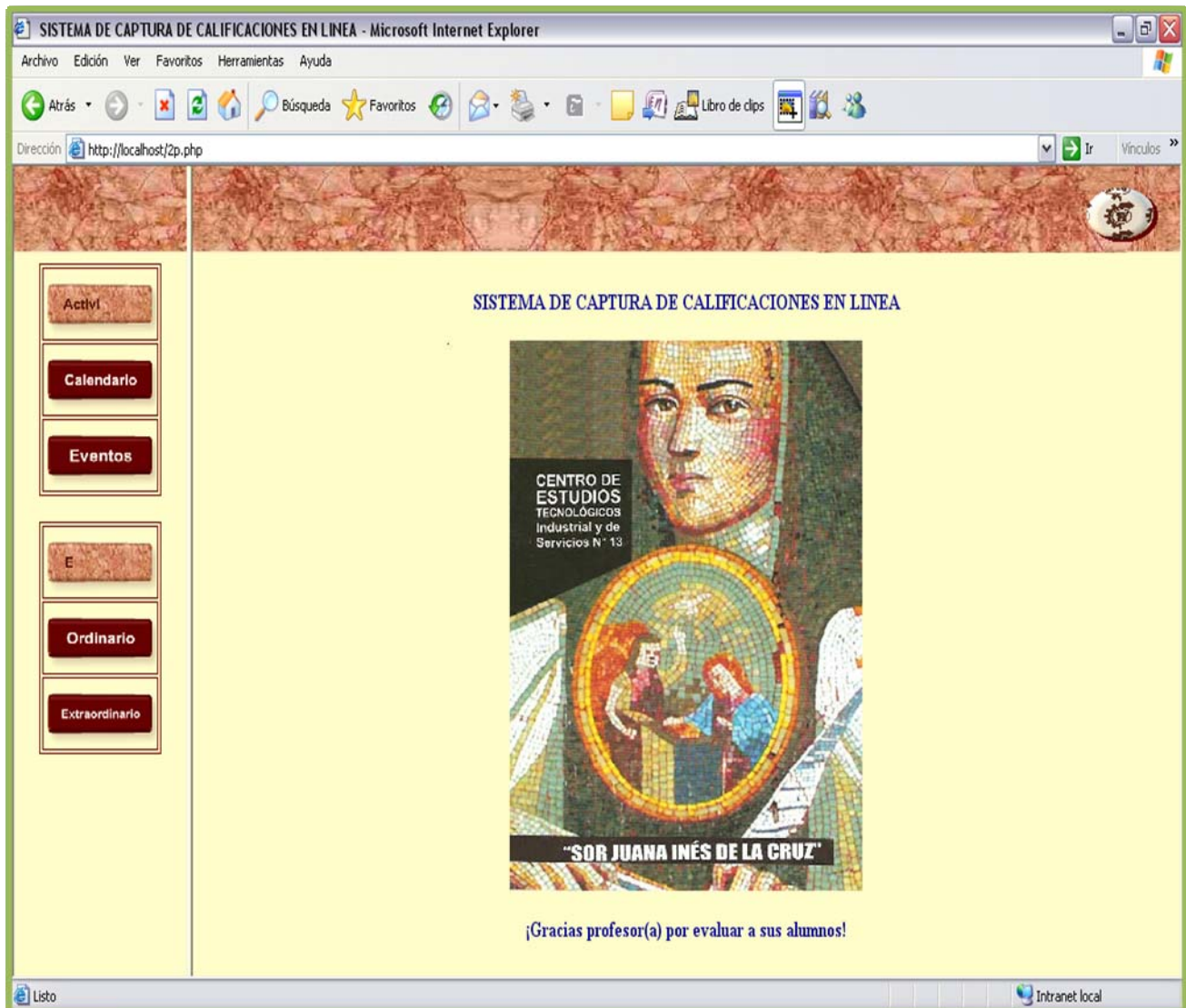


Figura 4.11. Página 4. Finalización de la asignación de calificaciones.

## 2. Extraordinarios.

Para poder evaluar a los alumnos inscritos a los exámenes extraordinarios, debe de ingresar a la página del “SCCL” y dar clic en el botón de *Extraordinarios*.

- ❖ *Página 1:* Para evaluar a sus alumnos, el profesor debe de dar clic donde esta el botón de *Extraordinario*, una vez abierta la página deberá de seleccionar la asignatura que está impartiendo, seleccionar el periodo del ciclo escolar, seleccionar la ronda en curso, y por último dar clic en el botón de *Aceptar*. (Figura 4.12).

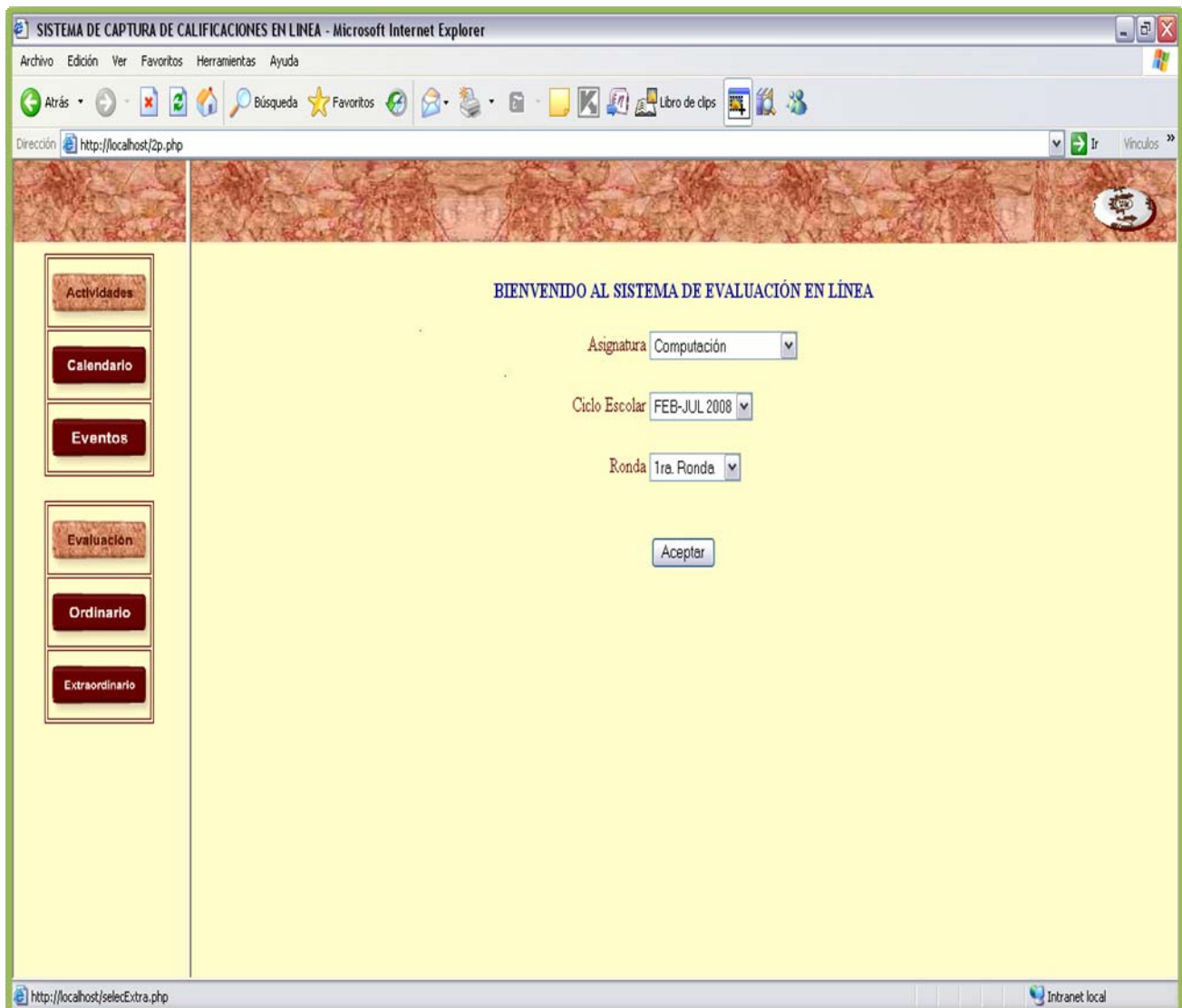


Figura 4.12. Página 1. Periodo de Extraordinarios para alumnos inscritos.

- ❖ **Página 2:** se muestra en el encabezado el nombre del profesor, el nombre de la asignatura y el periodo extraordinario correspondiente. En el cuerpo de la página encontramos de igual forma que en la opción de ordinario un listado de los alumnos que presentaron el examen extraordinario, así como la opción de la calificación correspondiente, por último el profesor da clic en el botón de *Vista Previa*. (Figura 4.13).

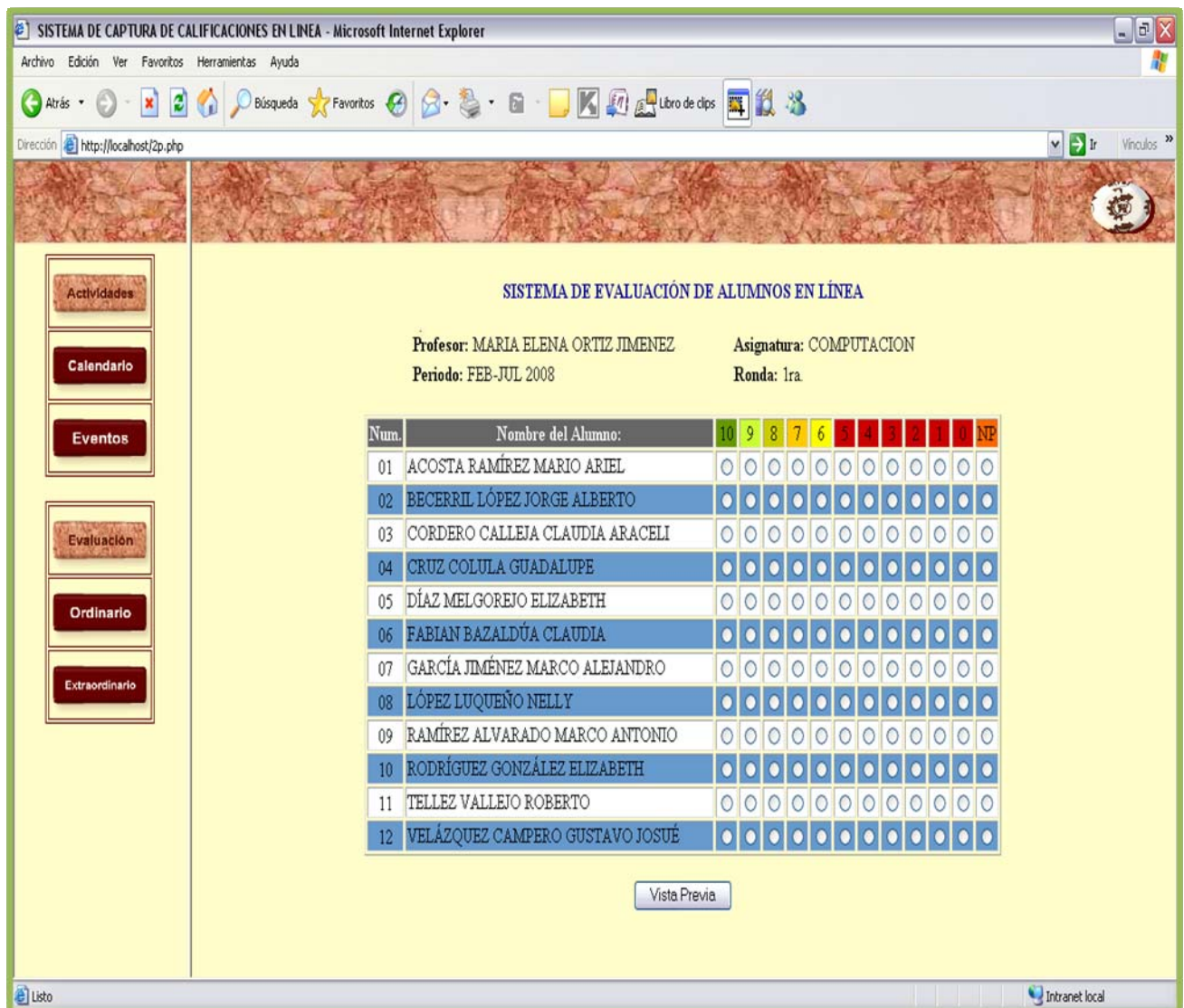


Figura 4.13. Página 2. Asignación de calificaciones a los alumnos en extraordinario.

- ❖ **Página 3:** en esta página se visualiza como quedarían las calificaciones correspondiente a los alumnos. Si todo está correcto, el profesor da clic en el botón de *Finalizar*. Si existe un error el profesor debe de dar clic en el botón de *Corregir*, así se regresará a la página anterior para hacer la corrección. (Figura 4.14).

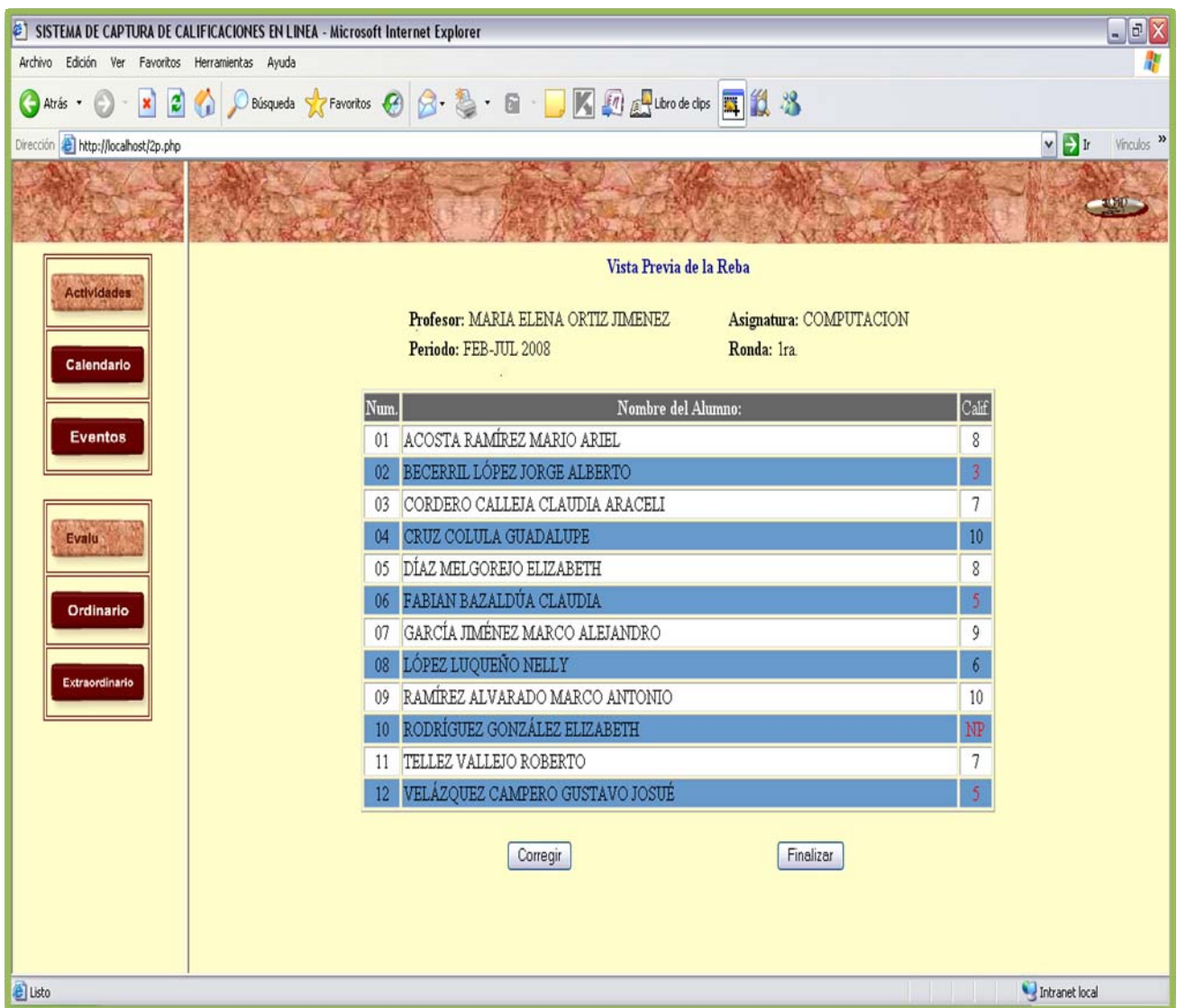


Figura 4.14. Página 3. Vista previa de las calificaciones a los alumnos en extraordinario.

- ❖ *Página 4:* En esta última pantalla finaliza el proceso de evaluación a los alumnos inscritos en el periodo de exámenes extraordinarios. Si el profesor aplicó algún otro examen extraordinario, éste tendrá que volver a dar clic en el botón de *Extraordinario* y tendrá que seguir el procedimiento anterior. (Figura 4.15).

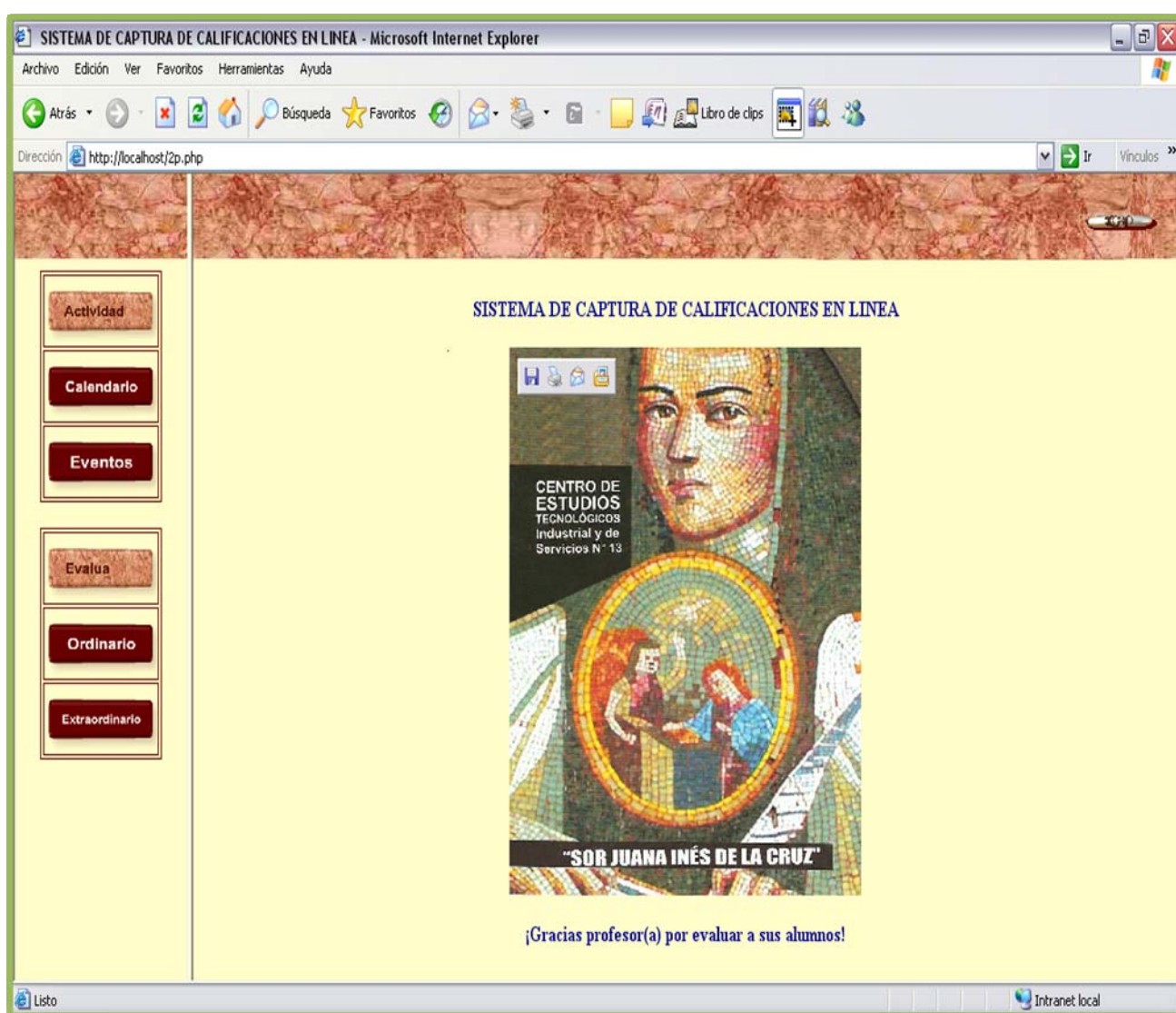


Figura 4.15. Página 4. Finalización de la asignación de calificaciones en extraordinario.

### 4.3.2 SCCL para personal de Servicios Escolares.

Ya se han mostrado las diferentes páginas que los profesores pueden utilizar para buscar información y no sólo eso, sino que también las diferentes páginas para poder evaluar a los alumnos ya sea en periodos ordinarios o extraordinarios.

Ahora es turno de mostrar las diferentes páginas que el personal del Departamento de Servicios Escolares puede usar para el manejo de información tanto de profesores como de alumnos.

Para que el usuario pueda acceder al SCCL, debe primero abrir su navegador de internet y poner la dirección del sitio web en la barra de direcciones. Una vez hecho lo anterior se presentará la página principal, donde se le pide al usuario se autentifique para tener el acceso necesario para realizar sus actividades académicas según su perfil, es decir, si es profesor o personal de servicios escolares. (Figura 4.16).

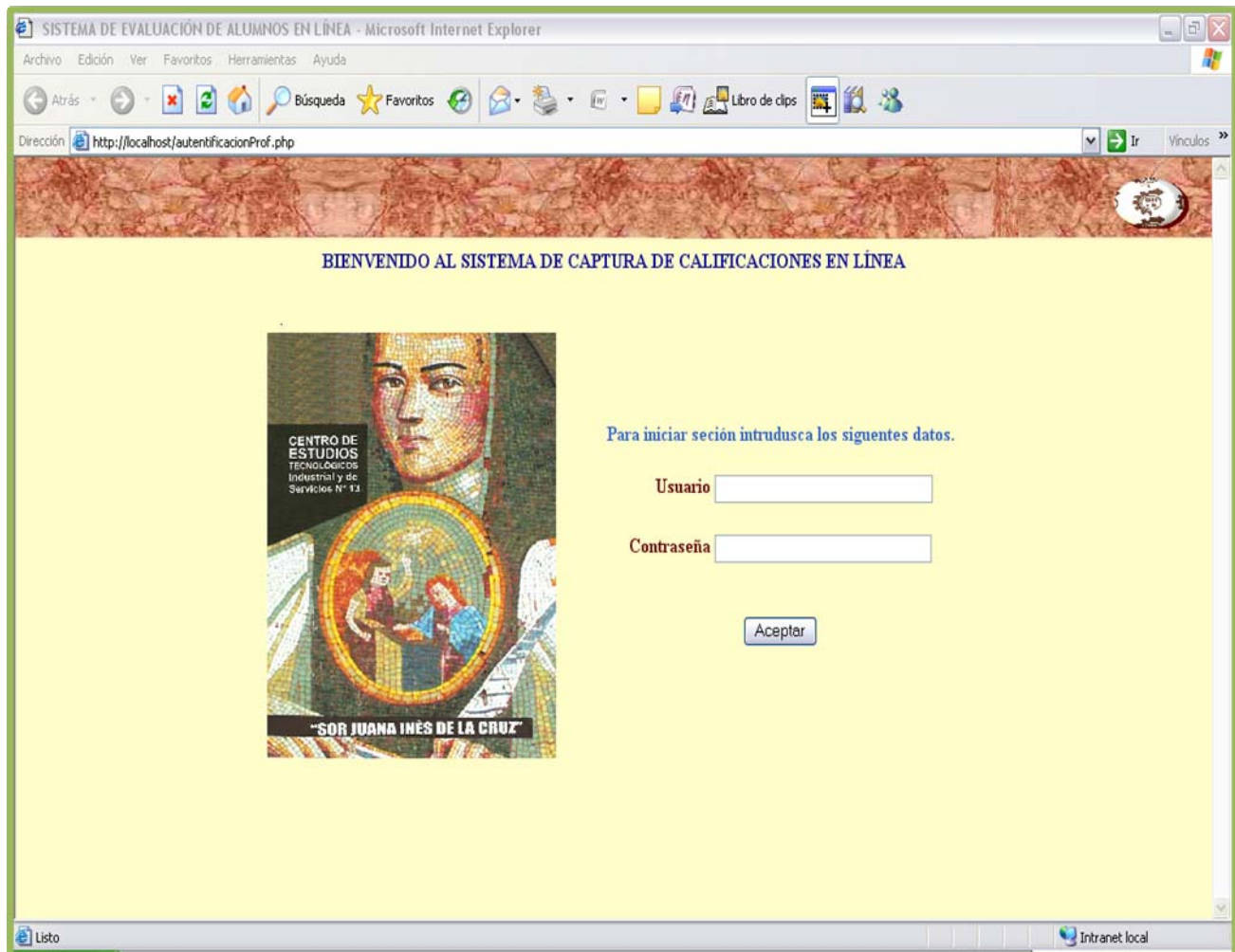




Figura 4.16. Página principal del SCCL.

Una vez autenticado el usuario, en este caso es el de profesor, el sistema muestra una nueva página. (Figura 4.17).

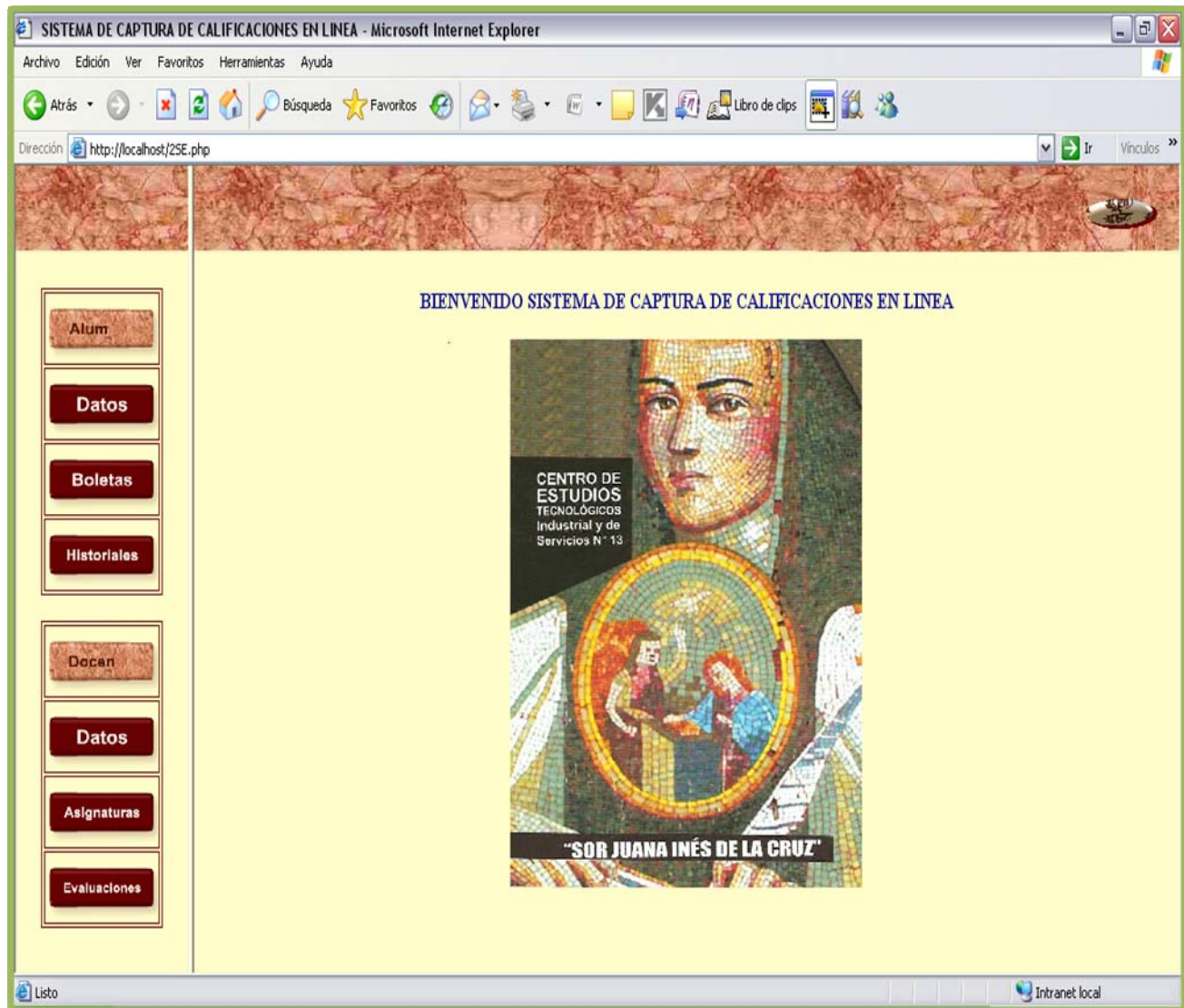


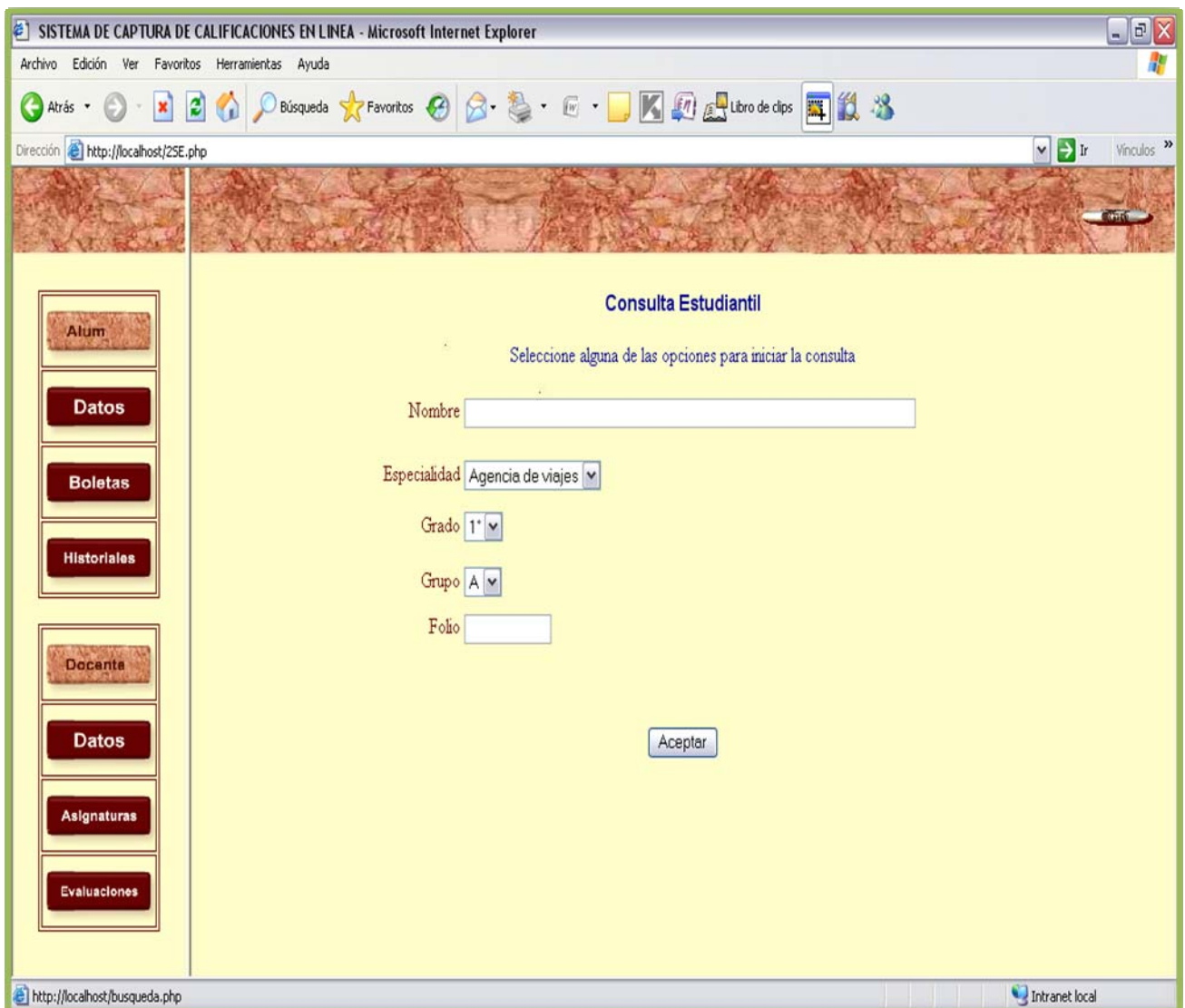
Figura 4.17. Página para el uso del personal del Departamento de Servicios Escolares.

Se puede observar que esta página cuenta con un menú que se divide en dos bloques para que el personal decida qué tipo de actividad desea realizar. Los bloques se dividen en:

## Alumnos:

### 1. Datos.

En esta sección se puede consultar la información de un alumno, sólo se tiene que introducir por lo menos el nombre del alumno o su número de folio; una vez hecho lo anterior se debe de dar clic en el botón de *Aceptar*. (Figura 4.18).



The screenshot shows a web browser window titled "SISTEMA DE CAPTURA DE CALIFICACIONES EN LINEA - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows "http://localhost/ZSE.php". The page content is titled "Consulta Estudiantil" and includes the instruction "Seleccione alguna de las opciones para iniciar la consulta". On the left side, there is a vertical menu with buttons for "Alum", "Datos", "Boletas", "Historiales", "Docenta", "Datos", "Asignaturas", and "Evaluaciones". The main form area contains the following fields and controls:

- Nombre:
- Especialidad:
- Grado:
- Grupo:
- Folio:
- Aceptar:

The status bar at the bottom shows "http://localhost/busqueda.php" and "Intranet local".

Figura 4.18. Consulta Estudiantil.

## 2. Boletas.

En esta sección se publican los eventos programados en el ciclo escolar, éstos pueden ser conferencias en diferentes instituciones o dentro del mismo plantel. (Figura 4.19).

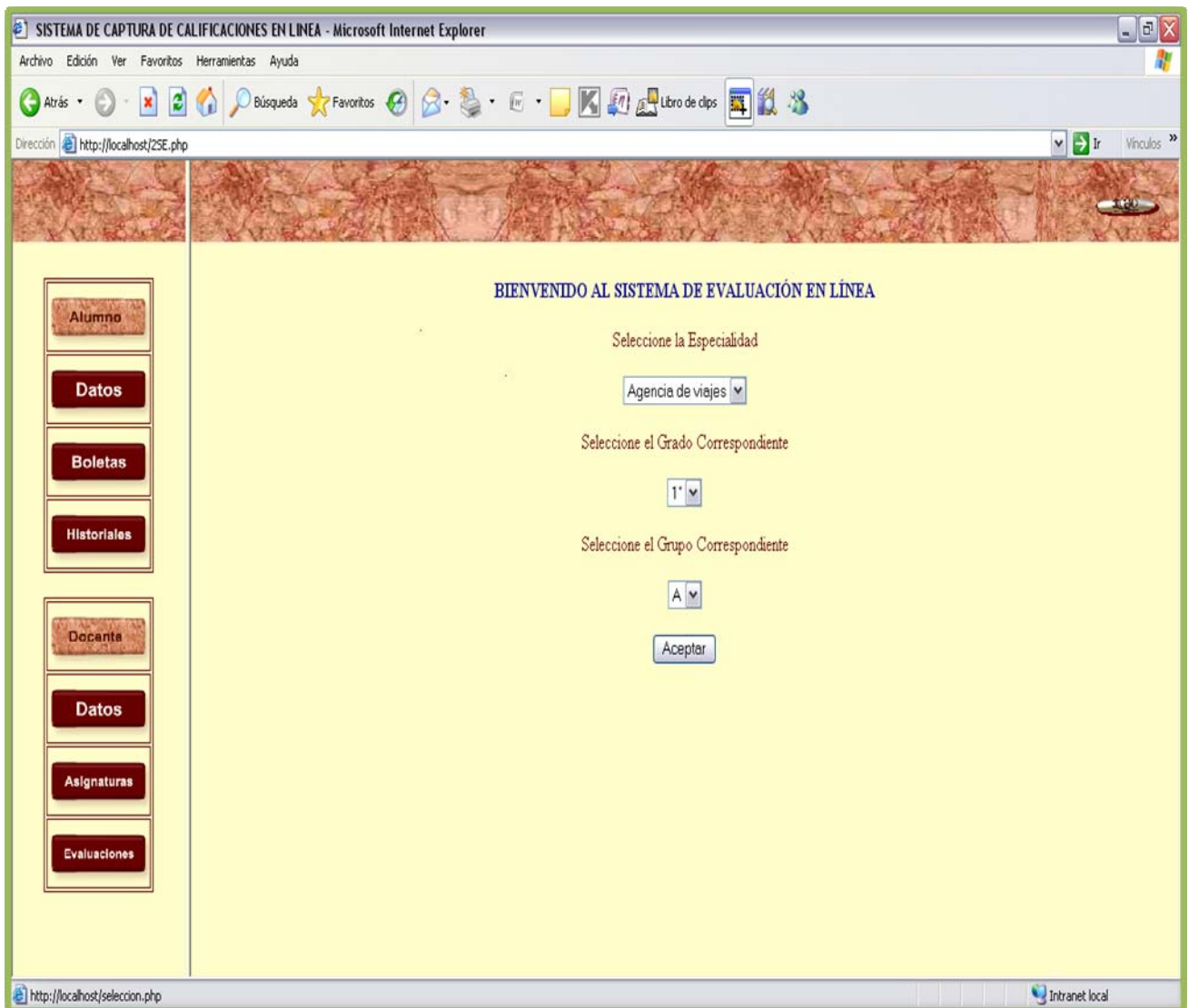


Figura 4.19. Selección para poder visualizar boletas.

### 3. Historiales.

En esta sección se publican los eventos programados en el ciclo escolar, éstas pueden ser conferencias en diferentes instituciones o dentro del mismo plantel. (Figura 4.20).

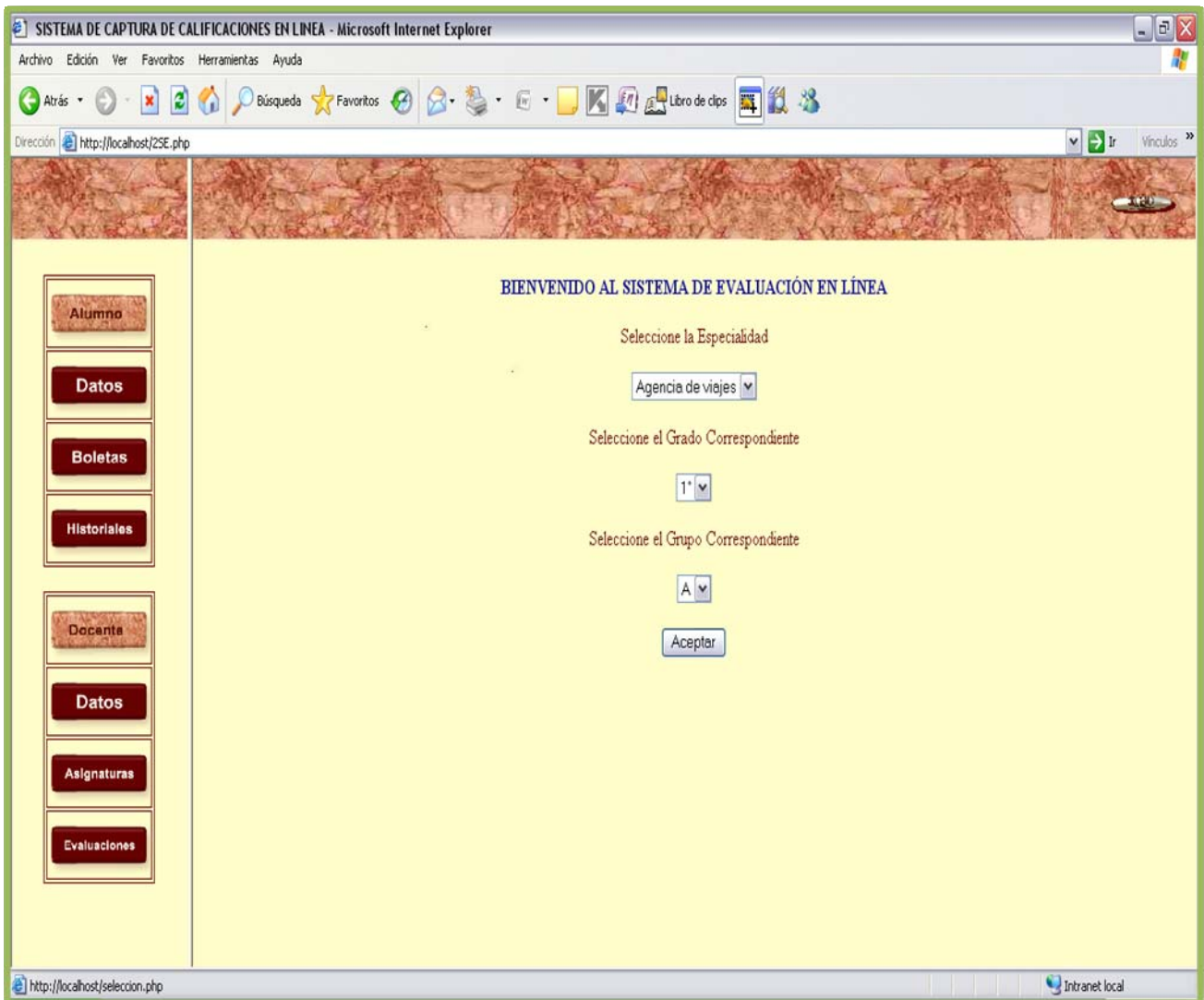


Figura 4.20. Selección para poder visualizar historiales.

### Docentes.

En este segundo bloque el profesor puede tener acceso al “SCCL”, en el cual puede elegir el tipo de periodo para la evaluación de los alumnos. Este bloque se divide en dos tipos: ordinarios y extraordinarios.

### 1. Datos.

Es esta sección el personal de escolares puede consultar en la base de datos la información relacionada a los docentes, como pueden ser sus datos personales, las asignaturas que imparte en el semestre en curso, etc.

- ❖ *Página 1:* El personal debe de dar clic donde está el botón de *Datos*, una vez abierta la página se deberá de introducir por lo menos algún dato del docente que se muestra en la página para poder realizar la búsqueda, y por último dar clic en el botón de *Aceptar*. (Figura 4.21).

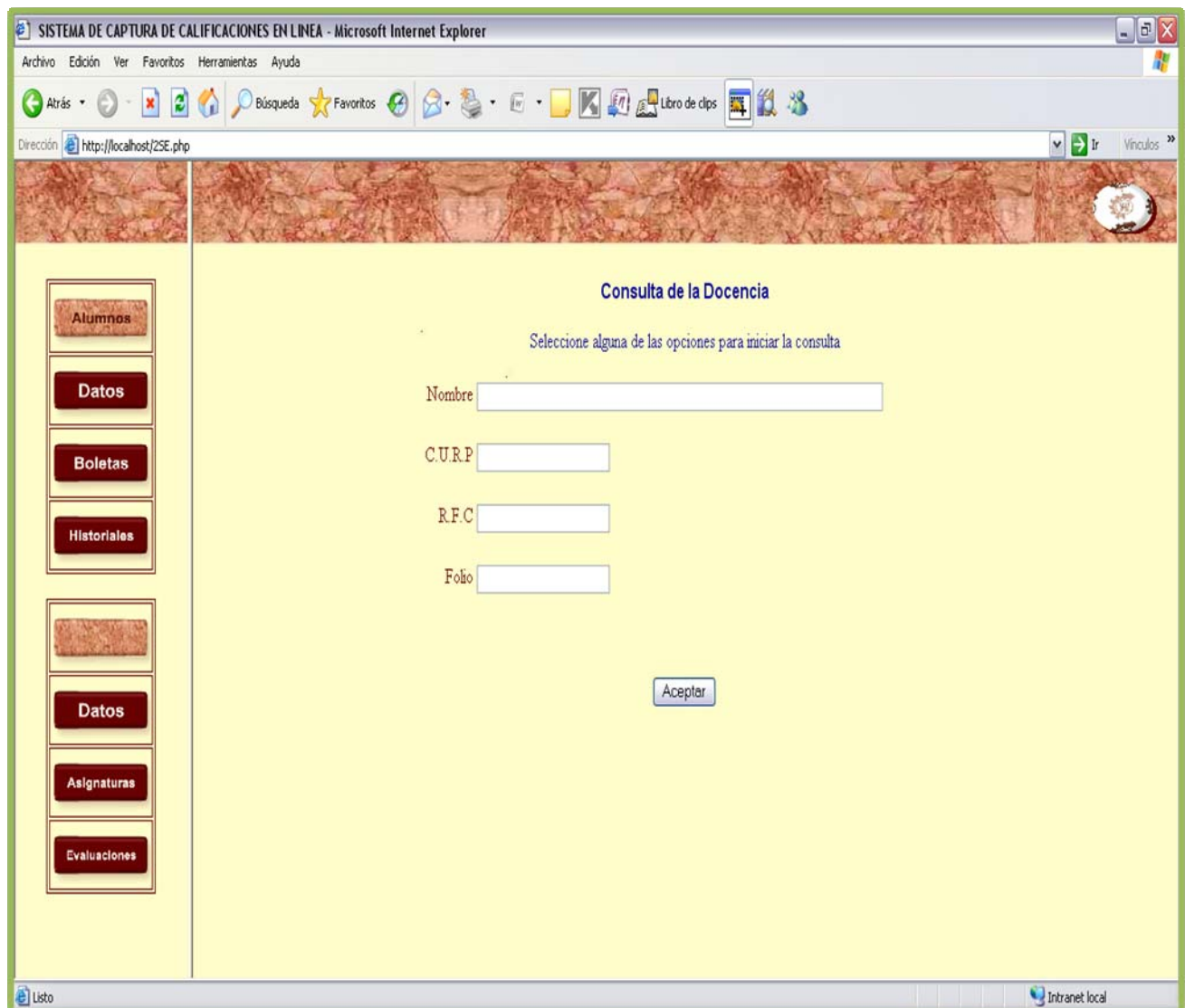


Figura 4.21. Página 1. Consulta de los datos de los Docentes.

Aceptar se muestra la siguiente página. (Figura 4.22).

En esta página se muestra los datos personales del profesor, su ubicación domiciliaria, el nivel de estudios con los que cuenta así como se tiene algún estudio de idioma extranjero y por último nos muestra la trayectoria docente a nivel institucional.

También se cuenta con dos botones; para realizar una nueva consulta se debe de dar clic en el botón *Regresar*, y para terminar la consulta se debe de dar clic en el botón *Finalizar*.

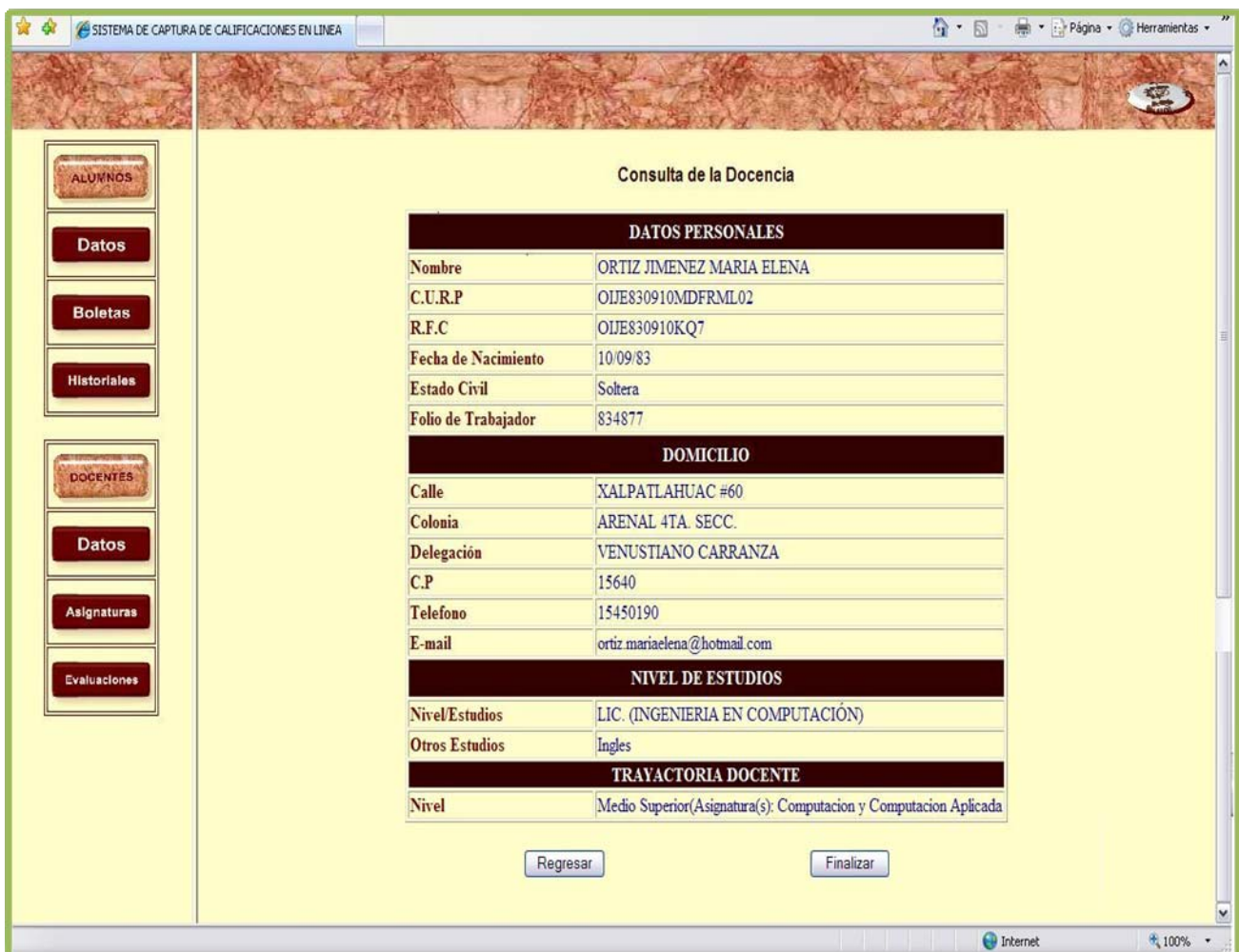


Figura 4.22. Página 2. Consulta de la información del docente.

## 2. Asignaturas.

En esta sección el personal puede consultar las diferentes asignaturas que el profesor está impartiendo a su vez se puede ver cuáles son sus grupos y también el horario de cada asignatura que imparte.

- ❖ *Página 1:* El personal tiene que seleccionar y dar clic donde esta el botón de *Asignaturas*, una vez abierta la página se deberá de introducir el nombre del docente a consultar, seleccionar el periodo del ciclo escolar, y por último da clic en el botón de *Aceptar*. (Figura 4.23).

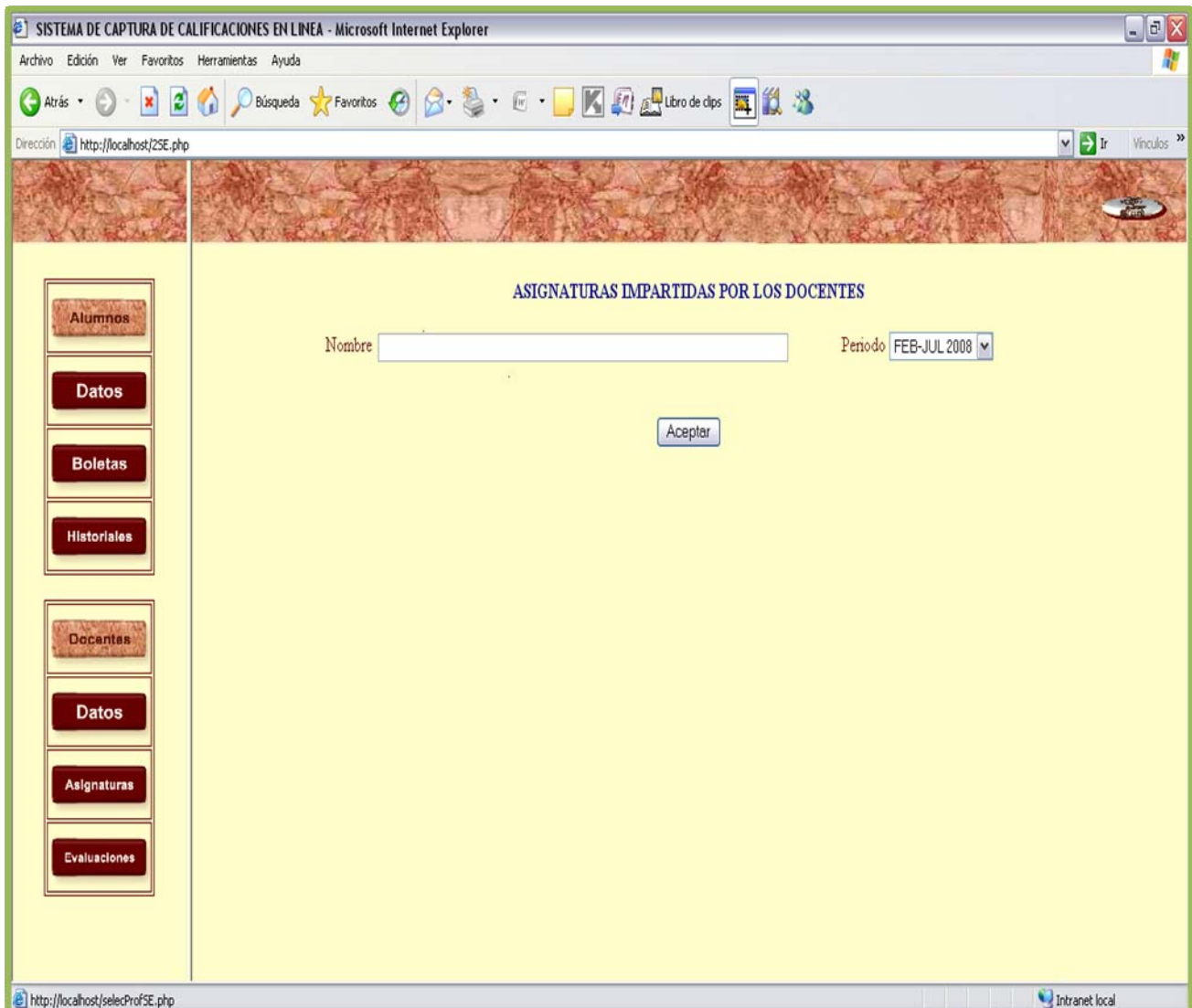
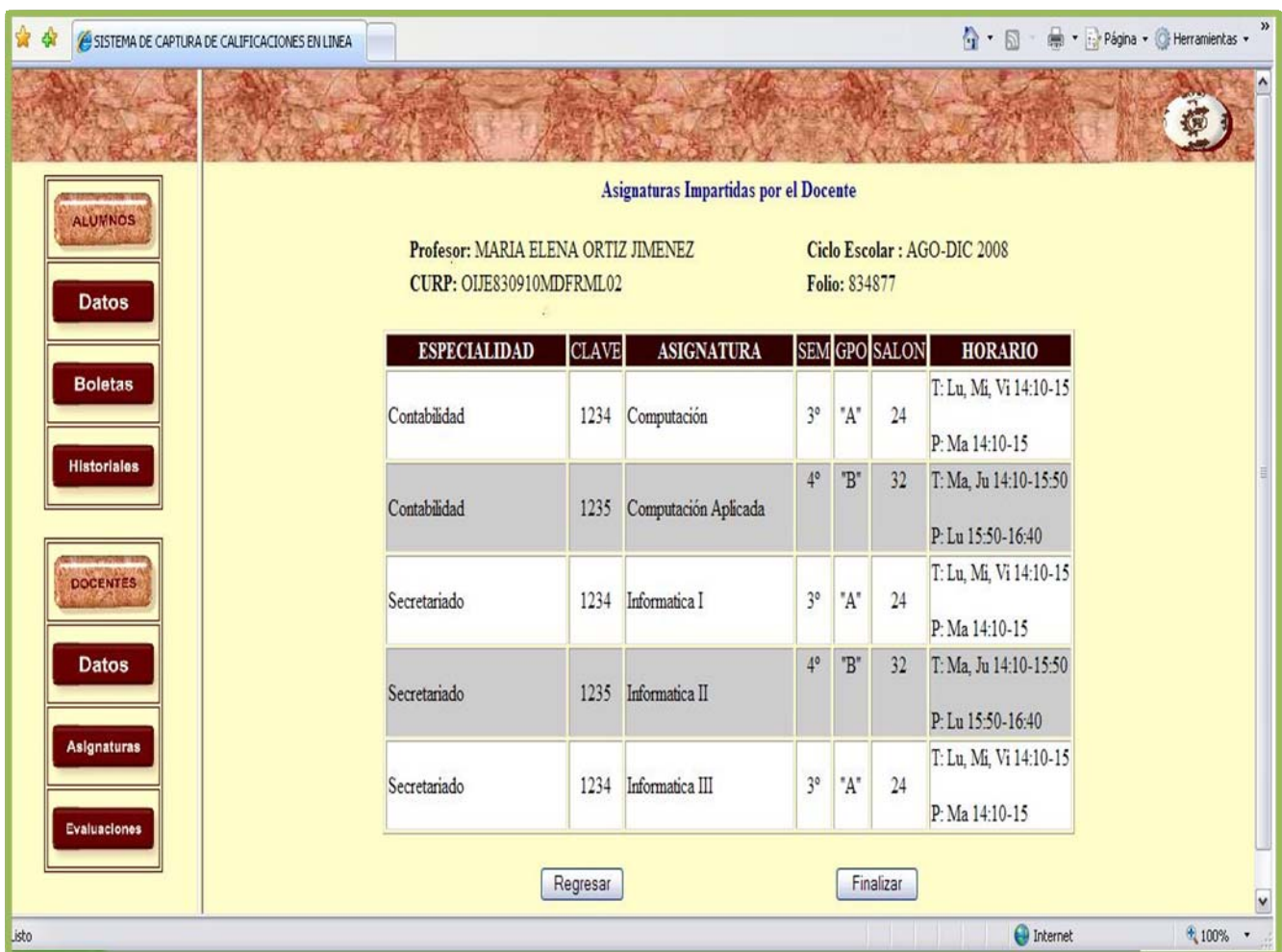


Figura 4.23. Página 1. Búsqueda de las asignaturas impartidas por el docente.

- ❖ *Página 2:* se muestra en el encabezado el nombre del docente, el CURP del docente, el folio del docente y el periodo correspondiente. En el cuerpo de la página encontramos un listado de las asignaturas, grupos, salones y horarios donde el docente imparte sus asignaturas. Una vez terminada la consulta se da clic en el botón de *Finalizar*. (Figura 4.24).



**Asignaturas Impartidas por el Docente**

**Profesor:** MARIA ELENA ORTIZ JIMENEZ      **Ciclo Escolar :** AGO-DIC 2008  
**CURP:** OLJE830910MDFRML02      **Folio:** 834877

ESPECIALIDAD	CLAVE	ASIGNATURA	SEM	GPO	SALON	HORARIO
Contabilidad	1234	Computación	3º	"A"	24	T: Lu, Mi, Vi 14:10-15 P: Ma 14:10-15
Contabilidad	1235	Computación Aplicada	4º	"B"	32	T: Ma, Ju 14:10-15:50 P: Lu 15:50-16:40
Secretariado	1234	Informática I	3º	"A"	24	T: Lu, Mi, Vi 14:10-15 P: Ma 14:10-15
Secretariado	1235	Informática II	4º	"B"	32	T: Ma, Ju 14:10-15:50 P: Lu 15:50-16:40
Secretariado	1234	Informática III	3º	"A"	24	T: Lu, Mi, Vi 14:10-15 P: Ma 14:10-15

Figura 4.24. Página 2. Consulta de las asignaturas impartidas por el docente.



- ❖ *Página 3:* en esta página se muestra la página principal donde se puede hacer nuevamente la consulta de información de los alumnos o de los docentes. (Figura 4.25).

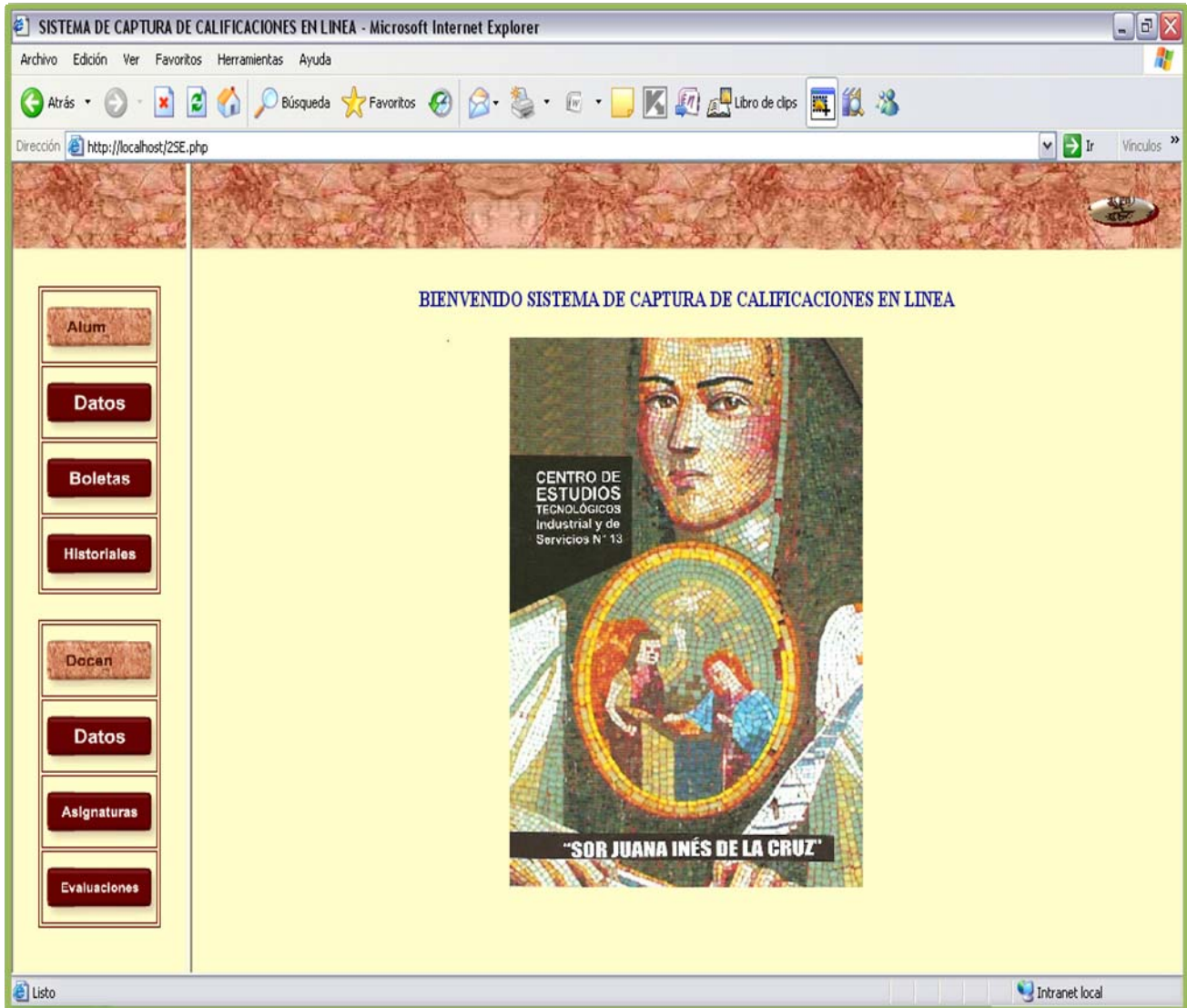


Figura 4.25. Página 3. Se muestra la página principal para el personal de escolares.

### 3. Evaluaciones.

En esta sección del menú, el personal de escolares puede consultar si los docentes han realizado sus evaluaciones correspondientes a cada uno de los periodos del ciclo escolar. Con esto se puede detectar los docentes morosos para calificar a sus alumnos en el lapso dado por el Departamento de Servicios Escolares.

- ❖ *Página 1:* El personal debe de introducir el nombre del profesor, seleccionar el ciclo escolar, el periodo correspondiente, por último se da clic en el botón de *Aceptar*. (Figura 4.26).

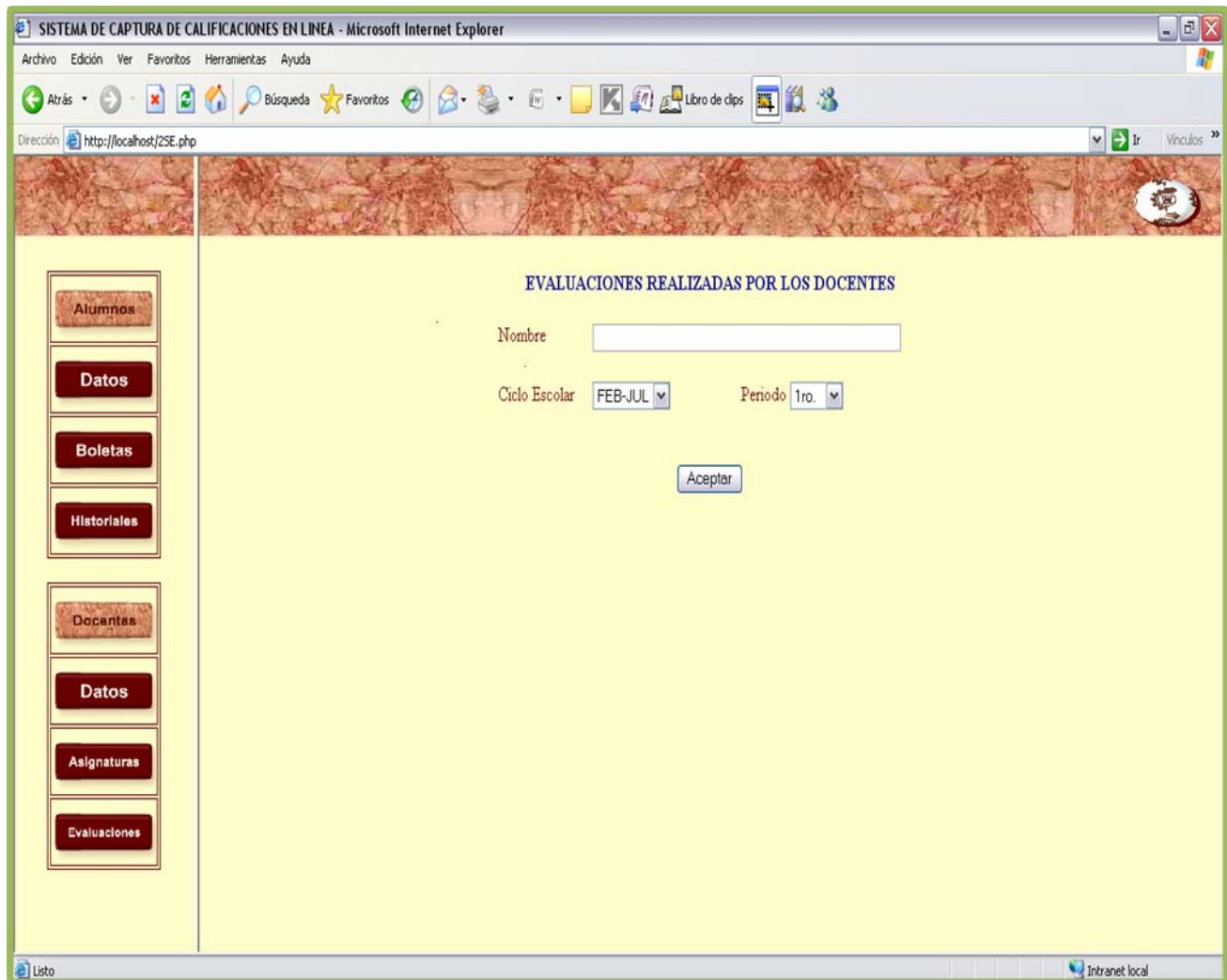
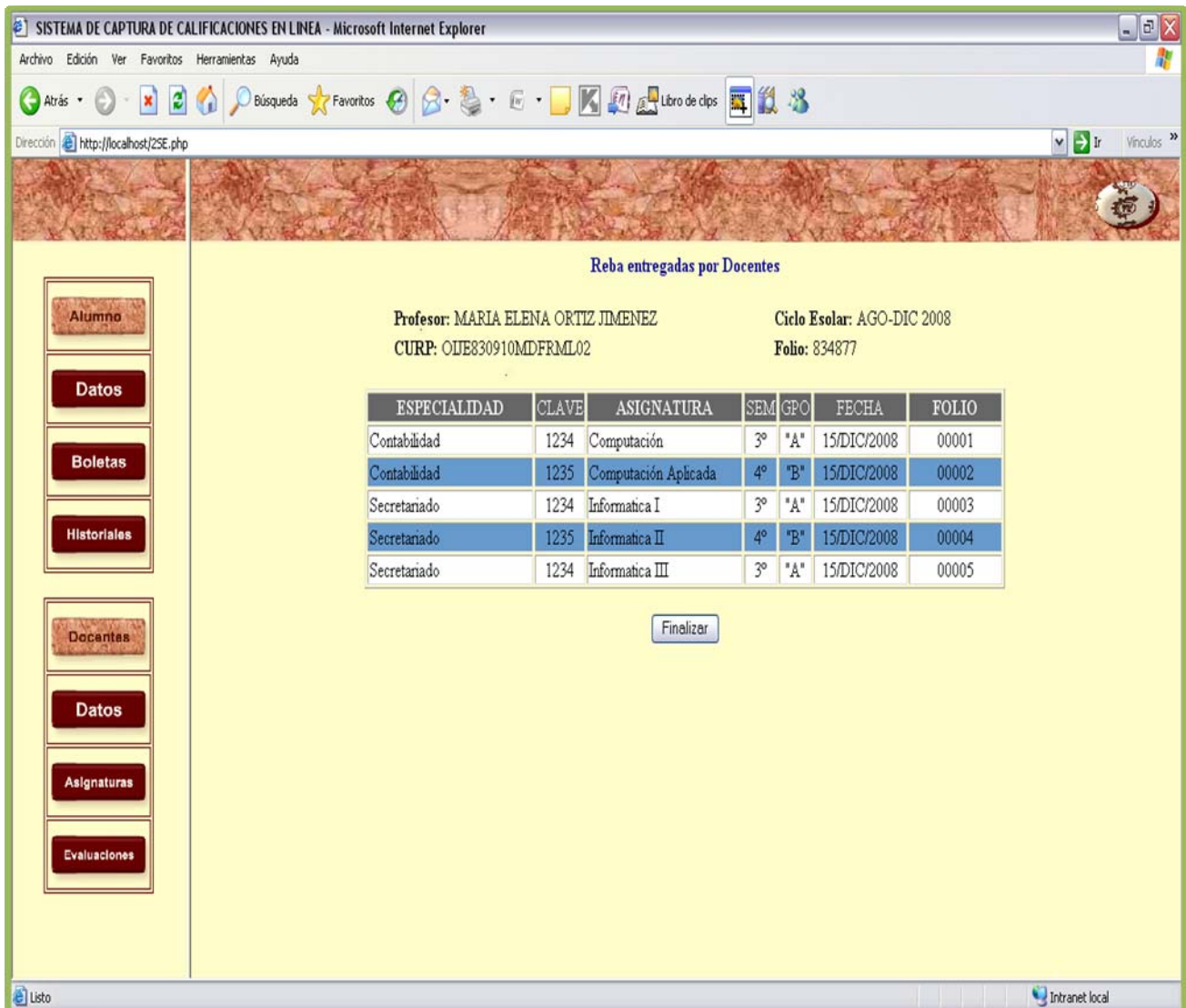


Figura 4.26. Página 3. Se muestra la página principal para el personal de escolares.

- ❖ *Página 2:* en el encabezado de esta página se muestran la siguiente información: el nombre, folio y CURP del docente y el ciclo escolar vigente.

En el cuerpo de la página se muestra una tabla que contiene las siguientes columnas: especialidad, clave de la asignatura, nombre de la asignatura, semestre, grupo, fecha en la que se evaluó el docente y un folio el cual es asignado por el sistema a la reba correspondiente de cada asignatura y grupo que imparta el profesor. (Figura 4.27).

Para terminar la consulta de las rebas entregadas por los docentes sólo se da clic en el botón de *Finalizar* y pasará a la página principal.



*Figura 4.27. Página 2. Se muestran las asignaturas calificadas por los docentes.*

# **Implementación del “Sistema de Captura de Calificaciones en Línea”**

## **CAPÍTULO 5**

---

Se presenta en este el capítulo el sistema de forma visual.

Se debe de tomar en cuenta que el “**SCCL**” es un sistema desarrollado en lenguaje PHP, por sus características no es tan legible distinguir la programación por capas.

## 5.1 Diseño lógico del SCCL.

En esta sección se podrá conocer la programación por capas que conforman el Sistema de Captura de Calificaciones en Línea, no sin antes dar una descripción de qué significa programación por capas.

### 5.1.1 Programación por capas.

La finalidad de este tipo de programación es separar palpablemente de un sistema la capa de presentación, la capa de negocios y la capa de datos. (Figura 5.1)



Figura 5.1. Diagrama de programación por capas.

### Capa de Presentación

La capa de presentación se puede considerar la interfaz gráfica que existe entre el sistema y el usuario, en esta parte el usuario puede consultar información y a su vez puede introducir información. Esta capa sólo tiene comunicación con la capa de negocios.

### Capa de Negocios

La capa de negocios es la encargada de dictar todas las reglas que sigue el sistema (es toda la programación del sistema), es decir, es la que procesa las peticiones realizadas por los usuarios para regresarles la información requerida. Esta capa se comunica con la capa de presentación y la capa de datos.

### Capa de Datos

La capa de datos como su nombre lo indica contiene los datos insertados en la base de datos con la cual trabaja cualquier sistema bajo esta modalidad, así como se autentifica el acceso a la información contenida en la capa. En esta se almacena, llegan solicitudes de almacenamiento o recuperación de información de la capa de negocios.

Es recomendable separar en diferentes servidores u ordenadores cada una de las capas ya que si se llega a presentar algún problema en alguna de las capas es más fácil identificar el problema y solucionarlo, también permite el crecimiento libre del sistema y de la información.

## 5.1.2 Programación por capas del “SCCL”.

### Capa de Presentación de “SCCL”.

En la sección anterior se mencionó en qué consiste la capa de presentación, en este caso para el “SCCL” sólo tenemos dos tipos de usuarios, los cuales son los docentes y el personal de Servicios Escolares que intervienen directamente en el uso del sistema. Los usuarios “Docentes” son los únicos que introducen información al sistema. Los usuarios “Personal de Servicios Escolares” sólo pueden realizar consultas de la información de docentes y alumnos.

### Capa de Negocios del “SCCL”

En esta capa se evalúan todas las peticiones hechas por el usuario, ya sea para poder acceder al sistema, introducir datos o simplemente consultar datos. Aquí es donde se realiza la programación de clases en los diferentes lenguajes de programación, sin embargo, en este sistema se trabajó con PHP 4, por su estructura no utiliza clases, por lo cual no se puede visualizar o diferenciar claramente el código de esta capa con el código de la capa de presentación.

Para que el sistema muestre los resultados de las peticiones hechas por los usuarios, es necesario que esta capa interactúe con la siguiente que es la capa de datos.

## Capa de Datos del “SCCL”

Es aquí en esta capa donde se encuentran todos los datos del “SCCL”, esta capa es el último enlace pero el más importante para poder mostrar los datos de una búsqueda o la introducción de datos al sistema.

Por lo contrario de las dos capas anteriores donde no se podía diferenciar explícitamente entre la capa de presentación y de negocios por el lenguaje de programación en el que se desarrolló el sistema, la base de datos se encuentra en un servidor diferente del cual se tienen almacenadas las otras dos capas del sistema.

## 5.2 Implementación del Acceso al “SCCL”.

El “SCCL” como se mencionó anteriormente se va a instalar en un servidor local de la institución, sin embargo se mostrará la implementación de las diferentes herramientas que se utilizaron para poder utilizar el sistema.

Para conocer el funcionamiento del SCCL, a continuación se dará una explicación de los diagramas de secuencia, las diferentes interfaces gráficas y el código empleado para la ejecución del sistema, a manera de dar una mejor explicación sobre el código nos referiremos a él como clases, aunque es bien sabido que el lenguaje PHP no utiliza clases tal cual se podría manejar con otros lenguajes de programación. Cabe mencionar que sólo se explicarán algunos diagramas de secuencia que son de mayor transcendencia para el objetivo del desarrollo del sistema, ya que éste cuenta con varios procesos secundarios.

La primera pantalla del “SCCL” pide al usuario que se autentifique para permitir el acceso al mismo según su estatus de usuario. Detrás de este proceso tan sencillo encontramos toda una serie de secuencias lógicas.

En la figura 5.2 encontramos tres imágenes diferentes como son:

1. Diagrama de secuencia: como su nombre lo dice muestra la secuencia lógica que sigue el proceso con todas las instancias involucradas como son el usuario (profesor ó personal de Servicios Escolares), la interfaz principal (pág. de



autenticación), la clase autenticación, la base de datos y la interfaz secundaria (pág. correspondiente al tipo de usuario). (Figura 5.2)

- ❖ Escenario Deseado: el usuario ingresa a la página de **SCCL**, la página pide un Login y Password para ingresar al sistema, el *usuario* ingresa su Login, Password y da clic en el botón aceptar, la *clase autenticación* valida si cumple con las especificaciones necesarias para cada uno de los datos ingresados como son el tipo de dato, el tamaño y si en las dos casillas correspondientes se introdujo el dato solicitado, si todo lo anterior se cumple, de esta clase hace el llamado *tabla “Usuario” de la BD* para comprobar si los datos son válidos. Si los datos son válidos la *consulta* regresa un dato de tipo entero (int) el cual corresponde al tipo de usuario, la *clase autenticación* valida el dato obtenido en la consulta a través del código mostrando la página correspondiente para profesores ó personal de Servicios Escolares.
- ❖ Escenario Alternativo: el usuario ingresa a la página de **SCCL**, la página pide un Login y Password para ingresar al sistema, si el *usuario sólo* ingresa su Login ó Password y da clic en el botón de aceptar, la *clase autenticación* valida los datos y como no cumple con las condiciones iniciales necesarias como son que los dos campos contengan una cadena que validar, esta clase envía un mensaje de alerta a la página principal indicando que no se introdujo alguno de los datos requeridos. Si el usuario ingresa su Login, Password y da clic en el botón de aceptar, la *clase autenticación* valida los datos y no cumple otras de las condiciones necesarias como el tamaño mínimo de caracteres, la clase autenticación envía un mensaje de alerta a la página principal indicando el número mínimo de caracteres. Cumplido lo anterior la *clase autenticación* hace el llamado *tabla “Usuario” de la BD* para comprobar si los datos son válidos, si los datos Login ó Password son inválidos ya sea que no estén registrados en la *BD* ó que alguno de los dos no sea correcto, la *BD* envía el dato correspondiente, el cual la clase autenticación lo valora en la sentencia del código para mandar a la página principal un mensaje de que el Login o Password no son válidos. Entonces el usuario nuevamente debe de introducir los datos correspondientes y dar clic en el botón de aceptar para repetir todo el proceso de autenticación. También existe la excepción que el usuario ingrese sus datos válidos pero la clase autenticación realice la consulta a la *BD* y ésta no se encuentre en uso, la clase autenticación envía a la página principal indicando que no se encuentra disponible el servicio.

2. Código PHP: muestra las líneas de código donde se hace la conexión a BD para realizar la consulta en la tabla "Usuario", en la cual se encuentra especificado el tipo de usuario con sus permisos para el uso del sistema.
3. Interfaz gráfica: muestra la página inicial para tener acceso al **SCCL**, como se observa se requieren de Login y Password para su uso.

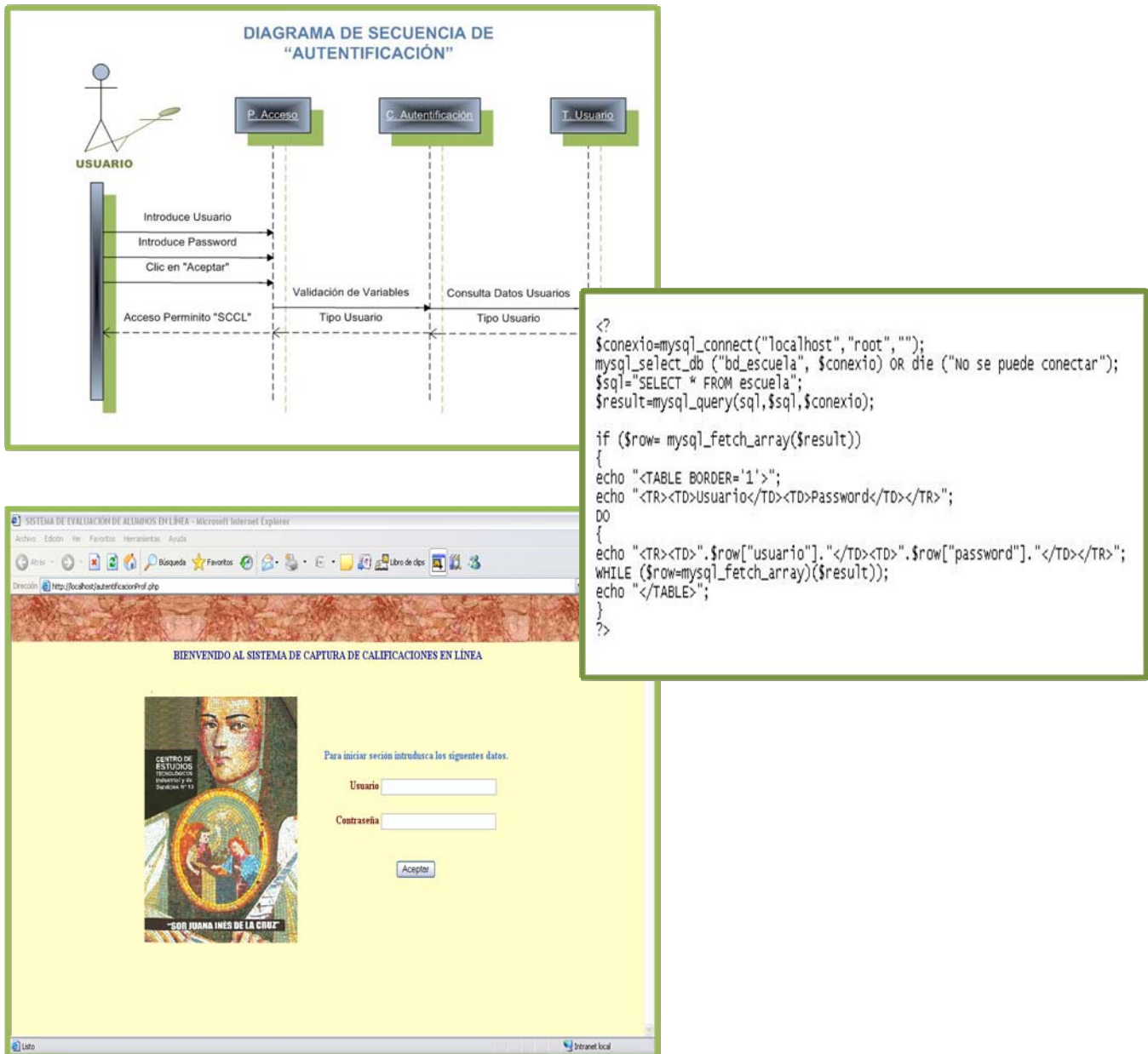


Figura 5.2. Diagrama de secuencia, código PHP e interfaz gráfica para la autenticación de los usuarios.

A continuación se muestra en la figura 5.3 los procesos que intervienen en la página de opciones para la consulta de las asignaturas impartidas por el profesor, además de los siguientes elementos:

1. Diagrama de secuencia: muestra la secuencia lógica que siguen cada uno de los procesos externos que realiza el usuario, en este caso el “profesor”, y los internos que hace el sistema a través de las clases o código de validación para que el profesor pueda hacer la consulta de las asignaturas impartidas. Para la descripción del diagrama de secuencia sólo tomaremos el caso donde el profesor va a realizar la consulta para el periodo Ordinario. (Figura 5.3)
  - ❖ Escenario Deseado: una vez que el profesor seleccionó la opción de Ordinarios del menú principal, selecciona una de las asignaturas que imparte, especialidad, grado, grupo, periodo y finalmente da clic en el botón aceptar, la *clase Asig\_ordinario* hace el llamado *tabla “AsigProf” de la BD* para validar los datos ingresados para realizar la consulta correspondiente. Si son válidas las condiciones de consulta, la BD regresa a la *clase Asig\_ordinario*, la instrucción para que muestre al profesor la página donde se muestra el listado de los alumnos inscritos en su asignatura para poder calificarlos.
  - ❖ Escenario Alternativo: el profesor selecciona la opción Ordinario del menú principal. Selecciona una de las asignaturas que imparte, especialidad, grado, grupo, periodo y finalmente da clic en el botón aceptar, la *clase Asig\_ordinario* hace el llamado *tabla “AsigProf” de la BD* para validar los datos ingresados para realizar la consulta correspondiente. Si por lo menos uno de los datos seleccionados no cumple con las condiciones especificadas con la *tabla “AsigProf” de la BD*, ésta misma manda a la *clase Asig\_ordinario* un valor o dato la cual a su vez va a mandar al profesor un mensaje donde indica que alguna de las opciones seleccionadas no son correctas. Entonces el profesor debe seleccionar nuevamente las opciones mostradas para realizar nuevamente la consulta y poder visualizar la siguiente página.
2. Código PHP: muestra las líneas de código donde se hace la consulta a la BD en la tabla “AsigProf”, para mostrar la página donde se puede evaluar a los alumnos.
3. Interfaz gráfica: muestra la página de selección de opciones para realizar la consulta a la BD.

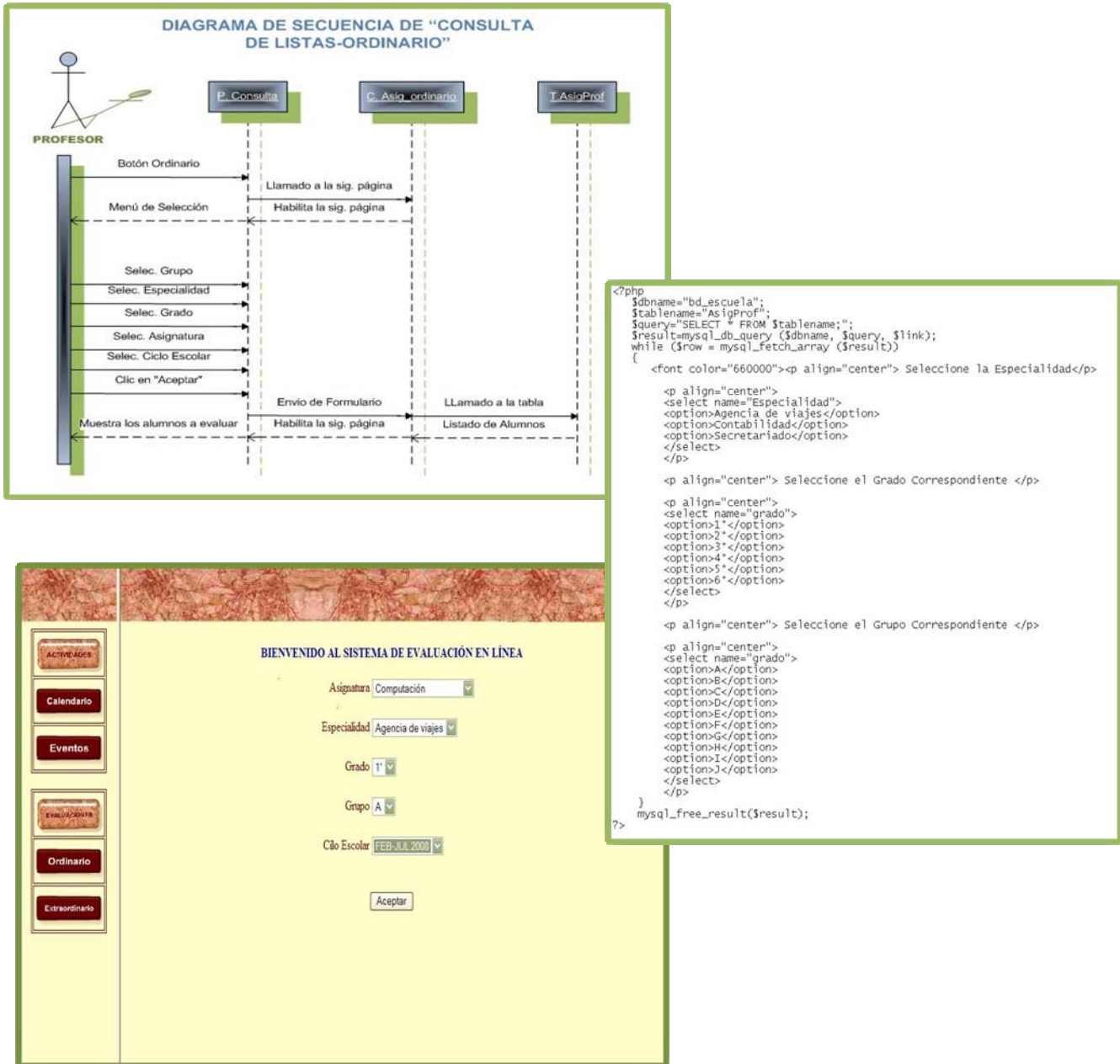


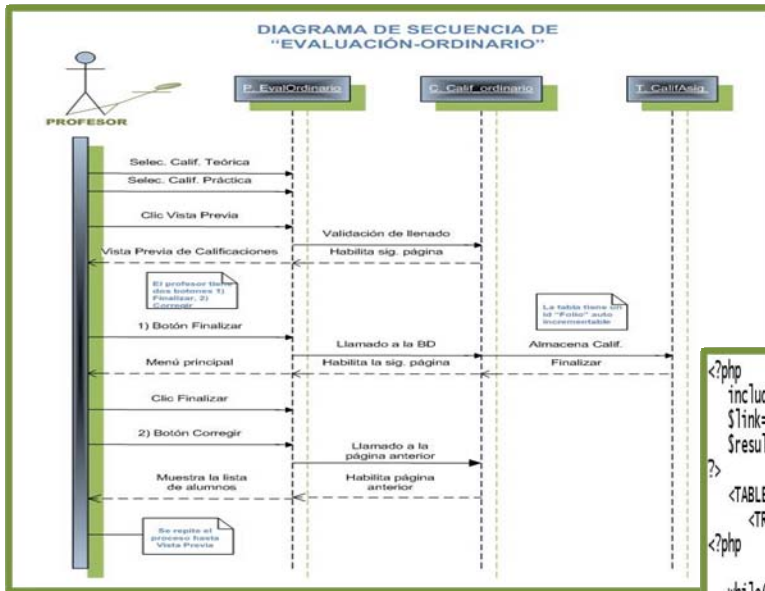
Figura 5.3. Diagrama de secuencia, código PHP e interfaz gráfica para la consulta de las asignaturas impartidas por un mismo profesor.

A continuación se muestra la página fundamental del “SCCL” por el cual se desarrollo este tema de tesis muestra las opciones donde el profesor puede evaluar a sus alumnos inscritos a cada una de sus asignaturas impartidas.

En la figura 5.4 se muestran los procesos que intervienen en la página para la evaluación de los alumnos inscritos en alguna de las asignaturas impartidas por el profesor, además de los siguientes elementos:

1. Diagrama de secuencia: muestra la secuencia lógica que siguen cada uno de los procesos externos que realiza el usuario en este caso el “profesor” y los internos que hace el sistema a través de las clases o código de validación para que el profesor pueda evaluar a sus alumnos en el período ordinario o extraordinario dependiendo el caso y así generar las Rebas. Para la descripción del diagrama de secuencia solo tomaremos el caso donde el profesor va a realizar la evaluación en el período Ordinario. (Figura 5.4)
  - ❖ Escenario Deseado: una vez que el profesor puede visualizar la lista de los alumnos inscritos en la asignatura seleccionada puede iniciar la evaluación de los mismos. El profesor selecciona la calificación correspondiente tanto Teórica como Práctica ya sea el caso, dependiendo del tipo de asignatura para cada uno de los alumnos, así, éste mismo proceso se repite para todos los alumnos, finalmente al concluir da clic en el botón vista previa, la *clase calificación\_ordinario* hace la validación de que todas las casillas contengan la calificaciones, una vez validado lo anterior la clase muestra otra página en la cual se obtiene la vista previa de los alumnos con sus calificaciones, además de los botones corregir y finalizar. Si todas las calificaciones son correctas el profesor da clic en el botón Finalizar, la *clase calificación\_ordinario* realiza el llamado *tabla “CalifAsig” de la BD* para hacer la inserción de las calificaciones de los alumnos en la asignatura y periodo específico, en la misma tabla se asigna folio auto incrementable para cada Reba que se guarde en la *tabla “CalifAsig” de la BD*.

- ❖ *Escenario Alternativo*: una vez que el profesor puede visualizar la lista de los alumnos inscritos en la asignatura seleccionada puede iniciar la evaluación de los mismos. El profesor selecciona la calificación correspondiente tanto Teórica como Práctica ya sea el caso, dependiendo del tipo de asignatura para cada uno de los alumnos, así, éste mismo proceso se repite para todos los alumnos, finalmente al concluir da clic en el botón vista previa, la *clase calificación\_ordinario* hace la validación de que todas las casillas contengan la calificaciones, si en alguna de las casillas por descuido del profesor no le colocó la calificación correspondiente la clase manda un mensaje de alerta al profesor indicando que no todas las casillas tienen un valor. Entonces el profesor hasta que no inserte una calificación no podrá visualizar la siguiente página. Otro posible escenario es que al dar clic en el botón Vista Previa y le muestre la siguiente página, se de cuenta que existe un error en alguna(s) calificación(es) de algún(os) alumno(s) tendrá que dar clic en el botón de corregir, lo cual lo regresara a la página anterior para que ingrese de nuevo las calificaciones y dando clic nuevamente en el botón de Vista Previa para poder visualizar nuevamente todos los alumnos con sus calificaciones. Si el profesor nuevamente se equivoca tiene forzosamente que repetir todo el proceso anterior hasta que las calificaciones sean correctas y de clic en el botón Finalizar para que la *clase calificación\_ordinario* haga el llamado a la *tabla “CalifAsig” de la BD* para hacer la inserción de las calificaciones de los alumnos en la asignatura y periodo específico, en la misma tabla se asigna folio auto incrementable para cada Reba que se guarde en la *tabla “CalifAsig” de la BD*.
2. Código PHP: muestra las líneas de código donde se hace la consulta a la BD en la tabla “CalifAsig”, para mostrar la página donde se puede evaluar a los alumnos.
  3. Interfaz gráfica: muestra la página de selección de opciones para realizar la consulta a la BD.



```

<?php
include("conex.phtml");
$link=Conectarse();
$result=mysql_query("select * from CalifAsig",$link);
?>
<TABLE BORDER=1 CELLSPACING=1 CELLPADDING=1>
<TR><TD>&nbsp;</TD><TD><B>Teoria</B></TD><TD>&nbsp;</TD><TD><B>Practica</B></TD></TR>
</table>
<?php
while($row = mysql_fetch_array($result)) {
printf("<tr><td>&nbsp;</td><td>&nbsp;</td><td>&nbsp;</td><td>&nbsp;</td></tr>", $row["Teoria"], $row["Practica"]);
}
mysql_free_result($result);
mysql_close($link);
?>
</table>
</body>
    
```

**SISTEMA DE EVALUACIÓN DE ALUMNOS EN LÍNEA**

Profesor: MARIA ELENA ORTIZ JIMENEZ      Asignatura: COMPUTACION  
 Periodo: FINAL      Grupo: 3ºB"

Num.	Nombre del Alumno:	Teoría	Práctica
01	ACOSTA RAMÍREZ MARIO ARIEL		
02	BECERRIL LÓPEZ JORGE ALBERTO		
03	CORDERO CALLEJA CLAUDIA ARACELI		
04	CRUZ COLULA GUADALUPE		
05	DÍAZ MELGOREJO ELIZABETH		
06	FABIAN BAZALDÚA CLAUDIA		
07	GARCÍA JIMÉNEZ MARCO ALEJANDRO		
08	LÓPEZ LUQUEÑO NELLY		
09	RAMÍREZ ALVARADO MARCO ANTONIO		
10	RODRÍGUEZ GONZÁLEZ ELIZABETH		
11	TELLEZ VALLEJO ROBERTO		
12	VELÁZQUEZ CAMPERO GUSTAVO JOSUÉ		

Vista Previa

**Vista Previa de la Reba**

Profesor: MARIA ELENA ORTIZ JIMENEZ      Asignatura: COMPUTACION  
 Periodo: FINAL      Grupo: 3ºB"

Num.	Nombre del Alumno:	Teoría	Práctica
01	ACOSTA RAMÍREZ MARIO ARIEL	8	8
02	BECERRIL LÓPEZ JORGE ALBERTO	3	2
03	CORDERO CALLEJA CLAUDIA ARACELI	7	9
04	CRUZ COLULA GUADALUPE	10	10
05	DÍAZ MELGOREJO ELIZABETH	8	6
06	FABIAN BAZALDÚA CLAUDIA	5	3
07	GARCÍA JIMÉNEZ MARCO ALEJANDRO	9	8
08	LÓPEZ LUQUEÑO NELLY	6	8
09	RAMÍREZ ALVARADO MARCO ANTONIO	10	9
10	RODRÍGUEZ GONZÁLEZ ELIZABETH	NP	NP
11	TELLEZ VALLEJO ROBERTO	7	8
12	VELÁZQUEZ CAMPERO GUSTAVO JOSUÉ	5	6

Corregir      Finalizar

Figura 5.4. Diagrama de secuencia, código PHP e interfaces gráficas para la evaluación de los alumnos y la vista previa de las calificaciones de los mismos.

En la figura 5.5 se muestran los procesos que intervienen en la página para la evaluación de los alumnos que presentaron algún examen extraordinario. A continuación se muestra como está conformada la figura 5.5:

1. Diagrama de secuencia: muestra la secuencia lógica que siguen cada uno de los procesos externos que realiza el usuario, en este caso el “profesor”, y los internos que hace el sistema a través de las clases o código de validación para que el profesor pueda evaluar a sus alumnos en el período de exámenes extraordinarios y así generar las Rebas. (Figura 5.5)

- ❖ Escenario Deseado: para poder evaluar a cada alumno el profesor debe de dar clic en el botón de radio correspondiente a la calificación, repitiendo el proceso para cada alumno de la lista, en este caso, se emite una sola calificación para la parte Teórica y Práctica, finalmente el profesor da clic en el botón Vista Previa cuando termina de evaluar a los alumnos. La *clase calificación\_extraordinario* hace la validación de que todos los alumnos tengan seleccionado uno de los botones de radio correspondiente, una vez validado lo anterior la clase muestra otra página en la cual se obtiene la vista previa de los alumnos con sus calificaciones, incluyendo los botones *corregir* y *finalizar*. Si todas las calificaciones son correctas el profesor da clic en el botón *Finalizar*, la *clase calificación\_extraordinario* realiza el llamado *tabla “CalifExtra” de la BD* para hacer la inserción de las calificaciones de los alumnos que realizaron los exámenes extraordinarios en el periodo específico, además la misma clase genera un folio para cada uno de las Rebas que se generaron y las va a guardar en la *tabla “CalifExtra” de la BD*.



- ❖ *Escenario Alternativo*: una vez que el profesor visualiza la lista de los alumnos inscritos en los exámenes extraordinarios, puede iniciar la evaluación de los mismos. El profesor selecciona el botón de radio correspondiente a la calificación, repitiendo el mismo proceso para todos los alumnos de la lista, finalmente al concluir da clic en el botón vista previa, la *clase calificación\_extraordinario* hace la validación de que todos los alumnos tengan seleccionado uno de los botones de radio, si por descuido del profesor no seleccionó un botón de radio para algún alumno, así mismo, la clase manda un mensaje de alerta al profesor indicando que no todos los alumnos tienen calificación. Entonces el profesor hasta que no seleccione algún botón de radio para todos los alumnos de la lista no podrá visualizar la siguiente página. Otro posible escenario es que al dar clic en el botón Vista Previa y se muestre la siguiente página, se de cuenta que existe un error en alguna(s) calificación(es) de algún(os) alumno(s), tendrá que dar clic en el botón de corregir, lo cual lo regresará a la página anterior para que ingrese de nuevo las calificaciones dando clic nuevamente en el botón de Vista Previa para poder visualizar nuevamente todos los alumnos con sus calificaciones, si el profesor nuevamente se equivoca tiene forzosamente que repetir todo el proceso anterior hasta que las calificaciones sean correctas y de clic en el botón Finalizar para que la *clase calificación\_extraordinario* haga el llamado a la *tabla “CalifExtra” de la BD* para hacer la inserción de las calificaciones de los alumnos en la asignatura y periodo específico, además la misma clase genera un folio para cada uno de las Rebas que se generaron y las va a guardar en la *tabla “CalifExtra” de la BD*.
2. Código PHP: muestra las líneas de código donde se hace la consulta a la BD en la tabla “*CalifExtra*”, para mostrar la página donde se puede evaluar a los alumnos.
  3. Interfaz gráfica: muestra la página de selección de opciones para realizar la consulta a la BD.

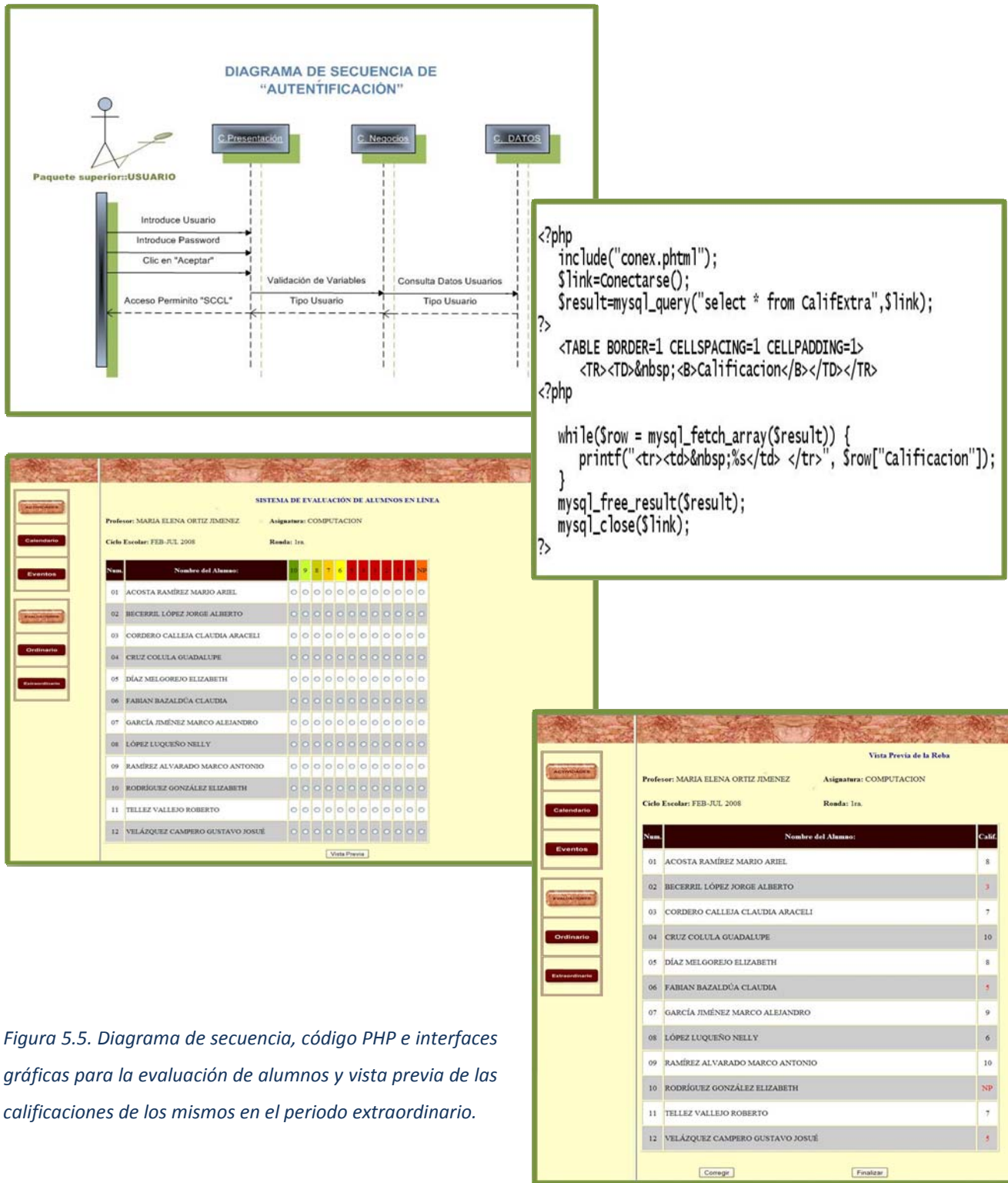


Figura 5.5. Diagrama de secuencia, código PHP e interfaces gráficas para la evaluación de alumnos y vista previa de las calificaciones de los mismos en el periodo extraordinario.

## 5.3 Instalación.

En el capítulo 3 de Análisis de **SCCL** se menciona brevemente los requerimientos necesarios para la instalación del sistema. Sin embargo en este capítulo se describen las características de hardware y software del equipo o servidor donde se va a instalar el sistema.

### 5.3.1 Características del Servidor

Hardware:

- ❖ Procesador Phenom de 4 núcleos a 2.2 MHz.
- ❖ 2 Gb. de memoria RAM.
- ❖ Disco duro de 160 Gb.
- ❖ Tarjeta de red.

Software:

- ❖ Sistema operativo Windows Server 2003.
- ❖ Manejador de base de datos MySQL.
- ❖ Servidor web Apache.
- ❖ Lenguaje de programación PHP.

### 5.3.2 Instalación del servicio web.

En la actualidad en el mercado se encuentran diferentes paquetes de servicios web, donde incluyen sistemas de manejadores de datos y servidores web. Para el funcionamiento del sistema se va utilizar de manera gratuita el paquete llamado *WampServer*.

WampServer es un entorno web, el cual permite utilizar aplicaciones como Apache, base de datos MySQL y PHP en sus diferentes versiones. Cuenta con herramientas para configurar y gestionar el servidor, accesos a registros, creación alias, etc.

Para obtener el WampServer es necesario acceder a la página de internet [www.wampserver.com/en](http://www.wampserver.com/en) irnos a la parte de descargas y dar doble clic en la última versión.

La instalación es de la siguiente forma:

1. Se da doble clic en el archivo descargado, se muestra la ventana principal de la instalación. En esta ventana se hace la recomendación que se cierren otras aplicaciones para poder continuar. Se da clic en el botón *Next*. (Figura 5.6)



Figura 5.6. Instalación del WampServer2, ventana 1.

2. En esta ventana muestra la licencia y condiciones de uso del sistema. Se da un clic en el botón de radio donde se acepta, después de esto se habilita el botón *Next* para continuar con la instalación. (Figura 5.7)

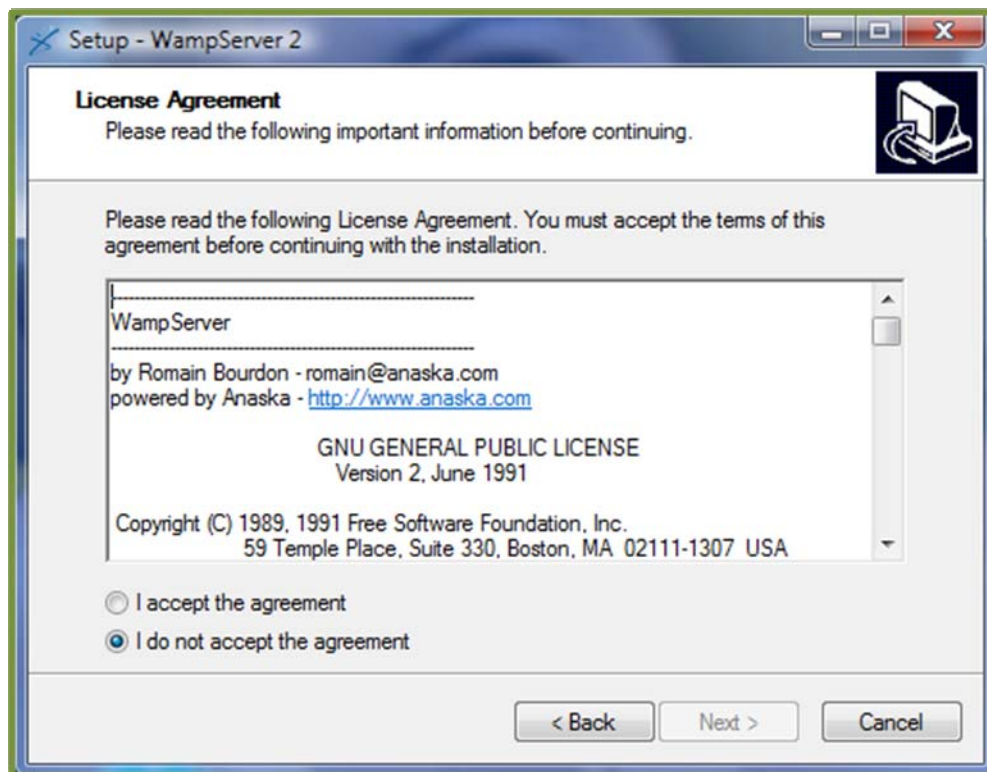


Figura 5.7. Instalación del WampServer2, ventana 2.

3. En esta ventana muestra la posible ubicación del programa por default la instalación de cualquier programa se realiza en el disco duro llamado “C”, así como el nombre de la carpeta donde va a estar contenida la instalación del programa. (Figura 5.8)

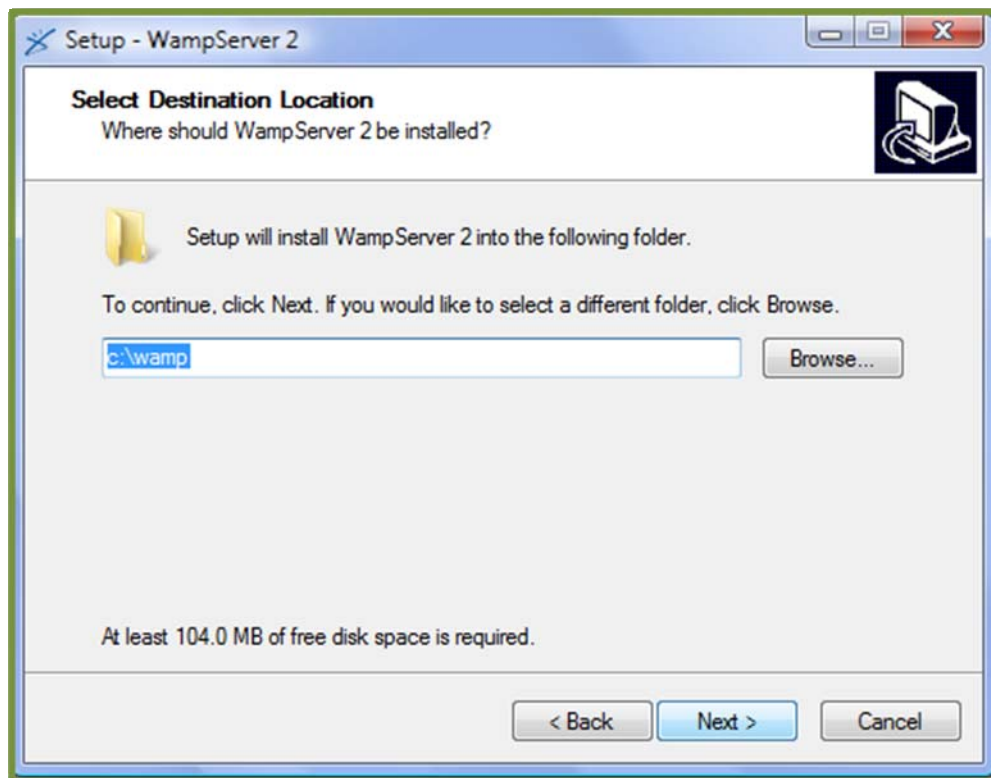


Figura 5.8. Instalación del WampServer2, ventana 3.

4. Se muestra en esta ventana las opciones de donde se quiere que se creen los iconos de acceso al programa. Se puede habilitar las dos opciones o sólo una de ellas y se presiona el botón *Next*. (Figura 5.9)

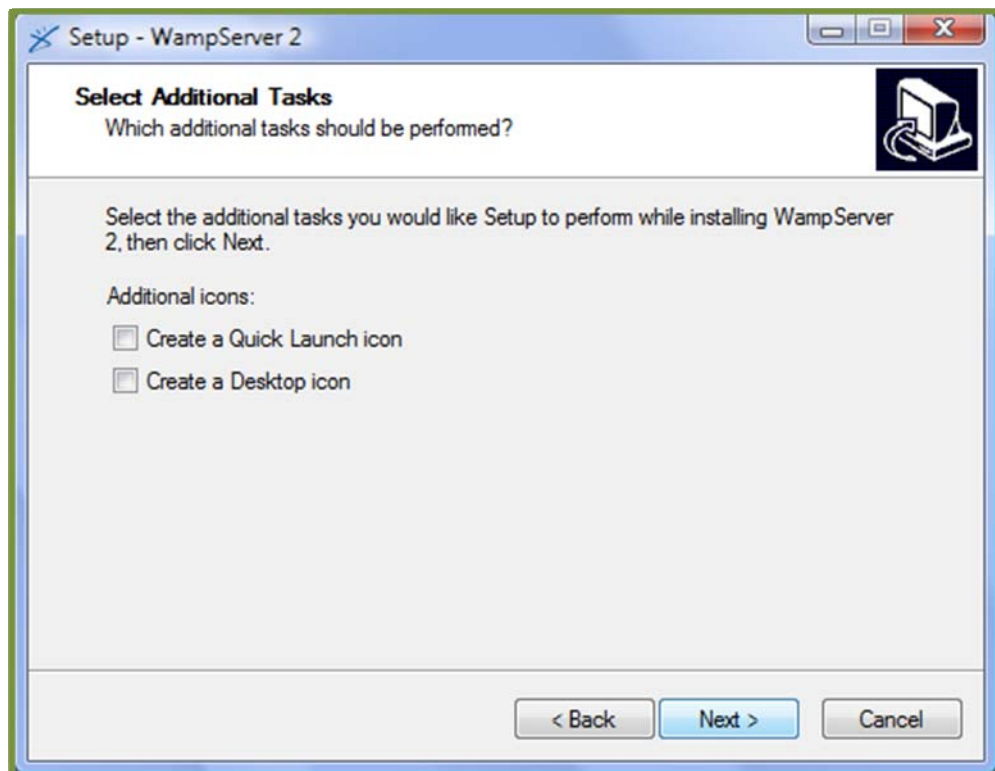


Figura 5.9. Instalación del WampServer2, ventana 4.

5. En esta ventana ya está listo el programa para ser instalado, para eso sólo hay que presionar el botón *Install*. (Figura 5.10)

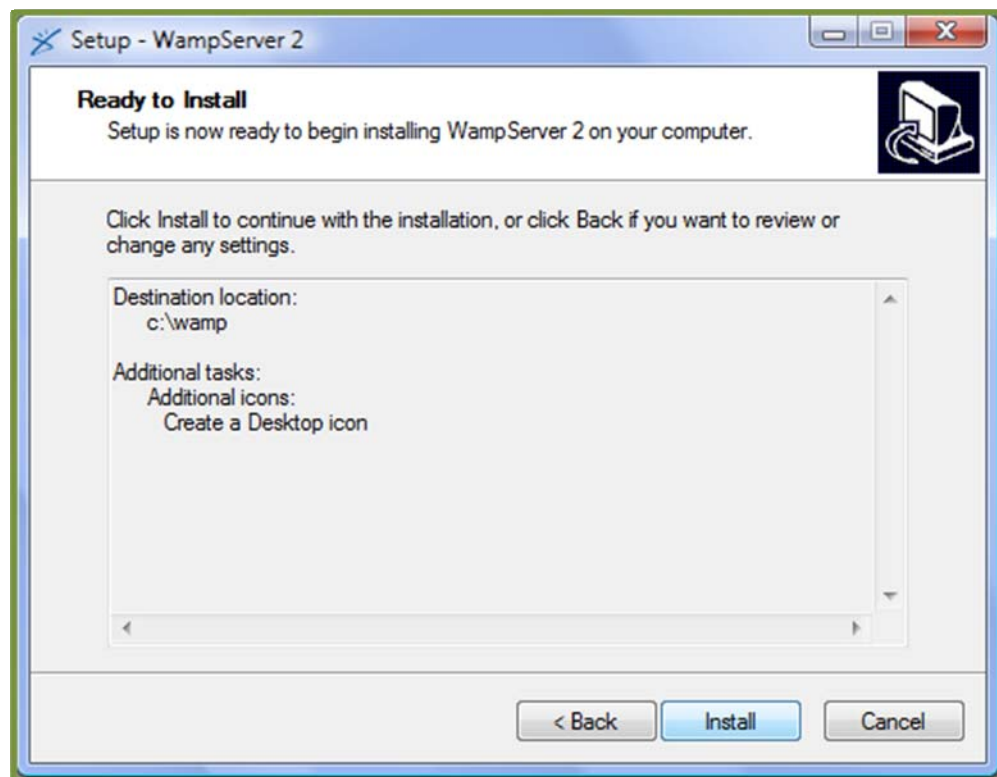


Figura 5.10. Instalación del WampServer2, ventana 5.



6. Se muestra la fase o progreso de la instalación del programa. (Figura 5.11)

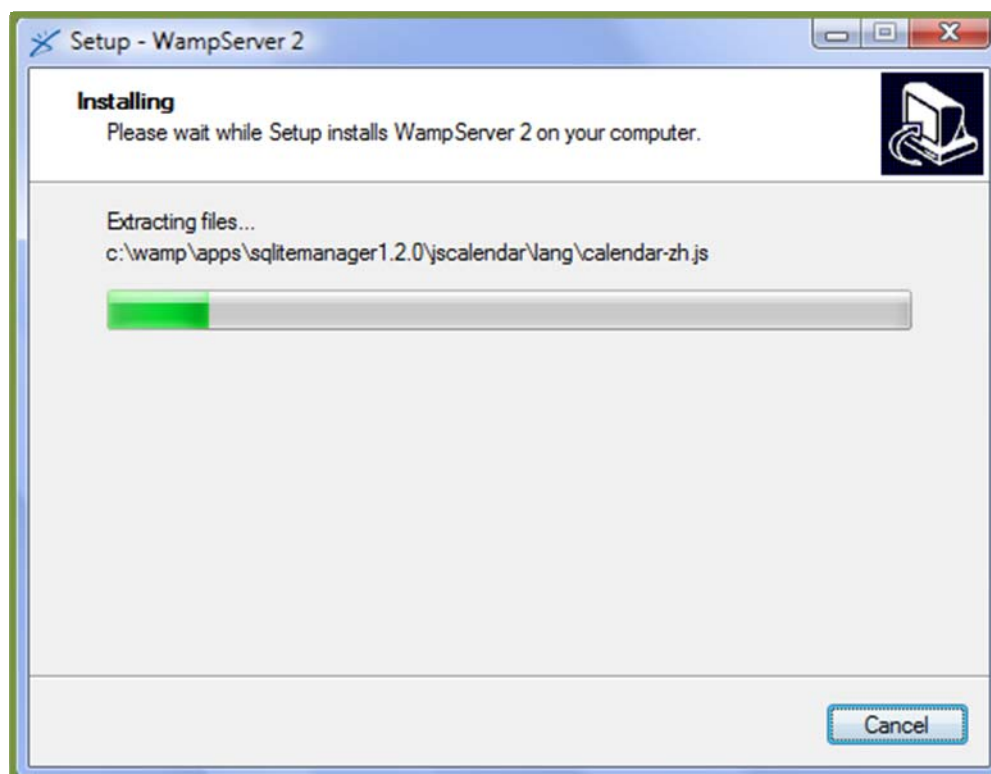



Figura 5.11. Instalación del WampServer2, ventana 6.

7. Esta ventana nos indica con que aplicación se va a poder abrir o consultar las páginas de internet en el servidor que se está instalando. Comúnmente las páginas son abiertas con el Explorer.  (Figura 5.12)

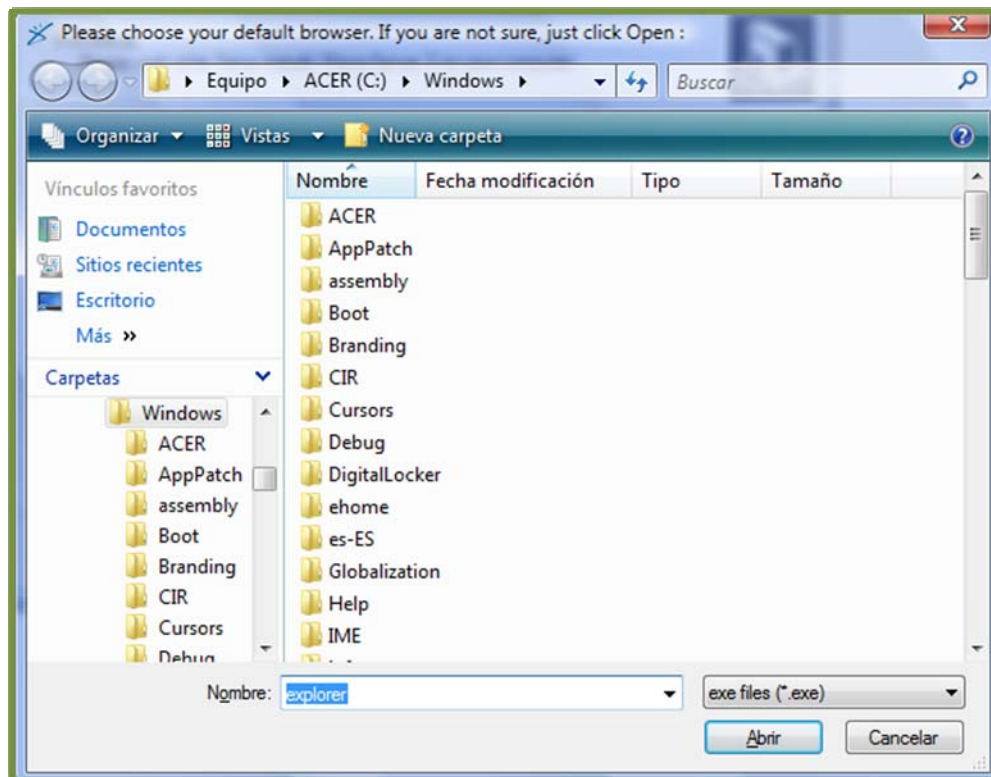


Figura 5.12. Instalación del WampServer2, ventana 7.

8. Se muestra el proceso de instalación concluido en su totalidad. (Figura 5.13)

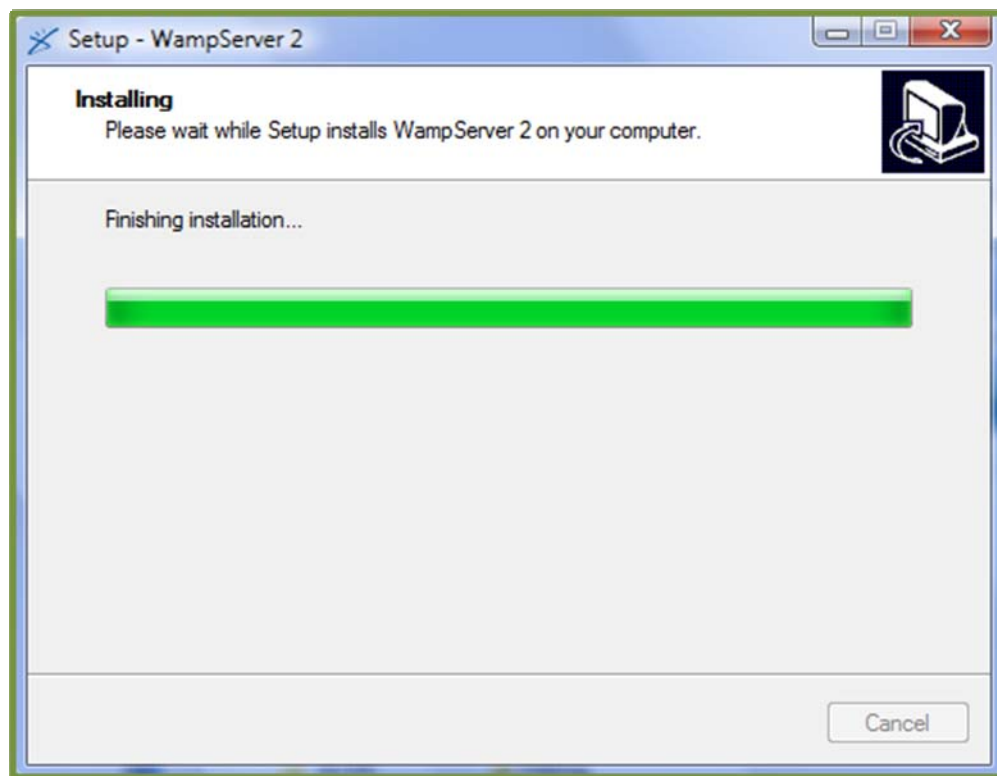


Figura 5.13. Instalación del WampServer2, ventana 8.

9. Aquí se muestra el nombre que se le va a dar al servidor, por lo regular el nombre que se le asigna por default es el de *localhost*, esto permite visualizar las páginas que contiene el servidor aun sin tener salida a internet. No es necesario dar un correo electrónico, basta sólo con el nombre del servidor y presionar el botón *Next*. (Figura 5.14)

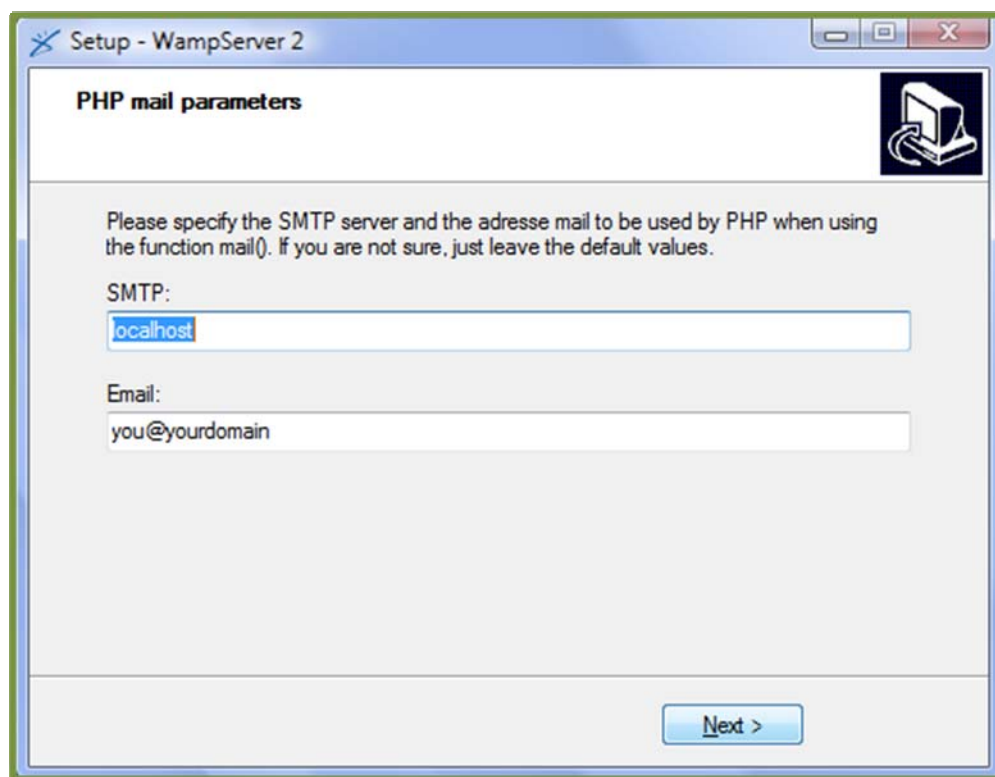


Figura 5.14. Instalación del WampServer2, ventana 9.

10. Esta es la última ventana de la instalación, se presiona el botón de *Finish* para concluir la instalación completa del programa. (Figura 5.15)



Figura 5.15. Instalación del WampServer2, ventana 10.

11. Una vez instalado el programa automáticamente se abrirá una ventana del Explorer donde se muestra la página principal de nuestro servidor local. (Figura 5.16)

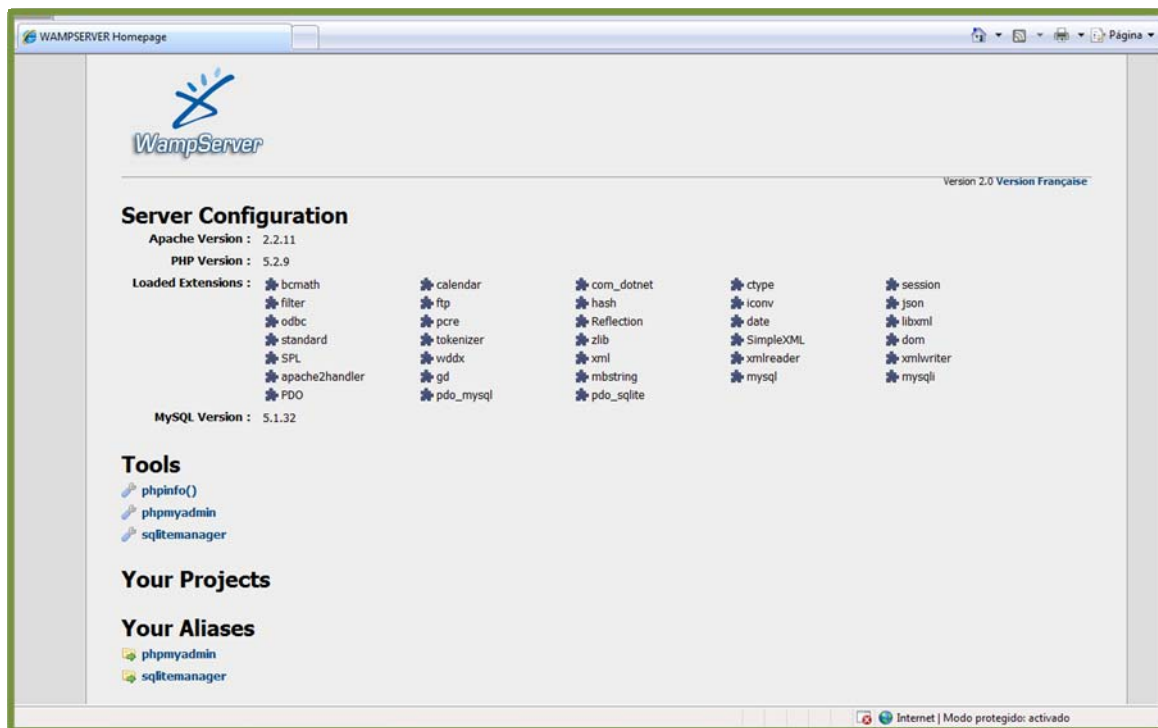


Figura 5.16. Ventana principal del WampServer2.

Para visualizar las páginas del “SCCL” es indispensable colocar el sistema en la carpeta llamada “directorio www”. Esta carpeta pertenece al WampServer2 y contiene la página principal del servidor. (Figura 5.17)

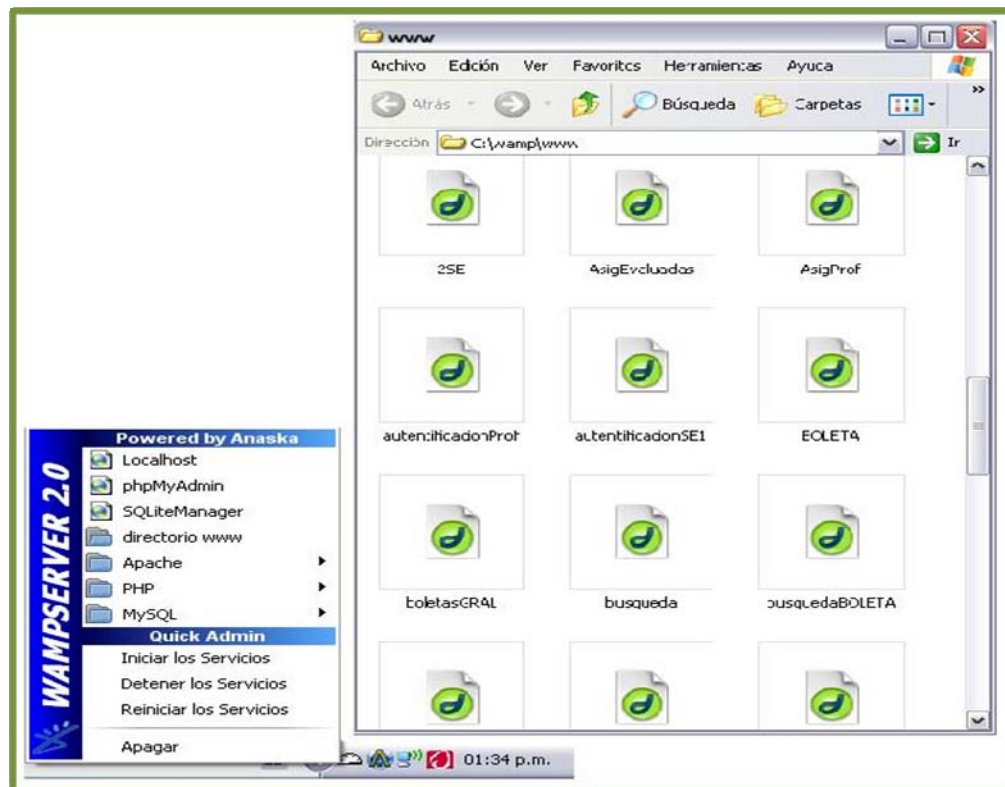


Figura 5.17. Directorio www.

## 5.4 Capacitación.

Para usar el “SCCL” se necesita mostrar a los usuarios cuál es la funcionalidad del sistema, es decir, hacerles mención que el sistema va a facilitar la evaluación de los alumnos de forma práctica.

Es probable que una parte de los profesores del plantel estén familiarizados con el uso de internet pero otra parte no lo estén con el uso de la computadora y tal vez menos

en el uso de internet, por lo mismo es necesario darles una explicación detallada del uso del sistema:

- ❖ Ingreso del “SCCL” a través de internet.
- ❖ Ingreso del Login y Password de cada usuario.
- ❖ El uso de cada una de las opciones de los menús.
- ❖ En el caso de asentar calificaciones, se les muestra la forma de ingresar el valor cuantitativo de la calificación dependiendo el tipo de evaluación (ordinario ó extraordinario).
- ❖ En el caso del personal del departamento de Escolares, como puede realizar las búsquedas o consultas de información de alumnos y profesores.

Para llevar a cabo la capacitación a los diferentes usuarios se necesita ocupar las instalaciones del plantel, como es alguno de sus laboratorios de cómputo, el tiempo requerido de la capacitación consta sólo de unas cuantas horas en un día.

Respecto al mantenimiento del sistema, esencialmente esta basado en la actualización de la base de datos con la que cuenta la instalación.



## *CONCLUSIONES*

La problemática presentada por la institución educativa a nivel medio superior fue solucionada mediante la creación del “Sistema de Captura de Calificaciones en Línea”. Ya que no sólo cubrió totalmente la necesidad de la problemática, sino que contiene otras herramientas de fácil uso para poder realizar consultas de alumnos, profesores, asignaturas, boletas, historiales académicos, rebas entregadas, horarios, eventos o conferencias que realiza la institución educativa.

Las herramientas utilizadas para el análisis, desarrollo e implementación del sistema son:

UML: este tipo de lenguaje permitió entender los procesos del sistema de forma sencilla. Se requirió el uso de diagramas de caso de uso para analizar de forma precisa y gráfica cada una de las acciones y los procesos de las mismas para poder detectar hasta un cierto punto donde podrían ocurrir excepciones dentro del sistema. También se ocupó diagramas de secuencia para su explicación lógica de cada una de las capas requeridas por el sistema.

PHP: este lenguaje de programación para la creación de páginas web dinámicas es una herramienta de fácil uso además que se encuentra en el mercado de forma libre, es decir, no tiene ningún costo el uso de la licencia. Como en el sistema maneja conexión a base de datos, formularios, consultas, etc. Este lenguaje permite el manejo eficiente de este tipo de contenidos en páginas web.

Base de Datos (De la institución): como se mencionó a lo largo del proyecto su prioridad no es la creación o sustitución de dicha base, sino que el sistema se complementaria con la base de datos, la cual esta administrada bajo MySQL. Este manejador de base de datos va de la mano con el lenguaje PHP con el que se desarrollo el sistema. Finalmente al servidor se le instalo el WampServer2, el cual maneja páginas web de tipo PHP y realiza una conexión con el manejador MySQL.

La ejecución de sistema se realiza en un servidor HP (Dell, SUN) con procesador Phenom de 4 núcleos a 2.2 MHz., memoria 2 Gb. de memoria RAM, capacidad en disco duro de 160 Gb. y una tarjeta de red.

La capacitación del personal se realizó en un lapso corto de tiempo, puesto que el sistema es muy sencillo de utilizar, haciendo notar que es un sistema gráfico el cual contiene las herramientas y botones de fácil ubicación. Al personal o usuarios se le enseñó como ingresar a la página de internet del “SCCL”, se les mostro los requerimientos necesarios para poder acceder a la página para poder así mostrar el contenido y las diferentes funciones según sea el tipo de usuario.

Este proyecto es útil no sólo para esta institución educativa sino que también para otras instituciones pertenecientes a la SEP, ya que se lleva un registro completo de toda la información de la institución con respecto a los alumnos, profesores, etc.

---

## *Bibliografía*

**Manual de PHP.** Mehdi Achour, Friedhelm Betz, Antony Dovgal, Nuno Lopes, Philip Olson, Georg Richter, Damien Seguy, Jakub Vrana. Grupo de documentación de PHP, 2003-2004.

**UML gota a gota.** Martin Fowler, Kendall Scott. Edit. Pearson, 2004.

**MySQL Reference Manual.** Copyright c 1997-2001 MySQL AB

**UML y Patrones, Introducción al análisis y diseño orientado a objetos.** Larman, Craig. México, Prentice Hall, 1999.

[www.php.net](http://www.php.net)

[www.sep.gob.mx/](http://www.sep.gob.mx/)

[www.wampserver.com/en](http://www.wampserver.com/en)

[www.es.wikipedia.org](http://www.es.wikipedia.org)

[www.manuales.astalaweb.com/Manuales/UML.asp](http://www.manuales.astalaweb.com/Manuales/UML.asp)