

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL  
ECUADOR**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE SISTEMAS**



**DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE  
INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

**DESARROLLO DEL SISTEMA DE  
ADMINISTRACIÓN DE NOTAS Y REGISTRO DE  
DATOS DE LOS ALUMNOS DEL “INSTITUTO  
TECNOLÓGICO SUPERIOR DEL HONORABLE  
CONSEJO PROVINCIAL DE PICHINCHA”  
MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE PLATAFORMAS  
WEB**

**ERIKA PAMELA SIMBAÑA HINOJOSA**

**DIRECTOR: OSWALDO ESPINOSA**

**QUITO, 2015**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Los conceptos desarrollados, ideas, opiniones y conclusiones del presente trabajo de tesis son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Erika Pamela Simbaña Hinojosa

C.I. 171649792-8

## **DEDICATORIA**

Al finalizar esta etapa de mis estudios universitarios quiero dedicar todo el esfuerzo en la elaboración de este trabajo a los seres más importantes de mi vida:

A Dios y a la Virgen por regalarme cada instante de vida, la salud, el trabajo y cada oportunidad de compartir con mis seres queridos, por brindarme la fortaleza necesaria para no decaer en las situaciones más difíciles.

A mis amados padres Juan Carlos, Cruzkaya y mi hermana Michelle, pues son el pilar fundamental de mi vida y me han brindado la fortaleza para alcanzar todas las metas que me he propuesto con su amor y confianza cuando más lo he necesitado.

A mis amigos, por sus buenos consejos, enseñanzas, y por todos aquellos momentos en los que fueron mi apoyo incondicional.

A todos ustedes y como mucho orgullo les entrego este triunfo como recompensa por cada instante en que me impulsaron a ser una mejor persona.

## **AGRADECIMIENTO**

Mi más profundo agradecimiento a mis padres por todo el amor que me muestran siempre, por enseñarme el significado de la familia y por su confianza en mí.

A la PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR, Facultad de Ingeniería, Escuela de Sistemas, de la cual me siento orgullosa de pertenecer, a sus autoridades y docentes por haber compartidos sus inmensos conocimientos, consejos y haber contribuido a terminar con éxito esta etapa de mi vida estudiantil.

De manera muy especial expreso mi agradecimiento al Ing. Oswaldo Espinoza, docente de esta querida institución y mi gran Director de Tesis, a mis lectores Fabián De La Cruz y Jorge Alarcón, al haber compartido su experiencia, conocimiento y guiarme para conseguir un trabajo de calidad que se ve reflejado en la presente tesis, pero principalmente por la confianza, empuje y motivación brindada durante todo el desarrollo de este trabajo.

A mis abuelos Juan y Rosario y mis tíos Fabián y Patricia, por valorar cada logro que les puedo entregar y por cada palabra de aliento y fortaleza durante toda mi vida.

A Francisco, por alegrar mi vida con su presencia, por su cariño incondicional y por siempre resaltar lo mejor de mí, gracias por no perder nunca la fe en mí.

Gracias infinitas a todos y cada uno de mis amigos por estar en cada momento de mi vida, por su colaboración y apoyo.

## **ÍNDICE GENERAL**

<b>DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD .....</b>	I
<b>DEDICATORIA .....</b>	II
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	III
<b>ÍNDICE GENERAL.....</b>	III
<b>ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....</b>	VI
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	VII
<b>CAPÍTULO I: SITUACIÓN ACTUAL DEL INSTITUTO.....</b>	1
<b>1.1. MISIÓN .....</b>	1
<b>1.2. VISIÓN .....</b>	1
<b>1.3. SITUACIÓN ACTUAL .....</b>	1
<b>1.4. SERVICIOS .....</b>	2
<b>CAPÍTULO II: HERRAMIENTAS DESARROLLO.....</b>	3
<b>2.1. RAD .....</b>	3
2.1.1. Antecedentes .....	3
2.1.2. Fases de Desarrollo.....	3
2.1.3. Carácterísticas .....	4
2.1.4. Ventajas y Desventajas .....	5
<b>2.2. PHP.....</b>	5
2.2.1. Lenguaje PHP.....	5
2.2.2. Orígenes y Evolución .....	5
2.2.3. Programación en PHP.....	7
2.2.3.1. Elementos Básicos del Lenguaje.....	7
2.2.3.2. Sintaxis del Lenguaje.....	9
2.2.4. Características .....	10
2.2.5. Ventajas y Desventajas .....	11
<b>2.3. JOOMLA .....</b>	12
2.3.1. Administración Básica.....	12
2.3.2. Administración de Contenidos.....	16
2.3.3. Menús y Navegaciones .....	19
2.3.4. Plantillas CSS .....	21
<b>2.4. POSTGRESQL.....</b>	21
2.4.1. Introducción a PostgreSQL.....	21
2.4.2. Uso de Sintaxis SQL.....	23
2.4.3. PostgreSQL con PHP.....	25

2.4.4.    Ventajas .....	27
<b>CAPÍTULO III: LEVANTAMIENTO DE REQUERIMIENTOS Y DISEÑO .....</b>	<b>28</b>
<b>3.1.    FASE DE DEFINICIÓN CONCEPTUAL.....</b>	<b>28</b>
3.1.1.    Definición General del Sistema .....	28
3.1.2.    Alcance Del Proyecto .....	29
3.1.3.    Requerimientos Funcionales.....	30
3.1.4.    Requerimientos No Funcionales .....	31
3.1.5.    Prototipos Funcionales .....	32
<b>3.2.    FASE DE DISEÑO FUNCIONAL .....</b>	<b>34</b>
3.2.1.    Procesos.....	34
3.2.1.1.    Asignación de Carrera a Sede .....	34
3.2.1.2.    Asignación de Materias al docente .....	35
3.2.1.3.    Asignación de Carrera a Alumno .....	36
3.2.1.4.    Asignación de Materias a Alumnos .....	37
3.2.1.5.    Registro de Notas.....	39
3.2.2.    Diagramas de Casos de Uso.....	41
3.2.2.1.    Diagrama General.....	41
3.2.2.2.    A Detalle.....	42
3.2.3.    Diagramas de Secuencia .....	50
3.2.4.    Diagrama Entidad Relación .....	53
3.2.5.    Diagrama Físico.....	55
3.2.6.    Diccionario de Datos .....	56
<b>CAPÍTULO IV: DESARROLLO DE LA APLICACIÓN .....</b>	<b>60</b>
<b>4.1.    FASE DE DESARROLLO.....</b>	<b>60</b>
<b>4.2.    FASE DE DESPLIEGUE .....</b>	<b>60</b>
4.2.1.    Ejecución Pruebas del Sistema .....	60
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>66</b>
<b>5.1.    CONCLUSIONES .....</b>	<b>66</b>
<b>5.2.    RECOMENDACIONES .....</b>	<b>67</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>68</b>
<b>6.1.    MANUAL DE USUARIO .....</b>	<b>68</b>
<b>6.2.    MANUAL TÉCNICO.....</b>	<b>121</b>
<b>6.3.    GLOSSARIO .....</b>	<b>129</b>
<b>6.4.    REQUERIMIENTO FUNCIONAL DEL INSTITUTO .....</b>	<b>129</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>130</b>

## **ÍNDICE DE ILUSTRACIONES**

Ilustración 1 - Fases Metodología RAD .....	4
Ilustración 2 - Logo PHP/FI 2.0 1 .....	6
Ilustración 3 - Andi Gutmans y Zeev Suraski.....	6
Ilustración 4 - Logo PHP 5.....	7
Ilustración 5 - Barra de Menú.....	13
Ilustración 6 - Barra de Herramienta .....	13
Ilustración 7 - Espacio de Trabajo .....	14
Ilustración 8 - Menú de Contenidos .....	15
Ilustración 9 - Gestor de Artículos .....	17
Ilustración 10 - Module Manager .....	19
Ilustración 11 - Gestor de Menús .....	20
Ilustración 12 - Ítem del menú.....	20
Ilustración 13 - Plantillas CSS.....	21
Ilustración 14 - Ejemplo Conexión PHP - Postgresql.....	26
Ilustración 15 – Diagrama MVC .....	29
Ilustración 16 - Pantalla Principal .....	32
Ilustración 17 - Formulario Alumno.....	33
Ilustración 18 - Ver Notas Alumno .....	33
Ilustración 19 - Asignar Carrera a Sede.....	35
Ilustración 20 - Asignar Docente a Materia.....	36
Ilustración 21 - Asignar Carrera al Alumno .....	37
Ilustración 22 - Asignar Materias a Alumno .....	39
Ilustración 23 - Registro de Notas .....	40
Ilustración 24 - Diagrama General .....	41
Ilustración 25 - Ingreso al Sistema .....	42
Ilustración 26 - Administrar Alumno .....	43
Ilustración 27 - Ingresar Alumno .....	43
Ilustración 28 - Modificar Alumno.....	44
Ilustración 29 - Eliminar Alumno.....	45
Ilustración 30 - Consulta General.....	46
Ilustración 31 - Consulta por Parámetro .....	46
Ilustración 32 - Administrar Nota.....	47
Ilustración 33 - Ingresar Nota.....	48
Ilustración 34 - Consulta por Parámetro .....	49
Ilustración 35 - Diagrama Secuencia Ingresar Usuario.....	50
Ilustración 36 - Diagrama Secuencia Modificar Sede .....	51
Ilustración 37 - Diagrama Secuencia Eliminar Carrera .....	51
Ilustración 38 - Diagrama Secuencia Consulta General .....	52
Ilustración 39 - Diagrama Secuencia Consulta por Parámetro .....	52
Ilustración 40 - Diagrama Conceptual.....	54
Ilustración 41 - Diagrama Físico .....	55
Ilustración 42 – Requerimiento Funcional Instituto .....	129

## **ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1 - Ventajas y Desventajas RAD .....	5
Tabla 2 - Ejemplo Variables PHP .....	8
Tabla 3 - Ejemplo Programa PHP .....	10
Tabla 4 - Comparación Programa PHP .....	10
Tabla 5 - Comentarios en PHP .....	10
Tabla 6 - Límites de PostgreSQL .....	23
Tabla 7 – Ingreso al Sistema .....	60
Tabla 8 – Administrar Alumno.....	61
Tabla 9 – Administrar Funcionario .....	61
Tabla 10 – Administrar Docente .....	62
Tabla 11 – Administrar Usuario .....	62
Tabla 12 – Administrar Asignatura .....	63
Tabla 13 – Administrar Carrera.....	64
Tabla 14 – Administrar Asignatura .....	64
Tabla 15 – Administrar Sede .....	65

## **CAPÍTULO I: SITUACIÓN ACTUAL DEL INSTITUTO**

Este capítulo tiene como objetivo identificar el rumbo en el que está encaminada la organización, así como los resultados que desea obtener a mediano y largo plazo. Finalmente se presenta los servicios que ofrece la organización educativa.

### **1.1. MISIÓN**

Formar profesionales competentes a nivel técnico y tecnológico, con enfoque humanista, afán de servicio, ética profesional y sólidos conocimientos científicos y tecnológicos, a través de una oferta educativa de calidad encaminada a emprender y desarrollar proyectos innovadores en beneficio de la población. (ITSHCPP, 2012)

### **1.2. VISIÓN**

Ser una institución de educación superior líder en la formación y capacitación, integrada al desarrollo social, científico, cultural, tecnológico, ambiental y productivo; comprometido con la innovación, el emprendimiento y el cultivo de los valores morales, éticos y cívicos. (ITSHCPP, 2012)

### **1.3. SITUACIÓN ACTUAL**

El Instituto Tecnológico Superior H. Consejo Provincial de Pichincha, es una organización educativa integrada al Sistema Nacional de Educación Superior ecuatoriana.

Se especializa en profesionalizar al talento humano del Gobierno de la Provincia de Pichincha, de las instituciones públicas y privadas de la Provincia. Cuenta con dos sedes ubicadas en las ciudades de Quito y Puerto Quito, con expectativas de ofrecer su oferta académica en otros lugares de la provincia.

El plan curricular planteado en todas las carreras busca promover la investigación y conocimiento de los participantes, con el objetivo de formar profesionales con una visión de responsabilidad social en el desarrollo socio-económico de los pueblos.

Sus beneficiarios son todos los funcionarios y trabajadores del Gobierno de la Provincia de Pichincha y de instituciones públicas y privadas que quieran optar por una carrera que les proporcione una formación integral, cognitiva, humana y aptitudinal.

Dentro de sus Objetivos como institución educativa se encuentran:

- Profesionalizar a empleados y trabajadores de instituciones públicas y privadas de la provincia de Pichincha.
- Desarrollar y actualizar competencias y destrezas del personal que labora en el área administrativa, con conocimientos teóricos – prácticos, que le permitan un mejoramiento continuo de sus funciones.
- Incentivar el desarrollo personal y profesional, otorgando los títulos de técnicos y tecnólogos para una mejor inserción y promoción laboral.
- Fomentar y concienciar una cultura de responsabilidad social.
- Alcanzar competitividad en la oferta de servicios. (ITSHCPP, 2012)

#### **1.4. SERVICIOS**

El Instituto del H. Consejo Provincial de Pichincha se reconoce en la categoría de Instituto Tecnológico por lo que tienen la modalidad de estudio semi-presencial. Con la adopción de un sistema modular, el cual permite un mejor seguimiento de los contenidos y mejor captación en el aprendizaje recibido.

Su oferta de estudios se divide en dos ramas:

*A nivel Técnico Superior:*

- Deportes

*A nivel Tecnológico:*

- Administración de Empresas.
- Asistente de Gerencia.

*Personal Docente:*

Actualmente el Instituto cuenta con profesores politécnicos y universitarios de amplia trayectoria y experiencia profesional. El 90% poseen título de cuarto nivel certificado por la SENESCYT. (ITSHCPP, 2012)

## **CAPÍTULO II: HERRAMIENTAS DESARROLLO**

Este capítulo tiene como objetivo definir la metodología de desarrollo de la aplicación, herramientas de desarrollo en las que se fundamentará la presente disertación, por tanto se tratarán temas relacionados al lenguaje de programación, administrador de contenidos y el sistema gestor de base de datos.

### **2.1. RAD**

#### *2.1.1. ANTECEDENTES*

El desarrollo rápido de aplicaciones fue una respuesta a los procesos no ágiles de desarrollo desarrollados en los 70 y 80, tales como el método de análisis y diseño de sistemas estructurados y otros modelos en cascada.

Empezando con las ideas de Brian Gallagher, Alex Balchin, Barry Boehm y Scott Shultz, James Martin desarrolló el enfoque de desarrollo rápido de aplicaciones durante los 80 en IBM y lo formalizó finalmente en 1991, con la publicación del libro, “Desarrollo rápido de aplicaciones”.

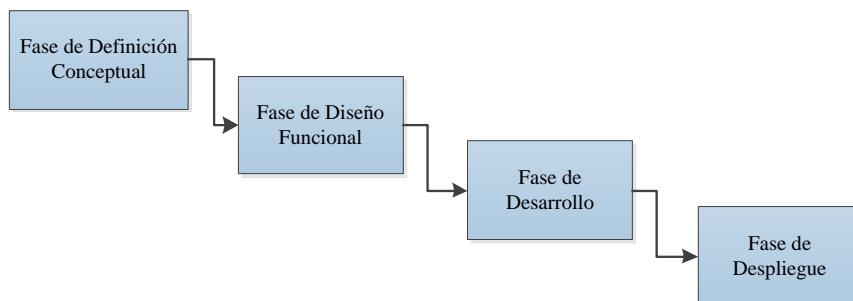
El término RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD) fue usado originalmente para describir dicha metodología. Actualmente el término y su acrónimo se usan en un sentido genérico que abarca una variedad de técnicas dirigidas al desarrollo de aplicaciones rápidas. (Laboratorio Nacional de Calidad del Software España, 2009)

#### *2.1.2. FASES DE DESARROLLO*

El método RAD comprende las siguientes fases (Universidad Técnica del Norte Imbabura, 2012):

- 1. Fase de Definición Conceptual:** Como su nombre lo indica en esta etapa el objetivo es definir las funciones del negocio y las áreas involucradas que el sistema apoyará y determina el alcance del sistema.
- 2. Fase de Diseño Funcional:** Utiliza talleres para modelar los datos y los procesos del sistema y para construir un prototipo de trabajo de los componentes críticos del sistema.

3. **Fase de Desarrollo:** Completa la construcción física de la base de datos y del sistema de aplicación, construye el diccionario de datos y elabora manuales de usuarios y planes de trabajo para el despliegue.
4. **Fase de Despliegue:** Incluye la puesta a prueba y la capacitación del usuario final, la validación de datos y la implementación del sistema de aplicación.



**Ilustración 1 - Fases Metodología RAD**  
Elaborado por: Pamela Simbaña

#### **2.1.3. CARACTERÍSTICAS**

Como se mencionó anteriormente el enfoque de la metodología RAD se basa en responder a la necesidad de entregar sistemas muy rápido, sin embargo hay que mencionar que RAD no es apropiado para todos los proyectos. El alcance, el tamaño y las circunstancias, todo ello determina el éxito de un enfoque RAD.

A continuación mencionaremos algunas características que definen la utilización de la metodología RAD (Laboratorio Nacional de Calidad del Software España, 2009) :

- Lluvia de ideas para obtener un borrador inicial de los requisitos
- Se pueden crear modelos o redefinir modelos existentes
- Se reúnen los usuarios finales y los desarrolladores para definir los prototipos visuales preliminares
- Los clientes y desarrolladores se reúnen para revisar juntos el producto final, refinar los requisitos y generar solicitudes de cambios
- Los requisitos secundarios se eliminan si es necesario para cumplir el calendario

#### **2.1.4. VENTAJAS Y DESVENTAJAS**

Los enfoques RAD pueden implicar compromisos en funcionalidad y rendimiento a cambio de permitir el desarrollo más rápido y facilitando el mantenimiento de la aplicación. (Universidad Técnica del Norte Imbabura, 2012)

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"><li>• El desarrollo se realiza a un nivel de abstracción mayor.</li><li>• Visibilidad temprana.</li><li>• Mayor involucramiento de los usuarios.</li><li>• Posiblemente menor costo.</li><li>• Ciclos de desarrollo más pequeños.</li><li>• Interfaz gráfica estándar.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Características reducidas</li><li>• Escalabilidad reducida</li><li>• Más difícil de evaluar el progreso porque no hay hitos clásicos.</li><li>• Funciones reducidas</li></ul>

**Tabla 1 - Ventajas y Desventajas RAD**  
**Elaborado por:** Pamela Simbaña

## **2.2. PHP**

### **2.2.1. LENGUAJE PHP**

Lenguaje de Programación diseñado para el desarrollo Web, su siglas son un acrónimo recursivo de PHP: Hypertext Preprocessor; surge como un proyecto colaborativo de voluntarios repartidos en todo el mundo.

Actualmente este lenguaje es utilizado en más de 20 millones de sitios Web y en más de un tercio de servidores Web en todo el mundo, esto principalmente por las características que representa como: escalabilidad, facilidad de uso y el amplio soporte para diferentes bases de datos. (Granado Cabezas, 2004, pág. 384)

### **2.2.2. ORÍGENES Y EVOLUCIÓN**

En 1994 el programador de Groenlandia, Rasmus Lerdorg creó el conjunto de scripts CGI con el objetivo de monitorear visitas en la página electrónica donde se encontraba su currículum. Esta versión conocida como PHP/FI, era muy primitiva; sin embargo presentaba soporte para datos de entrada y conexión con la base de datos mSQL. Esta versión tuvo sus actualizaciones y mejoras de sus características.



**Ilustración 2 - Logo PHP/FI 2.0 1**

**Fuente:** <http://www.verbose.com.br/2012/07/muitas-vezes-nos-preocupamos-tanto-em.html>.

**Revisado en:** Febrero del 2015

**Elaborado por:** Marcos Brasil

En 1997 los desarrolladores Andi Gutmans y Zeev Suraski rediseñaron el analizador sintáctico PHP y lo lanzaron como PHP 3.0; desde ese momento el proyecto PHP comenzó a sobresalir. Este nuevo lenguaje promovió a desarrolladores en todo el mundo a crear sus propias versiones mejoradas, de esta manera PHP apareció en miles de servidores Web.



**Ilustración 3 - Andi Gutmans y Zeev Suraski**

**Fuente:** <http://www.verbose.com.br/2012/07/muitas-vezes-nos-preocupamos-tanto-em.html>.

**Revisado en:** Febrero del 2015

**Elaborado por:** Marcos Brasil

Desde el año 2000 hasta el 2008, se han liberado diferentes versiones con mejoras en el rendimiento, confiabilidad y soporte integrado. La versión desde el 2004 (PHP 5) incluye un modelo de objetos perfeccionado y muchas mejoras de seguridad. El interés particular de los desarrolladores en incorporar el modelo de objetos se fundamenta en el aparecimiento de robustos paradigmas de programación orientado a objetos que convierten a PHP en un lenguaje escalable y adaptable a las innovaciones de la actualidad.



**Ilustración 4 - Logo PHP 5**

Fuente: <http://www.upubuntu.com/2012/09/installupgrade-to-php-546-under-ubuntu.html>

Revisado en: Febrero del 2015

Elaborado por: UpUbuntu

### **2.2.3. PROGRAMACIÓN EN PHP**

PHP utiliza un código introducido en páginas web HTML, el código se ejecuta en el servidor y cuando es interpretado genera un archivo de salida HTML visualizable en diferentes navegadores. Es necesario destacar a PHP como un lenguaje simple que a su vez ofrece muchas características avanzadas, las cuales mencionaremos a continuación.

#### **2.2.3.1. ELEMENTOS BÁSICOS DEL LENGUAJE**

##### **Tipo de Datos**

Los tipos de datos definen un conjunto de valores y operaciones permitidas, es así como todo lenguaje de programación incluye explícitamente el concepto de tipos de datos.

PHP soporta 8 tipos primitivos de datos, los cuales se describen a continuación:

Cuatro tipos escalares:

- boolean
- integer
- float (double)
- string

Dos tipos compuestos:

- array
- object

Y finalmente dos tipos especiales:

- resource
- NULL

##### **Variables**

Una variable es un espacio de la memoria dentro del servidor a la que se asigna un contenido que puede ser un valor numérico o alfanumérico.

Las variables en PHP se representan con un signo de dólar (\$) seguido del nombre de la variable. El nombre de la variable es sensible a minúsculas y mayúsculas.  
(PHP Documentation Group, 1997)

Un nombre de variable válido tiene que empezar con una letra o un carácter de subrayado, seguido de cualquier número de letras, números y caracteres de subrayado. (PHP Documentation Group, 1997)

#### Ejemplos

Válido	No Válido
\$nombre	\$dir-domicilio
\$fecha_nacimiento	\$porcentaje%
\$_2variable	\$2fila

**Tabla 2 - Ejemplo Variables PHP**  
**Elaborado por:** Pamela Simbaña

En PHP no se indica el tipo de datos al que pertenece una variable, dentro de la interpretación de la página web se realizan las asignaciones de tipo de acuerdo al uso que se le dan. No es necesario inicializar variables en PHP, sin embargo, es una muy buena práctica. (PHP Documentation Group, 1997)

#### Constantes

Una constante es un identificador para expresar un valor simple que no puede variar durante la ejecución del script. Una constante es sensible a mayúsculas por defecto. Por convención, los identificadores de constantes siempre suelen declararse en mayúsculas. (PHP Documentation Group, 1997)

#### Operadores

Un operador es un símbolo matemático que toma uno más valores o expresiones, y produce otro valor.

Los operadores se pueden agrupar de acuerdo con el número de valores que toma, es decir:

- Unarios, toman sólo un valor, por ejemplo el operador lógico de negación (!).

- Binarios, toman dos valores, tal como los operadores aritméticos suma (+) y resta (-), dentro de esta categoría se encuentran la mayoría de operadores.
- Ternarios, toman tres valores, en esta categoría se encuentra un solo operador llamado también el operador condicional (?).

### **Estructuras de Control**

Para controlar la ejecución de una acción o de un determinado bloque de acciones, PHP incluye las estructuras de control, las cuales permiten controlar el flujo del programa: tomar decisiones, realizar acciones repetitivas etc., dependiendo de las condiciones que se establezcan. Estas estructuras son:

#### *Toma de Decisiones*

- If
- Switch

#### *Bucles*

- While
- Do..While
- For
- Foreach

### **Funciones**

Las acciones que se realizan más de una vez en PHP pueden ser estructuradas en bloques de acciones llamados funciones

Para la declaración de funciones se utiliza la expresión *function* seguida del nombre de la función, se definen de igual manera los parámetros que reciben la función y el código que debe ejecutar.

#### **2.2.3.2. SINTAXIS DEL LENGUAJE**

El lenguaje PHP puede ser incrustado en todo tipo de documentos, debido a esto se utilizan delimitadores o etiquetas que indican dónde empieza y acaba el código PHP que debe ser interpretado. De esta manera el intérprete ignora todo lo que este fuera de las etiquetas. (PHP Documentation Group, 1997). Ejemplo:

```
<?php  
echo 'Mi Primer PHP';  
?>
```

**Tabla 3 - Ejemplo Programa PHP**  
**Elaborado por:** Pamela Simbaña

Así como en otros lenguajes, PHP requiere que las instrucciones terminen en punto y coma al final de cada sentencia. La etiqueta de cierre de un bloque de código de PHP automáticamente implica un punto y coma (;).

Válido	No Válido
<?php echo 'Mi Primer PHP'; ?>	<?php echo 'Mi Primer PHP' ?>

**Tabla 4 - Comparación Programa PHP**  
**Elaborado por:** Pamela Simbaña

Para las secciones de comentarios dentro de PHP se manejan los siguientes tipos:

```
/* Comentarios de varias líneas */  
// Comentarios de una sola línea  
# Comentarios estilo Bash / Perl (Hasta el final de línea)
```

**Tabla 5 - Comentarios en PHP**  
**Elaborado por:** Pamela Simbaña

#### 2.2.4. CARACTERÍSTICAS

Las siguientes son algunas características del lenguaje PHP, las cuales determinan la utilidad y beneficios del mismo:

- Es considerado un lenguaje fácil de aprender
- La programación en PHP se considera segura ya que el código fuente escrito en PHP es invisible al navegador web y al cliente, ya que es el servidor el que se encarga de ejecutar el código y enviar su resultado HTML al navegador.
- Capacidad de conexión con la mayoría de los motores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL y PostgreSQL.

- Posee una amplia documentación en su sitio web oficial, entre la cual se destaca que todas las funciones del sistema están explicadas y exemplificadas en un único archivo de ayuda.
- Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.
- Permite aplicar técnicas de programación orientada a objetos.
- Tiene manejo de excepciones (desde PHP5).
- Debido a su flexibilidad ha tenido una gran acogida como lenguaje base para las aplicaciones WEB de manejo de contenido, y es su uso principal. (Varios, 2007)

#### **2.2.5. VENTAJAS Y DESVENTAJAS**

Dentro del desarrollo Web se pueden encontrar diferentes lenguajes que se ejecutan del lado del servidor, entonces se plantea la cuestión de por qué elegir PHP, a continuación se identifican algunas de las ventajas y desventajas que permitan un análisis al momento de escoger PHP como lenguaje de desarrollo.

##### **Ventajas**

- Los scripts escritos en PHP se ejecutan más rápido que los escritos en otros lenguajes de creación de scripts. Esto se debe a que el motor de este lenguaje fue completamente rediseñado para un manejo óptimo de memoria.
- PHP está disponible para UNIX, Microsoft Windows, Mac OS, así mismo los programas escritos en PHP se pueden transportar de una plataforma a otra.
- PHP es un lenguaje extremadamente sofisticado. Su sintaxis es clara y consistente, viene con una documentación exhaustiva para las más de 5000 funciones incluidas en la distribución principal.
- Una de las fortalezas históricas de PHP ha sido su soporte a una amplia gama de diferentes bases de datos, entre las cuales se incluyen MySQL, PostgreSQL, Oracle y Microsoft SQL Server. PHP 5.3 soporta más de quince diferentes motores de bases de datos, e incluye una API (interfaz de programación de aplicaciones) común para el acceso a base de datos.

## **Desventajas**

- Debido a que es un lenguaje interpretado, un script en PHP suele funcionar considerablemente más lento que su equivalente en un lenguaje de bajo nivel, sin embargo este inconveniente se puede minimizar con técnicas de caché tanto en archivos como en memoria.
- Las variables al no ser tipificadas dificulta a los diferentes IDEs para ofrecer asistencias para el tipificado del código, aunque esto no es realmente un inconveniente del lenguaje en sí.
- Guarda muchas etiquetas que pueden convertirse en “basura” y dificultan la corrección. (Varios, 2007)

## **2.3. JOOMLA**

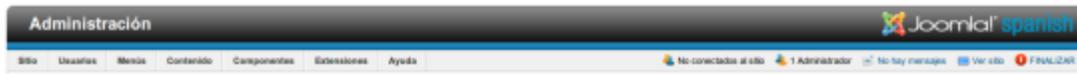
### **2.3.1. ADMINISTRACIÓN BÁSICA**

El término administración del sitio se refiere a las tareas de añadir contenido, gestión de usuarios y la configuración adecuada de los componentes y módulos de la aplicación realizada. Para Joomla se identifican dos sitios: el público o “frontal” y el sitio de administración o “backend”, aunque es posible realizar alguna administración desde el sitio público es recomendable manejar toda la administración en el “backend”. Dicha administración es privada y se encuentra restringida a aquellos usuarios que posean nombre de usuario y contraseña para el ingreso.

A continuación se identifican los elementos en la página de Administración para los contenidos de Joomla:

#### **Barra de Menú**

Es la herramienta que permite navegar por el backend, que a su vez proporciona los siguientes menús: Site, Users, Menus, Contents, Components, Extensions, Help. Estas opciones se encuentran disponibles para el perfil de superusuario, para perfiles de administrador o gestor se dispone de menos opciones dentro de estos menús.



**Ilustración 5 - Barra de Menú**

**Fuente:** <http://www.lasticenelaaula.es/portal/index.php/joomla/joomla-25/curso-online-gratuito/808-los-componentes-predeterminados-de-joomla-2-5-el-componente-enlaces-web>

**Revisado en:** Febrero del 2015

**Elaborado por:** Edita Sueiras

Joomla permite crear grupos con permisos, sin embargo por defecto se crean tres niveles de administración para funcionar, los cuales son: Superusuario (los permisos más elevados), Administrador (permisos de nivel medio), Manager (permisos de menor nivel). Cada grupo administrador ve una versión distinta del Panel de Control en el backend.

### **Barra de Herramienta**

Se encuentra ubicada dentro del Panel de Control y aparece cuando se navega en funciones determinadas, aunque los íconos de botones mostrados para cada función son diferentes, la función de los botones es la misma, por ejemplo el botón de Publicación hace lo mismo en cada pantalla Manager.



**Ilustración 6 - Barra de Herramienta**

**Fuente:** <http://www.lasticenelaaula.es/portal/index.php/joomla/joomla-25/curso-online-gratuito/808-los-componentes-predeterminados-de-joomla-2-5-el-componente-enlaces-web>

**Revisado en:** Febrero del 2015

**Elaborado por:** Edita Sueiras

### **Espacio de Trabajo**

Este es el cuerpo principal de la página de administración. Esta área está estructurada en diferentes diseños, dependiendo de donde esté en el backend y de lo que se esté editando. No existe ningún ajuste actual de normas para el diseño del espacio de trabajo con las extensiones de terceros.

Título	Estado	Destacados	Categoría	Último	Acceso	Creado por	Fecha	Impresiones	Mismo
Actualizadores	Activo	Si	Joomla!	0	Público	Super User	13-07-2010	0	Todo 30
Administrador de Componentes	Activo	No	Componentes	7	Público	Super User	03-01-2011	2	Todo 1
Autenticación	Activo	Si	Plugins	0	Público	Super User	10-07-2010	2	Todo 8
Blue Mountain Rain Forest.	Activo	No	Escenario	0	Público	Super User	13-07-2010	0	Todo 44
Buscar	Activo	No	Componentes	0	Público	Super User	10-07-2010	0	Todo 39

**Ilustración 7 - Espacio de Trabajo**

Fuente: [http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/99/cd/mod\\_03/distribucion\\_espacial.html](http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/99/cd/mod_03/distribucion_espacial.html)

Revisado en: Febrero del 2015

Elaborado por: Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado

## Menús de Usuario

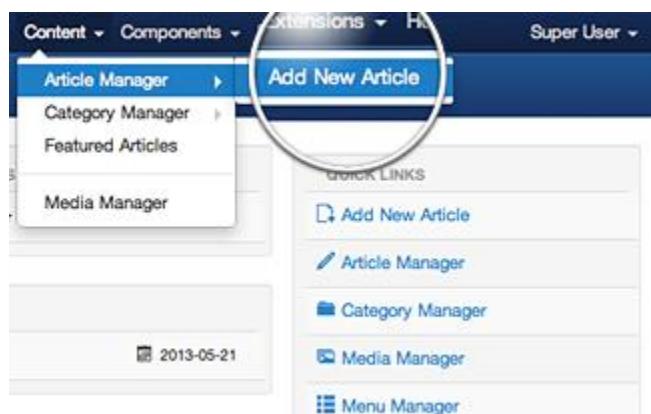
Joomla tiene la capacidad de manejar complejos sistemas de usuarios y permisos. El Access Control Levels o ACL, es el nombre dado para asignar diferentes privilegios y funciones a diferentes grupos de usuarios. Joomla proporciona 8 grupos de usuarios o roles por defecto, dichos grupos se pueden asignar dentro del User Manager en el menú “Sitio”. Los grupos iniciales son: (García, 2011)

- Públicos
- Registrados
- Autor
- Editor
- Publicador
- Gestor
- Administrador
- Superusuario

## **Menú de Contenidos**

Este menú contiene las unidades de contenido individual que conforman el sitio. Los submenús dentro del menú son los siguientes:

- *Article Manager* (Gestor de Artículos) y *Category Manager* (Gestor de categorías) los cuales permiten añadir, editar, y borrar dichos elementos de acuerdo a la estructura que se quiera utilizar en el sitio.
- *Featured Article Manager* permite crear una página sobre el sitio que puede mostrar cualquier artículo desde cualquier otra categoría, Joomla tiene una función de papelera incorporada, que es visible a través de los gestores respectivos.
- *Media Manager* es una tienda para gestionar los medios que pueden ser utilizados en el sitio, incluye todos los medios incluidos imágenes, video, audio, etc., dichas opciones se presentan como un menú básico con la vista de todos los archivos que se encuentran en el directorio por defecto desde la instalación de Joomla sin la posibilidad de navegar a otros directorios fuera de éste.



**Ilustración 8 - Menú de Contenidos**

Fuente: <http://www.siteground.com/tutorials/joomla/joomla-article.htm>

Revisado en: Febrero del 2015

Elaborado por: SiteGround

### **Componentes**

Un componente añade una cantidad de funcionalidad al sitio Joomla, por ejemplo, un foro o carrito de compras. Existe el componente que forma parte del núcleo Joomla que gestiona y muestra todos los artículos del contenido.

### **Módulos**

Un módulo añade funcionalidad menor a la de un componente, son pequeñas piezas de software alrededor del componente principal, por ejemplo un módulo de últimas noticias.

### **Plug-ins**

Un plug-in es una función dentro del background del sitio, por ejemplo captura de direcciones de correo spam.

### **Plantillas (Templates)**

Controlan el aspecto de un sitio incluyendo archivos CSS e imágenes.

### **Lenguajes**

Joomla puede utilizar múltiples lenguajes. Un paquete de lenguajes modifica el texto que es controlado por el CMS, por ejemplo la palabra “submit” de un botón.

### **Extensiones**

Las extensiones son de varios tipos: componentes, módulos, plug-ins, plantillas y lenguajes, a excepción de los componentes que son fundamentales para la funcionalidad del sitio Joomla y tienen su propio menú. (Gregorio, 2012)

#### **2.3.2. ADMINISTRACIÓN DE CONTENIDOS**

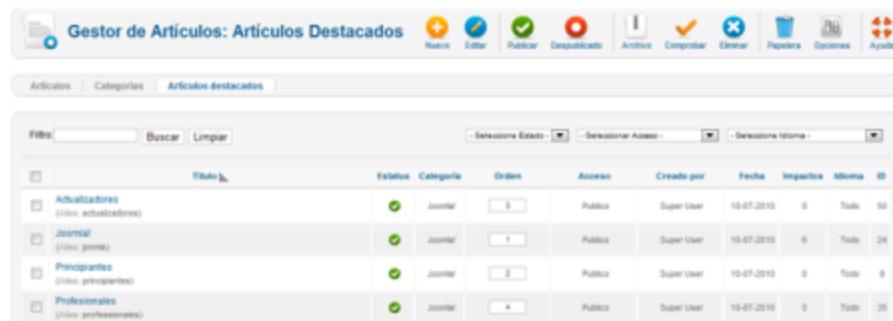
La función principal de Joomla es organizar el contenido de un sitio web, esto se realiza mayormente a través de los artículos. Estas unidades de contenido se

encuentran en la base de datos como entradas independientes, de este modo un sitio web Joomla puede crecer rápidamente hasta contener cientos o miles de artículos.

### **Generación de páginas web con Joomla**

Una de las claves cuando se usa Joomla es comprender cómo se organiza el contenido. Las relaciones entre categorías, blogs y listas pueden resultar confusas en ciertos momentos.

A menudo, se implanta un diagrama que muestra las páginas del sitio, lo que permite crear un sitio bien organizado. El primer paso es comprender la estructura de Joomla y entender que ya no existen las páginas, Joomla maneja contenedores para alojar el contenido, el mismo que está almacenado en una base de datos y se van colocando de acuerdo a las necesidades en las páginas de Joomla.



**Ilustración 9 - Gestor de Artículos**

Fuente: [http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/99/cd/mod\\_06/gestin\\_de\\_articulos\\_destacados.html](http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/99/cd/mod_06/gestin_de_articulos_destacados.html)

Revisado en: Febrero del 2015

Elaborado por: Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado

### **Organización de Artículos de Contenido**

Joomla presenta dos opciones en el modo de organizar todos sus artículos de contenido: *Artículos sin categoría*, la cual como su nombre lo indica no posee una estructura jerárquica y presenta una manera más sencilla de organizar un sitio.

El modo *Categorías*, proporciona una jerarquía capaz de organizar un elevado número de artículos de contenido llamada categorías. Pueden existir infinito número de categorías anidadas.

El uso de dichas organizaciones depende fundamentalmente del tamaño y complejidad del sitio.

### **Módulo Content**

El contenido también se puede organizar y presentar mediante el uso de módulos para obtener fragmentos de contenido que aparezcan alrededor de los bordes del cuerpo principal.

Los módulos pueden estar en cualquier parte de la página. Es más común encontrarlos en los márgenes de la misma.

Los módulos instalados por defecto en Joomla son:

- Banner: muestra los banners desde el Component Banner
- Menu: presenta los enlaces de un menú
- Login Form: muestra un formulario para registrarse o crear una cuenta
- Syndicate: muestra los enlaces feeds RSS que los visitantes pueden usar
- Statistics: muestra distintas estadísticas del sitio
- Category: muestra una lista con todas las categorías configuradas en la base de datos
- Related Items: muestra los enlaces de contenido que tienen palabras clave similares
- Wrapper: presenta otro URL dentro de un iframe (página dentro de otra página)
- Who's Online: muestra el número de visitantes actuales en el sitio
- Random Image: muestra una imagen aleatoria
- Newsflash: muestra una unidad de contenido aleatorio elegida de una categoría determinada
- Latest News: muestra una lista de enlaces con los contenidos más recientes
- Popular: muestra una lista de enlaces con las unidades de contenido más visitadas
- Search: muestra la caja de búsqueda
- Custom HTML: contiene cualquier tipo de HTML

The screenshot shows the Joomla Module Manager. At the top, there's a toolbar with icons for Enable, Disable, Copy, Delete, Edit, New, and Help. Below the toolbar, a navigation bar has 'Site' and 'Administrator' tabs, with 'Administrator' selected. A search bar labeled 'Filter:' with 'Go' and 'Reset' buttons is followed by dropdown menus for 'Select Template', 'Select Position', 'Select Type', and 'Select State'. A table lists five modules: Breadcrumbs, Banners, Footer, Main Menu, and Resources. The columns include: # (ID), Module Name, Enabled (checkmark), Order (number), Access Level (Public), Position (breadcrumb, footer, left), Pages (All or Varies), Type (mod\_breadcrumbs, mod\_banners, mod\_footer, mod\_mainmenu), and ID. Below the table are buttons for 'Display #', 'Start', 'Prev', 'Next', 'End', and 'Page 1 of 5'.

**Ilustración 10 - Module Manager**

Fuente: <http://docs.joomla.org/Help15:Screen.modules.15>

Revisado en: Febrero del 2015

Elaborado por: Joomla Org.

### 2.3.3. MENÚS Y NAVEGACIONES

Los menús y las unidades de menú son importantes en un sitio Joomla ya que determinan el aspecto de una página dinámica, lo que contiene y aparece sobre cada página cuando se navega por ella.

Cada menú Joomla tiene un módulo que controla dónde y cómo aparece el menú sobre una página. Los bloques básicos de construcción son las unidades de Menú (Menu Item). Cada Menú Ítem corresponde a un único enlace en el frontal.

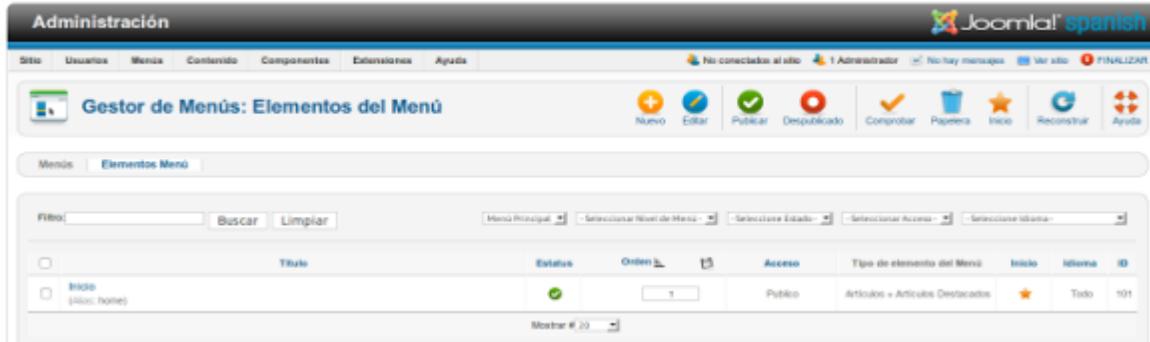
Es importante conocer sobre la parte del backend que enlaza el aspecto de un menú y el contenido de la página que generará, todo ello controlado por el Menu Manager. La parte frontal de un menú, donde estará colocado y su aspecto, que vendrá controlado por los ajustes de un módulo de menú en el Module Manager.

Los Menú Ítems realizan cuatro cosas diferentes:

- Diseñar el contenido que mostrará el enlace
- Organizar artículos en el diseño de la página
- Seleccionar la plantilla para controlar el estilo de las páginas y su aspecto
- Controlar el aspecto de los enlaces del menú

## Creación de Unidades de Menú

Una vez creado el contenido, es necesario crear un menú principal que se muestre en la página inicial del sitio.



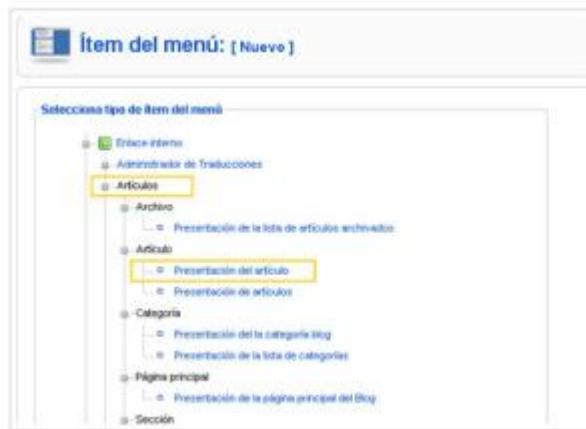
**Ilustración 11 - Gestor de Menús**

Fuente: <http://www.joomlarevista.com/2013/09/gestor-de-menus-y-menu-contenido.html>

Revisado en: Febrero del 2015

Elaborado por: Pablo Fabre López

Como se ha mencionado anteriormente es difícil comprender la generación de contenidos con Joomla, ya que el mismo no existe por sí mismo sobre las páginas del sitio; sino solo en la base de datos. Se muestra en el sitio web tan solo cuando está enlazado a un menú, es decir, son los menús quienes determinan el contenido del sitio Joomla y el modo en que serán depositados los artículos sobre él.



**Ilustración 12 - Ítem del menú**

Fuente: <http://upnajoomla.blogspot.com/2010/09/para-crear-un-nuevo-menu-clc-en-menus.html>

Revisado en: Febrero del 2015

Elaborado por: Marko

#### **2.3.4. *PLANTILLAS CSS***

Una plantilla Joomla consta de una serie de archivos dentro del CMS que controlan la presentación del contenido. Esta no es un sitio Web y tampoco es el diseño completo de un sitio Web. La plantilla es un complemento del contenido almacenado en la base de datos.



**Ilustración 13 - Plantillas CSS**

**Fuente:** <http://www.webdesigntunes.com/freebies/free-responsive-joomla-templates/#.U-hnQvl5NyU>

**Revisado en:** Febrero del 2015

**Elaborado por:** Filiz

El uso de una plantilla para un CMS, tiene algunas ventajas:

- Utilizar plantillas y CSS asegura que el contenido agregado aparezca con un estilo consistente con el resto de los contenidos del sitio.
- Existe una completa separación entre contenido y presentación, especialmente cuando el CSS es usado en el diseño. Este es uno de los principales criterios para determinar si un sitio cumple con las normas de una web moderna.
- Con la aplicación de una plantilla se consigue una presentación de un sitio web instantáneamente, donde se puede definir localizaciones para el posicionamiento del contenido y de los módulos, tales como el color y los gráficos.

### **2.4. *POSTGRESQL***

#### **2.4.1. *INTRODUCCIÓN A POSTGRESQL***

PostgreSQL es un SGBD (Sistema de Gestión de Base de Datos) relacional orientado a objetos, bajo la licencia BSD (Berkeley Software Distribution), es un producto de código abierto disponible sin costo alguno; este SGBD fue pionero en muchos de los

conceptos objeto-relacionales que actualmente están disponibles en algunas bases de datos comerciales (Martínez, 2009).

El desarrollo de este sistema comenzó hace más de 16 años, durante este tiempo se han cubierto las principales características tales como estabilidad, potencia, robustez, facilidad de administración e implementación de estándares. PostgreSQL funciona muy bien con grandes cantidades de datos y una alta concurrencia de usuarios accediendo a la vez al sistema (Martínez, 2009).

A continuación alguna de las características más importantes y soportadas por PostgreSQL:

- Es una base de datos 100% ACID
- Integridad referencial
- Nested transactions (savepoints)
- Replicación asincrónica/sincrónica
- PITR - point in time recovery
- Copias de seguridad en caliente (Online/hot backups)
- Unicode
- Juegos de caracteres internacionales
- Multi-Version Concurrency Control (MVCC)
- Multiples métodos de autentificación
- Acceso encriptado via SSL
- Actualización in-situ integrada (pg\_upgrade)
- Política de Seguridad Mejorada (SE-PostgreSQL)
- Documentación completa
- Licencia BSD
- Disponible para Linux y UNIX en todas sus variantes (AIX, BSD, HP-UX, SGI IRIX, Mac OS X, Solaris, Tru64) y Windows 32/64bit

Algunos de las limitaciones de PostgreSQL son:

Limitación	Valor
<b>Máximo tamaño base de datos</b>	Ilimitado (Depende del sistema de almacenamiento)
<b>Máximo tamaño de tabla</b>	32 TB
<b>Máximo tamaño de fila</b>	1.6 TB
<b>Máximo tamaño de campo</b>	1 GB
<b>Máximo número de filas por tabla</b>	Ilimitado
<b>Máximo número de columnas por tabla</b>	250 - 1600 (dependiendo del tipo)
<b>Máximo número de índices por tabla</b>	Ilimitado

**Tabla 6 - Límites de PostgreSQL**

Fuente: [http://www.postgresql.org.es/sobre\\_postgresql](http://www.postgresql.org.es/sobre_postgresql)

Revisado en: Febrero del 2015

Elaborado por: Rafael Martínez

#### **2.4.2. USO DE SINTAXIS SQL**

El lenguaje estructurado de consultas (SQL) es un lenguaje de base de datos normalizado, utilizado por la gran mayoría de gestores de bases de datos que manejan bases de datos relacionales u objeto-relacionales. (Goméz, 2008)

Al ser declarativo es muy sistemático, sencillo y con una curva de aprendizaje muy atractiva ya que sus palabras clave permiten escribir las órdenes como si fueran frases en las que se especifica (en inglés) que es lo que queremos obtener. Por ejemplo:

*SELECT nombre FROM ciudades WHERE pais= "Ecuador";*

Devuelve el nombre de las ciudades cuyo país sea Ecuador.

#### **Componentes del SQL**

El lenguaje SQL se compone de comandos, cláusulas, operadores y funciones de agregado. Estos elementos se combinan en las instrucciones para crear, actualizar y manipular las bases de datos. (Sarría, 2005)

### *Comandos*

Existen dos tipos de comandos SQL:

Los que permiten crear y definir nuevas bases de datos, campos e índices.

- CREATE: utilizado para crear nuevas tablas, campos e índices
- DROP: utilizado para eliminar tablas e índices equivalentes a una fila de una tabla
- ALTER: utilizado para modificar las tablas agregando campos o cambiando la definición de los campos

Los que permiten generar consultas para ordenar, filtrar y extraer datos de la base de datos.

- SELECT: utilizado para consultar registros de la base de datos que satisfagan un criterio determinado
- INSERT: utilizado para cargar lotes de datos en la base de datos en una única operación
- UPDATE: utilizado para modificar los valores de los campos y registros especificados
- DELETE: utilizado para eliminar registros de una tabla de una base de datos

### *Cláusulas*

Las cláusulas son condiciones utilizadas para concretar qué datos son los que se desea seleccionar o manipular.

- FROM: utilizada para especificar la tabla de la cual se van a seleccionar los registros
- WHERE: utilizada para especificar las condiciones que deben reunir los registros que se van a seleccionar
- GROUP BY: utilizada para clasificar los registros seleccionados en grupos específicos
- HAVING: utilizada para expresar la condición que debe satisfacer cada grupo

- ORDER BY: utilizada para ordenar los registros seleccionados de acuerdo con un orden específico

#### *Operadores Lógicos*

- AND: evalúa dos condiciones y devuelve un valor de verdad sólo si ambas son ciertas
- OR: evalúa dos condiciones y devuelve un valor de verdad si alguna de las dos es cierta
- NOT: devuelve el valor contrario de la expresión

#### *Operadores de Comparación*

- < Menor que
- > Mayor que
- <> Distinto de
- <= Menor ó Igual que
- >= Mayor ó Igual que
- = Igual que
- BETWEEN: utilizado para especificar un intervalo de valores
- LIKE: para la comparación de una cadena de texto con una expresión regular

#### *Funciones de Agregación*

Las funciones de agregación se usan dentro de una cláusula SELECT en grupos de registros para devolver un único valor que se aplica a un grupo de registros.

- AVG: utilizada para calcular el promedio de los valores de un campo determinado
- COUNT: utilizada para devolver el número de registros de la selección
- SUM: utilizada para devolver la suma de todos los valores de un campo determinado
- MAX: utilizada para devolver el valor más alto de un campo especificado
- MIN: utilizada para devolver el valor más bajo de un campo especificado

#### *2.4.3. POSTGRESQL CON PHP*

PostgreSQL contiene API's que le permite conectarse con numerosos lenguajes, uno de ellos es PHP. El controlador PDO\_PGSQSL implementa la interfaz PHP Data Objects (PDO) para permitir el acceso desde PHP a bases de datos PostgreSQL.

Además de las operaciones básicas de SQL, el API también soporta comandos preparados, transacciones, recuperación de tabla de metadatos, etc.

A continuación se muestra un ejemplo de la extensión PostgreSQL de conexión para PHP:

```
<?php
// Conectando y seleccionando la base de datos
$dbconn = pg_connect("host=localhost dbname=publishing user=www password=foo")
or die('No se ha podido conectar: ' . pg_last_error());
// Realizando una consulta SQL
$query = 'SELECT * FROM authors';
$result = pg_query($query) or die('La consulta fallo: ' . pg_last_error());
// Imprimiendo los resultados en HTML
echo "<table>\n";
while ($line = pg_fetch_array($result, null, PGSQL_ASSOC)) {
    echo "<tr>\n";
    foreach ($line as $col_value) {
        echo "<td>$col_value</td>\n";
    }
    echo "</tr>\n";
}
echo "</table>\n";
// Liberando el conjunto de resultados
pg_free_result($result);
// Cerrando la conexión
pg_close($dbconn);
?>
```

**Ilustración 14 - Ejemplo Conexión PHP - Postgresql**

Fuente: <http://php.net/manual/espgsql.examples-basic.php>

Revisado en: Febrero del 2015

Elaborado por: PHP Org.

**2.4.4. VENTAJAS**

Entre las ventajas de utilizar este sistema de gestión de base de datos encontramos (Vásquez, 2012):

- Ahorros considerables de costos de operación ya que ha sido diseñado para tener un mantenimiento y ajuste menor que los productos de proveedores comerciales, conservando todas las características, estabilidad y rendimiento.
- Extensible porque el código fuente está disponible de forma gratuita, para que quien necesite extender o personalizar el programa pueda hacerlo sin costo.
- Buena escalabilidad ya que es capaz de ajustarse al número de CPU y a la cantidad de memoria disponible de forma óptima, soportando una mayor cantidad de peticiones simultáneas a la base de datos de forma correcta.
- Buen sistema de seguridad mediante la gestión de usuarios, grupos de usuarios y contraseñas.
- Herramientas gráficas de diseño y administración de bases de datos.

## **CAPÍTULO III: LEVANTAMIENTO DE REQUERIMIENTOS Y DISEÑO**

Este capítulo tiene como objetivo definir las necesidades del cliente y presentarlos en una descripción clara y no ambigua del trabajo que se va a hacer antes de construirlo. También nos permite describir la solución computacional a dos niveles, es decir la arquitectónica que plantea la organización global del software, la división en subsistemas y sus relaciones y la detallada que describe para cada módulo su objetivo, los algoritmos, estructuras de datos, características de la interfaz.

Para la definición de requerimientos se utilizará la metodología RUP en la fase de análisis ya que la misma incluye los siguientes componentes:

- Definición del Modelo de Componentes o Subsistemas, dependiendo del tamaño y complejidad del proyecto podrán ser varios componentes.
- Planificación del desarrollo de los componentes o subsistemas que consiste en determinar la prioridad y secuencia de desarrollo de los componentes.
- Identificación de los requerimientos funcionales, operativos, y de prueba de cada componente.
- Identificación de los Casos de Uso.
- Definición a detalle del Modelo de Casos de Uso del Sistema.

### **3.1. FASE DE DEFINICIÓN CONCEPTUAL**

#### *3.1.1. DEFINICIÓN GENERAL DEL SISTEMA*

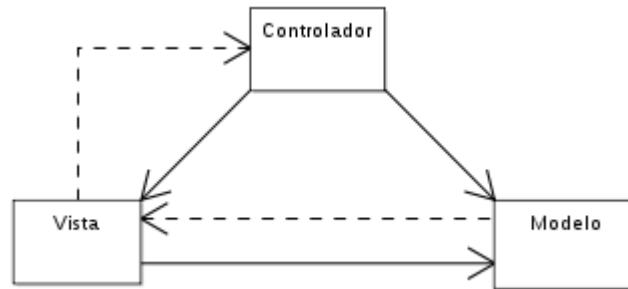
El manejo de información dentro de instituciones educativas conlleva una gran importancia debido a los múltiples resultados que estos arrojan, por lo tanto dicha actividad debe llevarse a cabo efectivamente y de una manera en donde se aprovechen los recursos dentro de la institución.

El uso de herramientas informáticas que faciliten tareas realizadas manualmente e incluso presenten beneficios más elevados tanto en costo como en utilidad resulta atractivo para empresas y en este caso particular para instituciones educativas que buscan mejorar los servicios que ofrecen no solo al alumnado sino internamente para el personal docente y administrativo.

De esta manera implementar dichas herramientas dentro de las instituciones se convierte en un objetivo principal de ser mejor y ofrecer lo mejor acorde a las necesidades de cada organización.

El producto será desarrollado en las siguientes fases: Definición Conceptual, Diseño Funcional, Desarrollo y Despliegue de acuerdo a la metodología RAD mediante la utilización de la herramienta de desarrollo PHP contra la base de datos PostgreSQL. Es importante mencionar que el uso de Joomla como gestor de contenidos quedó descartado debido al requerimiento formal del área de sistemas de la Institución Educativa para no incurrir en gastos de licenciamiento con respecto a MYSQL. Ver Anexo 6.3

Para el diseño de arquitectura se utilizará el patrón modelo-vista-controlador (MVC) para gestionar de mejor forma la construcción de los componentes del sistema.



**Ilustración 15 – Diagrama MVC**  
**Elaborado por:** Pamela Simbaña

### **3.1.2. ALCANCE DEL PROYECTO**

Una vez que el sistema se encuentre desarrollado en su totalidad y cumpla con los requerimientos definidos, conjuntamente con los encargados de sistemas del Instituto,

será implantado y configurado para su funcionamiento en las instalaciones del mismo dando por terminado el proyecto.

Cabe recalcar igualmente que la carga de datos está asignada al personal del Instituto.

### **3.1.3. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES**

El ITSHCPP ha requerido que el sistema de administración de notas y registro de datos de alumnos cuente con ciertos componentes para su funcionalidad, los cuales se listan a continuación:

- |               |              |
|---------------|--------------|
| ➤ Usuario     | ➤ Asignatura |
| ➤ Funcionario | ➤ Carrera    |
| ➤ Docente     | ➤ Nota       |
| ➤ Alumno      | ➤ Sede       |

De los componentes se desarrollarán Administraciones de Datos (Ingreso, Modificación, Eliminación, Consulta):

- |                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| ➤ Administrar Usuario        | ➤ Administración Asignatura |
| ➤ Administración Funcionario | ➤ Administración Carrera    |
| ➤ Administración Docente     | ➤ Administración Nota       |
| ➤ Administración Alumno      | ➤ Administración Sede       |

Las funcionalidades relacionadas con los componentes que tendrá el sistema son las siguientes:

- I.** Controlar el ingreso de usuarios mediante la implementación de contraseñas asociadas directamente a permisos específicos a la base de datos del sistema académico.
- II.** Recoger y tratar la documentación del Sistema Académico.
- III.** Registrar todas las calificaciones que ingresen al sistema.
- IV.** Mantener la información personal y los alumnos actualizada.
- V.** Consulta General: Se presentará un listado General de la Información por cada Administración

- VII.** Consulta por Parámetro: Se permitirá la búsqueda por parámetro (1 parámetro definidos) de información contenida en cada Administración.
- VIII.** Consulta de Notas: Este reporte se considera primordial ya que cada estudiante ingresará al portal para visualizar el mismo, con el fin de mantenerse informado sobre sus registros de calificaciones dentro del Instituto.

El sistema manejará los siguientes tipos de perfil de acceso:

- Super Administrador (Superadmin)
  - Administración de Usuarios del sistema
  - Control total sobre los módulos del sistema
- Funcionario (Administrador):
  - Registrar la nómina de estudiantes al sistema
  - Registrar la nómina del personal docente
  - Registrar las notas cada módulo
  - Registrar las asignaturas de cada carrera
  - Registrar los docentes asignados a cada materia
  - Asignar asignaturas a los estudiantes
  - Obtener reportes de notas por niveles y por estudiante
  - Actualizar la información de nuevos estudiantes
  - Actualizar la información de asignaturas
  - Ingresar nuevos Funcionarios
- Alumno:
  - Obtener reporte de notas de las asignaturas tomadas por el estudiante

#### **3.1.4. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES**

El ITSHCPP, deseando implementar un sistema de administración de notas y registro de datos de alumnos, ha requerido que el sistema tenga en cuenta las siguientes características al desarrollarse:

- Navegación totalmente intuitiva mediante el manejo de imágenes y enlaces a cada una de las interfaces del sistema
- El sistema debe permitir añadir nuevos requerimientos y su implementación permita realizar pruebas sin dificultad
- Finalmente, se ha solicitado que el sistema sea de naturaleza web, ya que sus características de escalabilidad le permitirán al centro ofrecer los servicios de consulta en línea de notas a los alumnos

### **3.1.5. *PROTOTIPOS FUNCIONALES***



**Ilustración 16 - Pantalla Principal**  
Elaborado por: Pamela Simbaña

**DESARROLLO DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE NOTAS Y REGISTRO DE DATOS DE LOS ALUMNOS DEL  
“INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DEL HONORABLE CONSEJO PROVINCIAL DE PICHINCHA” MEDIANTE  
LA UTILIZACIÓN DE PLATAFORMAS WEB**

---

FOLIO	MATRÍCULA	CEDULA IDENTIDAD	
TIACTIC0005	PRIMERA		
NIVEL	CEDULA IDENTIDAD		
PRIMER SEMESTRE			
APELLIDOS	NOMBRES		
AMOROSO RAMOS	ELIA JOSEFINA		
GENERO	ESTADO CIVIL	TIPO DE SANGRE	GRUPO ETNICO
FEMENINO			MESTIZO
CIUDAD	CANTÓN		
QUITO	QUITO		
CARRERA			
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS			
LUGAR DE NACIMIENTO	F. DE NAC.	NACIONALIDAD	
		ECUATORIANA	
DIRECCION DOMICILIO	TELÉFONO		
COLEGIO DE PROCEDENCIA			
TÍTULO OBTENIDO	ESPECIALIDAD		
INSTITUCIÓN EN LA QUE TRABAJA			
e-mail	TELÉF. TRABAJO	TIENE DISCAPACIDAD	TIPO DISCAPACIDAD
OBSERVACIONES			

**Ilustración 17 - Formulario Alumno**  
**Elaborado por:** Pamela Simbaña

APELLOS Y NOMBRES	
<b>LINCANGO ALVAREZ ROCIO DEL PILAR</b>	
Expresión Oral y Escrita	17
Matemática Aplicada	18
Contabilidad General	19
Inglés	16
Administración Básica	18
Fundamentos de Marketing	19
Metodología de la Investigación	19
Matemática Financiera	18
Contabilidad de Costos	16
Inglés 1	16
Legislación Laboral y Mercantil	20
Estadística Administrativa	17
Presupuestos	17
Inglés 2	16
Legislación Tributaria	18
Desarrollo del Talento Humano	19
Atención al cliente	17
Investigación Operativa	16
Análisis Financiero	15
Informática Aplicada 1	19
Microeconomía y Macroeconomía	17
Gerencia de Servicios	19
Liderazgo para el desarrollo	18
Ánalisis Geopolítica	19
Auditoría	15
Informática Aplicada 2	18
Sistema Bancario	18
Organización y Sistemas	19
Herramientas Gerenciales	17
Comportamiento Organizacional	20
Etica Profesional	18
Finanzas	20
Informática Aplicada 3	19
Planificación Estratégica	18
Diseño y Evaluación de Proyectos	16
Investigación de Mercados	19



**Ilustración 18 - Ver Notas Alumno**  
**Elaborado por:** Pamela Simbaña

### **3.2. FASE DE DISEÑO FUNCIONAL**

#### **3.2.1. PROCESOS**

Una vez se ha establecido el proyecto en la fase de definición conceptual, se realiza el levantamiento de los procesos, siendo los procesos claves los más importantes, los primeros que se deben realizar y los que se formalizarán en el presente trabajo.

##### **3.2.1.1. ASIGNACIÓN DE CARRERA A SEDE**

➤ **Descripción:**

Este proceso tiene como objetivo asignar una Carrera que se imparte en las Sedes existentes del Instituto

➤ **Entradas:**

- Nombre de la carrera: carrera existente que se impartirá en una Sede nueva
- Nombre de la sede: lugar existente donde se ha solicitado que se asigne una Carrera

➤ **Salidas:**

- Carrera asignada a Sede

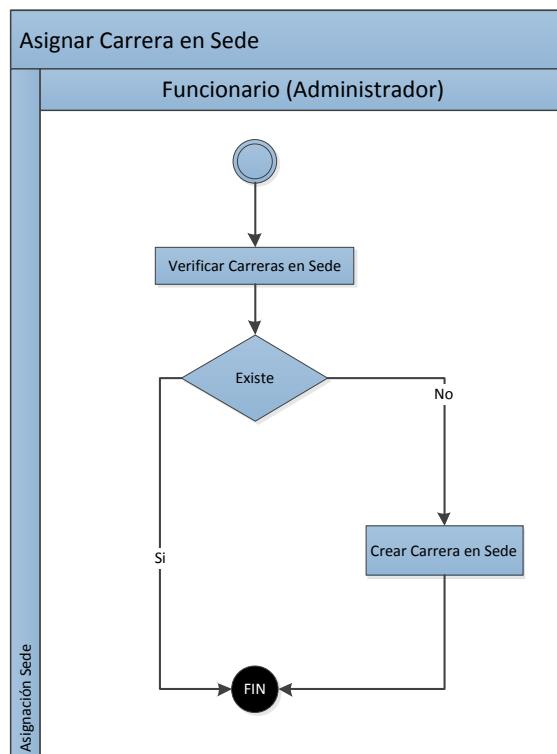
➤ **Control:**

- Determinar si la Carrera ya existe en la Sede

➤ **Mecanismo:**

- El actor, deberá verificar si la Carrera existe en la Sede o no
- El actor, deberá verificar si la Carrera existe o no
- El actor, deberá verificar si la Sede existe o no
- Si no existe la Sede o la Carrera, el actor deberá ingresar la información necesaria

En la ilustración 19 podemos ver el diagrama de flujo que representa este proceso.



**Ilustración 19 - Asignar Carrera a Sede**  
Elaborado por: Pamela Simbaña

### 3.2.1.2. ASIGNACIÓN DE MATERIAS AL DOCENTE

➤ **Descripción:**

Este proceso tiene como objetivo asignar las Materias que enseña un Docente en el Instituto

➤ **Entradas:**

- Nombre de la Materia: asignatura existente que se imparte en el Instituto
- Nombre del Docente: personal docente que enseña dentro del Instituto

➤ **Salidas:**

- Materia asignada a Docente

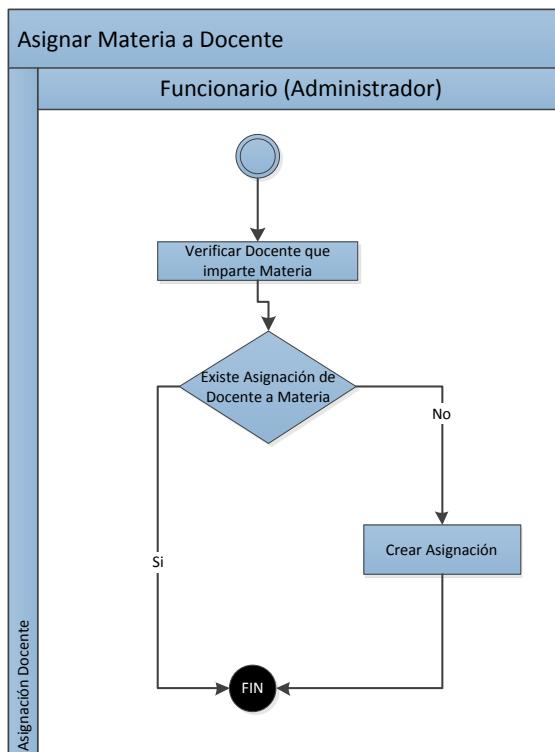
➤ **Control:**

- Determinar si la Materia ya se encuentra asignada al Docente

➤ **Mecanismo:**

- El actor, deberá verificar si la materia ya está asignada al docente
- El actor, deberá verificar si la materia existe o no
- El actor, deberá verificar si el docente existe o no
- Si no existe la materia o el docente, el actor deberá ingresar la información necesaria

En la ilustración 20 podemos ver el diagrama de flujo que representa este proceso



**Ilustración 20 - Asignar Docente a Materia**  
Elaborado por: Pamela Simbaña

### **3.2.1.3. ASIGNACIÓN DE CARRERA A ALUMNO**

#### **➤ Descripción:**

Este proceso tiene como objetivo asignar la Carrera a la que pertenece un alumno

#### **➤ Entradas:**

- Nombre de la Carrera: carreras existentes
- Alumno: selección del Alumno ingresado dentro del sistema

➤ **Salidas:**

- Carrera asignada al Alumno

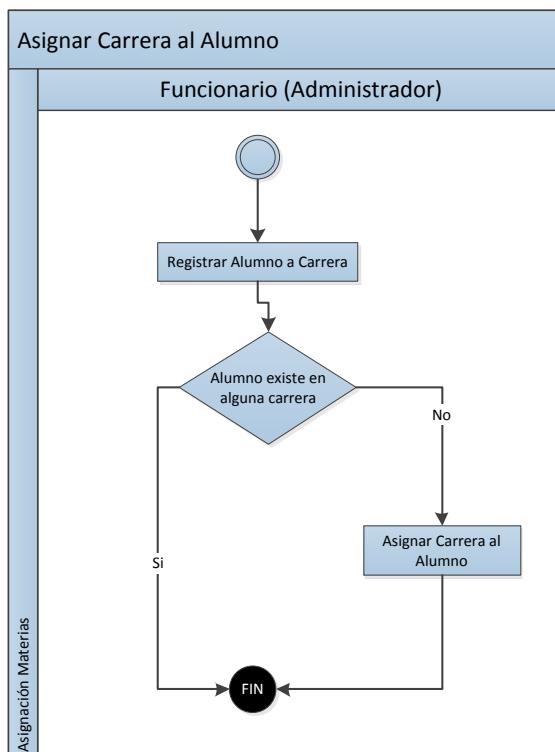
➤ **Control:**

- Determinar si el Alumno ya tiene asignada una carrera

➤ **Mecanismo:**

- El actor, deberá verificar si el alumno ya tiene asignada la Carrera
- Si no están ingresada la Carrera, el actor deberá ingresar la Carrera para proceder con la asignación

En la ilustración 21 podemos ver el diagrama de flujo que representa este proceso



**Ilustración 21 - Asignar Carrera al Alumno**  
Elaborado por: Pamela Simbaña

### 3.2.1.4. ASIGNACIÓN DE MATERIAS A ALUMNOS

➤ **Descripción:**

Este proceso tiene como objetivo asignar las materias de la Carrera a la que pertenece

un alumno

➤ **Entradas:**

- Nombre de la Carrera: carrera existente para filtrar las Materias
- Alumno: selección del Alumno en la Carrera existente
- Materias: lista desplegada con las Materias que se asignan al Alumno

➤ **Salidas:**

- Materias de Carrera asignadas al Alumno

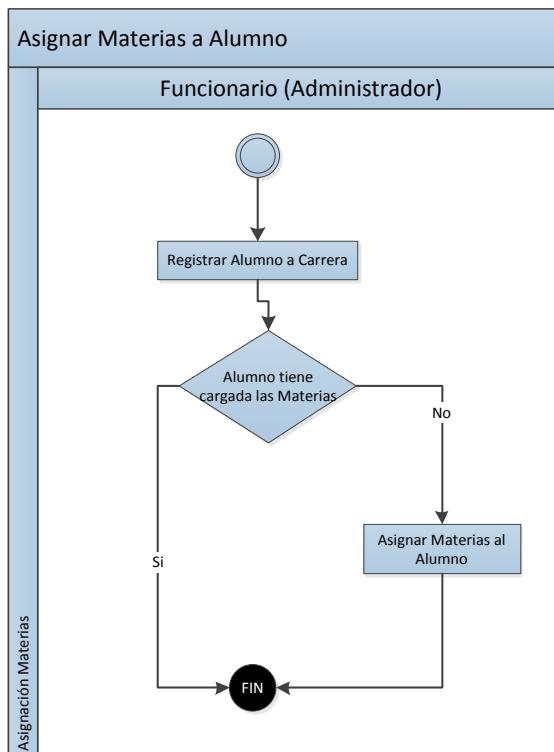
➤ **Control:**

- Determinar si el Alumno ya tiene asignadas todas las Materias

➤ **Mecanismo:**

- El actor, deberá verificar si el alumno ya tiene asignada todas las materias de la Carrera.
- Si no existe la relación de Estudiante-Carrera, el actor deberá ingresar la información necesaria
- Si no están ingresadas todas las materias de la Carrera, el actor deberá ingresar las materias para proceder con la asignación

En la ilustración 22 podemos ver el diagrama de flujo que representa este proceso



**Ilustración 22 - Asignar Materias a Alumno**  
**Elaborado por:** Pamela Simbaña

### 3.2.1.5. REGISTRO DE NOTAS

➤ **Descripción:**

Este proceso tiene como objetivo el registro de notas de los alumnos

➤ **Entradas:**

- Acta de Calificaciones final entregada por los Docentes
- Nombre de la Carrera: carrera existente para filtrar las Materias
- Materias: lista desplegaba con las Materias de la Carrera
- Alumnos: listado de alumnos que tienen asignada la materia escogida
- Notas: calificaciones de los alumnos por materia escogida

➤ **Salidas:**

- Notas de la Materia por Alumno

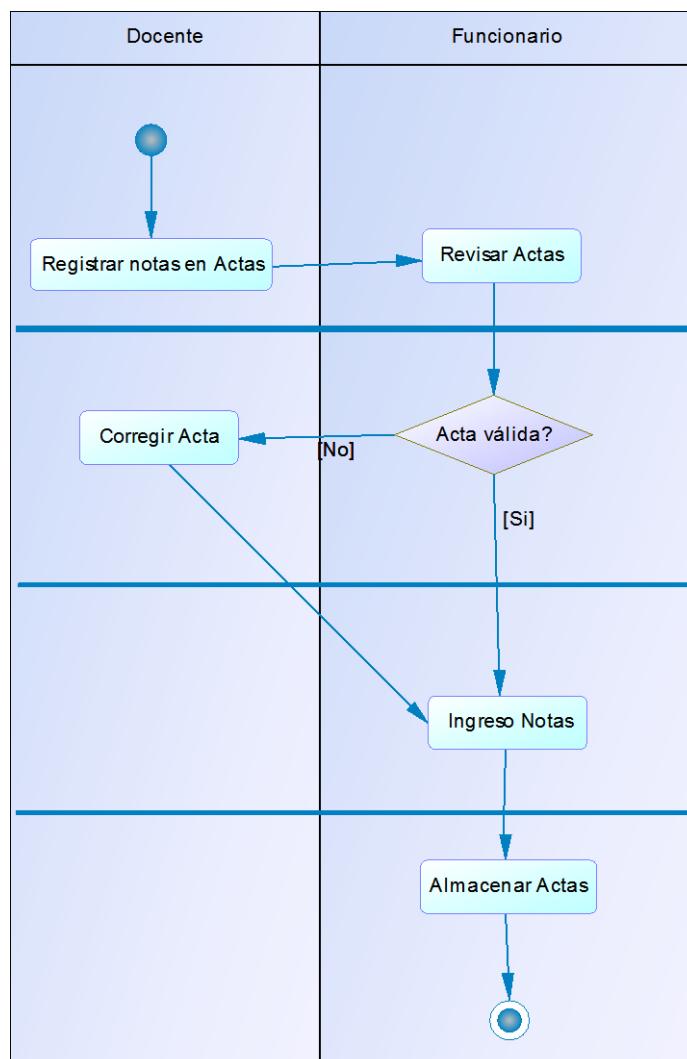
➤ **Control:**

- Determinar si el Alumno tiene asignada la Materia

➤ **Mecanismo:**

- El actor, deberá verificar si el Acta de Notas entregada ha sido validada por el docente responsable
- Si el Alumno no tiene asignada la materia, el actor deberá ingresar la relación de Alumno – Materia

En la ilustración 23 podemos ver el diagrama de flujo que representa este proceso.

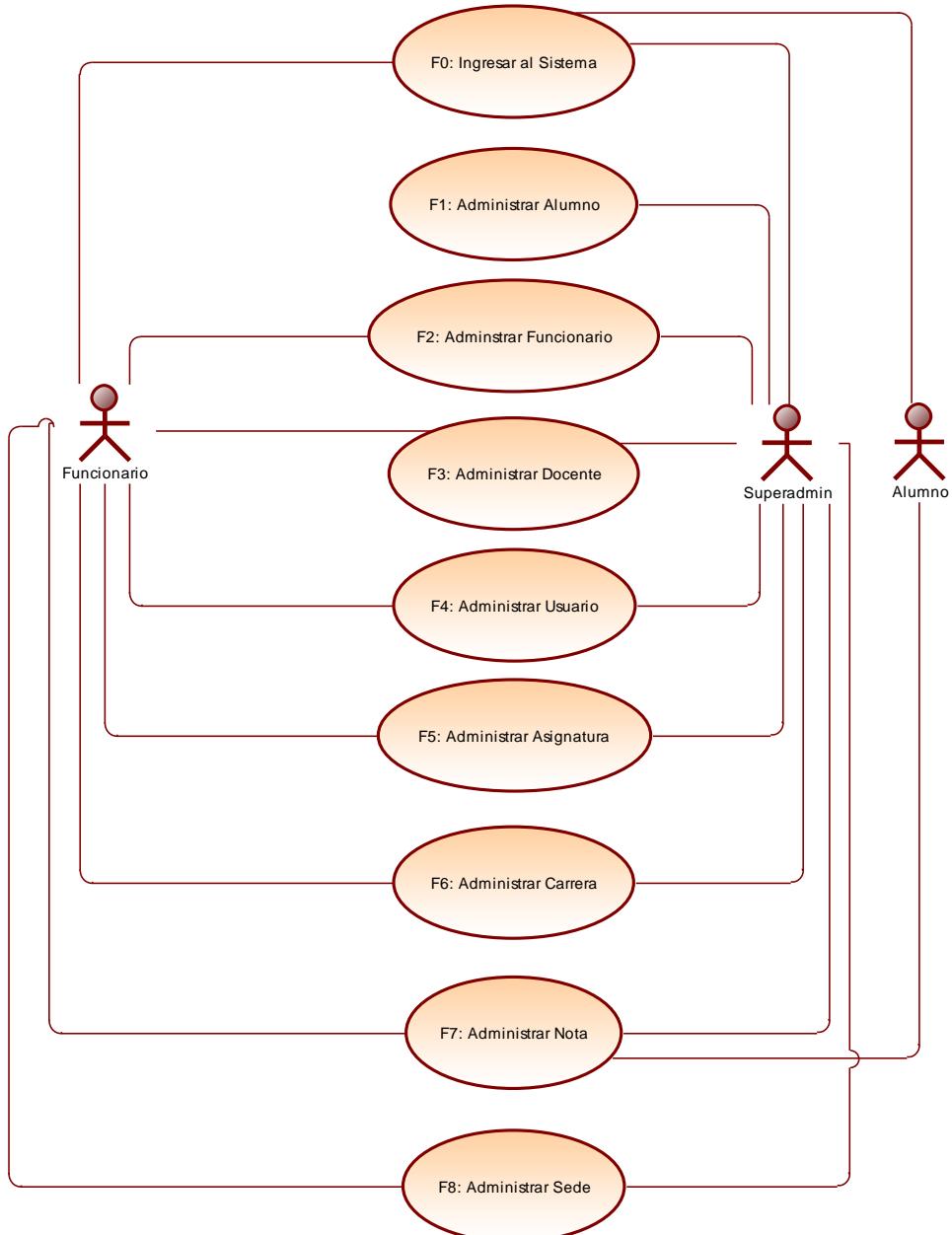


**Ilustración 23 - Registro de Notas**  
Elaborado por: Pamela Simbaña

### **3.2.2. DIAGRAMAS DE CASOS DE USO**

A continuación se presenta el diagrama de caso de uso general y los casos de uso a detalle relevantes, los demás casos de uso se encontrarán como anexos en el CD

#### **3.2.2.1. DIAGRAMA GENERAL**



**Ilustración 24 - Diagrama General**  
**Elaborado por:** Pamela Simbaña

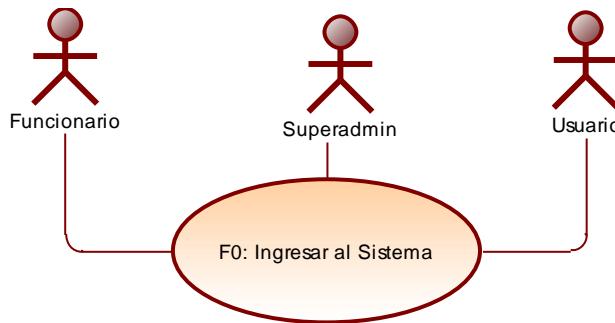
### 3.2.2.2. A DETALLE

#### SIGUIENTE NIVEL F0

##### F0: Ingresar al Sistema

**Definición:** A través de esta opción el actor podrá acceder al sistema mediante un dominio de usuario y contraseña asignado de acuerdo a los permisos que posea

**Actores:** Superadmin, Funcionario (Administrador), Alumnos (Usuario)



**Ilustración 25 - Ingreso al Sistema**  
Elaborado por: Pamela Simbaña

#### A DETALLE

#### Flujo Principal

1. El actor abre el sistema
2. El sistema presenta una ventana con opciones de ingreso al sistema
3. El actor ingresa nombre de usuario y contraseña
4. El sistema valida usuario y contraseña (E1)
5. El actor ingresa correctamente al sistema
6. El sistema presenta interfaz gráfica con el menú principal

#### Flujo Alterno

3. contraseña o usuario incorrectos, ir a paso 2

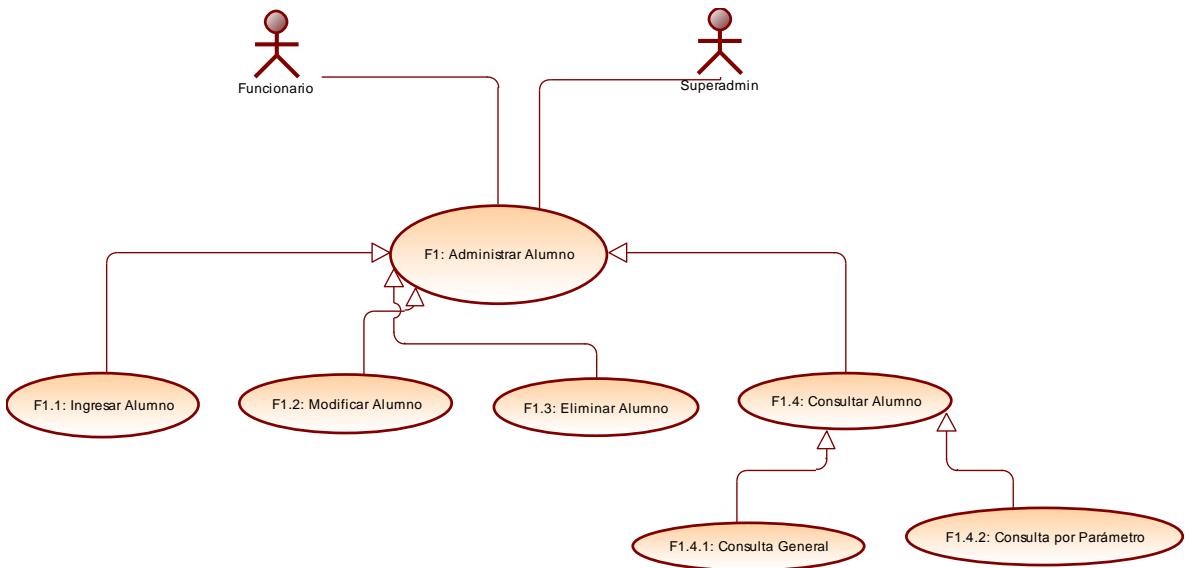
#### Excepciones

E1: Problemas con la conexión a la base de datos. **Solución:** Aviso de Error

## SIGUIENTE NIVEL F1

### F1: Administrar Alumno

**Definición:** A través de esta opción el actor podrá acceder a las opciones de ingresar, modificar, eliminar o visualizar de acuerdo a los permisos que posea



**Ilustración 26 - Administrar Alumno**  
Elaborado por: Pamela Simbaña

### A DETALLE

#### F1.1: Ingresar Alumno

**Descripción:** Esta opción permite al actor visualizar una interfaz donde pueda ingresar datos de un nuevo alumno y almacenarlo en una base de datos, esto es comprobado con un mensaje de éxito si la acción se realizó correctamente

**Actores:** Super Administrador (Superadmin), Funcionario (Administrador)



**Ilustración 27 - Ingresar Alumno**  
Elaborado por: Pamela Simbaña

### **Flujo Principal:**

1. El actor selecciona la opción Administrar Alumno de la barra de menú
2. El sistema presenta la ventana de Administración de Alumno
3. El actor ingresa el código del alumno
4. El sistema valida el código ingresado (E1)
5. El actor ingresa otros datos necesarios
6. El actor presiona el botón "Guardar"
7. El sistema almacena la información en la base de datos (E1)

### **Flujo Alterno:**

4. Si el código ya existe, ir a F1.2 ó F1.3

### **Excepciones:**

- E1. Problemas con la conexión a la base de datos. **Solución:** Aviso de Error

### F1.2: Modificar Alumno

**Descripción:** Esta opción permite al actor visualizar una interfaz donde pueda modificar o actualizar los datos de un alumno existente que será seleccionado mediante un parámetro de búsqueda

**Actores:** Super Administrador (Superadmin), Funcionario (Administrador)



**Ilustración 28 - Modificar Alumno**  
Elaborado por: Pamela Simbaña

### **Flujo Principal:**

1. El actor selecciona la opción Administrar Alumno de la barra de menú
2. El sistema presenta la ventana de Administración de Alumno
3. El actor ingresa el código del alumno
4. El sistema valida el código ingresado (E1)
5. El sistema carga la información del alumno

6. El actor modifica los datos que desee
7. El actor presiona el botón “Guardar”
8. El sistema actualiza la información en la base de datos (E1)

**Flujo Alterno:**

4. Si el alumno buscado no existe. Ir a F1.1

**Excepciones:**

- E1. Problemas con conexión a base de datos. **Solución:** Aviso de error

**F1.3: Eliminar Alumno**

**Descripción:** En esta opción el actor visualizará una interfaz para poder eliminar al alumno previamente seleccionado mediante un parámetro, cabe destacar que por las reglas del negocio, el alumno no es eliminado sino inactivado y deja de presentarse en el sistema

**Actores:** Super Administrador (Superadmin), Funcionario (Administrador)



**Ilustración 29 - Eliminar Alumno**  
**Elaborado por:** Pamela Simbaña

**Flujo Principal:**

1. El actor selecciona la opción Administrar Alumno de la barra de menú
2. El sistema presenta la ventana de Administración de Alumno
3. El actor ingresa el código del alumno
4. El sistema valida el código ingresado (E1)
5. El sistema carga los datos del alumno
6. El actor presiona el botón “Eliminar”
7. El sistema actualiza la información en la base de datos (E1)

**Flujo Alterno:**

4. Si el alumno buscado no existe, ir a F1.1

**Excepciones:**

E1. Problemas con conexión a base de datos. **Solución:** Aviso de error

**F1.4.1: Consulta General**

**Descripción:** En esta opción el actor tendrá una interfaz para poder visualizar un listado general de los alumnos almacenados

**Actores:** Super Administrador (Superadmin), Funcionario (Administrador)



Ilustración 30 - Consulta General  
Elaborado por: Pamela Simbaña

**Flujo Principal:**

1. El actor selecciona la opción Administrar Alumno de la barra de Menú
2. El sistema presenta la ventana de Administrar Alumno
3. El sistema presenta la pantalla con una lista de todos los alumnos que se encuentran almacenados (E1)

**Flujo Alterno:**

4. Se requiere consulta por parámetro. Ir a paso F1.4.2.

**Excepciones:**

E1. Problemas con conexión a base de datos. **Solución:** Aviso de error

**F4.4.2: Consulta por Parámetro**

**Descripción:** En esta opción el actor poseerá una interfaz mediante la cual podrá obtener un reporte de toda la información del alumno seleccionado mediante un parámetro.

**Actores:** Super Administrador (Superadmin), Funcionario (Administrador)

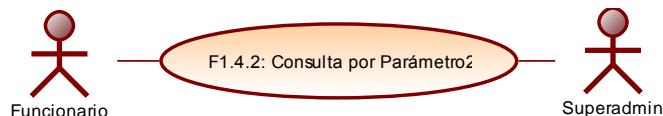


Ilustración 31 - Consulta por Parámetro  
Elaborado por: Pamela Simbaña

### **Flujo Principal:**

1. El actor selecciona la opción Administrar Alumno de la barra de Menú
2. El sistema presenta la ventana de Administrar Alumno
3. El actor selecciona el parámetro por el que desea buscar a un alumno
4. El actor ingresa la información correspondiente a ese parámetro
5. El actor presiona el botón “Buscar” (E1)
6. El sistema muestra la información del alumno

### **Flujo Alterno:**

5. Si el alumno buscado no existe. Ir a F1.1.

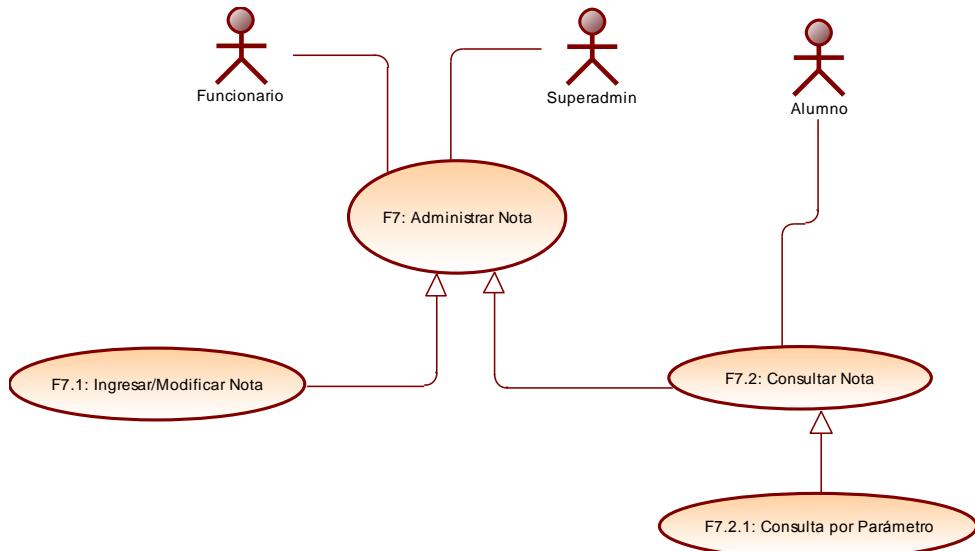
### **Excepciones:**

E1. Problemas con conexión a base de datos. **Solución:** Aviso de error.

## **SIGUIENTE NIVEL F7**

### F7: Administrar Nota

**Definición:** A través de esta opción el actor podrá acceder a las opciones de ingresar, modificar, eliminar o visualizar de acuerdo a los permisos que posea



**Ilustración 32 - Administrar Nota**  
**Elaborado por:** Pamela Simbaña

## A DETALLE

### F7.1: Ingresar/ Modificar Nota

**Descripción:** Esta opción permite al usuario visualizar una interfaz donde pueda ingresar notas de un alumno previamente seleccionado y almacenarlo en una base de datos, esto es comprobado con un mensaje de éxito si la acción se realizó correctamente

**Actores:** Super Administrador (Superadmin), Funcionario (Administrador)



**Ilustración 33 - Ingresar Nota**  
Elaborado por: Pamela Simbaña

#### **Flujo Principal:**

1. El actor selecciona la opción Registro de la barra de Menú
2. El sistema presenta la ventana de Registro de Notas
3. El actor selecciona la carrera
4. El sistema carga las asignaturas de la carrera
5. El actor escoge la asignatura
6. El actor presiona el botón “Buscar”
7. El sistema carga los alumnos asignados a la asignatura seleccionada
8. El actor ingresa la nota de los alumnos
9. El actor presiona el Botón "Guardar"
10. El sistema almacena la información en la base de datos (E1)

#### **Flujo Alterno:**

4. Si la asignatura no existe, ir a Crear Asignatura
1. Si el alumno no se despliega, ir a Asignar Malla Académica

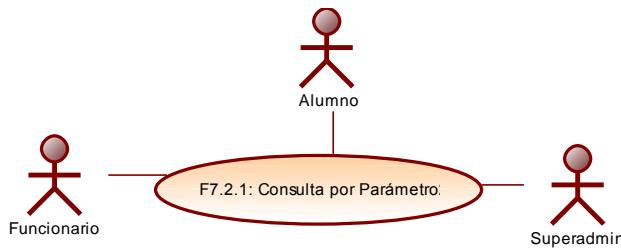
#### **Excepciones:**

- E1. Problemas con la conexión a la base de datos. **Solución:** Aviso de Error

#### F7.2.1: Consulta por Parámetro

**Descripción:** En esta opción el actor poseerá una interfaz mediante la cual podrá obtener un reporte de todas las notas de un alumno previamente seleccionado mediante un parámetro

**Actores:** Super Administrador (Superadmin), Funcionario (Administrador), Alumno (Visualizar)



**Ilustración 34 - Consulta por Parámetro**  
Elaborado por: Pamela Simbaña

#### **Flujo Principal:**

1. El actor selecciona la opción Buscador de la barra de Menú
2. El sistema presenta la ventana de Estudiante Único
3. El actor ingresa el código del alumno
4. El actor presiona el botón Buscar
5. El sistema valida el código ingresado (E1)
6. El sistema muestra la información de notas del alumno

#### **Flujo Alterno:**

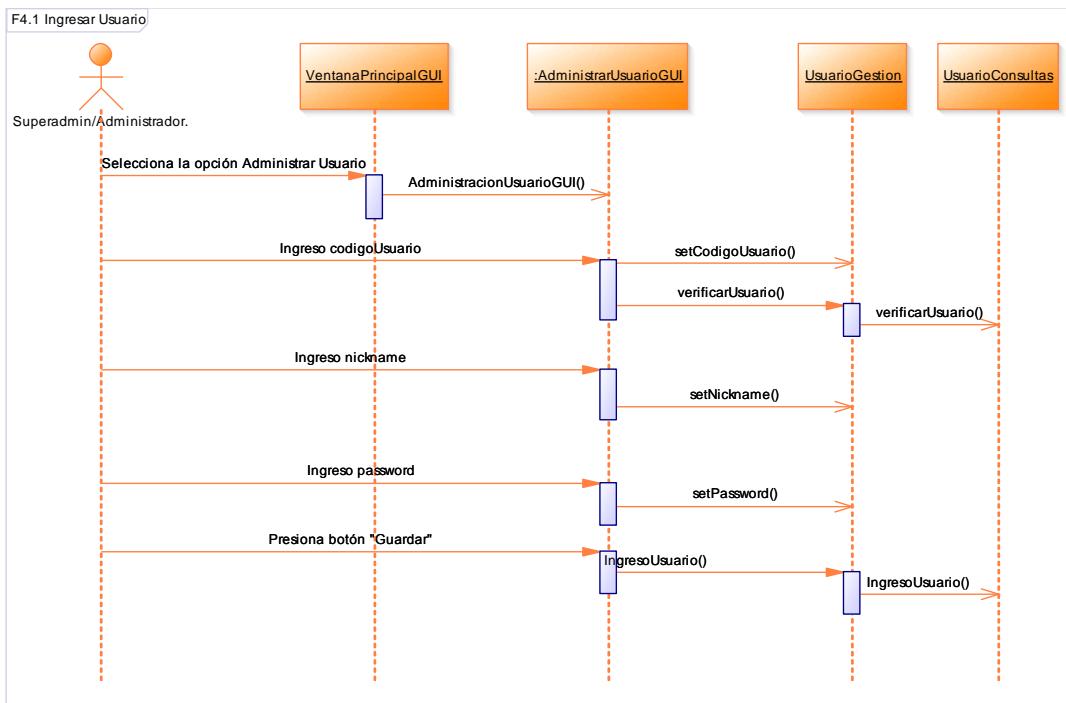
5. Si el alumno no existe. Ir a Crear Alumno

#### **Excepciones:**

- E1. Problemas con conexión a base de datos. **Solución:** Aviso de error

### *3.2.3. DIAGRAMAS DE SECUENCIA*

A continuación se presentan diagramas de secuencia para los procesos de Ingreso, Modificación, Eliminación y Consulta de Datos ya que los mismos, son similares para cada Administración

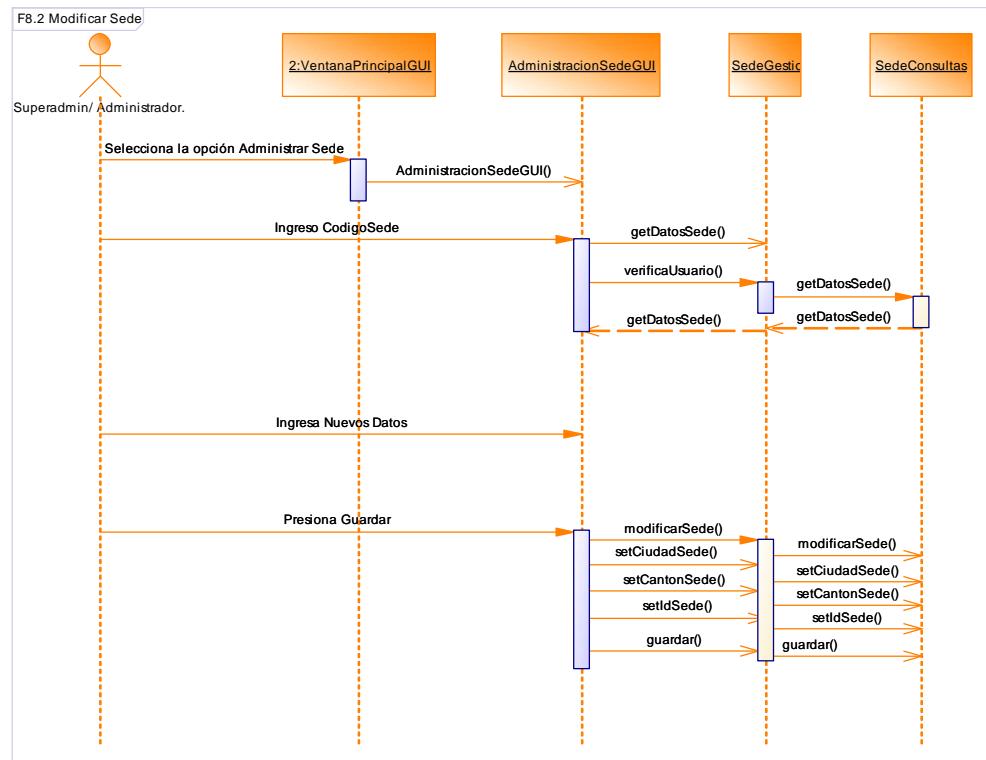


**Ilustración 35 - Diagrama Secuencia Ingresar Usuario**

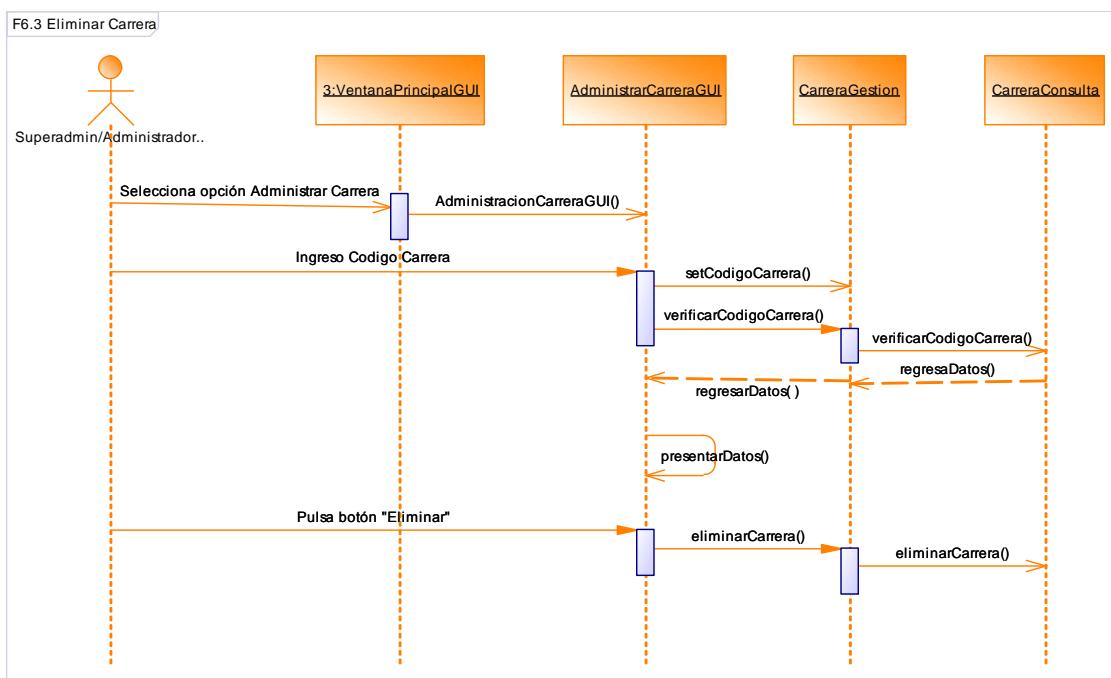
**Elaborado por:** Pamela Simbaña

**DESARROLLO DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE NOTAS Y REGISTRO DE DATOS DE LOS ALUMNOS DEL  
“INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DEL HONORABLE CONSEJO PROVINCIAL DE PICHINCHA” MEDIANTE  
LA UTILIZACIÓN DE PLATAFORMAS WEB**

---



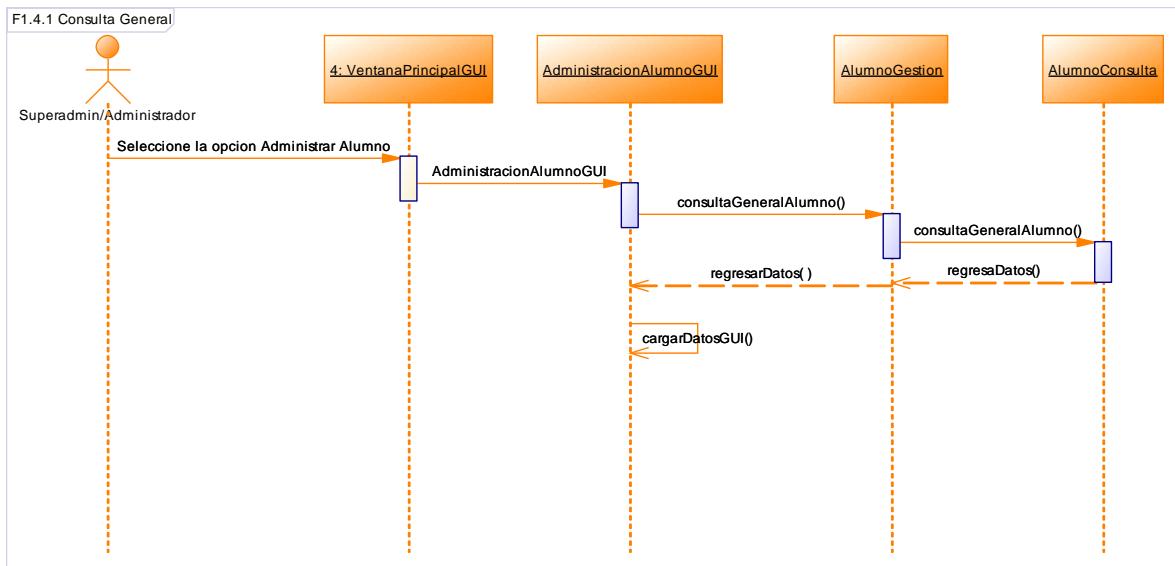
**Ilustración 36 - Diagrama Secuencia Modificar Sede**  
Elaborado por: Pamela Simbaña



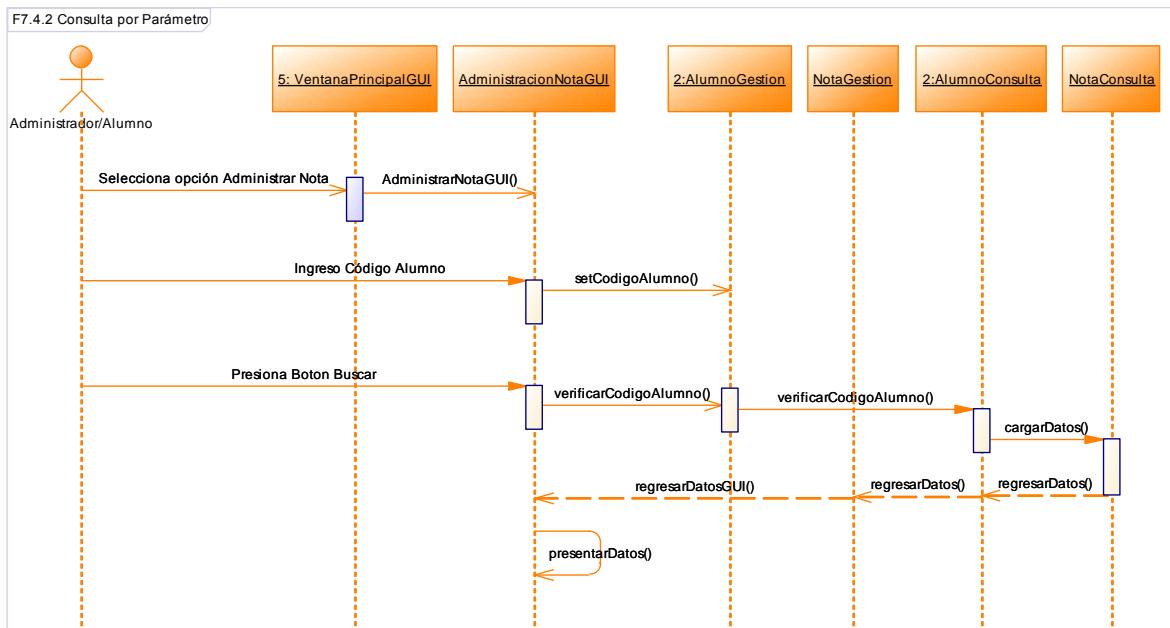
**Ilustración 37 - Diagrama Secuencia Eliminar Carrera**  
Elaborado por: Pamela Simbaña

**DESARROLLO DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE NOTAS Y REGISTRO DE DATOS DE LOS ALUMNOS DEL  
“INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DEL HONORABLE CONSEJO PROVINCIAL DE PICHINCHA” MEDIANTE  
LA UTILIZACIÓN DE PLATAFORMAS WEB**

---



**Ilustración 38 - Diagrama Secuencia Consulta General**  
Elaborado por: Pamela Simbaña



**Ilustración 39 - Diagrama Secuencia Consulta por Parámetro**  
Elaborado por: Pamela Simbaña

***3.2.4. DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN***

A continuación se presenta el diagrama entidad-relación con las entidades relevantes dentro del sistema así como sus propiedades e interrelaciones.

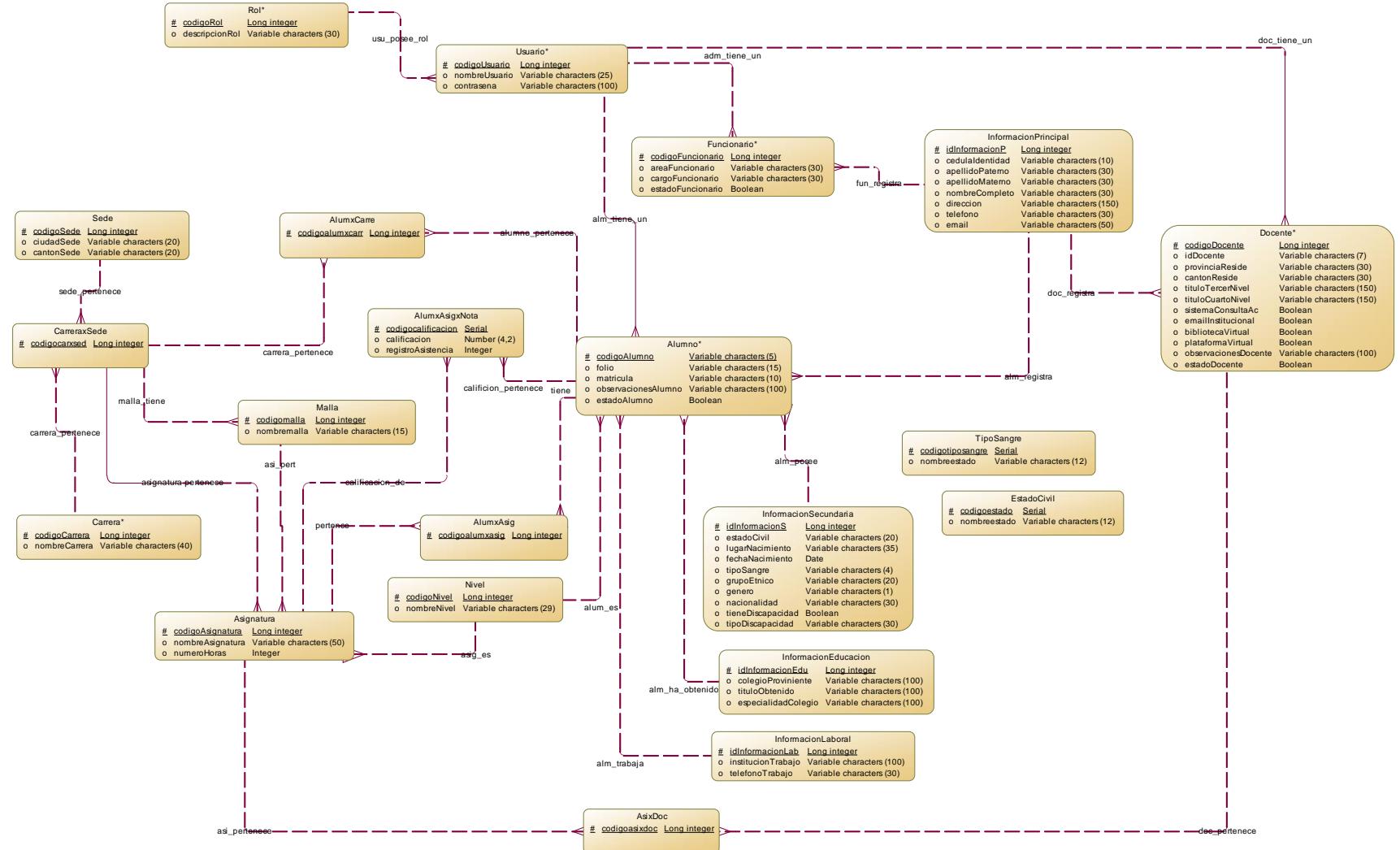
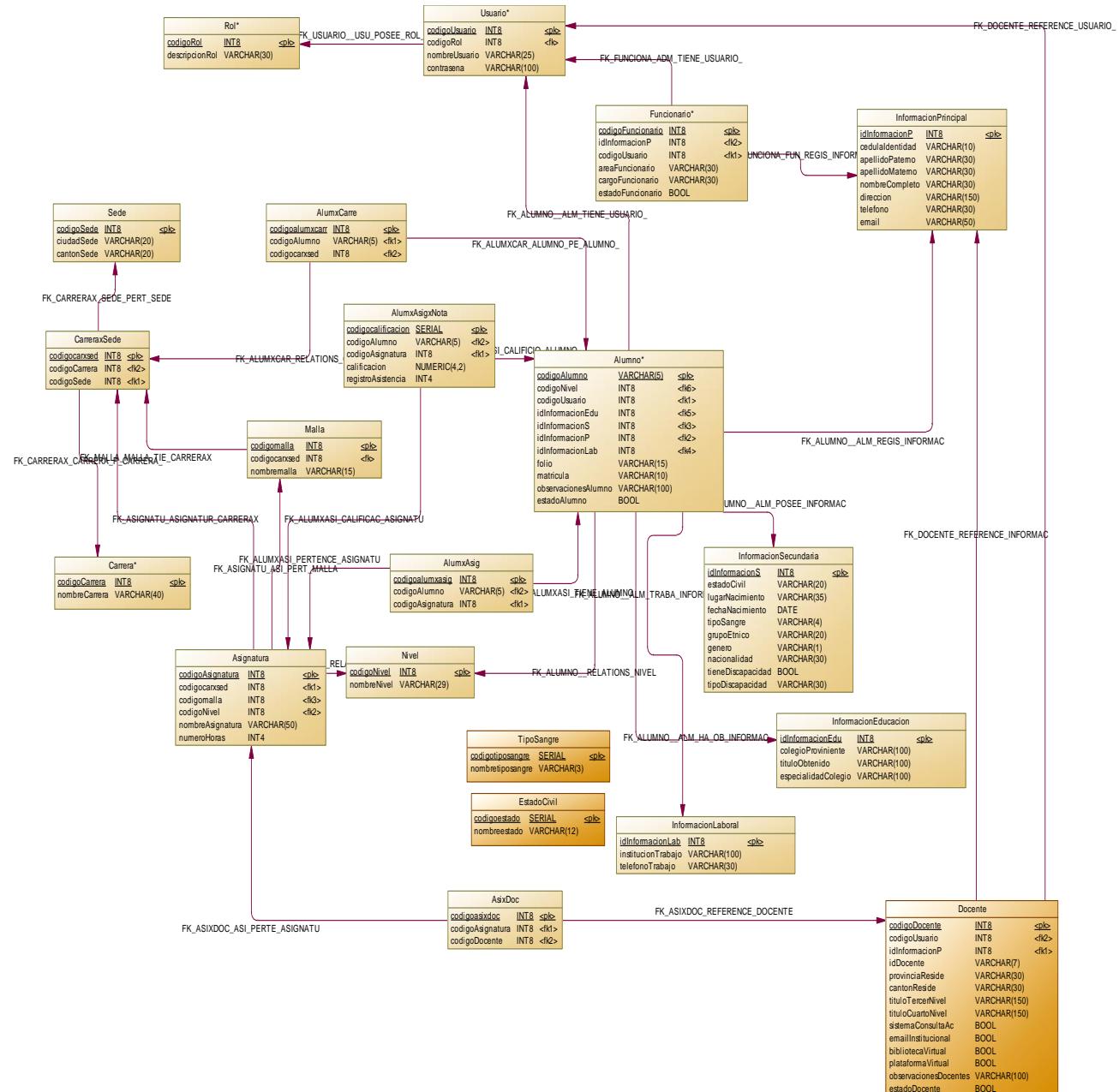


Ilustración 40 - Diagrama Conceptual  
Elaborado por: Pamela Simbaña

**DESARROLLO DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE NOTAS Y REGISTRO DE DATOS DE LOS ALUMNOS DEL  
“INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DEL HONORABLE CONSEJO PROVINCIAL DE PICHINCHA” MEDIANTE  
LA UTILIZACIÓN DE PLATAFORMAS WEB**

### 3.2.5. DIAGRAMA FÍSICO

A continuación se presenta el diagrama físico que describe la implementación de la base de datos del sistema.



**Ilustración 41 - Diagrama Físico**  
**Elaborado por:** Pamela Simbaña

### **3.2.6. DICCIONARIO DE DATOS**

A continuación se presenta el diccionario de datos, que nos permite definir el significado de todos los componentes que forman parte del sistema de tal manera que usuarios técnicos y finales comprendan la información que se almacena en la base de datos.

**Tabla “Alumno”**

<b>Nombre del Campo</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Descripción</b>
codigoAlumno	Variable characters (5)	Código Alumno
folio	Variable characters (15)	Número de Folio
matricula	Variable characters (10)	Matricula
observacionesAlumno	Variable characters (100)	Observaciones
estadoAlumno	Boolean	Estado (True- Activo, False-Inactivo)

**Tabla “Asignatura”**

<b>Nombre del Campo</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Descripción</b>
codigoAsignatura	Long Integer	Código Asignatura
nombreAsignatura	Variable characters (50)	Nombre Asignatura
numeroHoras	Integer	Número de Horas

**Tabla “Carrera”**

<b>Nombre del Campo</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Descripción</b>
codigoCarrera	Long integer	Código de Carrera
nombreCarrera	Variable characters (40)	Nombre Carrera

**Tabla “Docente”**

<b>Nombre del Campo</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Descripción</b>
codigoDocente	LongInteger	Código del Docente
idDocente	Variable characters (7)	ID del Docente
provinciaReside	Variable characters (30)	Provincia donde reside
cantonReside	Variable characters (30)	Cantón donde reside
tituloTercerNivel	Variable characters (150)	Título Tercer Nivel
tituloCuartoNivel	Variable characters (150)	Título Cuarto Nivel
sistemaConsultaAc	Boolean	Posee sistema de registro de consultas académicas
emailInstitucional	Boolean	Posee correo institucional
bibliotecaVirtual	Boolean	Posee servicio de biblioteca virtual

plataformaVirtual	Boolean	Posee Plataforma de Enseñanza Virtual
observacionesDocente	Variable characters (100)	Observaciones
estadoDocente	Boolean	Estado (True- Activo False-Inactivo)

**Tabla “Funcionario/Administrador”**

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
codigoFuncionario	Long Integer	Código Funcionario
areaFuncionario	Variable characters (30)	Área a la que pertenece
cargoFuncionario	Variable characters (30)	Cargo Funcionario
estadoFuncionario	Boolean	Estado (True- Activo False-Inactivo)

**Tabla “InformacionEducacion”**

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
idInformacionEdu	Long integer	Código de Información Secundaria
colegioProviniente	Variable characters (100)	Colegio de Procedencia
especialidadColegio	Variable characters (100)	Especialidad de Colegio
tituloObtenido	Variable characters (100)	Título de Secundaria

**Tabla “InformacionLaboral”**

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
idInformacionLab	Long integer	Código de Información Laboral
institucionTrabajo	Variable characters (100)	Institución donde trabaja
telefonoTrabajo	Variable characters (30)	Teléfono de Trabajo

**Tabla “InformacionPrincipal”**

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
idInformacionP	Long integer	Código de Información Principal
apellidoMaterno	Variable characters (30)	Apellido Materno
apellidoPaterno	Variable characters (30)	Apellido Paterno
cedulaIdentidad	Variable characters (10)	Cédula de Identidad
direccion	Variable characters (150)	Dirección
email	Variable characters (50)	Correo electrónico personal
nombreCompleto	Variable characters (30)	Nombres
telefono	Variable characters (30)	Teléfono

**Tabla “InformacionSecundaria”**

<b>Nombre del Campo</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Descripción</b>
idInformacionS	Long integer	Código de Información Secundaria
estadoCivil	Variable characters (20)	Estado civil
fechaNacimiento	Date	Fecha de nacimiento
genero	Variable characters (1)	Género
grupoEtnico	Variable characters (20)	Grupo Étnico
lugarNacimiento	Variable characters (35)	Lugar de Nacimiento
nacionalidad	Variable characters (30)	Nacionalidad
tieneDiscapacidad	Boolean	Tiene alguna discapacidad
tipoDiscapacidad	Variable characters (30)	Especifica la discapacidad o coloca Ninguna
tipoSangre	Variable characters (4)	Tipo de Sangre

**Tabla “Malla”**

<b>Nombre del Campo</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Descripción</b>
nombreMalla	Variable characters (15)	Nombre de la Malla Académica
codigoMalla	Long Integer	Código Malla Académica

**Tabla “Nivel”**

<b>Nombre del Campo</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Descripción</b>
nombreNivel	Variable characters (29)	Nombre del Nivel
codigoNivel	Long Integer	Código Nivel

**Tabla “Rol”**

<b>Nombre del Campo</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Descripción</b>
descripcionRol	Variable characters (30)	Descripción Rol
codigoRol	Long Integer	Código Rol

**Tabla “Sede”**

<b>Nombre del Campo</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Descripción</b>
cantonSede	Variable characters (20)	Cantón de la Sede
ciudadSede	Variable characters (20)	Ciudad de Sede
codigoSede	Long integer	Código Sede

**Tabla “Usuario”**

<b>Nombre del Campo</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Descripción</b>
contrasena	Variable characters (20)	Contraseña

codigoUsuario	Long Integer	Código Usuario
nombreUsuario	Variable characters (25)	Nombre Usuario

**Tabla “AluxAsigxNota”**

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
codigocalificacion	Serial	Código de calificación
calificacion	Number (4,2)	Valor numérico de la calificación
registroAsistencia	Integer	Registro de asistencia

**Tabla “TipoSangre”**

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
nombretiposangre	Variable characters (3)	Tipos de Sangre
codigotipodesangre	Serial	Código del Tipo de Sangre

**Tabla “EstadoCivil”**

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
nombreestado	Variable characters (12)	Estados civiles
codigoestado	Serial	Código del estado civil

## CAPÍTULO IV: DESARROLLO DE LA APLICACIÓN

Este capítulo tiene como objetivo establecer estándares y estrategias de implementación. El código escrito debe cumplir con los estándares que incluyen: encabezados por módulo, convenciones de nombres de variables, etc.

### 4.1. FASE DE DESARROLLO

En esta fase se ha realizado la codificación del sistema previamente diseñado en base a los requerimientos y necesidades del usuario final. El código fuente del sistema se encuentra como anexo en el CD

### 4.2. FASE DE DESPLIEGUE

#### 4.2.1. EJECUCIÓN PRUEBAS DEL SISTEMA

##### F0: Ingresar Sistema

*Pre-condiciones:* Abrir la aplicación.

Caso de Uso	Actividad	Resultado esperado	Cumple
F0	Ingreso Sistema		
	• Datos Correctos	Acceso al sistema.	SI
	• Datos Incorrectos	Mensaje de error.	SI

Tabla 7 – Ingreso al Sistema  
Elaborado por: Pamela Simbaña

*Post-condición:* Ninguno.

##### F1: Administrar Alumno

*Precondiciones:* Ingresar al sistema como Superadmin/Funcionario.

Caso de Uso	Actividad	Resultado esperado	Cumple
F1.1	Ingreso Alumno		
	• Datos Correctos	Mensaje de confirmación	SI
	• Datos Incorrectos	Mensaje de error	SI
F1.2	Modificar Alumno		
	• Datos Correctos	Mensaje de confirmación	SI

	• Datos Incorrectos	Mensaje de error	<b>SI</b>
<b>F1.3</b>	Eliminar Alumno		
	• Presionar eliminar	Mensaje de confirmación	<b>SI</b>
<b>F1.4.1</b>	Consulta Alumno General	Datos por pantalla	<b>SI</b>
	Consulta Alumno por Parámetro	Datos por pantalla	<b>SI</b>
		• Parámetro Correcto	<b>SI</b>
<b>F1.4.2</b>	• Parámetro Incorrecto	Mensaje de error	<b>SI</b>

**Tabla 8 – Administrar Alumno**  
**Elaborado por:** Pamela Simbaña

**Post-condición:** Al ingresar, modificar o eliminar se harán los cambios en la base de datos y se mostrará un mensaje de confirmación y al consultar se mostrarán los datos.

## **F2: Administrar Funcionario**

**Precondiciones:** Ingresar al sistema como Superadmin/Funcionario.

Caso de Uso	Actividad	Resultado esperado	Cumple
<b>F2.1</b>	Ingreso Funcionario		
	• Datos Correctos	Mensaje de confirmación	<b>SI</b>
	• Datos Incorrectos	Mensaje de error	<b>SI</b>
<b>F2.2</b>	Modificar Funcionario		
	• Datos Correctos	Mensaje de confirmación	<b>SI</b>
	• Datos Incorrectos	Mensaje de error	<b>SI</b>
<b>F2.3</b>	Eliminar Funcionario		
	• Presionar eliminar	Mensaje de confirmación	<b>SI</b>
<b>F2.4.1</b>	Consulta Funcionario General	Datos por pantalla	<b>SI</b>
<b>F2.4.2</b>	Consulta Funcionario por Parámetro		<b>SI</b>
	• Parámetro Correcto	Datos por pantalla	<b>SI</b>
	• Parámetro Incorrecto	Mensaje de error	<b>SI</b>

**Tabla 9 – Administrar Funcionario**  
**Elaborado por:** Pamela Simbaña

**Post-condición:** Al ingresar, modificar o eliminar se harán los cambios en la base de datos y se mostrará un mensaje de confirmación y al consultar se mostrarán los datos.

### **F3: Administrar Docente**

**Precondiciones:** Ingresar al sistema como Superadmin/Funcionario.

Caso de Uso	Actividad	Resultado esperado	Cumple
F3.1	Ingreso Docente		
	• Datos Correctos	Mensaje de confirmación	SI
	• Datos Incorrectos	Mensaje de error	SI
F3.2	Modificar Docente		
	• Datos Correctos	Mensaje de confirmación	SI
	• Datos Incorrectos	Mensaje de error	SI
F3.3	Eliminar Docente		
	• Presionar eliminar	Mensaje de confirmación	SI
F3.4.1	Consulta Docente General	Datos por pantalla	SI
F3.4.2	Consulta Docente por Parámetro		SI
	• Parámetro Correcto	Datos por pantalla	SI
	• Parámetro Incorrecto	Mensaje de error	SI

**Tabla 10 – Administrar Docente**

**Elaborado por:** Pamela Simbaña

**Post-condición:** Al ingresar, modificar o eliminar se harán los cambios en la base de datos y se mostrará un mensaje de confirmación y al consultar se mostrarán los datos.

### **F4: Administrar Usuario**

**Precondiciones:** Ingresar al sistema como Superadmin.

Caso de Uso	Actividad	Resultado esperado	Cumple
F4.1	Ingreso Usuario		
	• Datos Correctos	Mensaje de confirmación	SI
	• Datos Incorrectos	Mensaje de error	SI
F4.2	Modificar Usuario		
	• Datos Correctos	Mensaje de confirmación	SI
	• Datos Incorrectos	Mensaje de error	SI
F4.3	Eliminar Usuario		
	• Presionar eliminar	Mensaje de confirmación	SI
F4.4.1	Consulta Usuario General	Datos por pantalla	SI

**Tabla 11 – Administrar Usuario**

**Elaborado por:** Pamela Simbaña

**Post-condición:** Al ingresar, modificar o eliminar se harán los cambios en la base de datos y se mostrará un mensaje de confirmación y al consultar se mostrarán los datos.

### **F5: Administrar Asignatura**

**Precondiciones:** Ingresar al sistema como Superadmin/Funcionario.

Caso de Uso	Actividad	Resultado esperado	Cumple
F5.1	Ingreso Asignatura		
	• Datos Correctos	Mensaje de confirmación	SI
	• Datos Incorrectos	Mensaje de error	SI
F5.2	Modificar Asignatura		
	• Datos Correctos	Mensaje de confirmación	SI
	• Datos Incorrectos	Mensaje de error	SI
F5.3	Eliminar Asignatura		
	• Presionar eliminar	Mensaje de confirmación	SI
F5.4.1	Consulta Asignatura General	Datos por pantalla	SI
F5.4.2	Consulta Asignatura por Parámetro		SI
	• Parámetro Correcto	Datos por pantalla	SI
	• Parámetro Incorrecto	Mensaje de error	SI

**Tabla 12 – Administrar Asignatura**  
Elaborado por: Pamela Simbaña

**Post-condición:** Al ingresar, modificar o eliminar se harán los cambios en la base de datos y se mostrará un mensaje de confirmación y al consultar se mostrarán los datos.

### **F6: Administrar Carrera**

**Precondiciones:** Ingresar al sistema como Superadmin/Funcionario.

Caso de Uso	Actividad	Resultado esperado	Cumple
F6.1	Ingreso Carrera		
	• Datos Correctos	Mensaje de confirmación	SI
	• Datos Incorrectos	Mensaje de error	SI
F6.2	Modificar Carrera		
	• Datos Correctos	Mensaje de confirmación	SI
	• Datos Incorrectos	Mensaje de error	SI
	Eliminar Carrera		

<b>F6.3</b>	• Presionar eliminar	Mensaje de confirmación	<b>SI</b>
<b>F6.4.1</b>	Consulta Carrera General	Datos por pantalla	<b>SI</b>

**Tabla 13 – Administrar Carrera**  
**Elaborado por:** Pamela Simbaña

**Post-condición:** Al ingresar, modificar o eliminar se harán los cambios en la base de datos y se mostrará un mensaje de confirmación y al consultar se mostrarán los datos.

### **F7: Administrar Nota**

**Precondiciones:** Ingresar al sistema como Superadmin/Funcionario.

Caso de Uso	Actividad	Resultado esperado	Cumple
<b>F7.1</b>	Ingreso/Modificación Nota		
	• Datos Correctos	Mensaje de confirmación	<b>SI</b>
	• Datos Incorrectos	Mensaje de error	<b>SI</b>
<b>F7.2.1</b>	Consulta Nota por Parámetro		<b>SI</b>
	• Parámetro Correcto	Datos por pantalla	<b>SI</b>
	• Parámetro Incorrecto	Mensaje de error	<b>SI</b>

**Tabla 14 – Administrar Asignatura**  
**Elaborado por:** Pamela Simbaña

**Post-condición:** Al ingresar, modificar o eliminar se harán los cambios en la base de datos y se mostrará un mensaje de confirmación y al consultar se mostrarán los datos.

### **F8: Administrar Sede**

**Precondiciones:** Ingresar al sistema como Superadmin/Funcionario.

Caso de Uso	Actividad	Resultado esperado	Cumple
<b>F8.1</b>	Ingreso Sede		
	• Datos Correctos	Mensaje de confirmación	<b>SI</b>
	• Datos Incorrectos	Mensaje de error	<b>SI</b>
<b>F8.2</b>	Modificar Sede		
	• Datos Correctos	Mensaje de confirmación	<b>SI</b>
	• Datos Incorrectos	Mensaje de error	<b>SI</b>
<b>F8.3</b>	Eliminar Sede		
	• Presionar eliminar	Mensaje de confirmación	<b>SI</b>
<b>F8.4.1</b>	Consulta Carrera General	Datos por pantalla	<b>SI</b>

**Tabla 15 – Administrar Sede**

Elaborado por: Pamela Simbaña

**Post-condición:** Al ingresar, modificar o eliminar se harán los cambios en la base de datos y se mostrará un mensaje de confirmación y al consultar se mostrarán los datos.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Este capítulo tiene como objetivo presentar los resultados y sugerencias finales del proyecto efectuado.

### **5.1. CONCLUSIONES**

- La metodología aplicada al proyecto se apegó a la realidad presentada ya que se necesitaba que las características del proyecto se desarrollaran ágilmente, manejando un fácil desarrollo en períodos cortos de tiempo.
- Desarrollar la aplicación de acuerdo a la metodología RAD, comprendió un beneficio ya que el desarrollo de prototipos iniciales, permitió al cliente definir sus necesidades claramente e incluso familiarizarse con las interfaces en la aplicación.
- El modelamiento dentro del proyecto resulta importante tanto para el cliente como para el desarrollador pues facilita el entendimiento de los escenarios del proyecto, y manejar estructuradamente las actividades y actores que se presentan en el proyecto.
- Establecer reglas claras de diseño y desarrollo permite la óptima realización de un producto confiable y seguro que ayude al ITSHCPP.
- Mediante el modelamiento y la documentación de los procesos del ITSHCPP se puede identificar nuevas funcionalidades que pueden ser implementadas a futuro, de manera que la organización tenga un mejor control de sus procesos.
- La automatización del proceso de registro de notas es un factor fundamental para el ITSHCPP pues de esta manera ponen al alcance de todos los alumnos su

información personal, así mismo cumplen con uno de los requerimientos para la acreditación del CEAACES

- Mantener la información del alumnado en un sistema digital facilita el almacenamiento y la organización de esta, que promueve futuros proyectos de automatización de otros procesos que resultan primordiales para la función del negocio

## **5.2. RECOMENDACIONES**

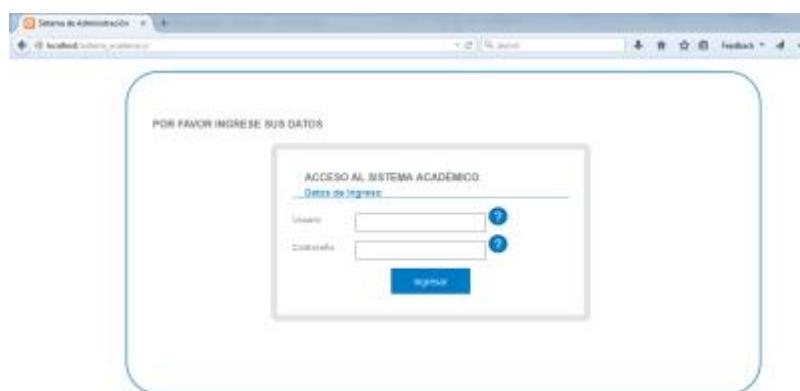
- El levantamiento de requerimientos es la etapa primordial dentro del proyecto, por lo cual las reuniones y entrevistas con los actores principales deben ser claras y precisas; tomando en cuenta la información que se espera recoger pues de esta manera la diagramación de procesos se efectuará correctamente previniendo cambios de alto impacto en las siguientes etapas del proyecto.
- Los procesos tales como matriculación o asignación de niveles deberían formar parte del sistema automatizado, que permita agilizar dichas actividades y centralizar de esta manera la información en repositorios digitales.
- Para mantener la información actualizada se debe considerar ciertos aspectos como la responsabilidad de cada docente, al entregar las notas de alumnos en la secretaría del ITSHCPP.
- Con el objetivo de liberar responsabilidades al área administrativa del ITSHCPP, se podría permitir que cada alumno realice la actualización de los datos, de esta manera la información se mantendrá actualizada sin crear reprocesamientos entre la recepción de información y la actualización en el sistema.
- El Sistema debe ser socializado y capacitado al personal del ITSHCPP, para que proporcionen la información necesaria al alumnado sobre este.

## **ANEXOS**

### **6.1. MANUAL DE USUARIO**

#### Ingreso al Sistema

Para el ingreso al sistema debemos proporcionar un usuario y clave que esté debidamente registrado en la base de datos, luego del cual se desplegará la Interfaz Principal de acuerdo al rol del usuario.



#### Ingreso de Nombre de Usuario y Contraseña

Para el ingreso de usuario y contraseña se lo puede realizar tanto en escritura en minúsculas, mayúsculas o combinadas. La verificación se realizará en cualquiera de las opciones mencionadas.

Si introducimos valores que no estén registrados en la base de datos.



El sistema mostrará el mensaje: “Sus datos no se encuentran registrados”.



The screenshot shows a login form titled "ACCESO AL SISTEMA ACADÉMICO". It has two input fields: "Usuario:" and "Contraseña:", each with a question mark icon. Below the fields is a blue "Ingresar" button. A red rectangular box contains the error message "Sus datos no se encuentran registrados." (Your data is not registered).

### Interfaz Principal

La Interfaz Principal presenta 4 menús desplegables:

- **Administración:** Permite acceder a los submenús para Crear, Actualizar, Ver y Borrar Usuarios, Administrativos, Alumnos, Carreras, Materias, Sedes, Roles, Docentes.



**DESARROLLO DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE NOTAS Y REGISTRO DE DATOS DE LOS ALUMNOS DEL  
“INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DEL HONORABLE CONSEJO PROVINCIAL DE PICHINCHA” MEDIANTE  
LA UTILIZACIÓN DE PLATAFORMAS WEB**

---

- **Asignaciones:** Despliega los submenús de Asignar Sede a Carrera, Asignar Docente a Materia, Asignar Malla Académica a Estudiantes, Asignar Estudiantes a Carrera.



- **Registro:** Despliega el submenú para registrar calificaciones de alumnos.



- **Buscador:** Despliega los submenús con buscadores por parámetro de Registro de Calificaciones por Estudiante, Administrativo, Materia, Docentes por Materia.



**DESARROLLO DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE NOTAS Y REGISTRO DE DATOS DE LOS ALUMNOS DEL  
“INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DEL HONORABLE CONSEJO PROVINCIAL DE PICHINCHA” MEDIANTE  
LA UTILIZACIÓN DE PLATAFORMAS WEB**

Ingreso como Super Administrador

El usuario “DMASAPANTA” es el único usuario con rol de SUPER ADMINISTRADOR. La Interfaz Principal tendrá todas las opciones disponibles del sistema, donde el usuario puede efectuar todas las labores que realiza el sistema.

The screenshot shows the main dashboard of the system. At the top, there is a header with the logo of "INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR HONORABLE CONSEJO PROVINCIAL DE PICHINCHA" and a welcome message "Bienvenido DMASAPANTA | Salir". Below the header, there is a navigation menu with links: Inicio, Administración, Asignaciones, Registro, and Buscador. The "Administración" link is highlighted in blue. The main content area displays a table of users:

#	Rol	Nombre Usuario	Contraseña	Eliminar	Editar
2	Superadmin	DMASAPANTA	21232f297a57a5a743894a0e4a801fc3		

Ingreso como Administrador

El ingreso de usuario con rol de ADMINISTRADOR podrá tener todas las opciones al igual que el SUPER ADMINISTRADOR, sin embargo no tendrá la posibilidad de crear nuevos usuarios para que ingresen al sistema.

The screenshot shows the main dashboard of the system. At the top, there is a header with the logo of "INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR HONORABLE CONSEJO PROVINCIAL DE PICHINCHA" and a welcome message "Bienvenido PSIMBANAH | Salir". Below the header, there is a navigation menu with links: Inicio, Administración, Asignaciones, Registro, and Buscador. The "Administración" link is highlighted in blue. The main content area displays a sidebar with sections: Alumno, Materia, Carrera, Sede, Rol, and Docente. The "Rol" section is currently selected and expanded, showing a detailed description of the institution's mission and vision. The background of the page features a scenic view of snow-capped mountains.

**DESARROLLO DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE NOTAS Y REGISTRO DE DATOS DE LOS ALUMNOS DEL  
“INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DEL HONORABLE CONSEJO PROVINCIAL DE PICHINCHA” MEDIANTE  
LA UTILIZACIÓN DE PLATAFORMAS WEB**

Ingreso como Alumno

El rol de ALUMNO posee una única opción para visualizar sus datos y las notas de las materias que ha cursado en su carrera.



MENÚ ADMINISTRACIÓN

*Usuario*

La vista despliega todos los usuarios registrados en la base de datos con sus respectivos datos.

The screenshot shows a table listing registered users. The columns are: #, Rol (Role), Nombre Usuario (User Name), Contraseña (Password), Eliminar (Delete), and Editar (Edit). There are five entries:

#	Rol	Nombre Usuario	Contraseña	Eliminar	Editar
1	Alumno	EAGILAP	f12eb62bcce0d038f7005b7b5c81e653e		
2	Superadmin	DMASAPANTA	21232f297a5a7a5a743894a0e4a801fc3		
3	Alumno	CAVILAR	db4bb24f0c6c760a11706ea9fab3ca2f		
4	Alumno	ABEDONP	79e89db9b45de686b6d5a2dc08840d08		
5	Administrador	PSIMBANAH	21232f297a5a743894a0e4a801fc3		

At the bottom, there are navigation links: 'Mostrando 1 a 5 de 5 registros', 'Nuevo', 'Inicio', 'Anterior', '1', 'Siguiente', 'Último'.

### *Ingresar Usuario*

Permite crear nuevos usuarios con los roles especificados en el sistema.



**Nuevo Usuario**

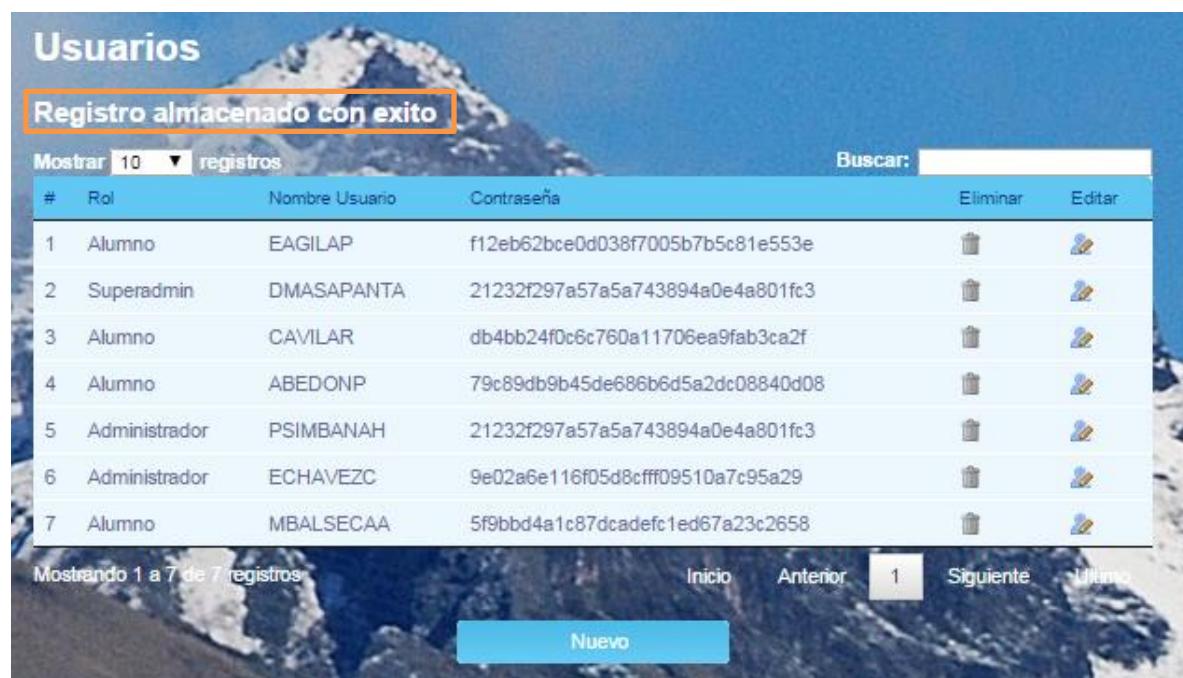
Rol: Administrador

Usuario: ECHAVEZC

Contraseña: .....

Guardar Cancelar

Si los datos del usuario son ingresados correctamente, se desplegará un mensaje de éxito.



**Usuarios**

Registro almacenado con éxito

Mostrar 10 ▾ registros	Buscar:				
#	Rol	Nombre Usuario	Contraseña	Eliminar	Editar
1	Alumno	EAGILAP	f12eb62bce0d038f7005b7b5c81e553e		
2	Superadmin	DMASAPANTA	21232f297a57a5a743894a0e4a801fc3		
3	Alumno	CAVILAR	db4bb24f0c6c760a11706ea9fab3ca2f		
4	Alumno	ABEDONP	79c89db9b45de686b6d5a2dc08840d08		
5	Administrador	PSIMBANAH	21232f297a57a5a743894a0e4a801fc3		
6	Administrador	ECHAVEZC	9e02a6e116f05d8cff09510a7c95a29		
7	Alumno	MBALSECAA	5f9bbd4a1c87dcadefc1ed67a23c2658		

Mostrando 1 a 7 de 7 registros

Inicio Anterior 1 Siguiente Último

Nuevo

De lo contrario el sistema se mantendrá en el formulario y mostrará notificaciones si existe vacío en los campos mandatorios o si los mismos no cumplen con las validaciones existentes.



**Nota:** La creación de usuarios para alumnos y administradores se realiza automáticamente en los menús de Alumno y Administrativo.

#### *Modificar/Eliminar Usuario*

En la Vista Principal de usuarios se presentan íconos para la modificación o eliminación de cada registro existente.

En el caso de elegir la edición del registro se presenta un formulario con los datos cargados para su edición.



Si los datos del usuario son actualizados correctamente, se desplegará un mensaje de éxito.

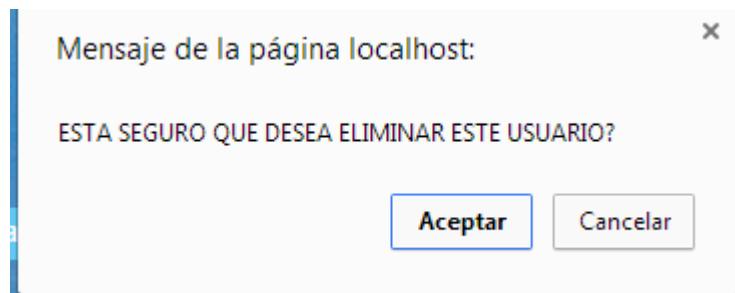
The screenshot shows a table titled 'Usuarios' with 7 rows of user data. The columns are '#', 'Rol', 'Nombre Usuario', 'Contraseña', 'Eliminar', and 'Editar'. The data includes various roles like Alumno, Superadmin, and Administrador, along with their corresponding names and hashed passwords. At the top of the table, there is a yellow-bordered box containing the text 'Registro actualizado.' (Registration updated). Below the table, there is a message 'Mostrando 1 a 7 de 7 registros' and a navigation bar with buttons for 'Inicio', 'Anterior', 'Siguiente', and 'Último'. The page number '1' is highlighted in a yellow box.

#	Rol	Nombre Usuario	Contraseña	Eliminar	Editar
1	Alumno	EAGILAP	f12eb62bce0d038f7005b7b5c81e553e		
2	Superadmin	DMASAPANTA	21232f297a57a5a743894a0e4a801fc3		
3	Alumno	CAVILAR	db4bb24f0c6c760a11706ea9fab3ca2f		
4	Alumno	ABEDONP	79c89db9b45de686b6d5a2dc08840d08		
5	Administrador	PSIMBANAH	21232f297a57a5a743894a0e4a801fc3		
6	Administrador	ECHAVEZC	25f9e794323b453885f5181f1b624d0b		
7	Alumno	MBALSECAA	5f9bbd4a1c87dcadefc1ed67a23c2658		

De lo contrario el sistema se mantendrá en el formulario y mostrará notificaciones si existe vacío en los campos mandatorios o si los mismos no cumplen con las validaciones existentes.

The screenshot shows an 'Editar Usuario' (Edit User) form with a yellow-bordered box at the top containing the text 'Datos Incompletos.' (Incomplete data). The form has three input fields: 'Rol:' with a dropdown menu set to 'Administrador', 'Usuario:' with the value 'ECHAVEZC', and 'Contraseña:' with an empty field. At the bottom of the form are two buttons: 'Guardar' (Save) and 'Cancelar' (Cancel).

En el caso de eliminación se presenta un diálogo de confirmación, y un mensaje de éxito cuando se ha ejecutado la orden.



**DESARROLLO DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE NOTAS Y REGISTRO DE DATOS DE LOS ALUMNOS DEL  
“INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DEL HONORABLE CONSEJO PROVINCIAL DE PICHINCHA” MEDIANTE  
LA UTILIZACIÓN DE PLATAFORMAS WEB**

#	Rol	Nombre Usuario	Contraseña	Eliminar	Editar
1	Alumno	EAGILAP	f12eb62bce0d038f7005b7b5c81e553e		
2	Superadmin	DMASAPANTA	21232f297a57a5a743894a0e4a801fc3		
3	Alumno	CAVILAR	db4bb24f0c6c760a11706ea9fb3ca2f		
4	Alumno	ABEDONP	79e89db9b45de686b6d5a2dc08840d08		
5	Administrador	PSIMBANAH	21232f297a57a5a743894a0e4a801fc3		
6	Alumno	MBALSECAA	5f9bbd4a1c87dcadef1ed67a23c2658		

Mostrando 1 a 6 de 6 registros

Nuevo

### *Administrativo (Funcionario)*

La vista despliega todos los administradores registrados en la base de datos.

#	Apellidos	Nombres	Cédula	Teléfono	Mail	Área	Cargo	Eliminar	Editar
1	Simbana Hinojosa	Enika Pamela	1716497928	0984888068	erika2291@hotmail.com	TI	Soporte		

Mostrando 1 a 1 de 1 registros

Nuevo

### *Ingresar Administrador*

Permite crear nuevos administradores en el sistema.

**Nuevo Administrador**

Apellido Paterno: Chavez

Apellido Materno: Zapata

Nombres: Carlos Andrés

Cédula: 1721307443

Teléfono: 2854932

Dirección: Avenida de los Eucaliptos

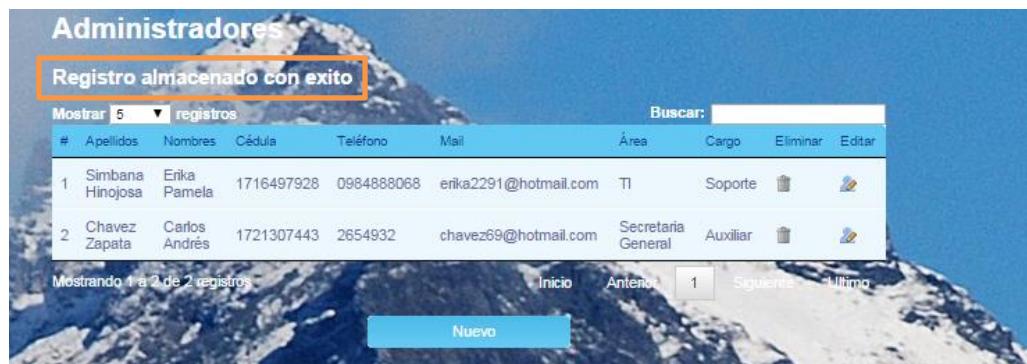
E-Mail: chavez89@hotmail.com

Área: Secretaría General

Cargo: Auxiliar

**Guardar**   **Cancelar**

Si los datos del administrador son ingresados correctamente, se desplegará un mensaje de éxito.



De lo contrario el sistema se mantendrá en el formulario y mostrará notificaciones si existe vacío en los campos mandatorios o si los mismos no cumplen con las validaciones existentes.

The screenshot shows a form titled 'Nuevo Administrador' with fields for 'Apellido Paterno', 'Apellido Materno', 'Nombres', 'Cédula', 'Teléfono', 'Dirección', 'E-Mail', 'Área', and 'Cargo'. A red box highlights the 'Datos Incompletos' (Incomplete Data) message above the form. At the bottom, there are 'Guardar' (Save) and 'Cancelar' (Cancel) buttons.

Una vez que finaliza el ingreso del administrador, el usuario del mismo se crea automáticamente.

Usuarios				
Mostrar 10 ▾ registros		Buscar: cha		
#	Rol	Nombre Usuario	Contraseña	
6	Administrador	CChavezZ	13ea7f10e93ae2b4fb01a8f210d537d5	 
Mostrando 1 a 1 de 1 registros (filtrado de from 7 registros totales)				
<a href="#">Inicio</a>		<a href="#">Anterior</a>		<a href="#">1</a> <a href="#">Siguiente</a> <a href="#">Último</a>

#### *Modificar/Eliminar Administrador*

En la Vista Principal de Administradores se presentan íconos para la modificación  o  eliminación 

En el caso de elegir la edición del registro se presenta un formulario con los datos cargados para su edición.

### Editar Administrador

Apellido Paterno: Chavez

Apellido Materno: Zapata

Nombres: Carlos Andrés

Cédula: 1721307443

Teléfono: 2854932

Dirección: Avenida de los Eucaliptos

E-Mail: chavez89@hotmail.com

Área: Secretaria General

Cargo: Auxiliar

**Guardar** **Cancelar**

**DESARROLLO DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE NOTAS Y REGISTRO DE DATOS DE LOS ALUMNOS DEL  
“INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DEL HONORABLE CONSEJO PROVINCIAL DE PICHINCHA” MEDIANTE  
LA UTILIZACIÓN DE PLATAFORMAS WEB**

Si los datos del administrador son actualizados correctamente, se desplegará un mensaje de éxito.

The screenshot shows a table titled 'Administradores' with two rows of data. The columns are labeled: #, Apellidos, Nombres, Cédula, Teléfono, Mail, Área, Cargo, Eliminar, and Editar. Row 1: #1, Simbana Hinojosa, Erika Pamela, 1716497928, 0984888068, erika2291@hotmail.com, TI, Soporte, delete icon, edit icon. Row 2: #2, Chavez Zapata, Carlos Andrés, 1721307443, 2654932, chavez69@hotmail.com, Secretaria General, Auxiliar, delete icon, edit icon. A message 'Registro actualizado.' is displayed above the table.

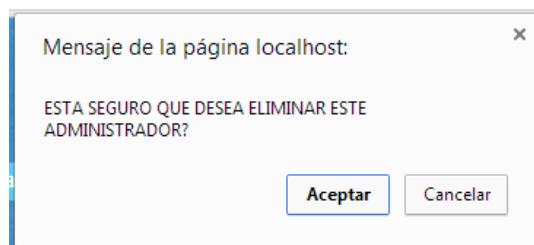
#	Apellidos	Nombres	Cédula	Teléfono	Mail	Área	Cargo	Eliminar	Editar
1	Simbana Hinojosa	Erika Pamela	1716497928	0984888068	erika2291@hotmail.com	TI	Soporte		
2	Chavez Zapata	Carlos Andrés	1721307443	2654932	chavez69@hotmail.com	Secretaria General	Auxiliar		

De lo contrario el sistema se mantendrá en el formulario y mostrará notificaciones si existe vacío en los campos mandatorios o si los mismos no cumplen con las validaciones existentes.

The screenshot shows a form titled 'Editar Administrador'. It contains fields for: Apellido Paterno (Chavez), Apellido Materno (Zapata), Nombres (Carlos Andrés), Cédula (1721307443), Teléfono (2654932), Dirección (Avenida de los Eucaliptos), E-Mail (chavez69@hotmail.com), Área (Secretaria General), and Cargo (Auxiliar). A validation error message 'Cédula no es numérico' is displayed above the Cédula field. At the bottom are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons.

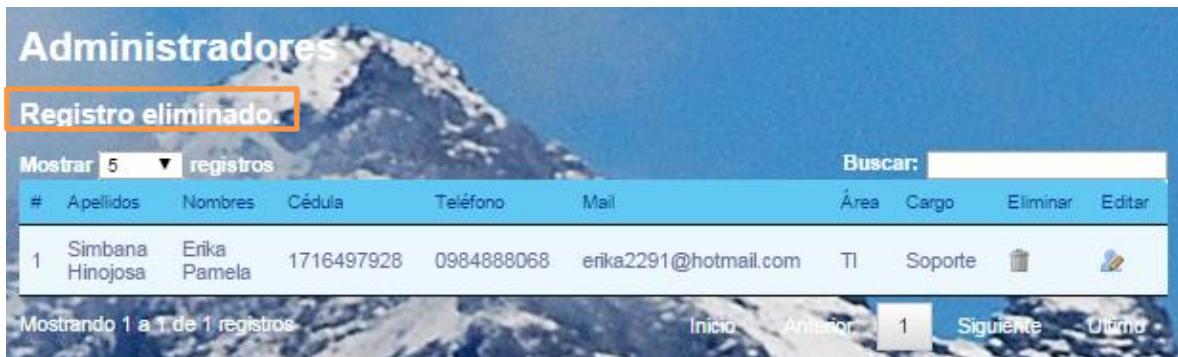
Apellido Paterno: Chavez  
Apellido Materno: Zapata  
Nombres: Carlos Andrés  
Cédula: 1721307443  
Teléfono: 2654932  
Dirección: Avenida de los Eucaliptos  
E-Mail: chavez69@hotmail.com  
Área: Secretaria General  
Cargo: Auxiliar

En el caso de eliminación se presenta un diálogo de confirmación, y un mensaje de éxito cuando se ha ejecutado la orden.



**DESARROLLO DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE NOTAS Y REGISTRO DE DATOS DE LOS ALUMNOS DEL  
“INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DEL HONORABLE CONSEJO PROVINCIAL DE PICHINCHA” MEDIANTE  
LA UTILIZACIÓN DE PLATAFORMAS WEB**

---



**Administradores**

**Registro eliminado.**

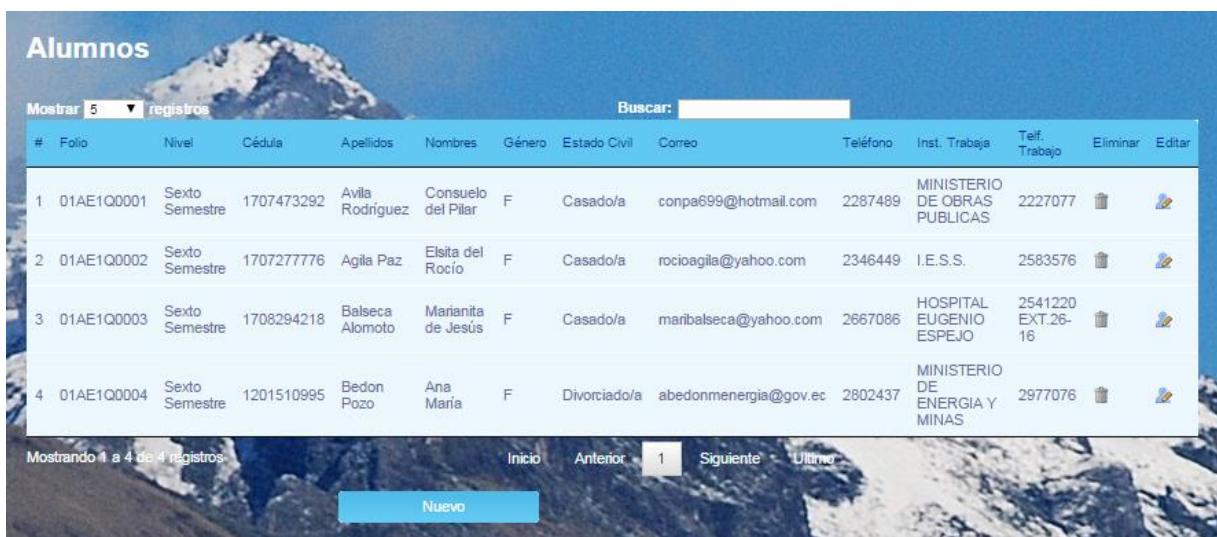
Mostrar 5 registros							Buscar:			
#	Apellidos	Nombres	Cédula	Teléfono	Mail	Área	Cargo	Eliminar	Editar	
1	Simbana Hinojosa	Erika Pamela	1716497928	0984888068	erika2291@hotmail.com	TI	Soporte			

Mostrando 1 a 1 de 1 registros

Inicio Anterior 1 Siguiente Último

*Alumno*

La vista despliega todos los alumnos registrados en la base de datos con sus respectivos datos.



**Alumnos**

Mostrar 5 registros										Buscar:			
#	Folio	Nivel	Cédula	Apellidos	Nombres	Género	Estado Civil	Correo	Teléfono	Inst. Trabaja	Telf. Trabajo	Eliminar	Editar
1	01AE1Q0001	Sexto Semestre	1707473292	Avila Rodríguez	Consuelo del Pilar	F	Casado/a	conpa699@hotmail.com	2287489	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	2227077		
2	01AE1Q0002	Sexto Semestre	1707277776	Agila Paz	Elsita del Rocio	F	Casado/a	rocioagila@yahoo.com	2346449	I.E.S.S.	2583576		
3	01AE1Q0003	Sexto Semestre	1708294218	Balseca Alomoto	Marianita de Jesús	F	Casado/a	maribalseca@yahoo.com	2667086	HOSPITAL EUGENIO ESPEJO	2541220 EXT.26-16		
4	01AE1Q0004	Sexto Semestre	1201510995	Bedon Pozo	Ana María	F	Divorciado/a	abedonmenergia@gov.ec	2802437	MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS	2977076		

Mostrando 1 a 4 de 4 registros

Nuevo

Inicio Anterior 1 Siguiente Último

**DESARROLLO DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE NOTAS Y REGISTRO DE DATOS DE LOS ALUMNOS DEL  
“INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DEL HONORABLE CONSEJO PROVINCIAL DE PICHINCHA” MEDIANTE  
LA UTILIZACIÓN DE PLATAFORMAS WEB**

*Ingresar Alumno*

Permite crear nuevos alumnos en el sistema.

**Nuevo Alumno**

Folio: 01AE1Q0005  
Matrícula: Sexta  
Nivel: Sexto Semestre  
Cédula: 0913637369  
Apellido Paterno: Buri  
Apellido Materno: Villacrés  
Nombres: Leonor Alexandra  
Género: Femenino  
Estado Civil: Casado/a  
Tipo de Sangre: Selección...  
Grupo Étnico: Mestizo  
Lugar de Nacimiento: Guayaquil  
Fecha de Nacimiento: 1969-11-13  
Nacionalidad: Ecuatoriana  
Dirección: Portoviejo 442 y Versalles Piso 2 Dep. 22  
Teléfono: 2502879  
Correo Electrónico: lbur@pichincha.gov.ec  
Teléfono donde Trabaja: 2542895  
Colegio de donde: NACIONAL GUAYAQUIL  
Provincia:

Si los datos del alumno son ingresados correctamente, se desplegará un mensaje de éxito.

**Alumnos**

**Registro exitoso.**

#	Folio	Nivel	Cédula	Apellidos	Nombres	Género	Estado Civil	Correo	Teléfono	Inst. Trabaja	Telf. Trabajo	Eliminar	Editar
1	01AE1Q0001	Sexto Semestre	1707473292	Avila Rodríguez	Consuelo del Pilar	F	Casado/a	conpa699@hotmail.com	2287489	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	2227077		
2	01AE1Q0002	Sexto Semestre	1707277776	Agila Paz	Eliita del Rocío	F	Casado/a	rocioagila@yahoo.com	2346449	I.E.S.S.	2583576		
3	01AE1Q0003	Sexto Semestre	1708294218	Balseca Alomoto	Marianita de Jesús	F	Casado/a	maribalseca@yahoo.com	2667086	HOSPITAL EUGENIO ESPEJO	2541220 EXT.26-16		
4	01AE1Q0004	Sexto Semestre	1201510995	Bedon Pozo	Ana María	F	Divorciado/a	abedonmenergia@gov.ec	2802437	MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS	2977076		
5	01AE1Q0005	Sexto Semestre	0913637369	Buri Villacrés	Leonor Alexandra	F	Casado/a	lbur@pichincha.gov.ec	2502879	HONORABLE CONSEJO PROVINCIAL DE PICHINCHA	2542895		

Mostrando 1 a 5 de 5 registros

Inicio Anterior 1 Siguiente Último

**Nuevo**

De lo contrario el sistema se mantendrá en el formulario y mostrará notificaciones si existe vacío en los campos mandatorios o si los mismos no cumplen con las validaciones existentes.

Nuevo Alumno

Datos Incompletos

Folio:

Matrícula:

Nivel: Selecione...

Cédula:

Apellido Paterno:

Apellido Materno:

Nombres:

#### *Modificar/Eliminar Alumno*

En la Vista Principal de alumnos se presentan íconos para la modificación o eliminación de cada registro existente.

En el caso de elegir la edición del registro se presenta un formulario con los datos cargados para su edición.

Editar Alumno

Folio: 01AE1Q0005

Matrícula: Sexta

Nivel: Sexto Semestre

Cédula: 0913637369

Apellido Paterno: Buri

Apellido Materno: Villacrés

Nombres: Leonor Alexandra

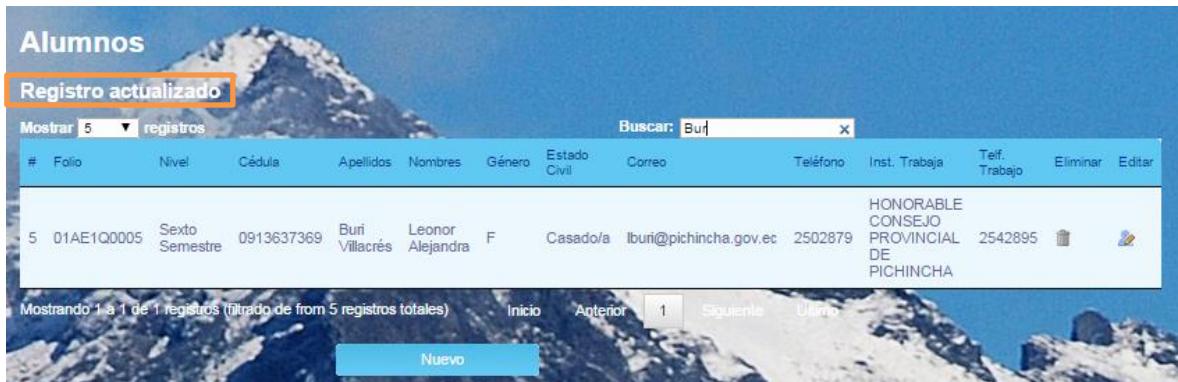
Género: Femenino

Estado Civil: Casado/a

Tipo de Sangre: Selecione...

**DESARROLLO DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE NOTAS Y REGISTRO DE DATOS DE LOS ALUMNOS DEL  
“INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DEL HONORABLE CONSEJO PROVINCIAL DE PICHINCHA” MEDIANTE  
LA UTILIZACIÓN DE PLATAFORMAS WEB**

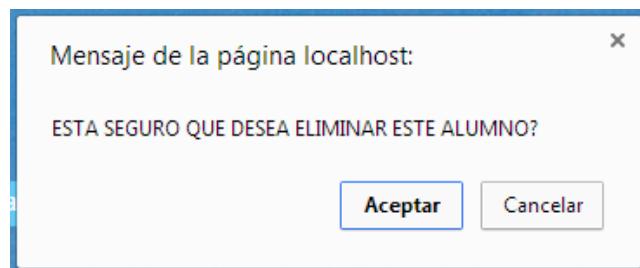
Si los datos del alumno son actualizados correctamente, se desplegará un mensaje de éxito.



De lo contrario el sistema se mantendrá en el formulario y mostrará notificaciones si existe vacío en los campos mandatorios o si los mismos no cumplen con las validaciones existentes.

This is a detailed view of a student registration form. It includes fields for personal information like Tipo de Sangre (O+), Grupo Étnico (Mestizo), Lugar de Nacimiento (Guayaquil), Fecha de Nacimiento (000-11-13), Nacionalidad (Ecuatoriana), Dirección (Portoviejo 442 y Versalles Piso 2 Dep. 22), Teléfono (2502879), Correo Electrónico (empty), Teléfono donde Trabaja (2542895), Colegio de donde (NACIONAL GUAYAQUIL), Proviene (empty), Título Otorgado (Bachiller), Especialidad (Físico - Matemático), Institución donde Trabaja (HONORABLE CONSEJO PROVINCIAL DE PICHINCHA), Tiene Discapacidad (No), and Observaciones (empty). A red box highlights the 'Teléfono donde Trabaja' field with the message 'Completa este campo' (Fill this field).

En el caso de eliminación se presenta un diálogo de confirmación, y un mensaje de éxito cuando se ha ejecutado la orden.



**DESARROLLO DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE NOTAS Y REGISTRO DE DATOS DE LOS ALUMNOS DEL  
“INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DEL HONORABLE CONSEJO PROVINCIAL DE PICHINCHA” MEDIANTE  
LA UTILIZACIÓN DE PLATAFORMAS WEB**

#	Folio	Nivel	Cédula	Apellidos	Nombres	Género	Estado Civil	Correo	Teléfono	Inst. Trabaja	Telf. Trabajo	Eliminar	Editar
1	01AE1Q0001	Sexto Semestre	1707473292	Avila Rodríguez	Consuelo del Pilar	F	Casado/a	conpa699@hotmail.com	2287489	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	2227077		
2	01AE1Q0002	Sexto Semestre	1707277776	Agila Paz	Elsita del Rocio	F	Casado/a	rocioagila@yahoo.com	2346449	I.E.S.S.	2583576		
3	01AE1Q0003	Sexto Semestre	1708294218	Balseca Alomoto	Marianita de Jesus	F	Casado/a	maribalseca@yahoo.com	2667086	HOSPITAL EUGENIO ESPEJO	2541220 EXT.26-16		
4	01AE1Q0004	Sexto Semestre	1201510995	Bedon Pozo	Ana Maria	F	Divorciado/a	abedonmenergia@gov.ec	2802437	MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS	2977076		

Mostrando 1 a 4 de 4 registros

Nuevo

### Materia

La vista despliega todas las materias registradas en la base de datos con sus respectivos datos.

#	Nombre Carrera	Sede	Nombre	Número de Horas	Nivel	Malla	Eliminar	Editar
1	Administración de Empresas	Quito	Metodología de la Investigación	48	Primer Semestre	1AEQ		
2	Administración de Empresas	Quito	Expresión Oral y Escrita	48	Primer Semestre	1AEQ		
3	Administración de Empresas	Quito	Inglés	48	Primer Semestre	1AEQ		
4	Administración de Empresas	Quito	Administración Básica	48	Primer Semestre	1AEQ		
5	Administración de Empresas	Quito	Fundamentos de Marketing	48	Primer Semestre	1AEQ		
6	Administración de Empresas	Quito	Matemática Aplicada	48	Primer Semestre	1AEQ		
7	Administración de Empresas	Quito	Contabilidad General	48	Primer Semestre	1AEQ		
8	Administración de Empresas	Quito	Matemática Financiera	48	Segundo Semestre	1AEQ		
9	Administración de Empresas	Puerto Quito	Informática Aplicada 1	48	Tercer Semestre	9AEQ		
10	Administración de Empresas	Quito	Informática Aplicada 1	48	Cuarto Semestre	1AEQ		

Mostrando 1 a 10 de 10 registros

Nuevo

*Ingresar Materia*

Permite crear nuevas materias con sus respectivos datos en el sistema.



**Nueva Materia**

Carrera: Administración de Empresas-Puerto Quito

Nombre: Contabilidad de Costos

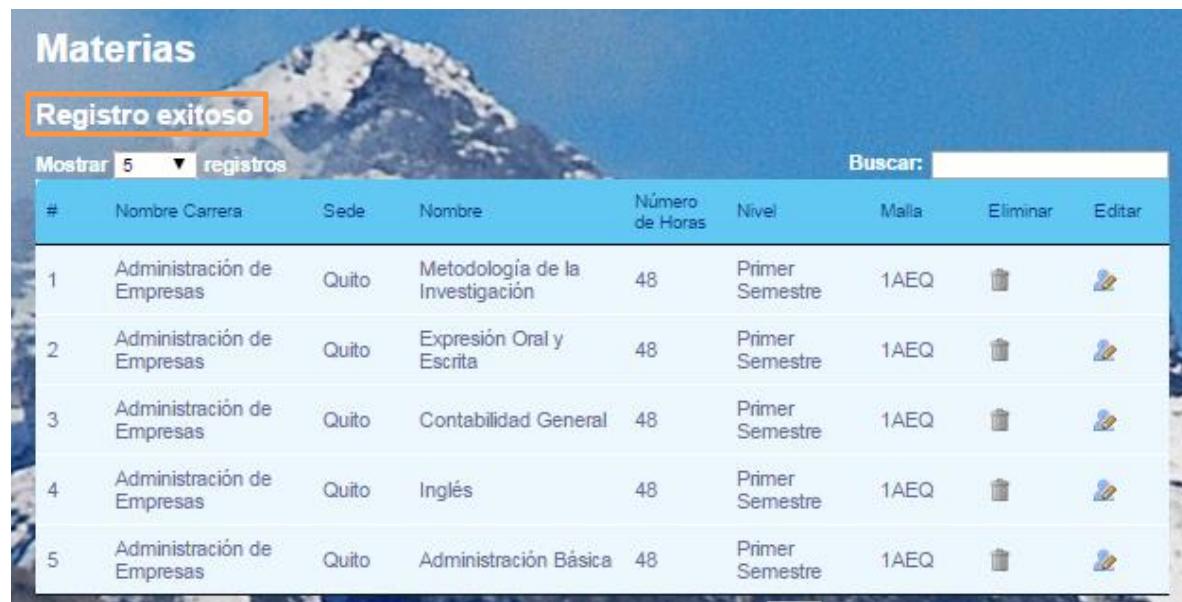
Horas: 48

Nivel: Segundo Semestre

Malla: 9AEQ

Guardar Cancelar

Si los datos de la materia son ingresados correctamente, se desplegará un mensaje de éxito.



**Materias**

Registro exitoso

Mostrar	5	registros	Buscar:					
#	Nombre Carrera	Sede	Nombre	Número de Horas	Nivel	Malla	Eliminar	Editar
1	Administración de Empresas	Quito	Metodología de la Investigación	48	Primer Semestre	1AEQ		
2	Administración de Empresas	Quito	Expresión Oral y Escrita	48	Primer Semestre	1AEQ		
3	Administración de Empresas	Quito	Contabilidad General	48	Primer Semestre	1AEQ		
4	Administración de Empresas	Quito	Inglés	48	Primer Semestre	1AEQ		
5	Administración de Empresas	Quito	Administración Básica	48	Primer Semestre	1AEQ		

De lo contrario el sistema se mantendrá en el formulario y mostrará notificaciones si existe vacío en los campos mandatorios o si los mismos no cumplen con las validaciones existentes.

**Nueva Materia**

Datos Incompletos

Carrera: Seleccionar...

Nombre:

Horas:

Nivel: Seleccionar...

Malla: Seleccionar...

Guardar Cancelar

#### *Modificar/Eliminar Materia*

En la Vista Principal de materias se presentan íconos para la modificación o eliminación de cada registro existente.

En el caso de elegir la edición del registro se presenta un formulario con los datos cargados para su edición.

**Editar Materia**

Carrera: Administración de Empresas-Quito

Nombre: Administración Básica

Horas: 48

Nivel: Primer Semestre

Malla: 1AEQ

Guardar Cancelar

Si los datos de la materia son actualizados correctamente, se desplegará un mensaje de éxito.

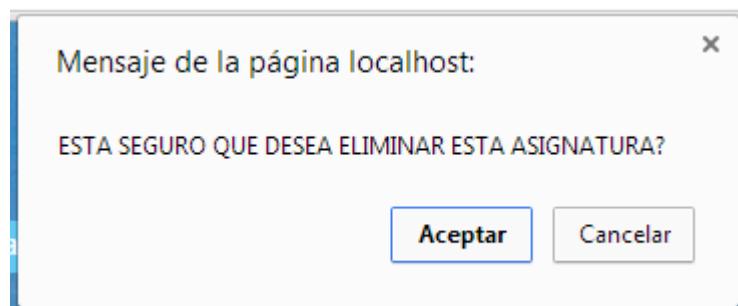
The screenshot shows a table titled 'Materias' with a header row containing columns for '#', 'Nombre Carrera', 'Sede', 'Nombre', 'Número de Horas', 'Nivel', 'Malla', 'Eliminar', and 'Editar'. A single row of data is present, showing '1' in the '#' column, 'Administración de Empresas' in 'Nombre Carrera', 'Quito' in 'Sede', 'Administración Básica' in 'Nombre', '72' in 'Número de Horas', 'Primer Semestre' in 'Nivel', '1AEQ' in 'Malla', and icons for 'Eliminar' (trash) and 'Editar' (pencil).

#	Nombre Carrera	Sede	Nombre	Número de Horas	Nivel	Malla	Eliminar	Editar
1	Administración de Empresas	Quito	Administración Básica	72	Primer Semestre	1AEQ		

De lo contrario el sistema se mantendrá en el formulario y mostrará notificaciones si existe vacío en los campos mandatorios o si los mismos no cumplen con las validaciones existentes.

The screenshot shows a form titled 'Editar Materia' with a header 'Datos Incompletos.' (Incomplete Data). The form fields include: 'Carrera:' dropdown set to 'Administración de Empresas-Quito'; 'Nombre:' input field containing 'Administración Básica'; 'Horas:' input field containing '72'; 'Nivel:' dropdown set to 'Primer Semestre'; and 'Malla:' dropdown set to '1AEQ'. At the bottom are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons.

En el caso de eliminación se presenta un diálogo de confirmación, y un mensaje de éxito cuando se ha ejecutado la orden.



Materias								
Registro eliminado.								
Mostrar 5 ▼ registros			Buscar:					
#	Nombre Carrera	Sede	Nombre	Número de Horas	Nivel	Malla	Eliminar	Editar
1	Administración de Empresas	Quito	Administración Básica	48	Primer Semestre	1AEQ		
2	Administración de Empresas	Quito	Expresión Oral y Escrita	48	Primer Semestre	1AEQ		
3	Administración de Empresas	Quito	Inglés	48	Primer Semestre	1AEQ		
4	Administración de Empresas	Quito	Fundamentos de Marketing	48	Primer Semestre	1AEQ		
5	Administración de Empresas	Quito	Metodología de la Investigación	48	Primer Semestre	1AEQ		

Mostrando 1 a 5 de 10 registros

Inicio Anterior 1 2 Siguiente Último

### Carrera

La vista despliega todas las carreras registradas en la base de datos.

Carreras			
Mostrar 5 ▼ registros			
#	Nombre Carrera	Eliminar	Editar
1	Administración de Empresas		
2	Técnico Superior en Deportes		
3	Asistente de Gerencia		

Mostrando 1 a 3 de 3 registros

Inicio Anterior 1 Siguiente Último

[Nuevo](#)

*Ingresar Carrera*

Permite crear nuevas carreras en el sistema.

Si los datos de la carrera son ingresados correctamente se desplegará un mensaje de éxito.

#	Nombre Carrera	Eliminar	Editar
1	Administración de Empresas		
2	Técnico Superior en Deportes		
3	Asistente de Gerencia		
4	Contabilidad y Auditoria		

De lo contrario el sistema se mantendrá en el formulario y mostrará notificaciones si existe vacío en los campos mandatorios o si los mismos no cumplen con las validaciones existentes.

*Modificar/Eliminar Carrera*

En la Vista Principal de carreras se presentan íconos para la modificación  o eliminación  de cada registro existente.

En el caso de elegir la edición del registro se presenta un formulario con los datos cargados para su edición.



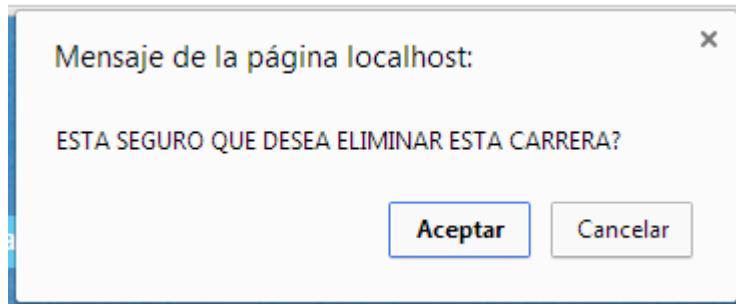
Si los datos del usuario son actualizados correctamente, se desplegará un mensaje de éxito.

#	Nombre Carrera	Eliminar	Editar
1	Administración de Empresas		
2	Técnico Superior en Deportes		
3	Asistente de Gerencia		
4	Contabilidad		

De lo contrario el sistema se mantendrá en el formulario y mostrará notificaciones si existe vacío en los campos mandatorios o si los mismos no cumplen con las validaciones existentes.



En el caso de eliminación se presenta un diálogo de confirmación, y un mensaje de éxito cuando se ha ejecutado la orden.



The screenshot shows a 'Carreras' (Programs) list page. At the top, a red-bordered message says 'Registro eliminado.' (Record deleted). Below is a table with three rows:

#	Nombre Carrera	Eliminar	Editar
1	Administración de Empresas		
2	Técnico Superior en Deportes		
3	Asistente de Gerencia		

### Sede

La vista despliega todas las sedes registradas en la base de datos.

Mostrar 5 ▾ registros		Buscar:		
#	Ciudad	Cantón	Eliminar	Editar
1	Quito	Quito		
2	Puerto Quito	Puerto Quito		

Mostrando 1 a 2 de 2 registros

Inicio Anterior 1 Siguiente Último

[Nuevo](#)

### Ingresar Sede

Permite crear nuevas sedes del Instituto en el sistema.

Nueva Sede

Ciudad: Cayambe

Cantón: Cayambe

Guardar Cancelar

Si los datos de la sede son ingresados correctamente, se desplegará un mensaje de éxito.

Mostrar 5 ▾ registros		Buscar:		
#	Ciudad	Cantón	Eliminar	Editar
1	Quito	Quito		
2	Puerto Quito	Puerto Quito		
3	Cayambe	Cayambe		

Mostrando 1 a 3 de 3 registros

Inicio Anterior 1 Siguiente Último

De lo contrario el sistema se mantendrá en el formulario y mostrará notificaciones si existe vacío en los campos mandatorios o si los mismos no cumplen con las validaciones existentes.

**Nueva Sede**

Datos Incompletos.

Ciudad:

Cantón:

Guardar Cancelar

#### *Modificar/Eliminar Sede*

En la Vista Principal de sedes se presentan íconos para la modificación o eliminación de cada registro existente.

En el caso de elegir la edición del registro se presenta un formulario con los datos cargados para su edición.

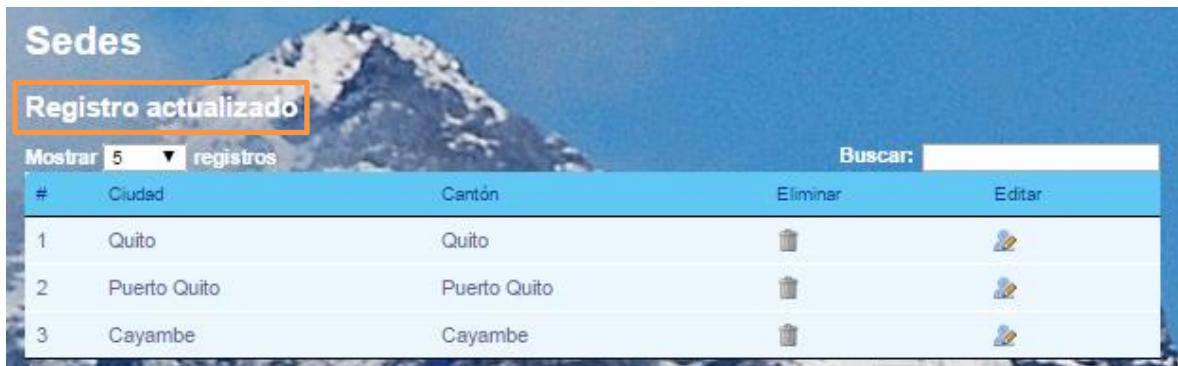
**Editar Sede**

Ciudad: Cayambe

Cantón: Cayambe

Guardar Cancelar

Si los datos de la sede son actualizados correctamente se desplegará un mensaje de éxito.



The screenshot shows a table titled "Sedes" with three rows of data. The columns are labeled "#", "Ciudad", "Cantón", "Eliminar", and "Editar". The data rows are: 1. Quito, Quito; 2. Puerto Quito, Puerto Quito; 3. Cayambe, Cayambe. An orange box at the top left of the table contains the text "Registro actualizado".

#	Ciudad	Cantón	Eliminar	Editar
1	Quito	Quito		
2	Puerto Quito	Puerto Quito		
3	Cayambe	Cayambe		

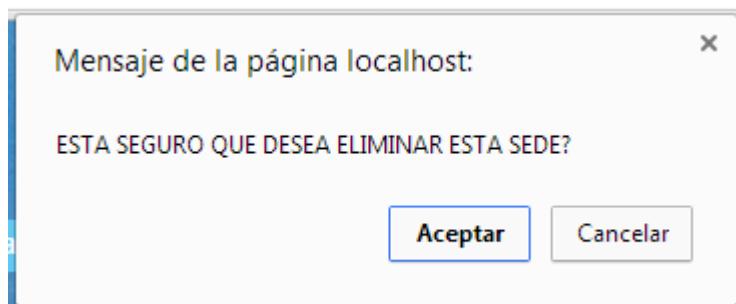
De lo contrario el sistema se mantendrá en el formulario y mostrará notificaciones si existe vacío en los campos mandatorios o si los mismos no cumplen con las validaciones existentes.



The screenshot shows a table titled "Sedes" with three rows of data. The columns are labeled "#", "Ciudad", "Cantón", "Eliminar", and "Editar". The data rows are: 1. Quito, Quito; 2. Puerto Quito, Puerto Quito; 3. Cayambe, Cayambe. An orange box at the top left of the table contains the text "Registro actualizado".

#	Ciudad	Cantón	Eliminar	Editar
1	Quito	Quito		
2	Puerto Quito	Puerto Quito		
3	Cayambe	Cayambe		

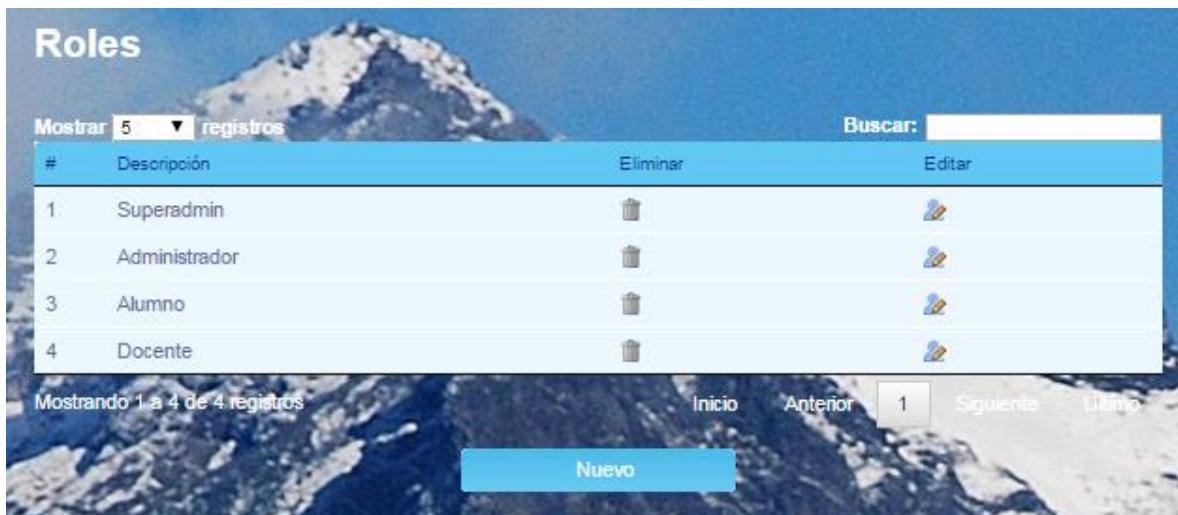
En el caso de eliminación se presenta un diálogo de confirmación, y un mensaje de éxito cuando se ha ejecutado la orden.





### *Rol*

La vista despliega todas los roles registrados en la base de datos.

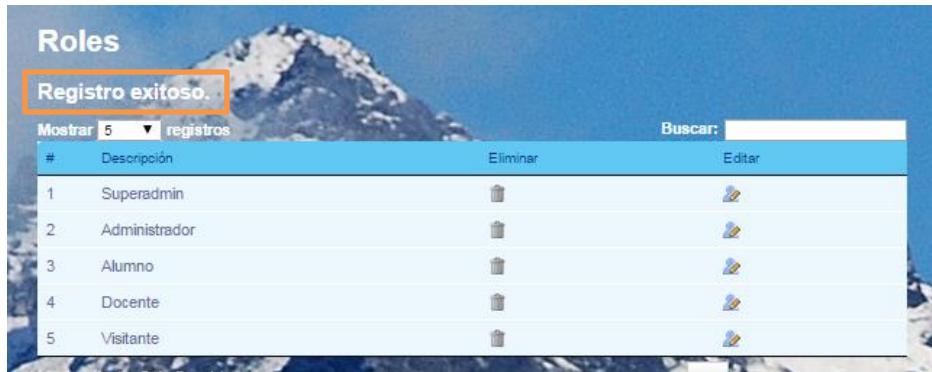


### *Ingresar Rol*

Permite crear nuevos roles en el sistema.

The screenshot shows a form titled 'Nuevo Rol' (New Role). It has a text input field labeled 'Descripción:' containing the value 'Visitante'. At the bottom, there are two buttons: 'Guardar' (Save) and 'Cancelar' (Cancel).

Si los datos del rol son ingresados correctamente, se desplegará un mensaje de éxito.



De lo contrario el sistema se mantendrá en el formulario y mostrará notificaciones si existe vacío en los campos mandatorios o si los mismos no cumplen con las validaciones existentes.



#### *Modificar/Eliminar Rol*

En la Vista Principal de roles se presentan íconos para la modificación o eliminación de cada registro existente.

En el caso de elegir la edición del registro se presenta un formulario con los datos cargados para su edición.

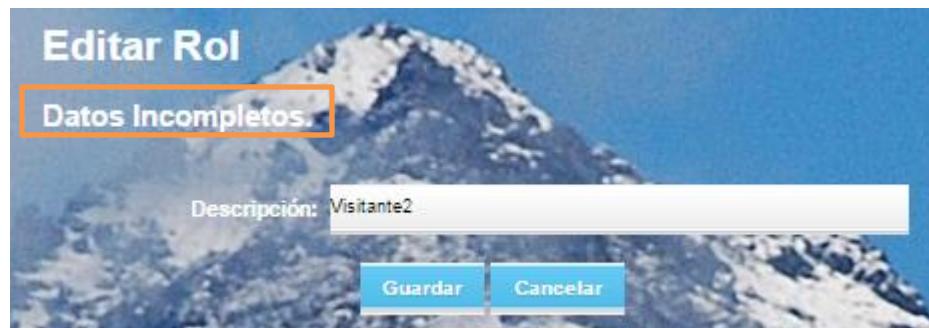


Si los datos del rol son actualizados correctamente se desplegará un mensaje de éxito.

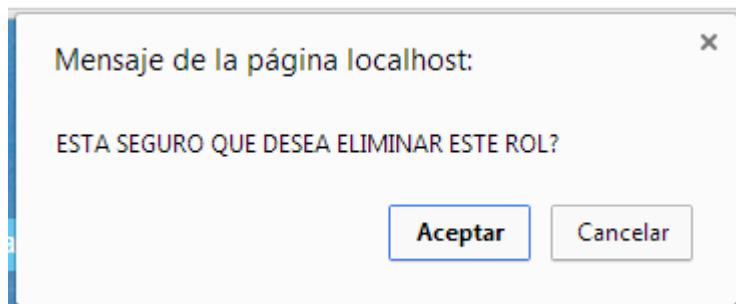
The screenshot shows a table titled "Roles" with a header row containing "Mostrar 5 registros" and a search bar labeled "Buscar". The table has columns for "#", "Descripción", "Eliminar", and "Editar". The data rows are numbered 1 to 5, corresponding to the descriptions: Superadmin, Administrador, Alumno, Docente, and Visitante2. Each row includes a trash can icon for deletion and a pencil icon for editing. A success message "Registro actualizado." is displayed in an orange box at the top left of the table area.

Roles			
Registro actualizado.			
Mostrar 5 registros	Buscar:		
#	Descripción	Eliminar	Editar
1	Superadmin		
2	Administrador		
3	Alumno		
4	Docente		
5	Visitante2		

De lo contrario el sistema se mantendrá en el formulario y mostrará notificaciones si existe vacío en los campos mandatorios o si los mismos no cumplen con las validaciones existentes.



En el caso de eliminación se presenta un diálogo de confirmación, y un mensaje de éxito cuando se ha ejecutado la orden.





Roles	
Registro eliminado.	
Mostrar	5 ▼ registros
#	Descripción
1	Superadmin
2	Administrador
3	Alumno
4	Docente

### *Docente*

La vista despliega todos los docentes registrados en la base de datos.



Docentes	
Mostrar 5 ▼ registros	
#	Apellidos Nombres Cédula Provincia Residencia Canton Residencia Tit. Tercer Nivel Tit. Cuarto Nivel Sis. Consulta Académico Mail Inst. Biblioteca Virtual Plat. Virtual Observ. Estado Eliminar Editar
1	ARCOS GUANGA ADRIANA RAQUEL 0602578916 Pichincha Quito ECONOMISTA MAGISTER EN GESTION DE PROYECTOS SOCIO PRODUCTIVOS ✗ ✗ ✗ ✗ ✗ ✓ ✏ ✎
2	AVILA QUINGA CARLOS EFREN 1707868194 Pichincha Quito LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION PROFESOR DE ENSEÑANZA MEDIA EN LA ESPECIALIZACION DE EDUCACION FISICA ESPECIALISTA EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO ENTRENADOR PROFESIONAL ✗ ✗ ✗ ✗ ✗ ✓ ✏ ✎

Mostrando 1 a 2 de 2 registros

Inicio Anterior 1 Siguiente Último

[Nuevo](#)

*Ingresar Docente*

Permite crear nuevos docentes en el sistema.

**Nuevo Docente**

Cédula: 1705545489

ID Docente: DCG5489

Apellido Paterno: CARMENAS

Apellido Materno: GALARZA

Nombres: DIEGO GEOVANNY

Teléfono:

Dirección:

Mail: ardenas.giovanny@gmail.com

Provincia donde Reside: PICHINCHA

Cantón donde Reside: QUITO

Título de Tercer Nivel: ABOGADO DE LOS TRIBUNALES DE JUSTICIA DE LA REPUBLICA

Título de Cuarto Nivel: MASTER INTERNACIONAL EN NEGOCIOS Y ADMINISTRACION DEL FUTBOL

Correo Institucional: No

Posee Plataforma de: No

Enseñanza Virtual:

Posee Sistema de: No

Registro de Consultas:

Posee Servicio de: No

Biblioteca Virtual:

Observaciones:

**Guardar** **Cancelar**

**DESARROLLO DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE NOTAS Y REGISTRO DE DATOS DE LOS ALUMNOS DEL  
“INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DEL HONORABLE CONSEJO PROVINCIAL DE PICHINCHA” MEDIANTE  
LA UTILIZACIÓN DE PLATAFORMAS WEB**

Si los datos del docente son ingresados correctamente, se desplegará un mensaje de éxito.

Docentes											
Registro exitoso											
Mostrar 5 ▾ registros Buscar: <input type="text"/>											
#	Apellidos	Nombres	Cédula	Provincia Residencia	Canton Residencia	Tit. Tercer Nivel	Tit. Cuarto Nivel	Sis. Consulta Académico	Mail Inst.	Biblioteca Virtual	Plat. Virtual
1	ARCOS GUANGA	ADRIANA RAQUEL	0602578916	Pichincha	Quito	ECONOMISTA	MAGISTER EN GESTION DE PROYECTOS SOCIO PRODUCTIVOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	AVILA QUINGA	CARLOS EFREN	1707868194	Pichincha	Quito	LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION PROFESOR DE ENSEÑANZA MEDIA EN LA ESPECIALIZACION DE EDUCACION FISICA	ESPECIALISTA EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO ENTRENADOR PROFESIONAL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	CARDENAS GALARZA	DIEGO GEOVANNY	1705545489	PICHINCHA	QUITO	ABOGADO DE LOS TRIBUNALES DE JUSTICIA DE LA REPUBLICA	MASTER INTERNACIONAL EN NEGOCIOS Y ADMINISTRACION DEL FUTBOL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

De lo contrario el sistema se mantendrá en el formulario y mostrará notificaciones si existe vacío en los campos mandatorios o si los mismos no cumplen con las validaciones existentes.

### Nuevo Docente

**Datos Incompletos**

Cédula:

ID Docente:

Apellido Paterno:

Apellido Materno:

Nombres:

Teléfono:

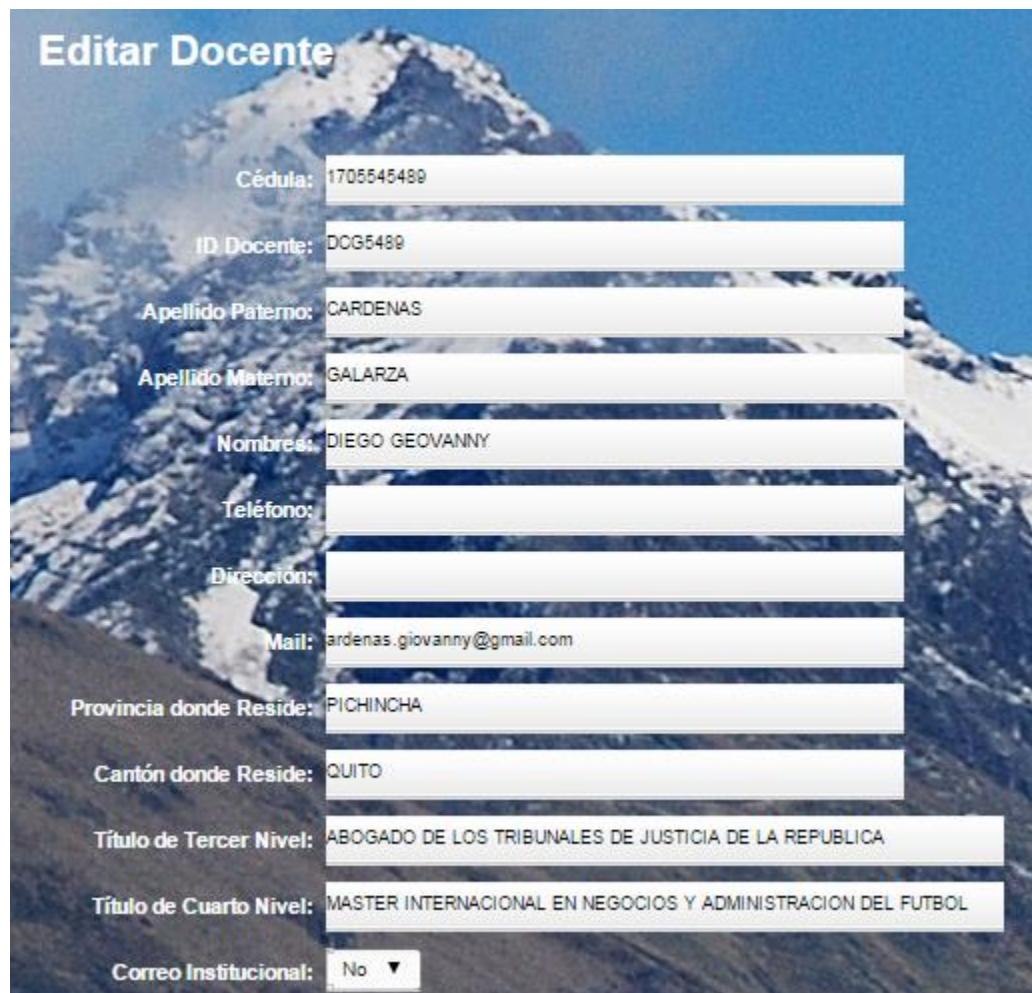
Dirección:

Mail:

*Modificar/Eliminar Docente*

En la Vista Principal de docentes se presentan íconos para la modificación  o eliminación  de cada registro existente.

En el caso de elegir la edición del registro se presenta un formulario con los datos cargados para su edición.



**Editar Docente**

Cédula: 1705545489

ID Docente: DCG5489

Apellido Paterno: CARDENAS

Apellido Materno: GALARZA

Nombres: DIEGO GEOVANNY

Teléfono:

Dirección:

Mail: cardenas.giovanny@gmail.com

Provincia donde Reside: PICHINCHA

Cantón donde Reside: QUITO

Título de Tercer Nivel: ABOGADO DE LOS TRIBUNALES DE JUSTICIA DE LA REPUBLICA

Título de Cuarto Nivel: MASTER INTERNACIONAL EN NEGOCIOS Y ADMINISTRACION DEL FUTBOL

Correo Institucional: No ▼

**DESARROLLO DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE NOTAS Y REGISTRO DE DATOS DE LOS ALUMNOS DEL  
“INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DEL HONORABLE CONSEJO PROVINCIAL DE PICHINCHA” MEDIANTE  
LA UTILIZACIÓN DE PLATAFORMAS WEB**

Si los datos del rol son actualizados correctamente se desplegará un mensaje de éxito.

Docentes												
Registro actualizado												
Mostrar 5 ▾ registros		Buscar: <input type="text"/>										
#	Apellidos	Nombres	Cédula	Provincia Residencia	Canton Residencia	Tit. Tercer Nivel	Tit. Cuarto Nivel	Sis Consulta Academico	Mail Inst.	Biblioteca Virtual	Plat. Virtual	Observ.
1	ARCOS GUANGA	ADRIANA RAQUEL	0602578916	Pichincha	Quito	ECONOMISTA	MAGISTER EN GESTION DE PROYECTOS SOCIO PRODUCTIVOS	<input checked="" type="checkbox"/>				
2	AVILA QUINGA	CARLOS EFREN	1707868194	Pichincha	Quito	LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION PROFESOR DE ENSEÑANZA MEDIA EN LA ESPECIALIZACION DE EDUCACION FISICA	ESPECIALISTA EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO ENTRENADOR PROFESIONAL	<input checked="" type="checkbox"/>				
3	CARDENAS GALARZA	DIEGO GEOVANNY	1705545489	PICHINCHA	QUITO	ABOGADO DE LOS TRIBUNALES DE JUSTICIA DE LA REPUBLICA	MASTER INTERNACIONAL EN NEGOCIOS Y ADMINISTRACION DEL FUTBOL	<input checked="" type="checkbox"/>				

De lo contrario el sistema se mantendrá en el formulario y mostrará notificaciones si existe vacío en los campos mandatorios o si los mismos no cumplen con las validaciones existentes.

**Editar Docente**

Cédula: 1705545489

ID Docente: DCG5489

Apellido Paterno: CARDENAS

Apellido Materno: GALARZA

Nombre: DIEGO GEOVANNY

Teléfono:

Dirección:

Mail:

Provincia donde Reside: PICHINCHA Completa este campo

Cantón donde Reside: QUITO

Título de Tercer Nivel: ABOGADO DE LOS TRIBUNALES DE JUSTICIA DE LA REPUBLICA

Título de Cuarto Nivel: MASTER INTERNACIONAL EN NEGOCIOS Y ADMINISTRACION DEL FUTBOL

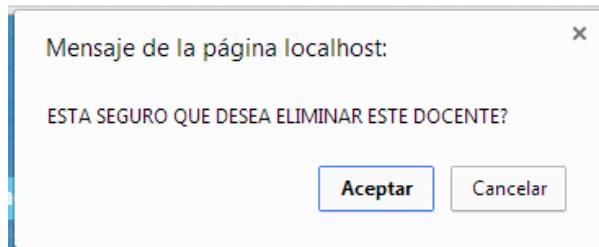
Correo Institucional:

Possee Plataforma de:

Enseñanza Virtual:

**DESARROLLO DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE NOTAS Y REGISTRO DE DATOS DE LOS ALUMNOS DEL  
“INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DEL HONORABLE CONSEJO PROVINCIAL DE PICHINCHA” MEDIANTE  
LA UTILIZACIÓN DE PLATAFORMAS WEB**

En el caso de eliminación se presenta un diálogo de confirmación, y un mensaje de éxito cuando se ha ejecutado la orden.



Docentes															
Registro eliminado.															
#	Apellidos	Nombres	Cédula	Provincia Residencia	Canton Residencia	Tit. Tercer Nivel	Tit. Cuarto Nivel	Sis. Consulta Académico	Mail Inst.	Biblioteca Virtual	Plat. Virtual	Observ.	Estado	Eliminar	Editar
1	ARCOS GUANGA	ADRIANA RAQUEL	0602578916	Pichincha	Quito	ECONOMISTA	MAGISTER EN GESTION DE PROYECTOS SOCIO PRODUCTIVOS	*	*	*	*	*	✓		
2	AVILA QUINGA	CARLOS EFREN	1707868194	Pichincha	Quito	LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION PROFESOR DE ENSEÑANZA MEDIA EN LA ESPECIALIZACION DE EDUCACION FISICA	ESPECIALISTA EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO ENTRENADOR PROFESIONAL	*	*	*	*	*	✓		

### Menú Asignaciones

#### Asignación Sede

La vista despliega las carreras que se imparten en las sedes actuales del Instituto.

Asignación Sede				
#	Sede	Carrera	Eliminar	Editar
1	Quito	Asistente de Gerencia		
2	Puerto Quito	Administración de Empresas		
3	Puerto Quito	Asistente de Gerencia		
4	Quito	Administración de Empresas		
5	Quito	Técnico Superior en Deportes		

### Asignar Sede

Permite asignar carreras en las sedes existentes en el sistema.

Nueva Asignación

Carrera: Administración de Empresas

Sede: Quito

Guardar Cancelar

Si los datos son ingresados correctamente, se desplegará un mensaje de éxito.

Asignación Sede

Registro exitoso

Mostrar	5	registros	Buscar:	
#	Sede	Carrera	Eliminar	Editar
1	Quito	Asistente de Gerencia		
2	Puerto Quito	Administración de Empresas		
3	Puerto Quito	Asistente de Gerencia		
4	Quito	Administración de Empresas		
5	Quito	Técnico Superior en Deportes		

De lo contrario el sistema se mantendrá en el formulario y mostrará notificaciones si existe vacío en los campos mandatorios o si los mismos no cumplen con las validaciones existentes.

Nueva Asignación

Datos Incompletos.

Carrera: - Seleccione -

Sede: - Seleccione -

Guardar Cancelar

*Modificar/Eliminar Asignación*

En la Vista Principal se presentan íconos para la modificación  o eliminación  de cada registro existente.

En el caso de elegir la edición del registro se presenta un formulario con los datos cargados para su edición.



**Editar Asignación**

Carrera: Administración de Empresas ▾

Sede: Quito ▾

Guardar Cancelar

Si los datos son actualizados correctamente, se desplegará un mensaje de éxito.



**Asignación Sede**

Registro actualizado.

Mostrar	5	▼	registros	Buscar:	
#	Sede	Carrera	Eliminar	Editar	
1	Quito	Asistente de Gerencia			
2	Puerto Quito	Administración de Empresas			
3	Puerto Quito	Asistente de Gerencia			
4	Quito	Administración de Empresas			
5	Quito	Técnico Superior en Deportes			

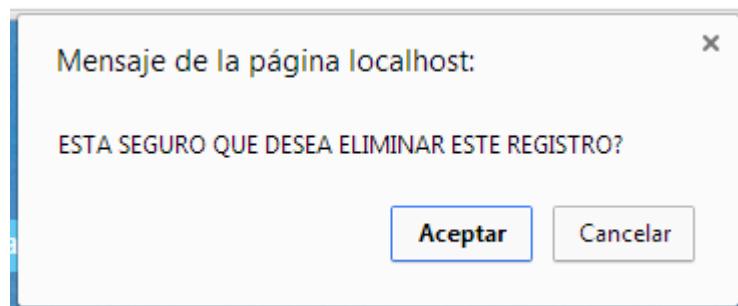
Mostrando 1 a 5 de 6 registros

Inicio Anterior 1 2 Siguiente Último

De lo contrario el sistema se mantendrá en el formulario y mostrará notificaciones si existe vacío en los campos mandatorios o si los mismos no cumplen con las validaciones existentes.



En el caso de eliminación se presenta un diálogo de confirmación, y un mensaje de éxito cuando se ha ejecutado la orden.



#	Sede	Carrera	Eliminar	Editar
1	Quito	Asistente de Gerencia		
2	Puerto Quito	Administración de Empresas		
3	Puerto Quito	Asistente de Gerencia		
4	Quito	Administración de Empresas		
5	Quito	Técnico Superior en Deportes		

### *Asignación Docente*

La vista despliega los docentes que imparten las materias en el Instituto.

The screenshot shows a table titled "Asignación Docente" with a background image of a snowy mountain. The table has columns for "#", "Docente", "Materia", "Eliminar", and "Editar". There are three rows of data:

#	Docente	Materia	Eliminar	Editar
1	ADRIANA RAQUEL ARCOS GUANGA	Metodología de la Investigación		
2	CARLOS EFREN AVILA QUINGA	Expresión Oral y Escrita		
3	ADRIANA RAQUEL ARCOS GUANGA	Matemática Financiera		

Mostrando 1 a 3 de 3 registros

Buscar:

Inicio Anterior 1 Siguiente Último

[Nuevo](#)

### *Asignar Docente*

Permite asignar docente para las materias existentes en el sistema.

The screenshot shows a form titled "Nueva Asignación" with a background image of a snowy mountain. It contains two dropdown menus: "Materia" set to "Inglés" and "Docente" set to "CARLOS EFREN AVILA QUINGA". Below the dropdowns are two buttons: "Guardar" and "Cancelar".

Si los datos son ingresados correctamente, se desplegará un mensaje de éxito.

The screenshot shows the same "Asignación Docente" view as before, but with a new row of data added. The table now has four rows of data:

#	Docente	Materia	Eliminar	Editar
1	ADRIANA RAQUEL ARCOS GUANGA	Metodología de la Investigación		
2	CARLOS EFREN AVILA QUINGA	Expresión Oral y Escrita		
3	ADRIANA RAQUEL ARCOS GUANGA	Matemática Financiera		
4	CARLOS EFREN AVILA QUINGA	Inglés		

Mostrar 5 registros

Buscar:

**Registro exitoso**

De lo contrario el sistema se mantendrá en el formulario y mostrará notificaciones si existe vacío en los campos mandatorios o si los mismos no cumplen con las validaciones existentes.

Nueva Asignación

Datos Incompletos.

Materia: - Seleccione -

Docente: - Seleccione -

Guardar Cancelar

#### Modificar/Eliminar Asignación

En la Vista Principal se presentan íconos para la modificación o eliminación de cada registro existente.

En el caso de elegir la edición del registro se presenta un formulario con los datos cargados para su edición.

Editar Asignación

Materia: Inglés

Docente: CARLOS EFREN AVILA QUINGA

Guardar Cancelar

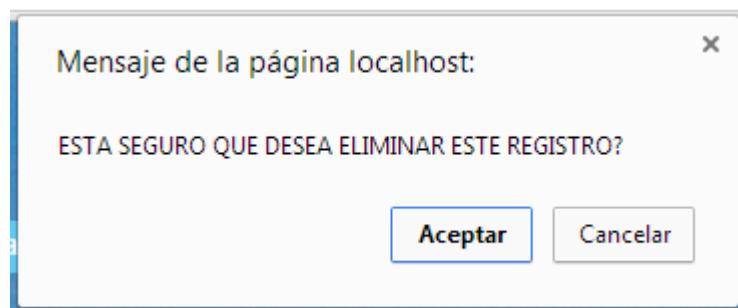
Si los datos son actualizados correctamente, se desplegará un mensaje de éxito.

#	Docente	Materia	Eliminar	Editar
1	ADRIANA RAQUEL ARCOS GUANGA	Metodología de la Investigación		
2	CARLOS EFREN AVILA QUINGA	Expresión Oral y Escrita		
3	ADRIANA RAQUEL ARCOS GUANGA	Matemática Financiera		
4	ADRIANA RAQUEL ARCOS GUANGA	Inglés		

De lo contrario el sistema se mantendrá en el formulario y mostrará notificaciones si existe vacío en los campos mandatorios o si los mismos no cumplen con las validaciones existentes.



En el caso de eliminación se presenta un diálogo de confirmación, y un mensaje de éxito cuando se ha ejecutado la orden.



Asignación Docente				
Registro eliminado.				
Mostrar 5 ▾ registros		Buscar:		
#	Docente	Materia	Eliminar	Editar
1	ADRIANA RAQUEL ARCOS GUANGA	Metodología de la Investigación		
2	CARLOS EFREN AVILA QUINGA	Expresión Oral y Escrita		
3	ADRIANA RAQUEL ARCOS GUANGA	Matemática Financiera		

### *Asignación Malla Académica*

La vista despliega los alumnos con sus respectivas mallas académicas.

The screenshot shows a table titled "Asignar Malla Académica". At the top left, it says "Mostrar 10 ▾ registros". On the right, there is a search bar labeled "Buscar:" and a "Eliminar" (Delete) button. The table has columns for "#", "Asignatura", "Alumno", and "Eliminar". There are 9 rows of data:

#	Asignatura	Alumno	Eliminar
1	Elsita del Rocío Agila Paz	Metodología de la Investigación	trash
2	Elsita del Rocío Agila Paz	Expresión Oral y Escrita	trash
3	Elsita del Rocío Agila Paz	Matemática Financiera	trash
4	Elsita del Rocío Agila Paz	Matemática Aplicada	trash
5	Elsita del Rocío Agila Paz	Contabilidad General	trash
6	Elsita del Rocío Agila Paz	Inglés	trash
7	Elsita del Rocío Agila Paz	Fundamentos de Marketing	trash
8	Elsita del Rocío Agila Paz	Informática Aplicada 1	trash
9	Elsita del Rocío Agila Paz	Administración Básica	trash

At the bottom, it says "Mostrando 1 a 9 de 9 registros" and has navigation buttons: "Inicio", "Anterior", "1", "Siguiente", "Último". A blue "Nuevo" (New) button is at the bottom center.

### *Asignar Malla Académica*

Permite asignar una malla académica al alumno seleccionado.

The screenshot shows the "Asignar Malla Académica" form. It has three dropdown menus: "Carrera" (selected: Administración de Empresas-Quito), "Malla Académica" (selected: IAEQ), and "Alumno" (selected: MARIANITA DE JESÚS BALSECA ALOMOTO). Below these are "Buscar" and "Cancelar" buttons. A modal window titled "Asignaturas por Carrera" lists the following courses:

- Metodología de la Investigación
- Expresión Oral y Escrita
- Matemática Financiera
- Matemática Aplicada
- Contabilidad General
- Inglés
- Fundamentos de Marketing
- Informática Aplicada 1
- Administración Básica

At the bottom of the modal is a "Guardar" (Save) button.

Todos los datos deben ser seleccionados para poder registrar la información, luego de lo cual se refleja un mensaje de éxito.

The screenshot shows a table titled "Asignar Malla Académica" with a header "Registro exitoso". The table has columns for #, Alumno, Materia, and Eliminar. It lists five rows of data for "Elsita del Rocío Agila Paz" assigned to various subjects. Below the table, it says "Mostrando 1 a 5 de 25 registros" and includes navigation links for Inicio, Anterior, and Siguiente.

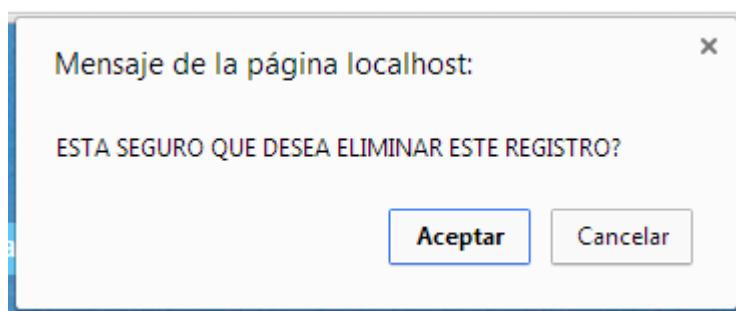
#	Alumno	Materia	Eliminar
2	Elsita del Rocío Agila Paz	Metodología de la Investigación	
4	Elsita del Rocío Agila Paz	Expresión Oral y Escrita	
7	Elsita del Rocío Agila Paz	Matemática Financiera	
10	Elsita del Rocío Agila Paz	Matemática Aplicada	
13	Elsita del Rocío Agila Paz	Contabilidad General	

### *Eliminar Malla*

En la Vista Principal se presenta el ícono para la eliminación de materias que fueron asignadas a los alumnos de acuerdo a la malla académica seleccionada.

Ya que las materias se asignan en grupo de acuerdo a la malla seleccionada, si existiera un error en la selección de parámetros se debe eliminar todos los registros del alumno.

Para cada registro se presenta un diálogo de confirmación, y un mensaje de éxito cuando se ha ejecutado la orden.



Asignar Malla Académica			
Registro eliminado.			
Mostrar	5	▼	registros
#	Alumno	Materia	Eliminar
1	Marianita de Jesús Balseca Alomoto	Expresión Oral y Escrita	
2	Elsita del Rocío Agila Paz	Expresión Oral y Escrita	
3	Elsita del Rocío Agila Paz	Matemática Financiera	
4	Marianita de Jesús Balseca Alomoto	Matemática Aplicada	
5	Marianita de Jesús Balseca Alomoto	Matemática Aplicada	

### *Asignación Carrera*

La vista despliega los alumnos con la carrera que tienen asignados en el Instituto.

Asignar Carrera			
Mostrar	5	▼	registros
Buscar:			
#	Alumno	Carrera	Sede
1	Marianita de Jesús Balseca Alomoto	Administración de Empresas	Quito
2	Elsita del Rocío Agila Paz	Administración de Empresas	Quito

### *Asignar Carrera-Estudiantes*

Permite escoger la carrera y la malla académica a la que pertenece cada alumno que será asignado en el sistema.

### Asignar Carrera - Estudiantes

Carrera: Asistente de Gerencia-Quito

Alumno: CONSUELO DEL PILAR AVILA RODRIGUEZ

Malla Académica: 9AG

Guardar Cancelar

Si los datos son ingresados correctamente, se desplegará un mensaje de éxito.

The screenshot shows a table titled 'Asignar Carrera' with a background image of a snowy mountain peak. A success message 'Registro exitoso' is displayed in an orange box at the top left. The table has columns: '#', 'Alumno', 'Carrera', 'Sede', 'Malla Académica', 'Eliminar', and 'Editar'. There are three rows of data:

#	Alumno	Carrera	Sede	Malla Académica	Eliminar	Editar
1	Consuelo del Pilar Avila Rodríguez	Asistente de Gerencia	Quito	9AG		
2	Marianita de Jesús Balseca Alomoto	Administración de Empresas	Quito	1AEQ		
3	Elsita del Rocío Agila Paz	Administración de Empresas	Quito	1AEQ		

De lo contrario el sistema se mantendrá en el formulario y mostrará notificaciones si existe vacío en los campos mandatorios o si los mismos no cumplen con las validaciones existentes.

The screenshot shows a form titled 'Asignar Carrera - Estudiantes' with a background image of a snowy mountain peak. An error message 'Datos Incompletos' is displayed in an orange box at the top left. The form contains three dropdown menus labeled 'Carrera', 'Alumno', and 'Malla Académica', each with the placeholder text 'Seleccione...'. At the bottom are two buttons: 'Guardar' and 'Cancelar'.

#### *Modificar/Eliminar Asignación*

En la Vista Principal se presentan íconos para la modificación o eliminación de cada registro existente.

En el caso de elegir la edición del registro se presenta un formulario con los datos cargados para su edición.

**Asignar Carrera - Estudiantes**

Carrera: Administración de Empresas-Quito

Alumno: ELSITA DEL ROCÍO AGILA PAZ

Malla Académica: 2AEQ

Guardar Cancelar

Si los datos son actualizados correctamente, se desplegará un mensaje de éxito.

**Asignar Carrera**

**Registro actualizado**

Mostrar	5	▼	registros	Buscar:		
#	Alumno	Carrera	Sede	Malla Académica	Eliminar	Editar
1	Consuelo del Pilar Avila Rodriguez	Asistente de Gerencia	Quito	9AG		
2	Marianita de Jesús Balseca Alomoto	Administración de Empresas	Quito	1AEQ		
3	Elsita del Rocío Agila Paz	Administración de Empresas	Quito	2AEQ		

De lo contrario el sistema se mantendrá en el formulario y mostrará notificaciones si existe vacío en los campos mandatorios o si los mismos no cumplen con las validaciones existentes.

**Asignar Carrera - Estudiantes**

**Datos Incompletos**

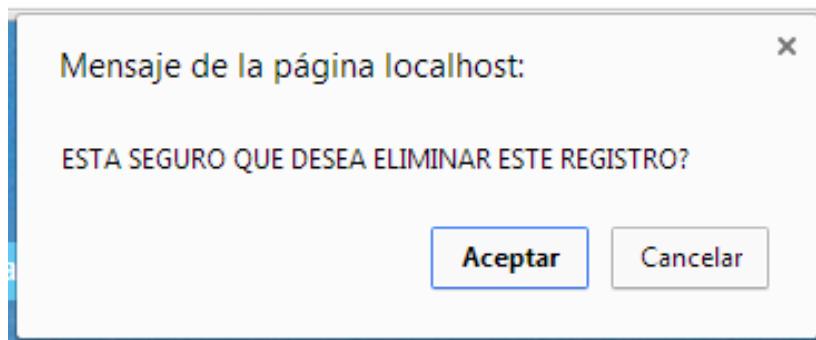
Carrera: Administración de Empresas-Quito

Alumno: ELSITA DEL ROCÍO AGILA PAZ

Malla Académica: 2AEQ

Guardar Cancelar

En el caso de eliminación se presenta un diálogo de confirmación, y un mensaje de éxito cuando se ha ejecutado la orden.



Asignar Carrera						
Registro eliminado						
Mostrar 5 ▾ registros		Buscar:				
#	Alumno	Carrera	Sede	Malla Académica	Eliminar	Editar
1	Elsita del Rocio Agila Paz	Administración de Empresas	Quito	1AEQ		
2	Marianita de Jesús Balseca Alomoto	Administración de Empresas	Quito	1AEQ		

#### Menú Registro

#### *Registro de Notas*

El Registro de Notas se realiza en primer lugar se selecciona la carrera para cargar las materias de la misma.

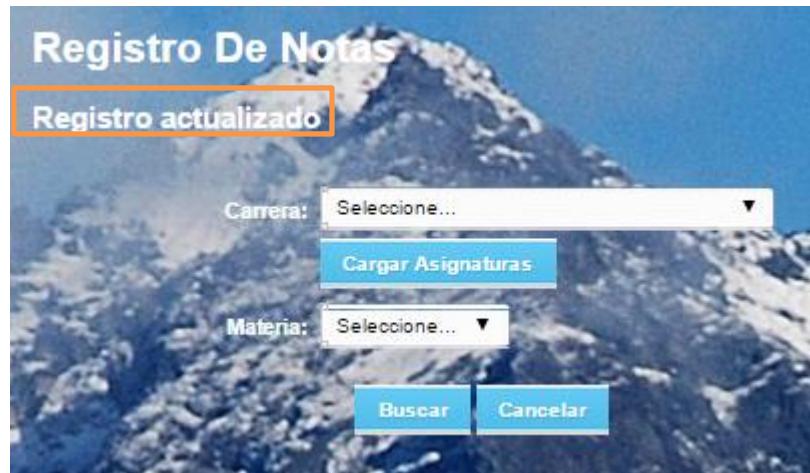
Cuando se tiene escogido tanto carrera como materia se busca los alumnos que tienen asignados dichas materias en el sistema y finalmente se ingresa la calificación y el porcentaje de asistencia del alumno. Cabe recalcar que el proceso de actualización de las calificaciones se realiza de la misma manera.

Si los datos son ingresados correctamente, se desplegará un mensaje de éxito.

En caso de que los parámetros no se hayan escogido, se mostrará la notificación para que se seleccione los datos.



En caso de que no se coloque ninguna calificación para la materia, los valores por defecto se guardarán en 0, pudiendo ser modificada en cualquier momento.



**Menú Buscador**

***Estudiante***

Permite realizar la búsqueda de un estudiante por su cédula, con sus datos personales y las calificaciones que tiene registradas en el sistema.

The screenshot shows a search interface titled "Buscador Estudiante". At the top, there is a search bar labeled "Cédula:" containing the number "1707277776" and a blue "Buscar" button. Below the search bar is a table with the following data:

Nombre:	Folio:	Matrícula	Nivel		
ELSITA DEL ROCÍO AGILA PAZ	01AE1Q0002	SEXTO	SEXTO SEMESTRE		
#	Nivel	Materia	Nota	Asistencia	Resolución
1	Cuarto Semestre	Informática Aplicada 1	20.00	90	APROBADO
2	Primer Semestre	Fundamentos de Marketing	12.00	34	REPROBADO
3	Primer Semestre	Contabilidad General	17.00	90	APROBADO
4	Primer Semestre	Inglés	18.00	90	APROBADO
5	Primer Semestre	Matemática Aplicada	20.00	90	APROBADO
6	Segundo Semestre	Matemática Financiera	20.00	90	APROBADO

***Administrativo (Funcionario)***

Permite realizar la búsqueda de un administrador por su cédula, nombre y apellidos.

The screenshot shows a search interface titled "Buscador Administrativo". It has four input fields: "Cédula:" (with value "1707277776"), "Nombre:" (with value "Pamela"), "Apellido Paterno:", and "Apellido Materno:". Below these fields is a blue "Buscar" button. At the bottom, there is a table with the following data:

#	Nombre	Correo	Área	Cargo
1	ERIKA PAMELA SIMBAÑA HINOJOSA	erika2291@hotmail.com	TI	SOPORTE

*Materia*

Permite realizar la búsqueda de materias utilizando el nombre de la materia o alguna palabra que contenga el nombre de la materia. Se debe respetar el uso de tildes para la búsqueda.

#	Carrera	Asignatura	Horas	Nivel
1	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	48	PRIMER SEMESTRE

*Materia por Docente*

Permite realizar la búsqueda de materias y el docente que las imparte utilizando el nombre de la materia, el nombre del profesor o alguna palabra que contenga el nombre de los parámetros mencionados con anterioridad. Se debe respetar el uso de tildes para la búsqueda.

#	Código Asignatura	Asignatura	Docente	Nivel
1	1	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	ADRIANA RAQUEL ARCOS GUANGA	PRIMER SEMESTRE

### Buscador Asignatura por Docente

Nombre Asignatura:

Apellido Paterno  Arcos

Docente:

**Buscar**

#	Código Asignatura	Asignatura	Docente	Nivel
1	1	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	ADRIANA RAQUEL ARCOS GUANGA	PRIMER SEMESTRE
2	3	MATEMÁTICA FINANCIERA	ADRIANA RAQUEL ARCOS GUANGA	SEGUNDO SEMESTRE

### Buscador Asignatura por Docente

Nombre Asignatura:  Investigación

Apellido Paterno  Arcos

Docente:

**Buscar**

#	Código Asignatura	Asignatura	Docente	Nivel
1	1	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	ADRIANA RAQUEL ARCOS GUANGA	PRIMER SEMESTRE

## **6.2. MANUAL TÉCNICO**

### Definición General del Sistema

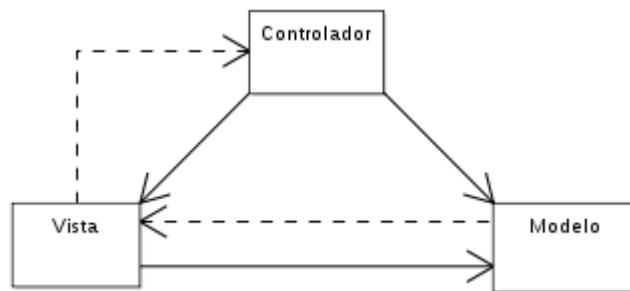
El manejo de información dentro de instituciones educativas conlleva una gran importancia debido a los múltiples resultados que estos arrojan, por lo tanto dicha actividad debe llevarse a cabo efectivamente y de una manera en donde se aprovechen los recursos dentro de la institución.

El uso de herramientas informáticas que faciliten tareas realizadas manualmente e incluso presenten beneficios más elevados tanto en costo como en utilidad resulta atractivo para empresas y en este caso particular para instituciones educativas que buscan mejorar los servicios que ofrecen no solo al alumnado sino internamente para el personal docente y administrativo.

De esta manera implementar dichas herramientas dentro de las instituciones se convierte en un objetivo principal de ser mejor y ofrecer lo mejor acorde a las necesidades de cada organización.

El producto será desarrollado en las siguientes fases: Definición Conceptual, Diseño Funcional, Desarrollo y Despliegue de acuerdo a la metodología RAD mediante la utilización de la herramienta de desarrollo PHP contra la base de datos PostgreSQL.

Para el diseño de arquitectura se utilizará el patrón modelo-vista-controlador (MVC) para gestionar de mejor forma la construcción de los componentes del sistema.



### Alcance Del Proyecto

Una vez que el sistema se encuentre desarrollado en su totalidad y cumpla con los requerimientos definidos, conjuntamente con los encargados de sistemas del Instituto, será implantado y configurado para su funcionamiento en las instalaciones del mismo dando por terminado el proyecto.

Cabe recalcar igualmente que la carga de datos está asignada al personal del Instituto.

### Requerimientos Funcionales

El ITSHCPP ha requerido que el sistema de administración de notas y registro de datos de alumnos cuente con ciertos componentes para su funcionalidad, los cuales se listan a continuación:

- Usuario
- Funcionario
- Docente
- Alumno
- Asignatura
- Carrera
- Nota
- Sede

De los componentes se desarrollarán Administraciones de Datos (Ingreso, Modificación, Eliminación, Consulta):

- Administrar Usuario
- Administración Funcionario
- Administración Docente
- Administración Alumno
- Administración Asignatura
- Administración Carrera
- Administración Sede
- Administración Nota

Las funcionalidades relacionadas con los componentes que tendrá el sistema son las siguientes:

- VIII.** Controlar el ingreso de usuarios mediante la implementación de contraseñas asociadas directamente a permisos específicos a la base de datos del sistema académico.
- IX.** Recoger y tratar la documentación del Sistema Académico.
- X.** Registrar todas las calificaciones que ingresen al sistema.
- XI.** Mantener la información personal y los alumnos actualizada.
- XII.** Consulta General: Se presentará un listado General de la Información por cada Administración
- XIII.** Consulta por Parámetro: Se permitirá la búsqueda por parámetro (1 parámetro definidos) de información contenida en cada Administración.
- XIV.** Consulta de Notas: Este reporte se considera primordial ya que cada estudiante ingresará al portal para visualizar el mismo, con el fin de mantenerse informado sobre sus registros de calificaciones dentro del Instituto.

El sistema manejará los siguientes tipos de perfil de acceso:

- Super Administrador (Superadmin)
  - Administración de Usuarios del sistema
  - Control total sobre los módulos del sistema

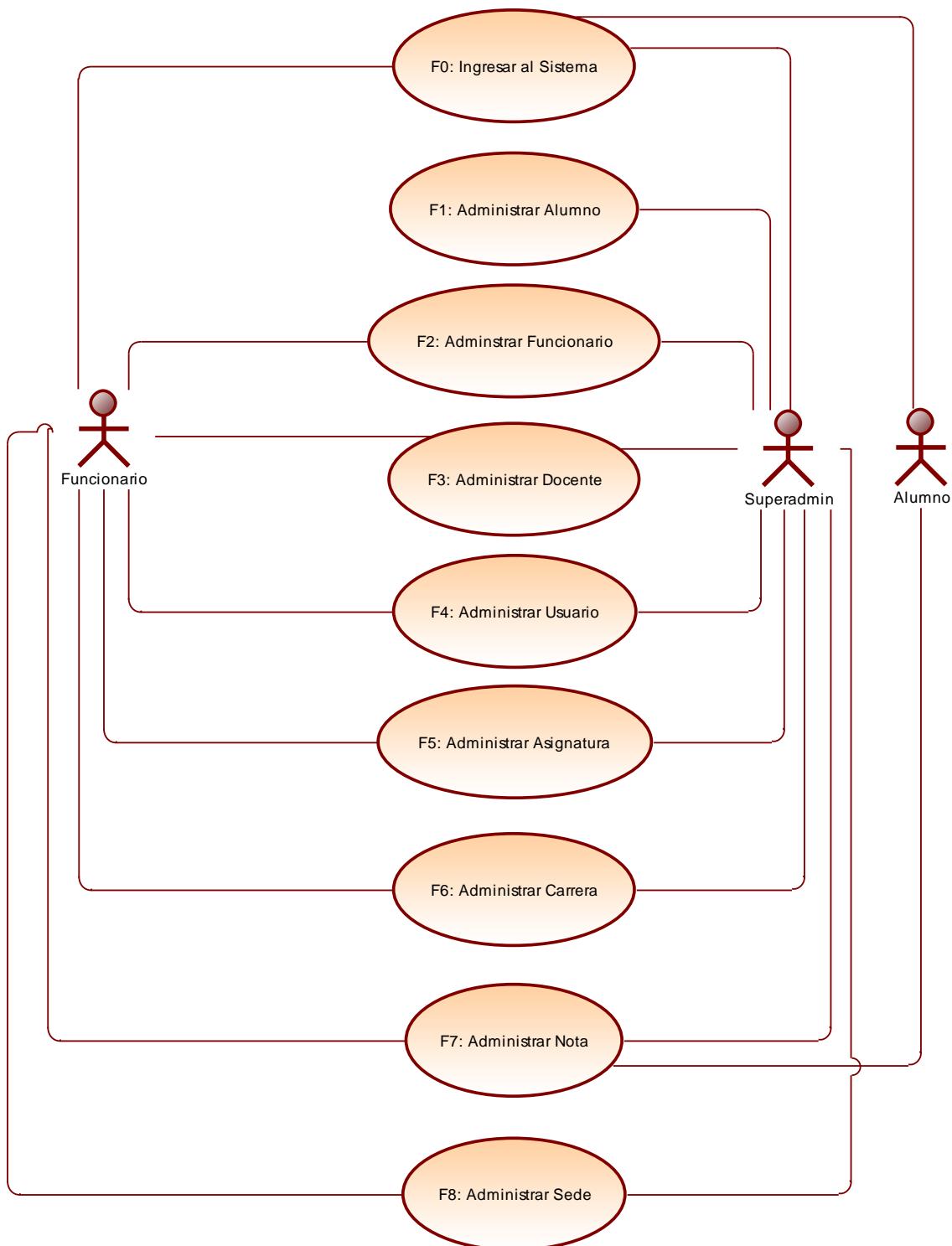
➤ Funcionario (Administrador):

- Registrar la nómina de estudiantes al sistema
- Registrar la nómina del personal docente
- Registrar las notas cada módulo
- Registrar las asignaturas de cada carrera
- Registrar los docentes asignados a cada materia
- Asignar asignaturas a los estudiantes
- Obtener reportes de notas por niveles y por estudiante
- Actualizar la información de nuevos estudiantes
- Actualizar la información de asignaturas
  - Ingresar nuevos Funcionarios

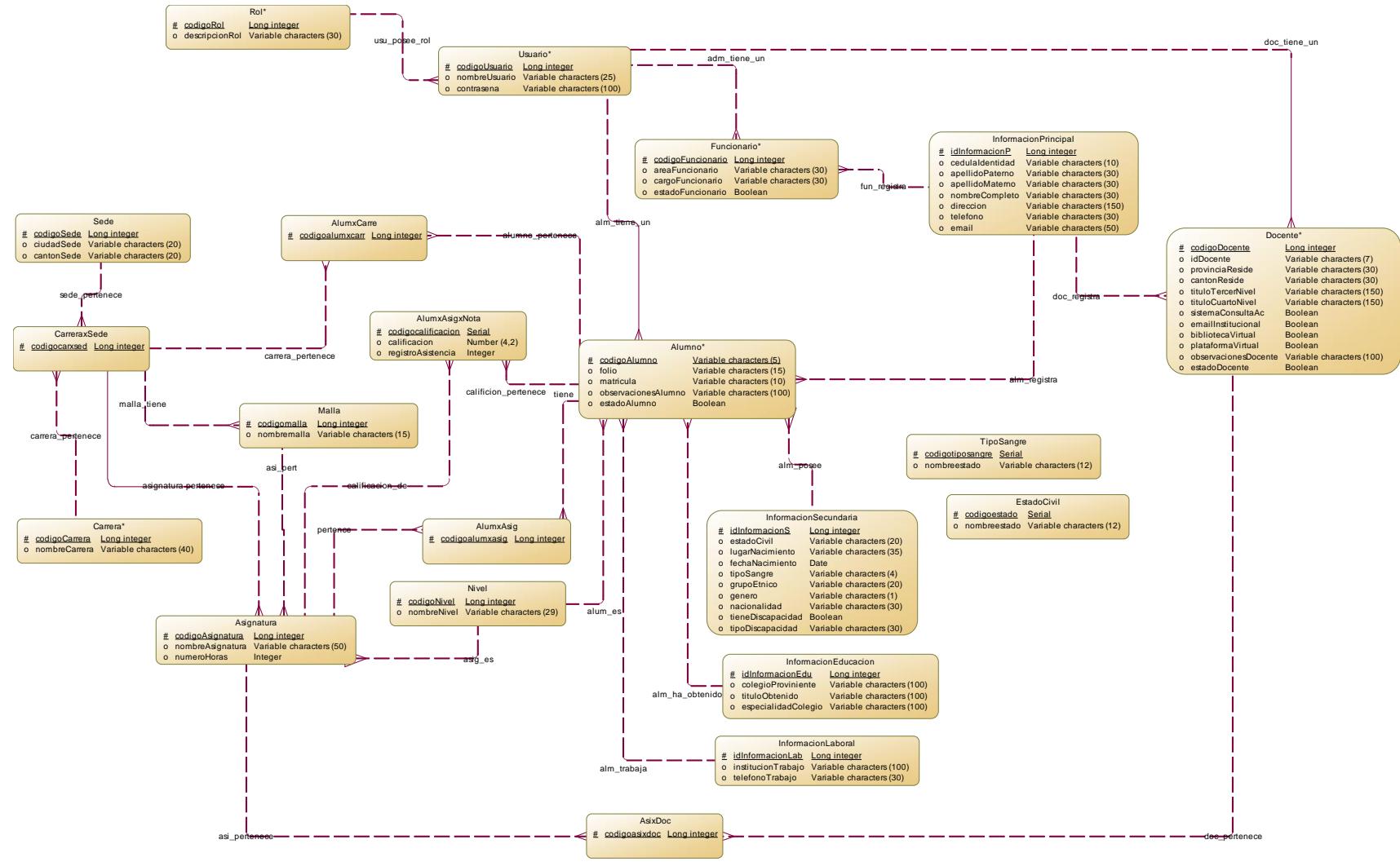
➤ Alumno:

- Obtener reporte de notas de las asignaturas tomadas por el estudiante

Diagrama General (Nivel 0)

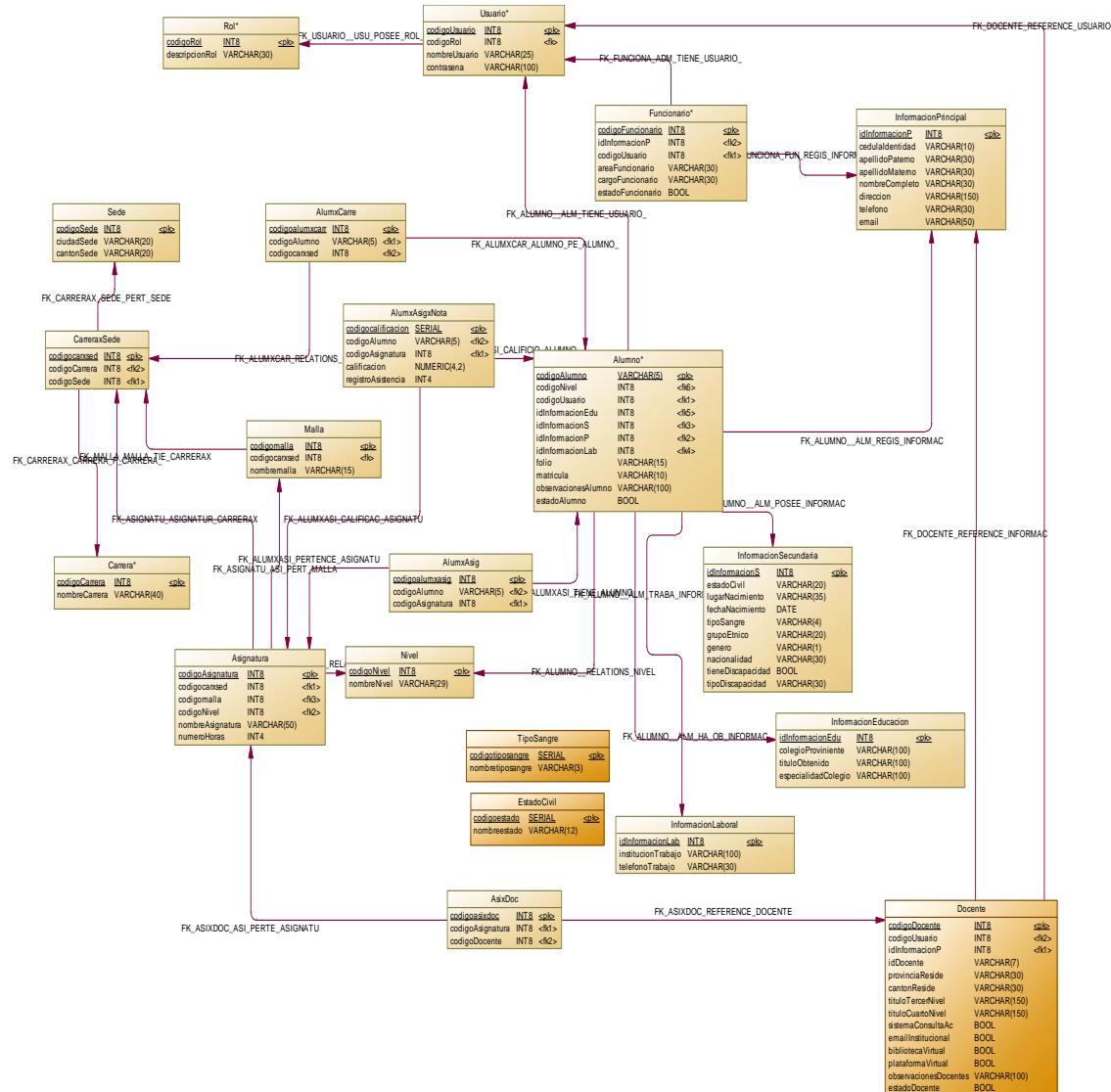


**Diagrama Entidad-Relación**



**DESARROLLO DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE NOTAS Y REGISTRO DE DATOS DE LOS ALUMNOS  
DEL “INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DEL HONORABLE CONSEJO PROVINCIAL DE PICHINCHA”  
MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE PLATAFORMAS WEB**

**Diagrama Físico**



**Otros Requerimientos**

*Requerimientos de Software*

<b>Descripción</b>	<b>Cliente</b>	<b>Servidor</b>
<b>Sistema Operativo</b>	Windows Vista, 7,8 , Centos 6.5	Windows/Linux
<b>API DE CONEXIÓN A BDD</b>		pg_connect
<b>SGBD</b>		PostgreSQL 9.4

**Herramientas Adicionales**

<b>Servidor de Aplicaciones</b>	Apache2.4.12
<b>Lenguaje Desarrollo</b>	PHP 5.4.7
<b>IDE</b>	NetBeans 7.2.1,
<b>Modelador</b>	Power Designer 16

*Requerimientos de Hardware*

<b>Descripción</b>	<b>Cliente</b>	<b>Servidor</b>
<b>Procesador</b>	Intel Pentium 4 de 2.1 GHz	Intel Core 2 Duo
<b>Memoria RAM</b>	512 MB	1 GB
<b>Disco Duro</b>	120 GB	512 GB

**Requerimientos No Funcionales**

El ITSHCPP, deseando implementar un sistema de administración de notas y registro de datos de alumnos, ha requerido que el sistema tenga en cuenta las siguientes características al desarrollarse:

- Navegación totalmente intuitiva mediante el manejo de imágenes y enlaces a cada una de las interfaces del sistema
- El sistema debe permitir añadir nuevos requerimientos y su implementación permita realizar pruebas sin dificultad
- Finalmente, se ha solicitado que el sistema sea de naturaleza web, ya que sus características de escalabilidad le permitirán al centro ofrecer los servicios de consulta en línea de notas a los alumnos

### **6.3. GLOSARIO**

- **Common Gateway Interface (CGI):** Protocolo utilizado entre cualquier lenguaje WEB que pueda leer STDIN, escribir STDOUT, y leer variables de entorno.
- **PHP/FI:** Antecesor del lenguaje PHP tal que incluía algunas de las funciones básicas del PHP actual y la utilización de herramientas llamadas Forms Interpreter (FI)
- **Content Management System (CMS):** Sistema de gestión de contenidos que permite desarrollar sitios web dinámicos e interactivos.
- **Application Programming Interface (API):** Es el conjunto de subrutinas, funciones y procedimientos o métodos que ofrece cierta biblioteca para ser utilizado por otro software.

### **6.4. REQUERIMIENTO FUNCIONAL DEL INSTITUTO**

MALLAS

Date: Fri, 4 Apr 2014 16:39:10 -0500  
From: dmasapanta@pichincha.gob.ec  
To: psimbanah@hotmail.com  
Subject: Fwd: MALLAS

Estas son las mallas con notas. Adicional a eso por favor Pamela revisa el tema sobre el uso de Joomla pero veo que va con MYSQL, entiendo que eso va a incluir licenciamientos que preferiríamos no tener porque no se ha pedido costos de licenciamiento al Consejo Provincial y como área no tenemos considerado eso en el presupuesto. No es mi intención poner retrasos al proyecto pero deberíamos considerar otra alternativa de base de datos que sea libre manteniendo php para el desarrollo porque de otra manera la puesta en producción se demoraría hasta que se apruebe el proceso de compra de la licencia, por favor valida a ver si es posible lo que te propongo y me comentas para ver como procedemos.

**De:** "Jacqueline Masapanta" <jacquem1979@hotmail.com>  
**Para:** "Diego Masapanta" <dmasapanta@pichincha.gob.ec>  
**Envíados:** Viernes, 4 de Abril 2014 16:38:23  
**Asunto:** MALLAS

ADJUNTO MALLAS CONDENSADA



**Ilustración 42 – Requerimiento Funcional Instituto**  
**Elaborado por:** Pamela Simbaña

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Gambetta, D. (s.f.). *Herramientas de desarrollo rápido: Una mirada crítica*. Recuperado el 2014, de  
<http://web.econ.uba.ar/WAppFCE01/SendImageJPA01?Function=getFilexPOID&filePOID=3365>
- García, G. G. (2011). *El gran libro de joomla 1.6*. México: MARCOMBO S.A.
- Goméz, E. J. (05 de 2008). *SQL con PostgreSQL (Una simple ayuda Parte 1.0.0)*. Recuperado el 08 de 2014, de <http://moleculax.blogspot.com/2008/05/sql-con-postgresql-una-simple-ayuda.html>
- Granado Cabezas, L. M. (2004). *Manual Imprescindible de PHP 5*. Espana: Anaya Multimedia.
- Gregorio, G. G. (2012). *El Gran Libro de Joomla 1.6*. Marcombo, S.A.
- ITSHCPP. (2012). *Instituto Tecnológico Superior del Honorable Consejo Provincial de Pichincha*. Recuperado el 23 de Junio de 2014, de  
<http://www.tecnologicopichincha.edu.ec/index.php/institucion/quienessomos>
- ITSHCPP. (2012). *Instituto Tecnológico Superior del Honorable Consejo Provincial de Pichincha*. Recuperado el 23 de Junio de 2014, de  
<http://www.tecnologicopichincha.edu.ec/index.php/institucion/misionvision>
- Joomla Org. (2014). *Beginners*. Recuperado el 2014, de <http://docs.joomla.org/Beginners>
- Laboratorio Nacional de Calidad del Software España. (Marzo de 2009). *Ingeniería del Software: Metodologías y Ciclos de Vida*. Recuperado el 15 de Marzo de 2015, de INTECO:  
[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB8QFjAA&url=https%3A%2F%2Fwww.incibe.es%2Ffile%2FN85W1ZWFHifRgUc\\_oY8\\_Xg&ei=dRUFVYf8JMqZgwSC9ILgBw&usg=AFQjCNENnI5-oTpq3s99afB4Lisiq4tJ3w&sig2=KcqCE3789NVD4-NwqAIRXg](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB8QFjAA&url=https%3A%2F%2Fwww.incibe.es%2Ffile%2FN85W1ZWFHifRgUc_oY8_Xg&ei=dRUFVYf8JMqZgwSC9ILgBw&usg=AFQjCNENnI5-oTpq3s99afB4Lisiq4tJ3w&sig2=KcqCE3789NVD4-NwqAIRXg)
- Martínez, R. (2009). *PostgreSQL-es*. Recuperado el 24 de 08 de 2014, de  
[http://www.postgresql.org.es/sobre\\_postgresql](http://www.postgresql.org.es/sobre_postgresql)
- Mendoza, G. M. (febrero de 2005). *RAD: Desarrollo Rápido de Aplicaciones*. Recuperado el 2014
- P2PU. (2014). *Fundamentos de PHP y PostgreSQL*. Recuperado el 2014, de  
<https://p2pu.org/es/groups/m7-fundamentos-de-php-y-postgresql/>
- PHP Documentation Group, T. (1997). *Manual de PHP*. Obtenido de  
<http://www.php.net/manual/es/index.php>
- Sarría, F. A. (16 de 12 de 2005). *Programación en SQL con PostgreSQL*. Recuperado el 24 de 08 de 2014, de <http://www.um.es/geograf/sigmur/sigpdf/postgresql.pdf>
- Spona, H. (2010). *Programación de base de datos con Mysql y PHP*. México: Alfaomega.

- The PHP Group. (2001). *PHP*. Recuperado el 2014, de <http://php.net/manual/es/book.pgsql.php>
- Universidad Técnica del Norte Imbabura. (18 de 12 de 2012). *Metodología RAD*. Recuperado el 15 de 03 de 2015, de Metodología RAD:  
<http://metodologiaprog.weebly.com/index.html>
- Universidad Técnica del Norte Imbabura. (2012). *Metodología RAD*. Recuperado el 15 de 03 de 2015, de Metodología RAD: <http://metodologiarad.weebly.com/index.html>
- Varios. (2007). *Programación: Fundamentos y lenguajes de programacion*. Kreactiva Editorial.
- Vásquez, L. (06 de 01 de 2012). *Ventajas y Desventajas de PostgreSQL*. Recuperado el 24 de 08 de 2014, de <http://www.aplicacionesempresariales.com/ventajas-y-desventajas-de-postgresql.html>
- w3schools.com. (2014). *PHP 5 Tutorial*. Recuperado el 2014, de <http://www.w3schools.com/php/>
- Welling, L. (2005). *Desarrollo web con PHP y MySQL*. Madrid: Anaya Multimedia.