



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**  
**SEDE GUAYAQUIL**

**CARRERA**  
**INGENIERIA DE SISTEMAS**

**PROYECTO TÉCNICO**  
Para optar por el título de Ingeniero de Sistemas

**TÍTULO**  
**SISTEMA WEB DE GESTION DE MATRICULACIÓN Y NOTAS PARA LA**  
**ESCUELA “PAN DE VIDA”**

**AUTORES**  
**CARLOS XAVIER LEMA ROMERO**  
**VICTORIA STEFANIA HERNANDEZ CASTILLO**

**DIRECTOR**  
M.Sc. Ing. OSVALDO PEREIRA BARZAGA

**GUAYAQUIL, AGOSTO 2018**

**DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIZACION DE USO DEL  
TRABAJO DE GRADO.**

Yo, CARLOS XAVIER LEMA ROMERO, autorizo a la Universidad Politécnica Salesiana la publicación total o parcial de este trabajo de grado y su reproducción sin fines de lucro.

Además, declaro que los conceptos y análisis desarrollados y las conclusiones del presente trabajo son de exclusiva responsabilidad de los autores.

---

CARLOS XAVIER LEMA ROMERO

C.I.: 0922967716

**DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIZACION DE USO DEL  
TRABAJO DE GRADO.**

Yo, VICTORIA STEFANIA HERNANDEZ CASTILLO, autorizo a la Universidad Politécnica Salesiana la publicación total o parcial de este trabajo de grado y su reproducción sin fines de lucro.

Además, declaro que los conceptos y análisis desarrollados y las conclusiones del presente trabajo son de exclusiva responsabilidad de los autores.

---

VICTORIA STEFANIA HERNANDEZ CASTILLO

C.I.: 0928816669

## **CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR**

Yo, CARLOS XAVIER LEMA ROMERO, con documento de identificación N° 0922967716, manifiesto de voluntad y cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de autor del trabajo de grado intitulado: SISTEMA WEB DE GESTION DE MATRICULACION Y NOTAS PARA LA ESCUELA “PAN DE VIDA”, mismo que ha sido desarrollado para optar por el título de: Ingeniero en sistemas, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En aplicación a lo determinado en la Ley de Propiedad Intelectual, en nuestra condición de autores nos reservamos los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia, suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

.....  
**CARLOS XAVIER LEMA ROMERO**

C.I.: 0922967716

Guayaquil, agosto 2018

## **CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR**

Yo, VICTORIA STEFANIA HERNANDEZ CASTILLO, con documento de identificación N° 0928816669, manifiesto de voluntad y cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de autor del trabajo de grado intitulado: SISTEMA WEB DE GESTION DE MATRICULACION Y NOTAS PARA LA ESCUELA “PAN DE VIDA”, mismo que ha sido desarrollado para optar por el título de: Ingeniero en sistemas, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En aplicación a lo determinado en la Ley de Propiedad Intelectual, en nuestra condición de autores nos reservamos los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia, suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

.....

VICTORIA STEFANIA HERNANDEZ CASTILLO

C.I.: 0928816669

Guayaquil, agosto 2018

## **CERTIFICADO**

Certifico que la presente tesis fue desarrollada por los estudiantes CARLOS XAVIER LEMA ROMERO y VICTORIA STEFANIA HERNANDEZ CASTILLO bajo mi supervisión.

---

M.Sc. Ing. Osvaldo Pereira Barzaga

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecido infinitamente a Dios que fue y será el guiador y constructor de cada paso que vivo, a mi familia en general quienes son ejemplo de valores y apoyo incondicional, a mis amigos quienes siempre tuvieron palabras de aliento durante mi carrera, a mis padres quienes han estado siempre conmigo superando cada peldaño que escalé para llegar a una de mis metas.

---

CARLOS XAVIER LEMA ROMERO

CI. 0922967716

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecido infinitamente a Dios que fue y será el guiador y constructor de cada paso que vivo, a mi familia en general quienes son ejemplo de valores y apoyo incondicional, a mis amigos quienes siempre tuvieron palabras de aliento durante mi carrera, a mis padres quienes han estado siempre conmigo superando cada peldaño que escalé para llegar a una de mis metas.

---

VICTORIA STEFANIA HERNANDEZ CASTILLO

CI. 0928816669

## ÍNDICE DEL CONTENIDO

<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>6</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>7</b>
<b>ÍNDICE DEL CONTENIDO.....</b>	<b>8</b>
<b>ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....</b>	<b>10</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>11</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>13</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>14</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>15</b>
1. Problema.....	17
2. Antecedentes.....	19
3. Importancia y alcance.....	20
4. Delimitación .....	21
5. Objetivos.....	22
Objetivo General .....	22
Objetivo Específicos .....	22
<b>MARCO TEORICO.....</b>	<b>23</b>
6. Bases Teóricas .....	23
Visual Studio.....	24
Aplicaciones Web .....	24
Html.....	24
JavaScript .....	25
7. Bases de Datos.....	25
Microsoft SQL Server (MSSQL) .....	26
8. Herramientas de Apoyo.....	26
Internet Information Server (IIS) .....	26
Bootstrap .....	26
Arquitectura MVC .....	26
<b>MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>27</b>
Análisis del problema.....	27
Descripción de los módulos .....	28

Requerimientos del Sistema.....	29
Casos de Usos .....	37
Modelo Lógico de Base de Datos .....	52
Diagrama de Clases.....	53
Diccionario de Datos.....	54
Diseño de la Aplicación .....	63
Desarrollo e implementación .....	68
Resultados .....	71
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>83</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>83</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
9. ENTREVISTA A DIRECTORA DE LA INSTITUCION.....	86
10. ENTREVISTA A DOCENTES DE LA INSTITUCIÓN.....	86
11. ENCUESTA A LOS PADRES DE FAMILIA .....	87

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Árbol de Problemas, Elaborado por: Autores .....	19
Ilustración 2. Ubicación Geográfica de la escuela Pan de Vida. Elaborado por: Autores .....	22
Ilustración 3. Esquema del Funcionamiento de las páginas Web .....	25
Ilustración 4. Arquitectura MVC, Elaborado por: Autores .....	27
Ilustración 5. Caso de Uso Estudiante .....	38
Ilustración 6. Caso de Uso Periodo Lectivo .....	39
Ilustración 7. Caso de Uso Jornada .....	40
Ilustración 8. Caso de Uso Docente.....	41
Ilustración 9. Caso de Uso Parciales.....	42
Ilustración 10. Caso de Uso Escuela .....	43
Ilustración 11. Caso de Uso Paralelos .....	44
Ilustración 12. Caso de Uso Quinquemestre.....	45
Ilustración 13. Caso de Uso Materia .....	46
Ilustración 14. Caso de Uso Actividades.....	47
Ilustración 15. Caso de Uso Año Básica.....	48
Ilustración 16. Caso De Uso Seguridad.....	49
Ilustración 17. Caso de Uso Notas.....	50
Ilustración 18. Caso de Uso Matricula.....	51
Ilustración 19. Modelo Entidad Relación Seguridad .....	52
Ilustración 20. Modelo Entidad Relación Matriculación y Notas - Parte 1 .....	52
Ilustración 21. Modelo Entidad Relación Matriculación y Notas - Parte 2 .....	53
Ilustración 22. Diagrama de Clases – Parte1.....	53
Ilustración 23. Diagrama de Clases – Parte2.....	54
Ilustración 24. Página de Inicio .....	63
Ilustración 25. Pantalla de Ingreso al Sistema.....	64
Ilustración 27. Pantalla de Listado de Maestros del Sistema.....	64
Ilustración 28. Pantalla de Creación de Grupos de Clases .....	65
Ilustración 29. Consulta Matricula .....	65
Ilustración 30. Reporte Matricula .....	66
Ilustración 31. Pantalla de Proceso de Matriculación.....	66
Ilustración 32. Proceso de Notas.....	67
Ilustración 33. Reporte Notas .....	67
Ilustración 34. Arquitectura MVC en ASP.Net.....	68
Ilustración 35. Esquema de funcionamiento del sistema. ....	68
Ilustración 36. Procesos del Desarrollo de Sistemas.....	70
Ilustración 37. Encuesta .....	82
Ilustración 38. Entrevista con la Lcda. Elizabeth Mayea .....	88
Ilustración 39. Entrevista a Docentes .....	89
Ilustración 40. Parte Frontal de la Jardín y Escuela Pan de Vida.....	90

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Información general de los módulos .....	28
Tabla 2. Requerimientos Usuarios REU01 .....	29
Tabla 3. Requerimientos Usuarios REU02 .....	30
Tabla 4. Requerimientos de Usuarios REU03.....	30
Tabla 5. Requerimientos de Usuarios REU04.....	30
Tabla 6. Requerimientos Funcionales .....	31
Tabla 7. Requerimientos Funcionales RFQ-01 .....	31
Tabla 8. Requerimientos Funcionales RFQ-02 .....	32
Tabla 9. Requerimientos Funcionales RFQ-03 .....	32
Tabla 10. Requerimientos Funcionales RFQ-04 .....	32
Tabla 11. Requerimientos Funcionales RFQ-05 .....	32
Tabla 12. Requerimientos Funcionales RFQ-06 .....	33
Tabla 13. Requerimientos Funcionales RFQ-07 .....	33
Tabla 14. Requerimientos Funcionales RFQ-08 .....	33
Tabla 15. Requerimientos Funcionales RFQ-09 .....	33
Tabla 16. Requerimientos Funcionales RFQ-10 .....	34
Tabla 17. Requerimientos Funcionales RFQ-11 .....	34
Tabla 18. Requerimientos Funcionales RFQ-12 .....	34
Tabla 19. Requerimientos Funcionales RFQ-13 .....	35
Tabla 20. Requerimientos Funcionales RFQ-14 .....	35
Tabla 21. Requerimientos Funcionales RFQ-15 .....	35
Tabla 22. Requerimientos Funcionales RFQ-16 .....	35
Tabla 23. Requerimientos Funcionales .....	36
Tabla 24. Requerimientos No Funcionales RQNF-01 .....	36
Tabla 25. Requerimientos No Funcionales RQNF-02 .....	36
Tabla 26. Requerimientos No Funcionales RQNF-03 .....	36
Tabla 27. Actores del Sistema.....	37
Tabla 28. Estudiante.....	38
<b>Tabla 29. Periodo Lectivo .....</b>	<b>39</b>
<b>Tabla 30. Jornada.....</b>	<b>40</b>
Tabla 31. Docentes.....	41
<b>Tabla 32. Parciales .....</b>	<b>42</b>
<b>Tabla 33. Escuela .....</b>	<b>43</b>
<b>Tabla 34. Paralelo .....</b>	<b>44</b>
<b>Tabla 35. Quinquemestre .....</b>	<b>45</b>
<b>Tabla 36. Materia.....</b>	<b>46</b>
<b>Tabla 37. Actividades.....</b>	<b>47</b>
<b>Tabla 38. Año Básico.....</b>	<b>48</b>
<b>Tabla 39. Crear Usuarios.....</b>	<b>49</b>
<b>Tabla 40. Notas .....</b>	<b>50</b>

<b>Tabla 41. Matricula</b> .....	51
<b>Tabla 42. Tabla Actividad</b> .....	54
<b>Tabla 43. Tabla AnnoDeBasica</b> .....	55
<b>Tabla 44. Tabla Escuela</b> .....	55
<b>Tabla 45. Tabla Estudiantes</b> .....	56
<b>Tabla 46. Tabla Grupo</b> .....	57
Tabla 47. Tabla Jornada .....	58
<b>Tabla 48. Tabla Materia</b> .....	58
<b>Tabla 49. Tabla Matrícula</b> .....	59
<b>Tabla 50. Tabla Paralelo</b> .....	59
<b>Tabla 51. Tabla Parcial</b> .....	60
<b>Tabla 52. Tabla Periodo Lectivo</b> .....	61
<b>Tabla 53. Tabla Quinquemestre</b> .....	61
<b>Tabla 54. Tabla Tutor</b> .....	62
Tabla 55. Herramientas Informáticas.....	69
Tabla 56. Pruebas Unitarias – Mantenimientos.....	71
Tabla 57. Pruebas Unitarias - Crear Grupos .....	73
Tabla 58. Pruebas Unitarias - Consulta y Modificación de Grupos .....	73
Tabla 59. Pruebas Unitarias - Eliminación Grupos .....	74
Tabla 60. Pruebas Unitarias - Creación Matricula.....	74
Tabla 61. Pruebas Unitarias - Consulta Matricula.....	75
Tabla 62. Pruebas Unitarias - Eliminar Matricula.....	76
Tabla 63. Pruebas Unitarias - Registrar Asistencia.....	76
Tabla 64. Pruebas Unitarias – Registrar Notas.....	77
Tabla 65. Pruebas Unitarias - Registrar Usuarios.....	78
Tabla 66. Pruebas Unitarias - Asignar Roles y Privilegios.....	78
Tabla 67. Encuesta .....	82
Tabla 68. Entrevista Directora .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 69. Entrevista Docente .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 70. Entrevista Padres Familia.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

## **RESUMEN**

Para el servicio de la comunidad los sistemas ayudan a las instituciones educativas a optimizar recursos y agilizar todos los procesos en cuanto a matriculación y calificaciones de estudiantes, además de tener una mejor manera de comunicación y de tener acceso a todos los contenidos de la información.

Se presenta un sistema web que no solo automatizara los procesos de matriculación y calificaciones de una entidad educativa, sino que llegue a convertirse en un soporte eficaz para la administración de la información en lo que respecta a la matriculación, consulta de calificaciones, reportes de calificaciones, entre otros procesos todo esto con resultados.

El presente proyecto de software educativo además de permitir proveer soluciones que ayudarán a mejorar el rendimiento institucional también permitirá una participación productiva tanto de los padres de familia como de sus hijos y la institución educativa la cual tendrá el seguimiento de las actividades académicas de los alumnos.

## **ABSTRACT**

Our system helps the educational institutions to optimize resources and streamline all processes in terms of student enrollment and grades, as well as having a better way of communicating and having access to all the contents of the information.

A web system is presented that will not only automate the registration and qualification processes of an educational institution, but will become an effective support for the administration of information regarding enrollment, review of grades, report cards, among other processes all this with results.

The present project of educational software besides allowing to provide solutions that will help to improve the institutional performance will also allow a productive participation of both parents and their children and the educational institution which will have the follow up of the academic activities of the students.

## INTRODUCCIÓN

En toda institución educativa, sin importar si es de carácter público o privado, se identifican dos procesos importantes que soportan su qué hacer: el proceso de notas y el proceso de registro - matrícula de los estudiantes. Debido al rol clave que juegan estos dos procesos en el correcto desempeño de una institución educativa y sumando las deficiencias que se han identificado en las aplicaciones de software ofrecidas en el mercado para el sector educación – Fase de levantamiento de antecedentes –, se ha decidido enfocar el proyecto a la implementación de un sistema de gestión académica para la institución educativa Pan de Vida que satisfaga los requerimientos de información de sus procesos de notas y matrícula.

El proceso de notas es el conjunto de procedimientos, normas y reglas que permiten llevar control y registro de la asistencia de los estudiantes a las diferentes clases asignadas, así como también, llevar el registro de las notas de los trabajos y las evaluaciones desarrolladas por los estudiantes durante los periodos que maneje la institución educativa, de tal forma, que los docentes, acudientes, coordinadores y administrativos de la institución puedan realizar control de las notas que se han registrado durante el año escolar.

El proceso de registro-matricula, es el conjunto de procedimientos, normas y reglas que permiten llevar registro y control de los estudiantes que pertenecen a la institución educativa, permitiendo que los coordinadores y administrativos puedan realizar gestión de los docentes encargados de dictar las asignaturas a los grupos académicos existentes, a los cuales serán asignados los alumnos al momento de inscribirse o pasar a un nivel superior.

Para las instituciones educativas no son tareas misionales el mantenimiento de la infraestructura tecnológica ni el mantenimiento de los sistemas de información que utilizan para soportar su quehacer principal, lo cual evidencia una importante oportunidad para el desarrollo de un sistema de información que soporte los procesos de Notas y RegistroMatricula, bajo un esquema de licenciamiento SaaS (*Software as a Service*) (**Gianpaolo Carraro, Fred Chong, 2006**), que permita a la institución educativa, PAN DE VIDA, restar atención a la disponibilidad, escalabilidad y mantenimiento del sistema de información para concentrarse en sus tareas fundamentales, de manera adicional al ser un

sistema alojado en la WEB permitirá realizar actualizaciones al sistema sin afectar las labores de la institución y siendo estas totalmente transparentes.

Tomando como referente las políticas de Gobierno en Línea que promueven las metas de cero papeles y la integración entre los sistemas de información, para habilitar procesos libres de corrupción y eliminar problemas de tramitología en las entidades públicas, el sistema de gestión académica propuesto en este proyecto, incluirá los lineamientos de usabilidad y consulta interactiva enmarcados en la estrategia de Gobierno en Línea “Estrategia Gobierno en línea” (Manual 3.1, s.f.)

Se realizó un estudio al interior de la institución educativa PAN DE VIDA, con el fin de detectar las deficiencias actuales de los sistemas de información utilizados, en cuanto a los dos procesos foco de este proyecto **Notas y Matricula**.

El mencionado estudio sirve de insumo para la definición de la arquitectura de software que permitirá dar cumplimiento a los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema a desarrollar.

El proceso ágil SCRUM será aplicado en las diferentes fases de desarrollo del proyecto, permitiendo contar con versiones progresivas del sistema al final de cada iteración. Para estas iteraciones se realizó una prueba piloto del sistema, en la misma institución educativa PAN DE VIDA, con el fin de validar su cumplimiento en cuanto a los requerimientos recolectados en la fase de análisis.

Para ello se ha estructurado el siguiente documento como se describe a continuación:

En la primera sección: se realiza el planteamiento del problema, en este se encuentran los antecedentes, cuál es el alcance, quiénes son los beneficiarios y las delimitaciones del proyecto.

En la segunda sección se tratan los objetivos, siendo estos generales y específicos.

La tercera sección indica los fundamentos teóricos o estado del arte en los que se tomó como referencia.

La cuarta sección detalla el análisis del problema, sus requerimientos, el diseño, desarrollo e implementación del sistema.

En la quinta sección se muestra el marco metodológico, los resultados que se obtuvieron, la metodología.

En la sexta sección se describen los resultados de las pruebas realizadas durante la implementación de la aplicación.

Por último, se detallan las referencias bibliográficas; seguido de la sección de anexos que corresponden al manual de usuario y a las tablas

## **Problema**

Tanto en instituciones educativas privadas como públicas están utilizando estos tipos de sistemas educativos ya que son eficientes y a su vez indispensables para la comunidad (docentes/alumnos).

Para el servicio de la comunidad estos sistemas ayudan a las instituciones educativas a optimizar recursos y agilizar todos los procesos en cuanto a matriculación y calificaciones de estudiantes, además de tener una mejor manera de comunicación y de tener acceso a todos los contenidos de la información.

Se presenta un sistema web que no solo automatizara los procesos de matriculación y calificaciones de una entidad educativa, sino que llegue a convertirse en un soporte eficaz para la administración de la información en lo que respecta a la matriculación, consulta de calificaciones, reportes de calificaciones, entre otros procesos todo esto con resultados.

Estos sistemas tangibles ayudan a fomentar el aprendizaje tanto colaborativo e interactivo que permita al docente y a sus alumnos integrarse en un modelo educativo.

Todos estos sistemas educativos van a permitir una mejor calidad y eficiencia en cuanto a servicios educativos, teniendo como prioridad la realización de foros, eventos escolares, notificaciones, visualización de calificaciones de manera virtual y el acceso completo a una biblioteca virtual, con el único fin de generar la utilización de tecnologías de la información y comunicación.

El presente proyecto de software educativo además de permitir proveer soluciones que ayudarán a mejorar el rendimiento institucional también permitirá una participación productiva tanto de los padres de familia como de sus hijos y la institución educativa la cual tendrá el seguimiento de las actividades académicas de los alumnos.

Actualmente para acceder a la información se usa la web, aunque en no todas las instituciones educativas tienen conocimientos de las tecnologías y sistemas de información lo cual no les permite mejorar y optimizar los recursos.

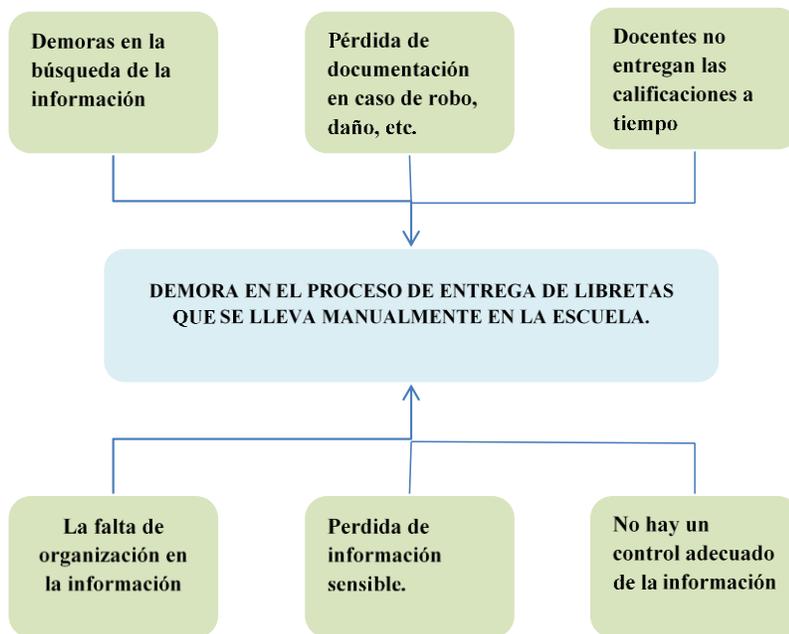
En los últimos años la escuela “Pan de Vida” ha presentado ciertos inconvenientes en cuanto a la información:

Las notas de los estudiantes se encuentran registrados en libros el cual es el medio de archivo de la escuela.

La información personal de los estudiantes y docentes también se encuentra archivada en libros.

Por tales situaciones han surgido ciertos inconvenientes en la institución entre los cuales tenemos:

- La escuela no posee un sistema eficaz que permita llevar y hacer llegar la información a estudiantes y docentes.
- Se puede notar que no existe un respaldo de la información por lo cual la información está expuesta a la pérdida y a la inseguridad.



**Ilustración 1. Árbol de Problemas, Elaborado por: Autores**

## **Antecedentes**

El problema en que se encuentra la unidad educativa “Pan de Vida” es la falta de comunicación entre profesores y padres de familia esto se soluciona implementando una plataforma tecnológica educativa de forma fácil y moderna.

Por esta razón, en común acuerdo con las autoridades de la unidad educativa se planteó el desarrollo de un sistema educativo accesible, para que los padres de familia, puedan tener información de sus representados, sin que exista el riesgo de pérdidas o alteración de la información.

Hoy en día las instituciones educativas no solo en Ecuador sino a nivel mundial se enfrentan a un sin número de problemas tratando de desafiar las revoluciones tecnológicas, la falta de comunicación y de tiempo entre padre e hijos. Por lo tanto, se utilizará la tecnología como herramienta para crear un sistema en la cual los padres puedan ingresar en el momento que lo necesiten para de esta manera estar al corriente de las actividades diarias.

Además, la entidad educativa considera que este sistema le ayudará a ser más competitivo debido a que podrá orientar sus procesos a la satisfacción del padre de familia y de la escuela para generar su propio cambio y mejorar los resultados de los alumnos.

### **Importancia y alcance**

El uso de sistemas de información para la gestión académica en instituciones educativas significa una oportunidad de impacto positivo en el desempeño de los procesos y actividades que se realizan en este tipo de instituciones.

En la actualidad, los sistemas de información para la gestión en los centros educativos no solo tienen como objetivo el almacenar los datos de los estudiantes y docentes, sino que sus directivos se apoyan en la información generada en los diferentes reportes para ejecutar eficientemente los procesos de toma de decisión, distribución de carga de trabajo, formulación de planes estratégicos y evaluación del personal (Madiha Shah, 2013, p. 2).

Existen algunos factores que impiden que las instituciones educativas usen eficientemente los sistemas de gestión con los que cuentan, algunos de ellos son: falta de tiempo para utilizar el sistema, falta de confianza o habilidades para utilizar el sistema, falta de entrenamiento, falta de soporte funcional y técnico especializado cuando se presenta un problema con el uso del sistema.

Según reuniones realizadas con la directora de la institución la Sr. Lcda. ELIZABETH MAYEA y algunos docentes de la institución educativa PAN DE VIDA, al interior de este centro educativo se corroboró que la escuela no cuenta con un sistema de gestión de la información académica; haciendo gestión de la documentación referente a los procesos de matriculación y registro de notas se lleva de forma manual e ineficientemente.

El sistema de información académica de esta propuesta contribuirá a que la institución educativa Pan de Vida optimice sus procesos de matrícula y notas, haciendo más fácil y amigable para los docentes el registro de las notas, de esta forma será posible entregar a tiempo los boletines a los padres de familia. Además, que aporta un recurso vital para los directivos de la institución en cuanto a la posibilidad de tener a la mano información confiable, ágil y segura que permita la toma de decisiones.

Los usuarios en este caso docentes, administrativos y directivos, tendrán una mejor percepción de las tecnologías de información y comunicación al contar con un sistema que automatice la generación de consolidados finales y que integre la funcionalidad de matrícula, evitando así confusiones en los docentes a la hora de subir notas y en el llamado de lista de asistencia. Lo anterior, permite pensar en las posibilidades que tiene la presente propuesta de no solo hacer un cambio en la mentalidad de los actores, sino, un sistema novedoso que atiende las necesidades de eficiencia y efectividad para no entorpecer los procesos misionales de los centros educativos.

Por tanto, como se demuestra en la presente justificación es visible y necesario de resaltar que el sistema de información académica propuesto, es un apoyo indiscutible para los centros educativos que reviste además un carácter de novedad, interés y utilidad, no solo a las instituciones educativas, sino, hasta el sistema educativo ecuatoriano.

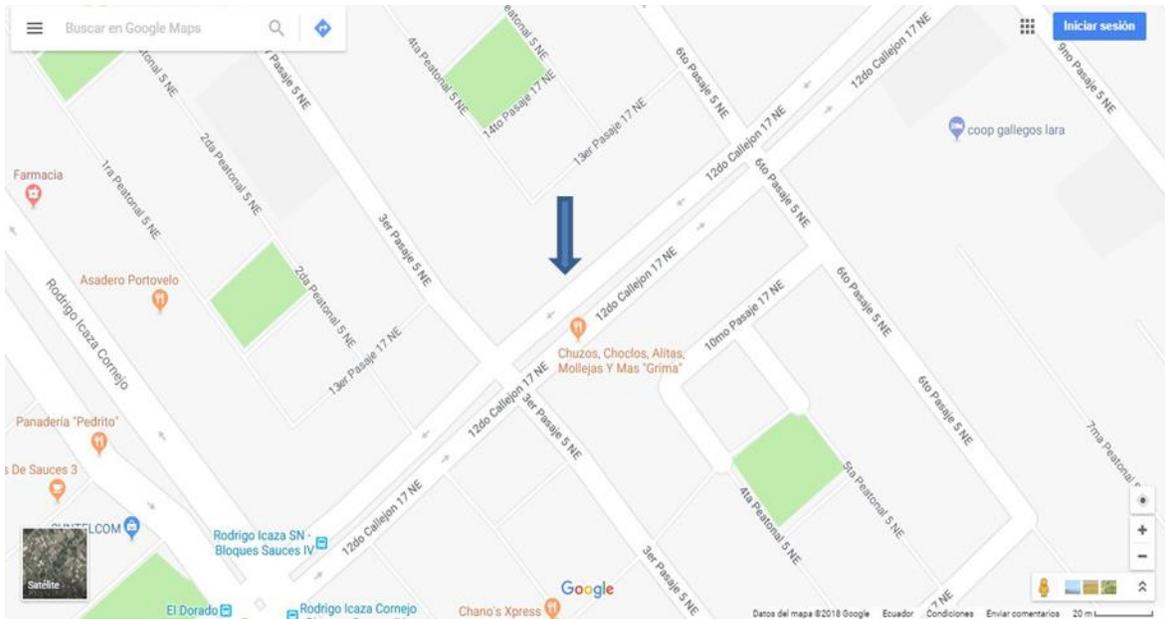
### **Delimitación**

El beneficiario en particular es la Escuela Particular “Pan de Vida” que se encuentra ubicada en Saucos IV Mz. 369 Sl. 22, entre los beneficiarios directos están:

- La Escuela. - con tan solo 7 años colaborando en la educación de los niños brindando sus servicios, con este sistema ofrecerían un servicio más eficaz y eficiente, debido a que toda la información estará subida en la web generando a la vez una mayor seguridad y control de la misma.
- Docentes y Directivos. - encargados de la parte administrativa de la institución y mediante el cual van a hacer uso del sistema, que les permitirá comunicarse con los representantes y a su vez darles a conocer información de sus representados e inclusive el estado financiero de sus representados.
- Padres de Familia. - los representantes que no puedan acudir a la institución por cuestiones laborales o algún imprevisto a revisar lo que sucede con su representado,

mediante el sistema los padres podrán tener información de sus hijos, financiera, e inclusive saber las actividades que se realizarán en la institución.

La Escuela Particular “Pan de Vida” fundada en el año 2011 surgió en la necesidad de formar estudiantes de éxito tanto en lo social y ético siendo un centro de referencia para la capacitación de los estudiantes para que en un futuro contribuyan al desarrollo del país.



**Ilustración 2. Ubicación Geográfica de la escuela Pan de Vida. Elaborado por: Autores**

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Diseñar e implementar un Sistema Web para el Control de Matriculación y de Calificaciones que me permita optimizar recursos.

### **Objetivo Específicos**

- Diseñar una interfaz para que los directivos de la institución puedan matricular a los estudiantes.
- Proporcionar una interfaz a los docentes para que sea un medio para registrar las asistencias y las calificaciones de los estudiantes.
- Generar reporte de estudiantes matriculados.
- Generar reporte de calificaciones de los estudiantes.

## MARCO TEORICO

### Bases Teóricas

Como proyecto de software a nivel superior está orientado a la formación integral y vanguardista de las ciencias computacionales siendo capaces de desarrollar soluciones en hardware y software obteniendo así, óptimas y eficaces aplicaciones que cubran las necesidades por las cuales han sido creadas.

Un primer trabajo relacionado con el desarrollo en curso, corresponde a **Madiha Shah (2013)**, quien realizó el estudio: *Impact of management information systems (MIS) on school administration: What the literature says*.

Este artículo mediante una revisión bibliográfica compila los estudios realizados por diferentes autores durante el periodo 1992-2013 acerca de la forma como han venido siendo utilizadas las tecnologías de la información y comunicación en los colegios. Los estudios analizados en el artículo se refieren al impacto de los sistemas de información en la gestión y administración de las instituciones educativas y relacionan los factores que impiden un uso mayor o más eficiente de la tecnología en estas instituciones.

Esta investigación es de utilidad para el proyecto en curso porque menciona los resultados positivos que se han obtenido en la gestión de las instituciones educativas mediante el uso de las TICs, con lo cual es posible sustentar la implementación de un sistema de información académica que soporte las labores administrativas de una institución educativa.

Este estudio permite identificar los factores que dificultan el uso de los sistemas de información para asistir tareas de gestión en las instituciones educativas, de tal forma que es posible definir un plan de acción para trabajar y superar eficientemente estos factores cuando se diseñe, implemente, y se ponga en marcha el sistema de información propuesto en este proyecto.

La segunda investigación que se considera útil para el presente trabajo de grado es la realizada por Sudarat Srirama, Panita Wannapiroon y Prachyanun Nilsook (2014).

Esta investigación está enfocada a determinar la relevancia y utilidad de un sistema de información de gestión de calidad total en instituciones educativas para asegurar la calidad en sus procesos.

Los sistemas de información de gestión de calidad total son una herramienta para soportar el proceso de administración de tal forma que los administradores pueden configurar planes y tomar decisiones eficientemente. Esta investigación proporciona una guía para diseñar y evaluar un sistema de información de gestión de calidad total en modelos educativos.

### **Visual Studio**

Es un panel de inicio creativo que sirve para ver y editar prácticamente cualquier tipo de código y, después, depurar, generar y publicar aplicaciones para Android, iOS, Windows, la Web y la nube.

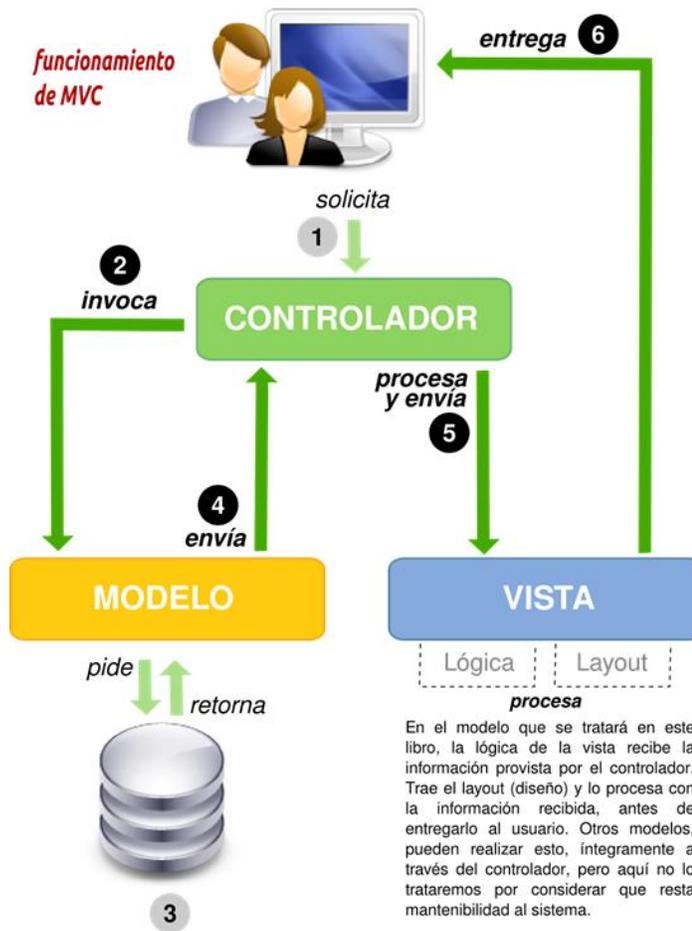
Puede crear aplicaciones móviles nativas para diferentes plataformas utilizando Visual C# y Xamarin, o Visual C++, o aplicaciones híbridas que usan JavaScript con Apache Cordova. Puede escribir juegos móviles para Unity, Unreal, DirectX, Cocos y mucho más. Visual. **Fuente especificada no válida.**

### **Aplicaciones Web**

Las aplicaciones Web se crean en respuesta a diversas necesidades o problemas. Es un sitio Web que contiene páginas con contenido sin determinar, parcialmente o en su totalidad. El contenido final de una página se determina sólo cuando el usuario solicita una página del servidor Web. **Fuente especificada no válida.**

### **Html**

HTML son las siglas de Hyper Text Markup Language (Lenguaje de Marcas de Hipertexto). Este es un lenguaje de marcas predominante para la construcción de páginas web. Es usado para describir la estructura y el contenido en forma de texto, así como para referenciar otros recursos como imágenes, audio, video. HTML se escribe en forma de “etiquetas” o “marcas”, rodeadas por corchetes angulares “<” p”>”. (Mártinez, 2015, pág. 13)



**Ilustración 3. Esquema del Funcionamiento de las páginas Web**

## JavaScript

JavaScript es un lenguaje de programación que se utiliza principalmente para crear páginas Web capaces de interactuar con el usuario. Las páginas Web se consideran estáticas cuando se limitan a mostrar un contenido establecido por su creador sin proporcionar más opciones al usuario que elegir entre los enlaces disponibles para seguir navegando. Las páginas con JavaScript las hace ser dinámicas. (Iniciación JavaScript, 2012, pág. 9)

## Bases de Datos

Es una entidad en la cual se pueden almacenar datos de manera estructurada, con la menor redundancia posible. Diferentes programas y diferentes usuarios deben poder utilizar estos

datos. Por lo tanto, el concepto de base de datos generalmente está relacionado con el de red, ya que se debe poder compartir esta información. **Fuente especificada no válida.**

### **Microsoft SQL Server (MSSQL)**

SQL Server es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) de Microsoft que está diseñado para el entorno empresarial, posee un conjunto de extensiones de programación de Sybase y Microsoft que añaden varias características a SQL estándar, incluyendo control de transacciones, excepción y manejo de errores, procesamiento fila, así como variables declaradas. **Fuente especificada no válida.**

### **Herramientas de Apoyo**

#### **Internet Information Server (IIS)**

Internet Information Service (IIS) para Windows server, es un servidor web flexible, seguro y manejable para acoger cualquier cosa en la web. De los medios de transmisión para aplicaciones web, arquitectura escalable y abierta, IIS está listo para manejar las tareas más exigentes. **Fuente especificada no válida.**

#### **Bootstrap**

Es un framework originalmente creado por Twitter, que permite crear interfaces web con CSS y JavaScript, (raiolanetworks, 2008) con base de HTML lo que hace que sea más atractivo para los buscadores, y el sistema de estructura ordena la información dentro de la web de manera muy ventajosa, se usan diferentes etiquetas para el atributo lo cual lo hace muy poderoso y por tanto mucho más ligero de cara a los navegadores.

#### **Arquitectura MVC**

El MVC o Modelo-Vista-Controlador es un patrón de arquitectura de software que, utilizando 3 componentes (Vistas, Models y Controladores) separa la lógica de la aplicación de la lógica de la vista en una aplicación. Es una arquitectura importante puesto que se utiliza tanto en componentes gráficos básicos hasta sistemas empresariales; la mayoría de los frameworks modernos utilizan MVC (o alguna adaptación del MVC) para la arquitectura,

entre ellos se puede mencionar a Ruby on Rails, Django, AngularJS y muchos otros más.

**Fuente especificada no válida.**

**Modelo:** Esta es la representación específica de la información con lo cual el sistema opera, el modelo se limita a lo relativo de la vista y su controlador facilitando las presentaciones visuales complejas. El sistema también puede operar con más datos que no tengan relación con la representación, haciendo uso integrado de otras lógicas de negocio y de datos afines con el sistema modelado. (Bell, 2003, pág. 174)

**Vista:** Permite mostrar la información del modelo en un formato adecuado que permita que se dé la interacción. Además de poseer un registro acerca del controlador asociado y brinda el servicio del *update* que puede ser usado tanto por el controlador como por el modelo.

**Controlador:** Responde a los eventos provocados por el usuario que implica cambios en el modelo y la vista, dando una correcta gestión a las entradas del usuario.

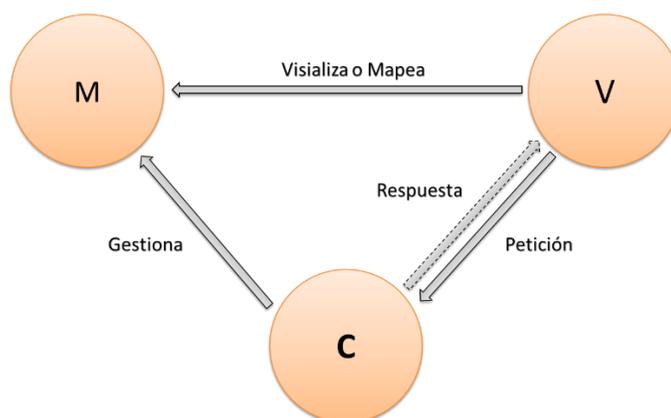


Ilustración 4. Arquitectura MVC, Elaborado por: Autores

## MARCO METODOLÓGICO

### Análisis del problema

Todo proyecto o aplicación a desarrollar debe tener la especificación de los requerimientos, donde se describen las necesidades que se debe analizar para cumplir con las expectativas. La Tabla 1, muestra la información general de los módulos a implementar.

**Tabla 1. Información general de los módulos**

MÓDULO	ROLES	TAREAS
Mantenimientos	Administrador Director	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear Grupos.</li> <li>• Matricular.</li> <li>• Crear, modificar, consultar y eliminar: Escuela, Docentes, Estudiantes, Periodos Lectivo, Jornadas, Parciales, Paralelos, Quinquemestre, Materias, Actividades y Años de Básica.</li> </ul>
Mantenimientos	Asistente (Secretaria)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear Grupos.</li> <li>• Matricular Estudiantes</li> <li>• Consultar Estudiantes Matriculados</li> <li>• Reporte de Estudiantes Matriculados</li> </ul>
Procesos	Docente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar Asistencias de los Estudiantes</li> <li>• Registrar Notas</li> <li>• Reporte de Notas de Estudiantes</li> </ul>
Seguridad	Administrador Director	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crea Usuarios</li> <li>• Asigna Roles</li> </ul>

Elaborado por: Autores

## Descripción de los módulos

### Mantenimientos del Sistema:

En este módulo se permite el ingreso al sistema de todas las entidades necesarias, así como sus datos; para el correcto funcionamiento del mismo. Dentro de las entidades más relevantes están: Información de la Escuela, Datos de los Docentes, Estudiantes, Periodos Lectivo, Jornadas, Parciales, Paralelos, Quinquemestre, Materias, Actividades y Años de Básica.

### Procesos:

En este módulo se realizan todas las funcionalidades del flujo del negocio de la escuela, fundamentalmente la confección de los grupos de clases, la matriculación de los estudiantes por periodos y grupos, registro de evaluaciones y control de asistencia por estudiantes.

### Configuraciones:

En este módulo se permite el ingreso al sistema, así como la creación, modificación y eliminación de Usuarios.

El usuario Administrador es el único con permisos para crear, modificar y eliminar Usuarios.

## Requerimientos del Sistema

### Requerimientos de Usuario

Tabla 2. Requerimientos Usuarios REU01

ID: REU01	Prioridad: Primordial
Responsables:	Carlos Lema y Victoria Hernández
Descripción:	Desarrollar una aplicación que permita almacenar de forma segura la información sensible de la institución.
Fuente:	Directora

Elaborado por: Autores

**Tabla 3. Requerimientos Usuarios REU02**

ID: REU02	Prioridad: Primordial
Responsables:	Carlos Lema y Victoria Hernández
Descripción:	Desarrollar una aplicación que permita la creación de grupos en el cual se pueda seleccionar el periodo, jornada, año básico, tutor y paralelo, para tener organizado y ayude en el proceso de matriculación.
Fuente:	Directora

Elaborado por: Autores

**Tabla 4. Requerimientos de Usuarios REU03**

ID: REU03	Prioridad: Primordial
Responsables:	Carlos Lema y Victoria Hernández
Descripción:	Permitir que el proceso de matriculación sea rápido, eficiente y eficaz, que permita matricular a los estudiantes por grupo.
Fuente:	Directora

Elaborado por: Autores

**Tabla 5. Requerimientos de Usuarios REU04**

ID: REU04	Prioridad: Primordial
Responsables:	Carlos Lema y Victoria Hernández
Descripción:	Permitir el proceso de registro de asistencias para así llevar un control adecuado de las asistencias de los estudiantes.
Fuente:	Directora

Elaborado por: Autores

## Requerimientos de Sistema

### Requerimientos Funcionales

Tabla 6. Requerimientos Funcionales

ID	Descripción
<a href="#">RQF-01</a>	Gestionar Escuela
<a href="#">RQF-02</a>	Gestionar Períodos Lectivos
<a href="#">RQF-03</a>	Gestionar Años de Básica
<a href="#">RQF-04</a>	Gestionar Jornadas
<a href="#">RQF-05</a>	Gestionar Quinquemestres
<a href="#">RQF-06</a>	Gestionar Parciales
<a href="#">RQF-07</a>	Gestionar Paralelos
<a href="#">RQF-08</a>	Gestionar Materias
<a href="#">RQF-09</a>	Gestionar Actividades
<a href="#">RQF-10</a>	Mantenimiento de Tutores
<a href="#">RQF-11</a>	Mantenimientos de Estudiantes
<a href="#">RQF-12</a>	Crear Grupos
<a href="#">RQF-13</a>	Matricular Estudiante
<a href="#">RQF-14</a>	Registrar Evaluaciones
<a href="#">RQF-15</a>	Registrar Asistencia
<a href="#">RQF-16</a>	Crear de Usuarios

Elaborado por: Autores

Tabla 7. Requerimientos Funcionales RFQ-01

ID: RFQ-01	Prioridad: Primordial
Responsables:	Carlos Lema y Victoria Hernández
Descripción:	Gestionar Escuela
El sistema permite la creación, modificación, consulta y eliminación de escuelas. Este requerimiento solo tendrá acceso cuyo rol sea Administrador, Director y Asistente.	

Elaborado por: Autores

**Tabla 8. Requerimientos Funcionales RFQ-02**

ID: RFQ-02	Prioridad: Primordial
Responsables:	Carlos Lema y Victoria Hernández
Descripción:	Gestionar Períodos Lectivos
El sistema permite la creación, modificación, consulta y eliminación de los periodos lectivos. Este requerimiento solo tendrá acceso cuyo rol sea Administrador, Director y Asistente.	

**Elaborado por: Autores**

**Tabla 9. Requerimientos Funcionales RFQ-03**

ID: RFQ-03	Prioridad: Primordial
Responsables:	Carlos Lema y Victoria Hernández
Descripción:	Gestionar Años de Básica
El sistema permite la creación, modificación, consulta y eliminación de años de básica o cursos. Este requerimiento solo tendrá acceso cuyo rol sea Administrador, Director y Asistente.	

**Elaborado por: Autores**

**Tabla 10. Requerimientos Funcionales RFQ-04**

ID: RFQ-04	Prioridad: Primordial
Responsables:	Carlos Lema y Victoria Hernández
Descripción:	Gestionar Jornadas
El sistema permite la creación, modificación, consulta y eliminación de las jornadas. Este requerimiento solo tendrá acceso cuyo rol sea Administrador, Director y Asistente.	

**Elaborado por: Autores**

**Tabla 11. Requerimientos Funcionales RFQ-05**

ID: RFQ-05	Prioridad: Primordial
Responsables:	Carlos Lema y Victoria Hernández
Descripción:	Gestionar Quinquemestres
El sistema permite la creación, modificación, consulta y eliminación de	

quinquemestres. Este requerimiento solo tendrá acceso cuyo rol sea Administrador, Director y Asistente.

Elaborado por: Autores

**Tabla 12. Requerimientos Funcionales RFQ-06**

ID: RFQ-06	Prioridad: Primordial
Responsables:	Carlos Lema y Victoria Hernández
Descripción:	Gestionar Parciales
La aplicación permite la creación, modificación, consulta y eliminación de parciales. Este requerimiento solo tendrá acceso cuyo rol sea Administrador, Director y Asistente.	

Elaborado por: Autores

**Tabla 13. Requerimientos Funcionales RFQ-07**

ID: RFQ-07	Prioridad: Primordial
Responsables:	Carlos Lema y Victoria Hernández
Descripción:	Gestionar Paralelos
La aplicación permite la creación, modificación, consulta y eliminación de paralelos. Este requerimiento solo tendrá acceso cuyo rol sea Administrador, Director y Asistente.	

Elaborado por: Autores

**Tabla 14. Requerimientos Funcionales RFQ-08**

ID: RFQ-08	Prioridad: Primordial
Responsables:	Carlos Lema y Victoria Hernández
Descripción:	Gestionar Materias
El sistema permite la creación, modificación, consulta y eliminación de materias. Este requerimiento solo tendrá acceso cuyo rol sea Administrador, Director y Asistente.	

Elaborado por: Autores

**Tabla 15. Requerimientos Funcionales RFQ-09**

ID: RFQ-09	Prioridad: Primordial
Responsables:	Carlos Lema y Victoria Hernández

Descripción:	Gestionar Actividades
El sistema permite la creación, modificación, consulta y eliminación de actividades tales como: lecciones, exposiciones, tareas, etc. Este requerimiento solo tendrá acceso cuyo rol sea Administrador, Director y Asistente.	

Elaborado por: Autores

**Tabla 16. Requerimientos Funcionales RFQ-10**

ID: RFQ-10	Prioridad: Primordial
Responsables:	Carlos Lema y Victoria Hernández
Descripción:	Mantenimiento de Tutores
La aplicación permite crear, modificar, consultar y eliminar docentes. Este requerimiento solo tendrá acceso cuyo rol sea Administrador, Director y Asistente.	

Elaborado por: Autores

**Tabla 17. Requerimientos Funcionales RFQ-11**

ID: RFQ-11	Prioridad: Primordial
Responsables:	Carlos Lema y Victoria Hernández
Descripción:	Mantenimientos de Estudiantes
La aplicación permite crear, modificar, consultar y eliminar estudiantes. Este requerimiento solo tendrá acceso cuyo rol sea Administrador, Director y Asistente.	

Elaborado por: Autores

**Tabla 18. Requerimientos Funcionales RFQ-12**

ID: RFQ-12	Prioridad: Primordial
Responsables:	Carlos Lema y Victoria Hernández
Descripción:	Crear Grupos
El sistema permite la creación, modificación, consulta y eliminación de grupos. Este requerimiento solo tendrá acceso cuyo rol sea Administrador, Director y Asistente.	

Elaborado por: Autores

**Tabla 19. Requerimientos Funcionales RFQ-13**

ID: RFQ-13	Prioridad: Primordial
Responsables:	Carlos Lema y Victoria Hernández
Descripción:	Matricular Estudiante
La aplicación permite crear, consultar y eliminar matriculas. Este requerimiento solo tendrá acceso cuyo rol sea Administrador, Director y Asistente.	

**Elaborado por: Autores**

**Tabla 20. Requerimientos Funcionales RFQ-14**

ID: RFQ-14	Prioridad: Primordial
Responsables:	Carlos Lema y Victoria Hernández
Descripción:	Registrar Evaluaciones
La aplicación permite registrar las calificaciones por parcial, quinquemestre y grupo. Este requerimiento solo tendrá acceso cuyo rol sea Docente.	

**Elaborado por: Autores**

**Tabla 21. Requerimientos Funcionales RFQ-15**

ID: RFQ-15	Prioridad: Primordial
Responsables:	Carlos Lema y Victoria Hernández
Descripción:	Registrar Asistencia
La aplicación permite registrar las asistencias de los estudiantes por grupo. Este requerimiento solo tendrá acceso cuyo rol sea Docente.	

**Elaborado por: Autores**

**Tabla 22. Requerimientos Funcionales RFQ-16**

ID: RFQ-16	Prioridad: Primordial
Responsables:	Carlos Lema y Victoria Hernández
Descripción:	Crear de Usuarios
La aplicación permite crear usuarios, asignar roles y privilegios. Este	

requerimiento solo tendrá acceso cuyo rol sea Administrador y Director.

Elaborado por: Autores

## Requerimientos No Funcionales

Tabla 23. Requerimientos Funcionales

ID	Descripción
<a href="#">RQNF-01</a>	Amigable
<a href="#">RQNF-02</a>	Seguridad
<a href="#">RQNF-03</a>	Accesibilidad

Elaborado por: Autores

Tabla 24. Requerimientos No Funcionales RQNF-01

ID: RQNF-01	Prioridad: Primordial
Responsables:	Carlos Lema y Victoria Hernández
Descripción:	Amigable
El sistema es fácil uso, cuenta con interfaces intuitivas.	

Elaborado por: Autores

Tabla 25. Requerimientos No Funcionales RQNF-02

ID: RQNF-02	Prioridad: Primordial
Responsables:	Carlos Lema y Victoria Hernández
Descripción:	Seguridad
El acceso al sistema está restringido bajo un usuario y una contraseña ya definidos.	

Elaborado por: Autores

Tabla 26. Requerimientos No Funcionales RQNF-03

ID: RQNF-03	Prioridad: Primordial
Responsables:	Carlos Lema y Victoria Hernández
Descripción:	Accesibilidad

El usuario podrá ingresar a la aplicación desde cualquier navegador web.

Elaborado por: Autores

## Casos de Usos

Los casos de uso que se mostrarán a continuación permitirán describir paso a paso todas las actividades que realiza el sistema para llevar a cabo en el proceso de matriculación y notas.

## Actores del Sistema

Tabla 27. Actores del Sistema

NOMBRE	DESCRIPCION	TIPO
Administrador	Posee acceso a todas las funciones del sistema.	Primario
Director	Posee acceso a todas las funciones del sistema.	Primario
Asistente	Posee acceso a todo lo relacionado con el proceso de matriculación.	Secundario
Docente	Posee acceso las opciones de asistencia y registro de evaluaciones.	Secundario

Elaborado por: Autores

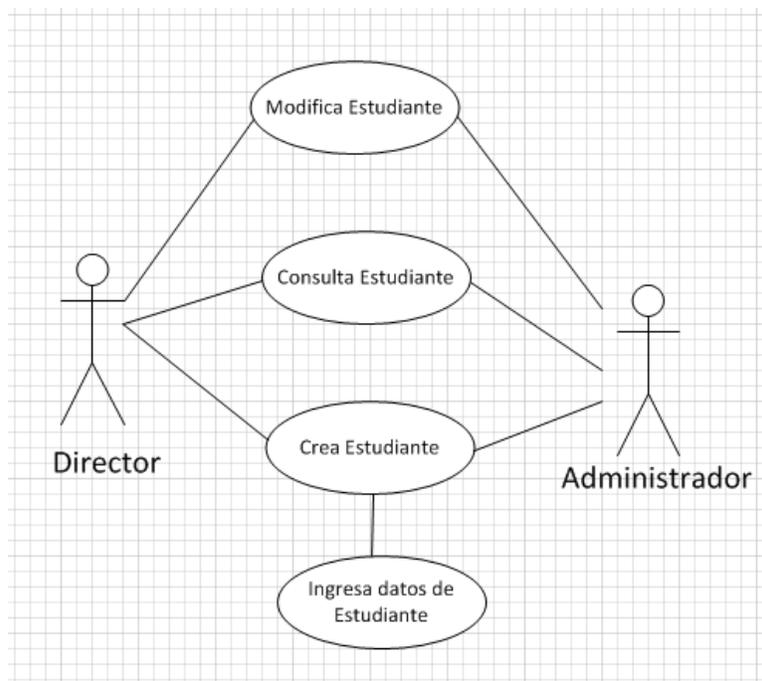


Ilustración 5. Caso de Uso Estudiante

**Elaborado por: Autores**

**Tabla 28. Estudiante**

ID: CU-01	ESTUDIANTE
Actores:	Director y Administrador
Descripción:	Permite al usuario ingresar los datos del estudiante. Permite al usuario consultar y modificar datos del estudiante. Permite eliminar estudiantes.
Función:	Crea, Modifica, Consulta y Elimina.
Condición de Entrada:	El usuario tiene que haberse logeado.
Condición de Salida:	Al final creara los estudiantes y dando clic en "log off" saldrá del sistema.
Escenarios:	Ingreso de datos del estudiante con éxito. Modificación de datos del estudiante.

**Elaborado por: Autores**

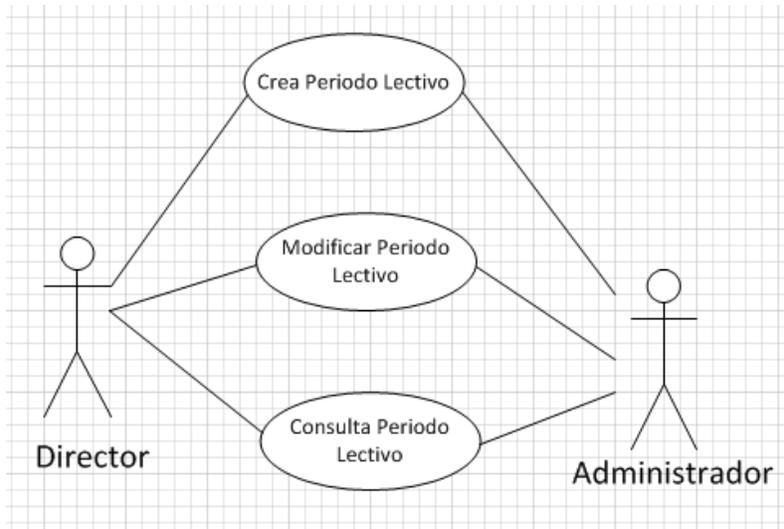


Ilustración 6. Caso de Uso Periodo Lectivo

Elaborado por: Autores

Tabla 29. Periodo Lectivo

ID: CU-02	PERIODO LECTIVO
Actores:	Director y Administrador
Descripción:	Permite al usuario crear, modificar, consultar y elimina los periodos lectivos.
Función:	Crea, Modifica, Consulta y Elimina.
Condición de Entrada:	El usuario tiene que haberse logeado.
Condición de Salida:	Al final creara los periodos lectivo y dando clic en "log off", el usuario saldrá del sistema.
Escenarios:	Ingreso de periodo lectivo Actualización del periodos lectivo

Elaborado por: Autores

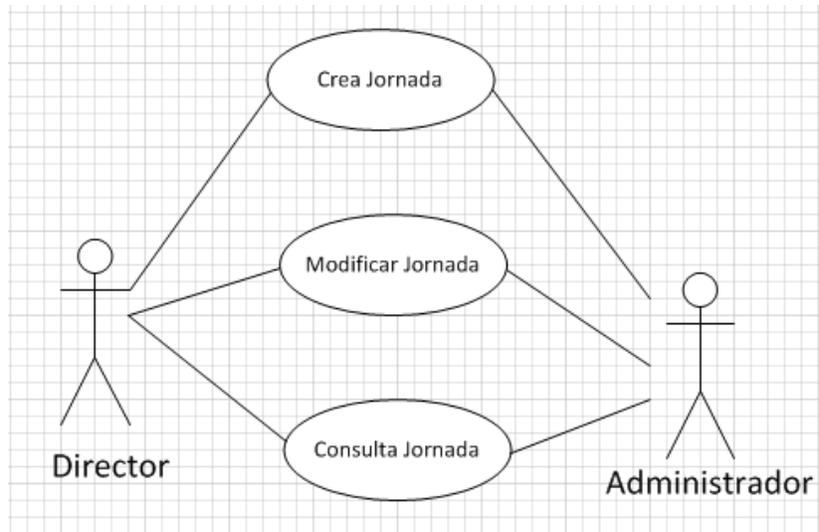


Ilustración 7. Caso de Uso Jornada  
Elaborado por: Autores

Tabla 30. Jornada

ID: CU-03	JORNADA
Actores:	Director y Administrador
Descripción:	Permite al usuario ingresar las jornadas que tiene la institución. Permite al usuario consultar, modificar y eliminar jornada
Función:	Crea, Modifica, Consulta y Elimina.
Condición de Entrada:	El usuario tiene que haberse logeado.
Condición de Salida:	Al final se crearan las jornadas y dando clic en "log off" saldrá del sistema.
Escenarios:	Ingreso de jornadas con éxito. Modificación de jornadas del estudiante.

Elaborado por: Autores

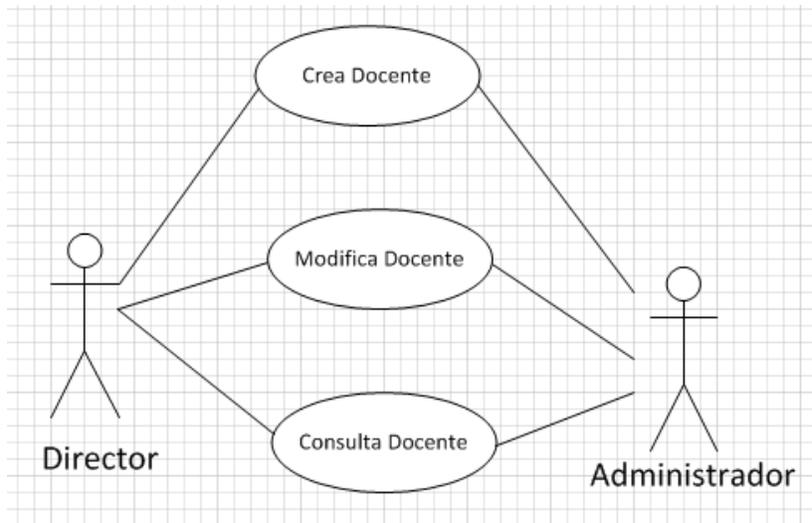


Ilustración 8. Caso de Uso Docente  
Elaborado por: Autores

Tabla 31. Docentes

ID: CU-04	DOCENTE
Actores:	Director y Administrador
Descripción:	Permite al usuario crear docentes Permite al usuario consultar, modificar y eliminar docentes.
Función:	Crea, Modifica, Consulta y Elimina.
Condición de Entrada:	El usuario tiene que haberse logeado.
Condición de Salida:	Al final se crearan los docentes y dando clic en "log off" saldrá del sistema.
Escenarios:	Creación de docentes con éxito. Modificación de docentes.

Elaborado por: Autores

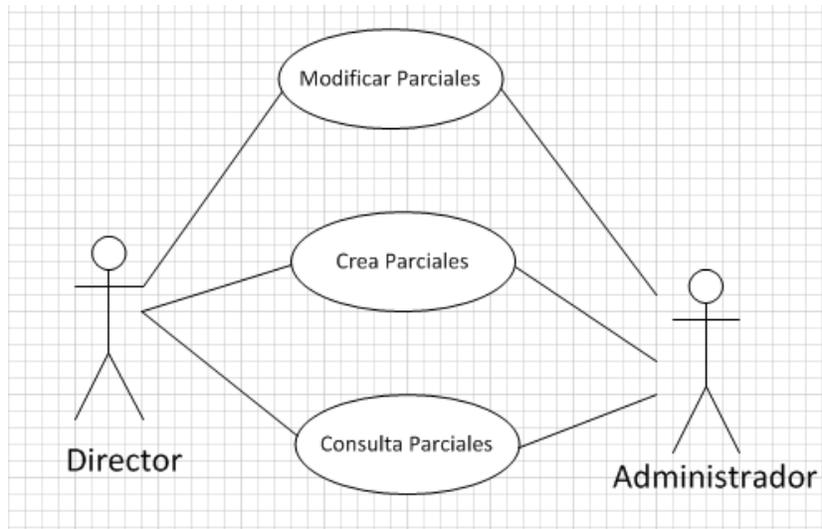


Ilustración 9. Caso de Uso Parciales  
**Elaborado por: Autores**

**Tabla 32. Parciales**

ID: CU-05	PARCIALES
Actores:	Director y Administrador
Descripción:	Permite al usuario crear parciales. Permite al usuario consultar, modificar y eliminar parciales
Función:	Crea, Modifica, Consulta y Elimina.
Condición de Entrada:	El usuario tiene que haberse logeado.
Condición de Salida:	Al final se crearan los parciales y dando clic en "log off" saldrá del sistema.
Escenarios:	Creación de parciales con éxito. Modificación de parciales.

**Elaborado por: Autores**

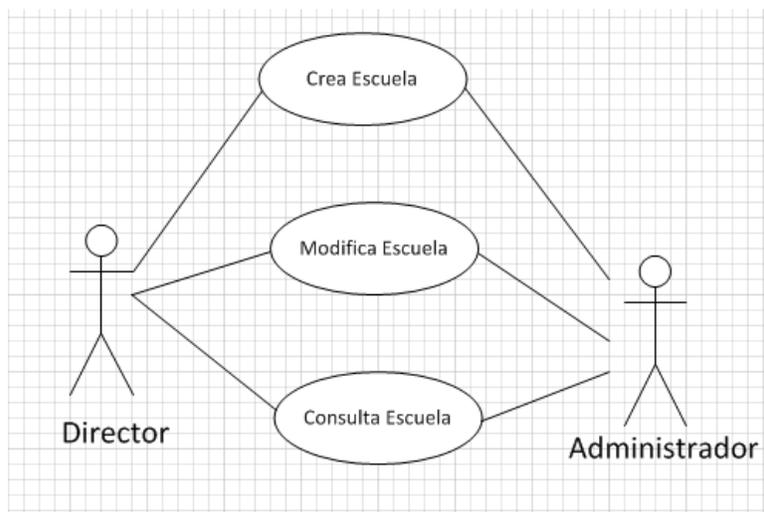


Ilustración 10. Caso de Uso Escuela  
**Elaborado por: Autores**

**Tabla 33. Escuela**

ID: CU-06	ESCUELA
Actores:	Director y Administrador
Descripción:	Permite al usuario crear escuela. Permite al usuario consultar, modificar y eliminar escuela.
Función:	Crea, Modifica, Consulta y Elimina.
Condición de Entrada:	El usuario tiene que haberse logeado.
Condición de Salida:	Al final se crearan las escuelas y dando clic en "log off" saldrá del sistema.
Escenarios:	Creación de escuelas con éxito. Modificación de escuelas.

**Elaborado por: Autores**

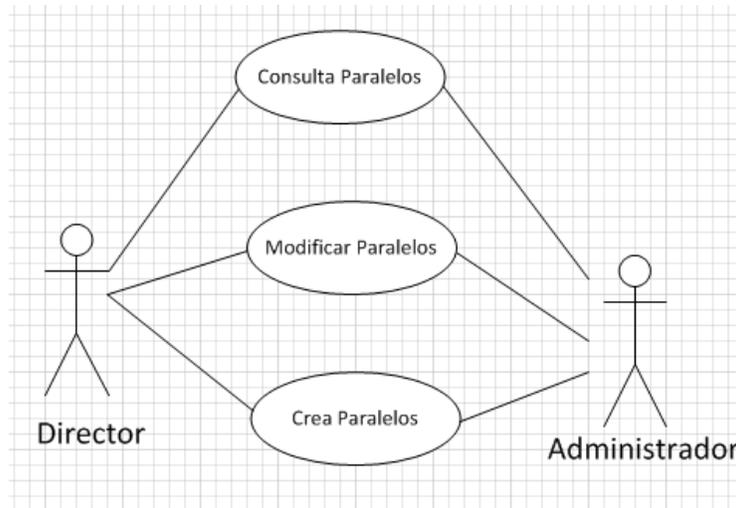


Ilustración 11. Caso de Uso Paralelos  
Elaborado por: Autores

Tabla 34. Paralelo

ID: CU-07	PARALELO
Actores:	Director y Administrador
Descripción:	Permite al usuario crear paralelos. Permite al usuario consultar, modificar y eliminar paralelos.
Función:	Crea, Modifica, Consulta y Elimina.
Condición de Entrada:	El usuario tiene que haberse logeado.
Condición de Salida:	Al final se crearan los paralelos y dando clic en "log off" saldrá del sistema.
Escenarios:	Creación de paralelos con éxito. Modificación de paralelos.

Elaborado por: Autores

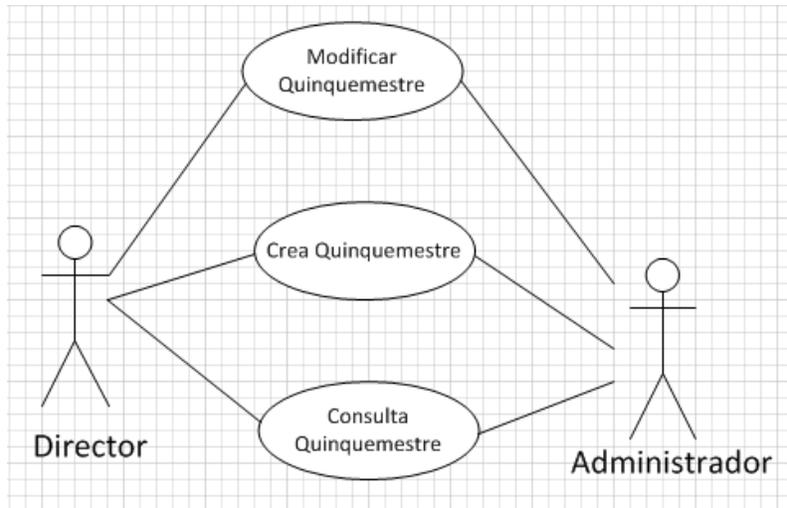


Ilustración 12. Caso de Uso Quinquemestre  
**Elaborado por: Autores**

**Tabla 35. Quinquemestre**

ID: CU-08	QUINQUEMESTRE
Actores:	Director y Administrador
Descripción:	Permite al usuario crear quinquemestre. Permite al usuario consultar, modificar y eliminar quinquemestre.
Función:	Crea, Modifica, Consulta y Elimina.
Condición de Entrada:	El usuario tiene que haberse logeado.
Condición de Salida:	Al final se crearan los quinquemestres y dando clic en "log off" saldrá del sistema.
Escenarios:	Creación de quinquemestres con éxito. Modificación de quinquemestres.

**Elaborado por: Autores**

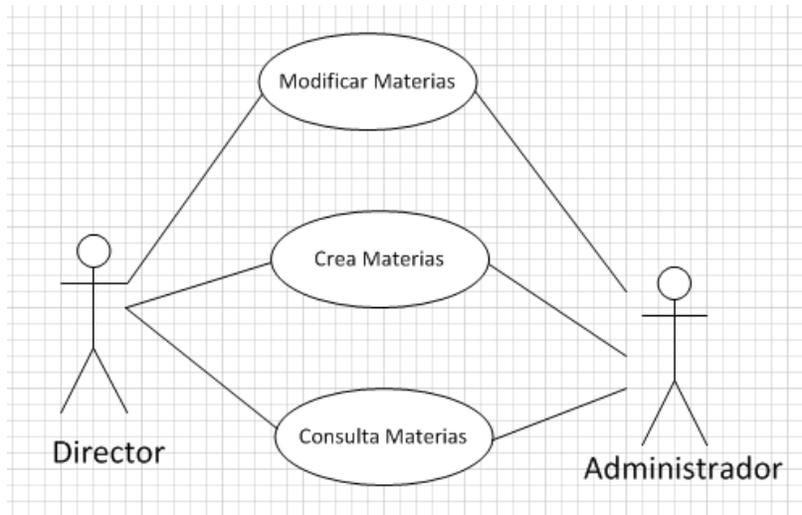


Ilustración 13. Caso de Uso Materia  
**Elaborado por: Autores**

**Tabla 36. Materia**

ID: CU-09	MATERIA
Actores:	Director y Administrador
Descripción:	Permite al usuario crear paralelos. Permite al usuario consultar, modificar y eliminar paralelos.
Función:	Crea, Modifica, Consulta y Elimina.
Condición de Entrada:	El usuario tiene que haberse logeado.
Condición de Salida:	Al final se crearan los paralelos y dando clic en "log off" saldrá del sistema.
Escenarios:	Creación de paralelos con éxito. Modificación de paralelos.

**Elaborado por: Autores**

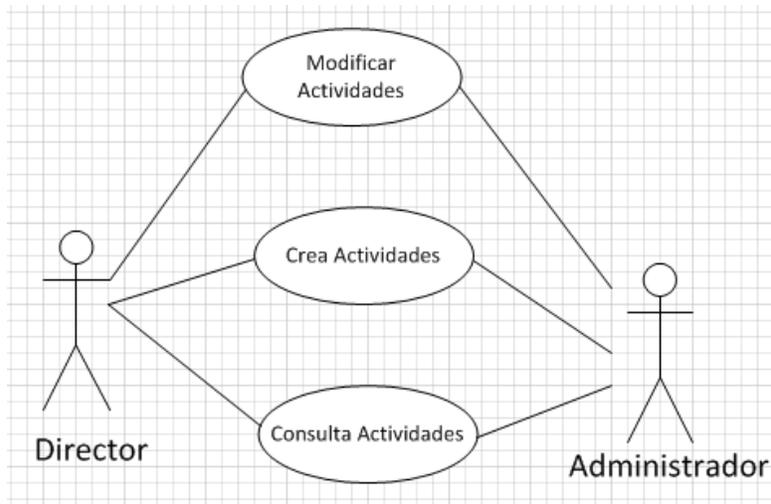


Ilustración 14. Caso de Uso Actividades  
**Elaborado por: Autores**

**Tabla 37. Actividades**

ID: CU-10	ACTIVIDADES
Actores:	Director y Administrador
Descripción:	Permite al usuario crear las actividades que se realizan en la institución como tareas, lecciones y exposiciones. Permite al usuario consultar, modificar y eliminar escuela.
Función:	Crea, Modifica, Consulta y Elimina.
Condición de Entrada:	El usuario tiene que haberse logeado.
Condición de Salida:	Al final se crearan las actividades y dando clic en "log off" saldrá del sistema.
Escenarios:	Creación de las actividades con éxito. Modificación de las actividades.

**Elaborado por: Autores**

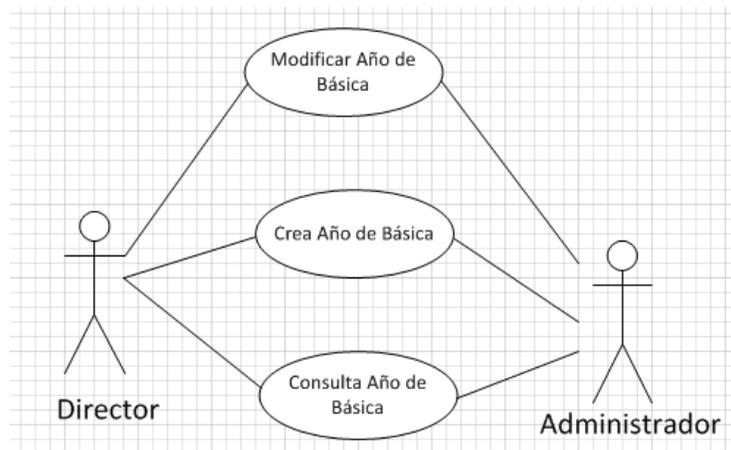


Ilustración 15. Caso de Uso Año Básica  
 Elaborado por: Autores

Tabla 38. Año Básico

ID: CU-11	Año Básica
Actores:	Director y Administrador
Descripción:	Permite al usuario crear años básicos. Permite al usuario consultar, modificar y eliminar años básicos.
Función:	Crea, Modifica, Consulta y Elimina.
Condición de Entrada:	El usuario tiene que haberse logeado.
Condición de Salida:	Al final se crearan los años básica y dando clic en "log off" saldrá del sistema.
Escenarios:	Creación de años básica con éxito. Modificación de años básica.

Elaborado por: Autores

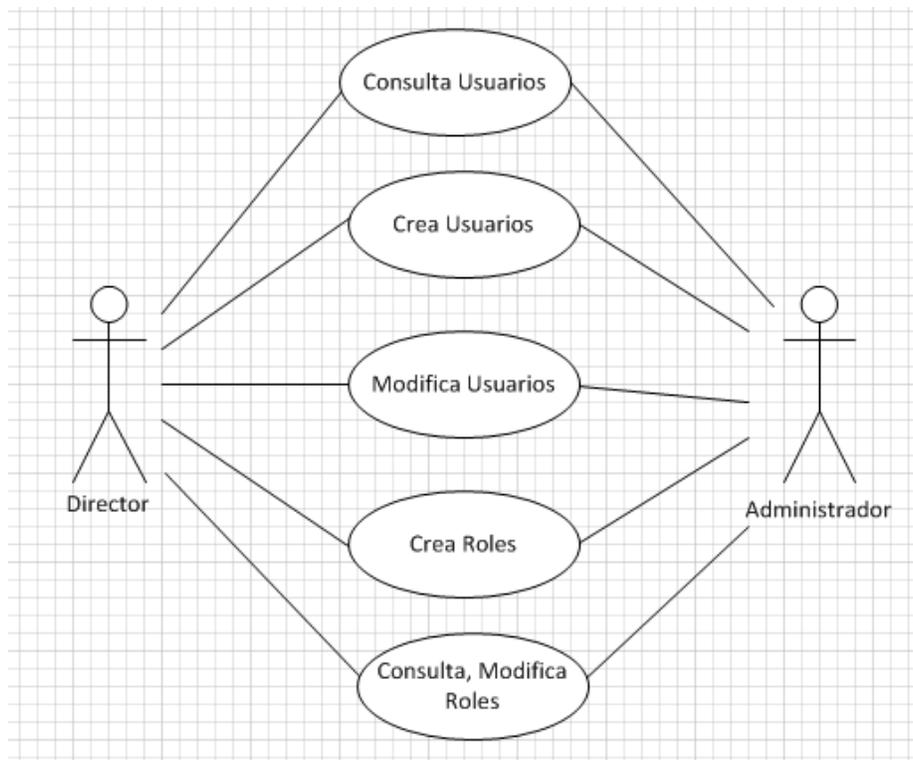


Ilustración 16. Caso De Uso Seguridad  
Elaborado por: Autores

Tabla 39. Crear Usuarios

ID: CU-12	CREAR USUARIOS
Actores:	Director y Administrador
Descripción:	Permite al usuario con el rol administrador o director poder crear nuevos usuarios que puedan acceder al sistema. Permite al usuario crear nuevos roles. Permite al usuario consultar, modificar y eliminar usuarios y roles.
Función:	Crea, Modifica, Consulta y Elimina.
Condición de Entrada:	El usuario tiene que haberse logeado.
Condición de Salida:	Al final se crearan los usuarios, roles y dando clic en "log off" saldrá del sistema.
Escenarios:	Creación de usuarios y roles con éxito. Modificación de usuarios y roles.

Elaborado por: Autores

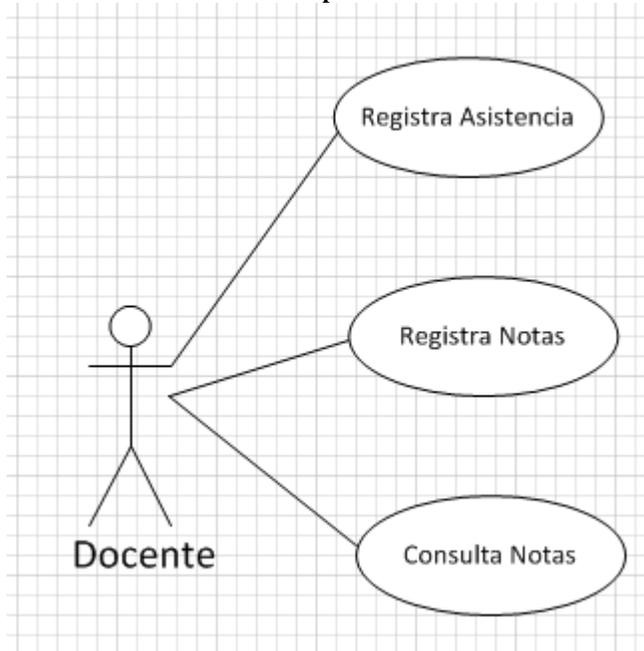


Ilustración 17. Caso de Uso Notas  
Elaborado por: Autores

Tabla 40. Notas

ID: CU-13	REGISTRAR NOTAS
Actores:	Docente
Descripción:	Permite al usuario ingresar las calificaciones de los estudiantes. Permite consultar notas.
Función:	Crea, Modifica, Consulta y Elimina.
Condición de Entrada:	El usuario tiene que haberse logeado.
Condición de Salida:	Al final se registraran todas las notas de los estudiantes y dando clic en "log off" saldrá del sistema.
Escenarios:	Ingreso de notas con éxito. Consulta de notas.

Elaborado por: Autores

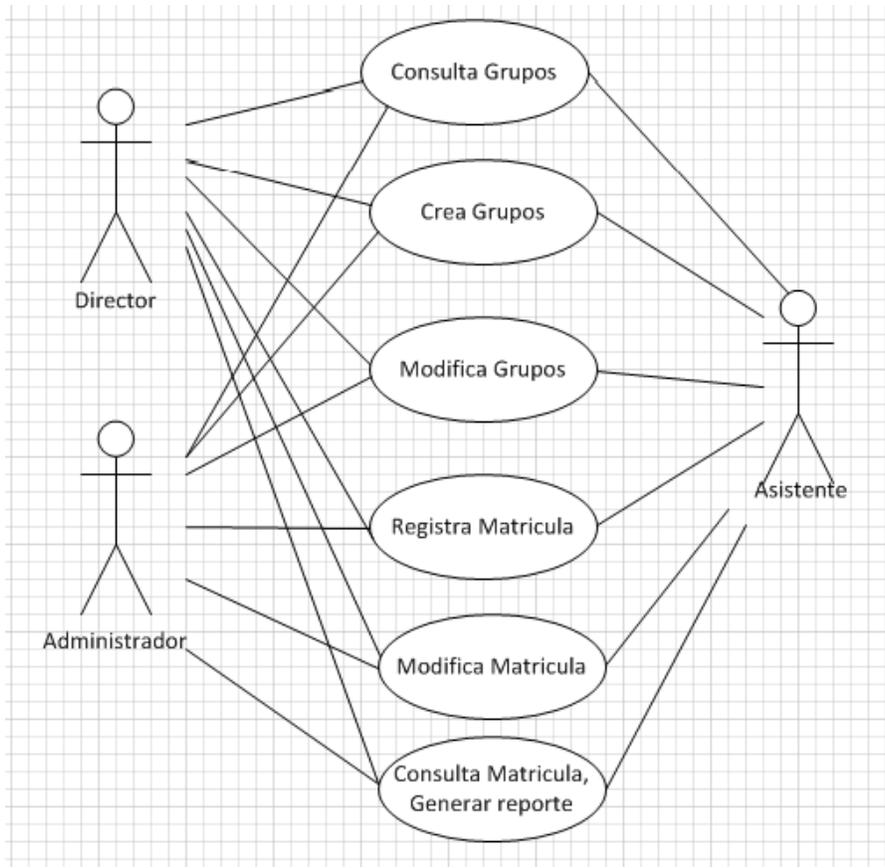


Ilustración 18. Caso de Uso Matricula  
**Elaborado por: Autores**

**Tabla 41. Matricula**

ID: CU-14	MATRICULAR ESTUDIANTES
Actores:	Administrador, Director y Asistente
Descripción:	Permite al usuario registrar la matrícula de los estudiantes por grupo. Permite modificar y eliminar matricula. Permite generar el reporte de estudiantes matriculados por grupo.
Función:	Crea, Modifica, Consulta y Elimina.
Condición de Entrada:	El usuario tiene que haberse logeado.
Condición de Salida:	Al final se registraran todas las matrículas de los estudiantes y dando clic en "log off" saldrá del sistema.

Escenarios:	Ingreso de matrículas con éxito. Consulta de matrículas. Reporte de matrícula
-------------	---

Elaborado por: Autores

## Modelo Lógico de Base de Datos

### Modelo Entidad Relación Seguridad

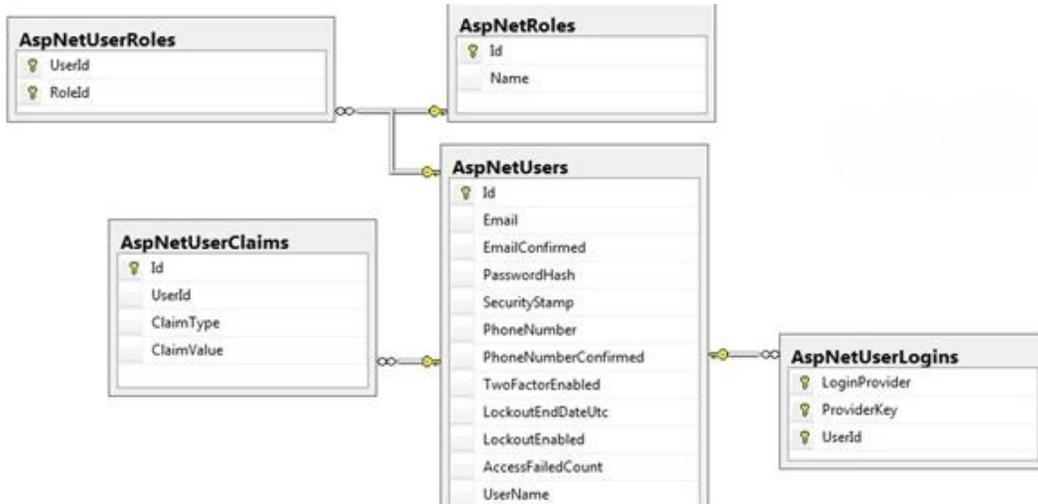


Ilustración 19. Modelo Entidad Relación Seguridad  
Elaborado por: Autores

### Modelo Entidad Relación de Matriculación y Notas

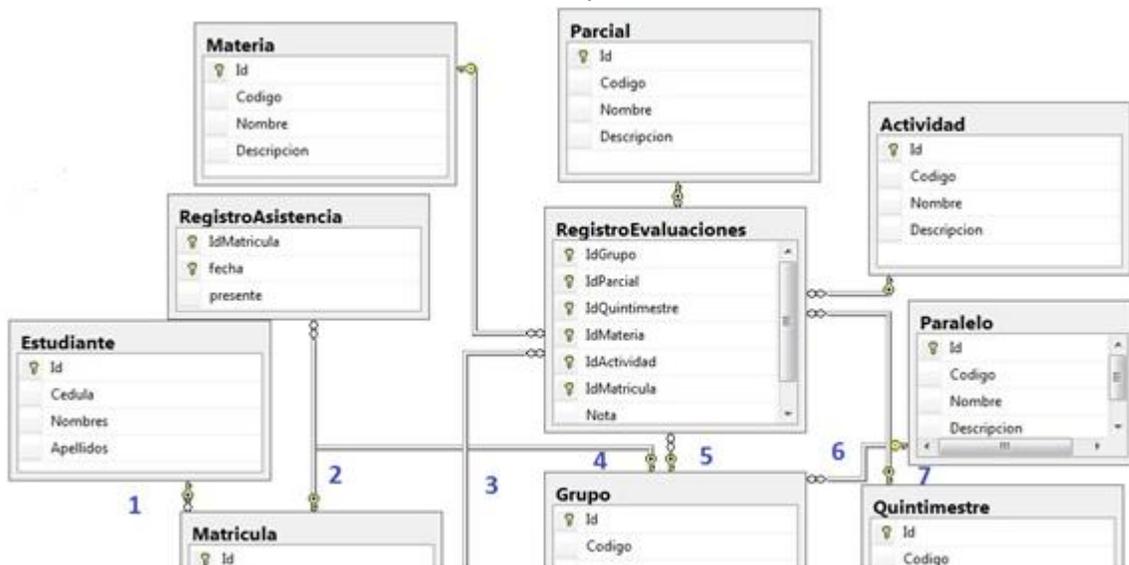


Ilustración 20. Modelo Entidad Relación Matriculación y Notas - Parte 1

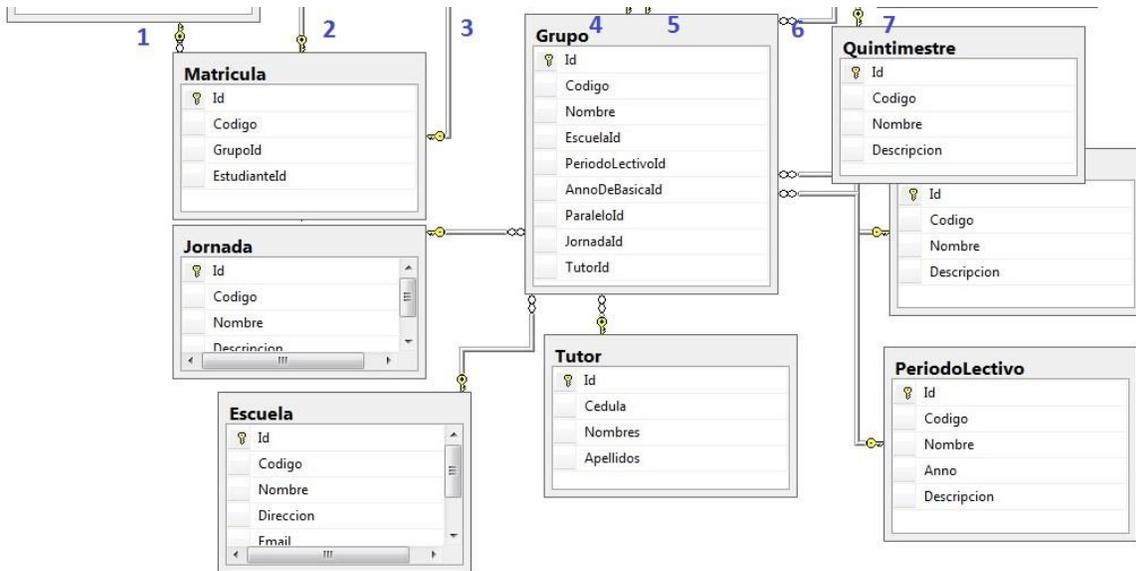


Ilustración 21. Modelo Entidad Relación Matriculación y Notas - Parte 2  
Elaborado por: Autores

## Diagrama de Clases

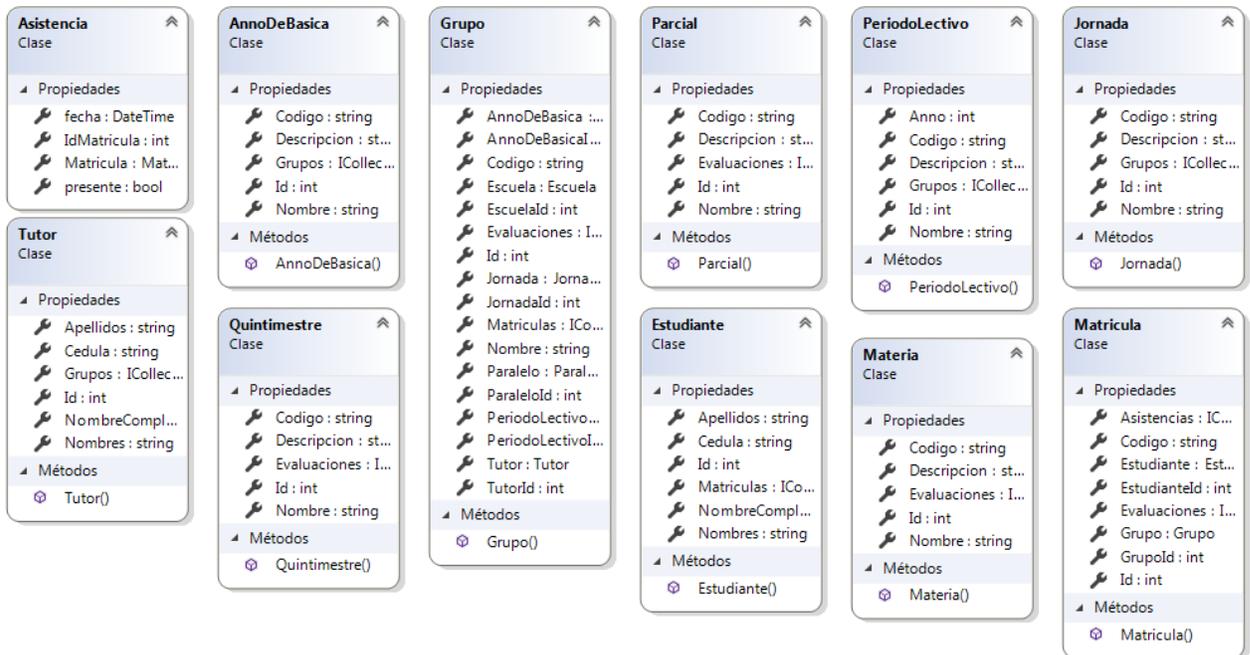


Ilustración 22. Diagrama de Clases – Parte 1  
Elaborado por: Autores

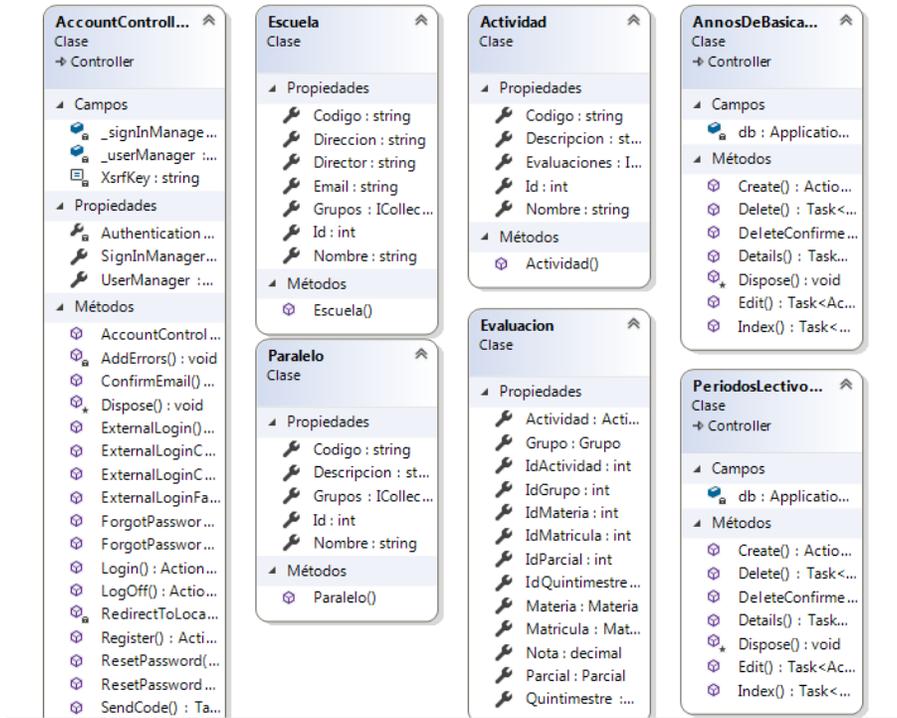


Ilustración 23. Diagrama de Clases – Parte2  
Elaborado por: Autores

## Diccionario de Datos

Tabla 42. Tabla Actividad

<b>Nombre de la tabla:</b>	Actividad				
<b>Descripción de la tabla:</b>	Contiene la información de la Actividad.				
<b>Columnas de la tabla</b>					
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Descripción	Valor
1	Id	BigInt	No		
2	Codigo	Varchar(5)	No		
3	Nombre	Varchar(50)	No		
4	Descripción	Varchar(MAX)	No		
<b>Llaves de referencia</b>					
No.	Nombre	Columna	Referenciado con		
<b>Índices</b>					

No.	Nombre	Tipo	Columnas
1	Actividad_PK	Primary Key	Id

Elaborado por: Autores

Tabla 43. Tabla AnnoDeBasica

<b>Nombre de la tabla:</b>		AñoDeBasica			
<b>Descripción de la tabla:</b>		Contiene la información de los Años de Básica.			
<b>Columnas de la tabla</b>					
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Descripción	Valor
1	Id	BigInt	No		
2	Codigo	Varchar(5)	No		
3	Nombre	Varchar(50)	No		
4	Descripción	Varchar(MAX)	No		
<b>Llaves de referencia</b>					
No.	Nombre	Columna	Referenciado con		
<b>Índices</b>					
No.	Nombre	Tipo	Columnas		
1	AñoDeBasica_PK	Primary Key	Id		

Elaborado por: Autores

Tabla 44. Tabla Escuela

<b>Nombre de la tabla:</b>		Escuela			
<b>Descripción de la tabla:</b>		Contiene la información de la Escuela.			
<b>Columnas de la tabla</b>					
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Descripción	Valor
1	Id	BigInt	No		
2	Codigo	Varchar(5)	No		
3	Nombre	Varchar(50)	No		

4	Dirección	Varchar(MAX)	No		
5	Email	Varchar(50)	No		
6	Director	Varchar(50)	No		
Llaves de referencia					
No.	Nombre	Columna	Referenciado con		
Índices					
No.	Nombre	Tipo	Columnas		
1	Escuela_PK	Primary Key	Id		

Elaborado por: Autores

Tabla 45. Tabla Estudiantes

<b>Nombre de la tabla:</b>	Estudiante				
<b>Descripción de la tabla:</b>	Contiene la información del Estudiante.				
Columnas de la tabla					
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Descripción	Valor
1	Id	BigInt	No		
2	Cedula	Varchar(13)	No		
3	Nombres	Varchar(50)	No		
4	Apellidos	Varchar(50)	No		
5	Dirección	Varchar(50)	No		
6	Teléfono	Varchar(10)	No		
Llaves de referencia					
No.	Nombre	Columna	Referenciado con		
Índices					
No.	Nombre	Tipo	Columnas		
1	Estudiante_PK	Primary Key	Id		

Elaborado por: Autores

Tabla 46. Tabla Grupo

<b>Nombre de la tabla:</b>		Grupo			
<b>Descripción de la tabla:</b>		Contiene la información de los Grupos.			
<b>Columnas de la tabla</b>					
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Descripción	Valor
1	Id	BigInt	No		
2	Codigo	Varchar(5)	No		
3	Nombre	Varchar(50)	No		
4	Descripcion	Varchar(MAX)	No		
<b>Llaves de referencia</b>					
No.	Nombre	Columna	Referenciado con		
	EscuelaId	Id	Escuela		
	PeriodoLectivoId	Id	PeriodoLectivo		
	AnnoDeBasicaId	Id	AnnoDeBasica		
	ParaleloId	Id	Paralelo		
	JornadaId	Id	Jornada		
	TutorId	Id	Tutor		
<b>Índices</b>					
No.	Nombre	Tipo	Columnas		
1	Grupo_PK	Primary Key	Id		
2	FK_EscuelaId	Foreign Key	EscuelaId		
3	FK_PeriodoLectivoId	Foreign Key	PeriodoLectivoId		
4	FK_AnnoDeBasicaId	Foreign Key	AnnoDeBasicaId		
5	FK_ParaleloId	Foreign Key	ParaleloId		
6	FK_JornadaId	Foreign Key	JornadaId		
7	FK_TutorId	Foreign Key	TutorId		

Elaborado por: Autores

Tabla 47. Tabla Jornada

<b>Nombre de la tabla:</b>		Jornada			
<b>Descripción de la tabla:</b>		Contiene la información de la Jornada.			
<b>Columnas de la tabla</b>					
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Descripción	Valor
1	Id	BigInt	No		
2	Codigo	Varchar(5)	No		
3	Nombre	Varchar(50)	No		
4	Descripción	Varchar(MAX)	No		
<b>Llaves de referencia</b>					
No.	Nombre	Columna	Referenciado con		
<b>Índices</b>					
No.	Nombre	Tipo	Columnas		
1	Jornada_PK	Primary Key	Id		

Elaborado por: Autores

Tabla 48. Tabla Materia.

<b>Nombre de la tabla:</b>		Materia			
<b>Descripción de la tabla:</b>		Contiene la información de la Materia.			
<b>Columnas de la tabla</b>					
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Descripción	Valor
1	Id	BigInt	No		
2	Codigo	Varchar(5)	No		
3	Nombre	Varchar(50)	No		
4	Descripción	Varchar(MAX)	No		
<b>Llaves de referencia</b>					
No.	Nombre	Columna	Referenciado con		

Índices			
No.	Nombre	Tipo	Columnas
1	Materia_PK	Primary Key	Id

Elaborado por: Autores

Tabla 49. Tabla Matrícula

<b>Nombre de la tabla:</b>		Matricula			
<b>Descripción de la tabla:</b>		Contiene la información de la Matricula.			
Columnas de la tabla					
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Descripción	Valor
1	Id	BigInt	No		
2	Codigo	Varchar(5)	No		
Llaves de referencia					
No.	Nombre	Columna	Referenciado con		
1	GrupoId	Id	Grupo		
2	EstudianteId	Id	Estudiante		
Índices					
No.	Nombre	Tipo	Columnas		
1	Matricula_PK	Primary Key	Id		
2	FK_GrupoId	Foriegn Key	GrupoId		
3	FK_EstudianteId	Foriegn Key	EstudianteId		

Elaborado por: Autores

Tabla 50. Tabla Paralelo

<b>Nombre de la tabla:</b>		Paralelo			
<b>Descripción de la tabla:</b>		Contiene la información del Paralelo.			
Columnas de la tabla					
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Descripción	Valor

1	Id	BigInt	No		
2	Codigo	Varchar(5)	No		
3	Nombre	Varchar(50)	No		
4	Descripción	Varchar(MAX)	No		
Llaves de referencia					
No.	Nombre	Columna	Referenciado con		
Índices					
No.	Nombre	Tipo	Columnas		
1	Paralelo_PK	Primary Key	Id		

Elaborado por: Autores

Tabla 51. Tabla Parcial

<b>Nombre de la tabla:</b>	Parcial				
<b>Descripción de la tabla:</b>	Contiene la información del Parcial.				
Columnas de la tabla					
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Descripción	Valor
1	Id	BigInt	No		
2	Codigo	Varchar(5)	No		
3	Nombre	Varchar(50)	No		
4	Descripción	Varchar(MAX)	No		
Llaves de referencia					
No.	Nombre	Columna	Referenciado con		
Índices					
No.	Nombre	Tipo	Columnas		
1	Parcial_PK	Primary Key	Id		

Elaborado por: Autores

**Tabla 52. Tabla Periodo Lectivo**

<b>Nombre de la tabla:</b>		PeriodoLectivo			
<b>Descripción de la tabla:</b>		Contiene la información del Periodo Lectivo.			
<b>Columnas de la tabla</b>					
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Descripción	Valor
1	Id	BigInt	No		
2	Codigo	Varchar(5)	No		
3	Nombre	Varchar(50)	No		
4	Descripción	Varchar(MAX)	No		
5	Anno	Int	No		
<b>Llaves de referencia</b>					
No.	Nombre	Columna	Referenciado con		
<b>Índices</b>					
No.	Nombre	Tipo	Columnas		
1	PeriodoLectivo_PK	Primary Key	Id		

Elaborado por: Autores

**Tabla 53. Tabla Quinquemestre**

<b>Nombre de la tabla:</b>		Quinquemestre			
<b>Descripción de la tabla:</b>		Contiene la información del Quinquemestre.			
<b>Columnas de la tabla</b>					
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Descripción	Valor
1	Id	BigInt	No		
2	Codigo	Varchar(5)	No		
3	Nombre	Varchar(50)	No		
4	Descripción	Varchar(MAX)	No		
<b>Llaves de referencia</b>					
No.	Nombre	Columna	Referenciado con		

Índices			
No.	Nombre	Tipo	Columnas
1	Quinquemestre_PK	Primary Key	Id

Elaborado por: Autores

Tabla 54. Tabla Tutor

<b>Nombre de la tabla:</b>		Tutor			
<b>Descripción de la tabla:</b>		Contiene la información del Tutor.			
Columnas de la tabla					
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Descripción	Valor
1	Id	BigInt	No		
2	Cedula	Varchar(13)	No		
3	Nombres	Varchar(50)	No		
4	Apellidos	Varchar(50)	No		
5	Dirección	Varchar(50)	No		
6	Teléfono	Varchar(10)	No		
Llaves de referencia					
No.	Nombre	Columna	Referenciado con		
Índices					
No.	Nombre	Tipo	Columnas		
1	Tutor_PK	Primary Key	Id		

Elaborado por: Autores

## Diseño de la Aplicación

En la siguiente sección se muestra algunas pantallas que ilustran la arquitectura de información propuesta para el sistema.

### Arquitectura de Información del Sistema

En la siguiente ilustración se muestra la página principal del sistema, donde se muestra la opción de ingreso al sistema.



Ilustración 24. Página de Inicio  
Elaborado por: Autores

En la siguiente ilustración se muestra la interfaz del sistema, el cual solicitará las credenciales del usuario para el ingreso a la misma.

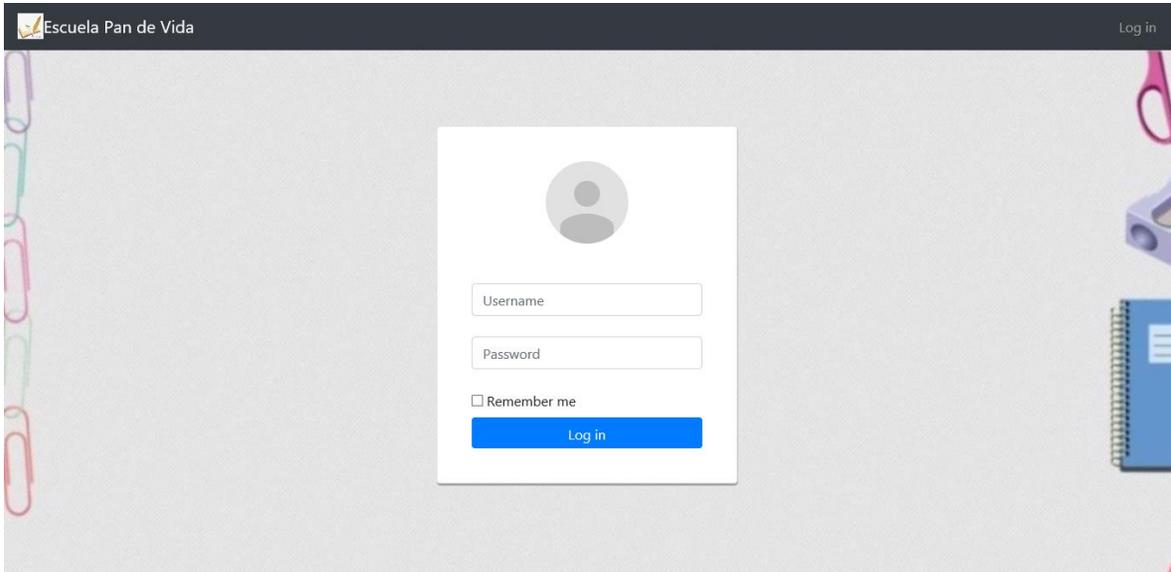


Ilustración 25. Pantalla de Ingreso al Sistema

**Elaborado por: Autores**

## Arquitectura de Información de Tablas de Listado de los Maestros del Sistema

En la siguiente ilustración se muestra la interfaz del sistema, la cual ilustra la arquitectura de información de la pantalla de inicio de todos los mantenimientos del sistema.

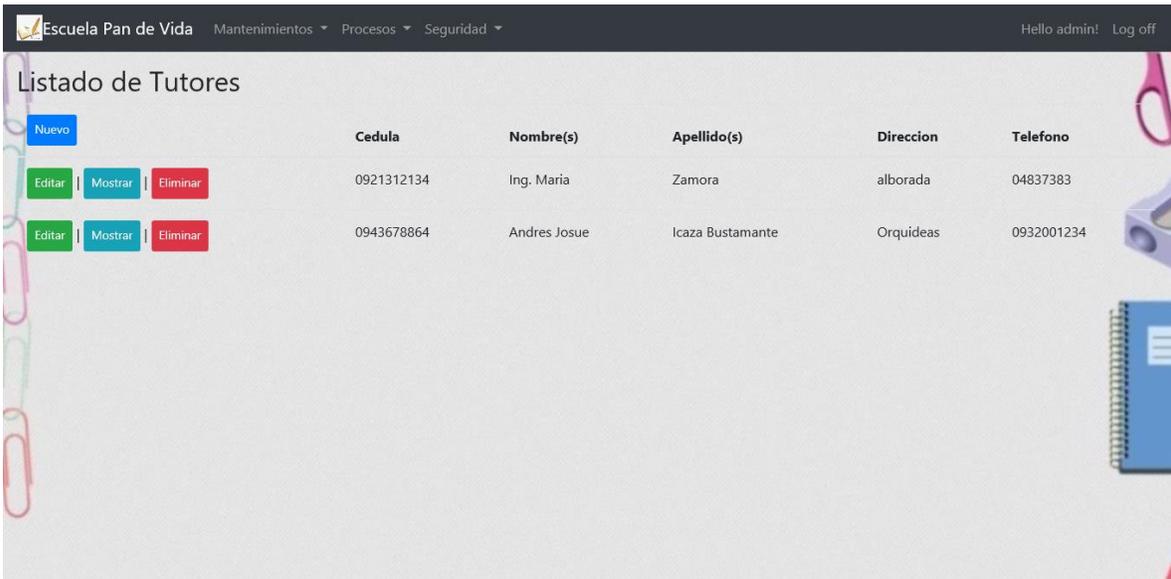


Ilustración 26. Pantalla de Listado de Maestros del Sistema

**Elaborado por: Autores**

## Creación de Grupos

Se ilustra a continuación el proceso de creación de grupos de clases.

The screenshot shows a web interface for creating a new group. The header includes the school name 'Escuela Pan de Vida' and navigation links for 'Mantenimientos', 'Procesos', and 'Seguridad'. The user is logged in as 'admin!'. The main form is titled 'Nuevo Grupo' and contains the following fields:

- Codigo: G0006
- Nombre: (empty text box)
- Escuela: Pan de Vida (dropdown menu)
- Periodo Lectivo: 2018-2019 (dropdown menu)
- Año De Básica: 1er año (dropdown menu)
- Paralelo: A-101 (dropdown menu)
- Jornada: matutina (dropdown menu)
- Tutor: Ing. Maria Zamora (dropdown menu)

At the bottom of the form are two buttons: 'Create' (green) and 'Back to List' (grey).

Ilustración 27. Pantalla de Creación de Grupos de Clases  
Elaborado por: Autores

## Proceso de Matriculación

En la siguiente imagen podemos observar todos los estudiantes matriculados por grupo, además cuenta con el botón reporte.

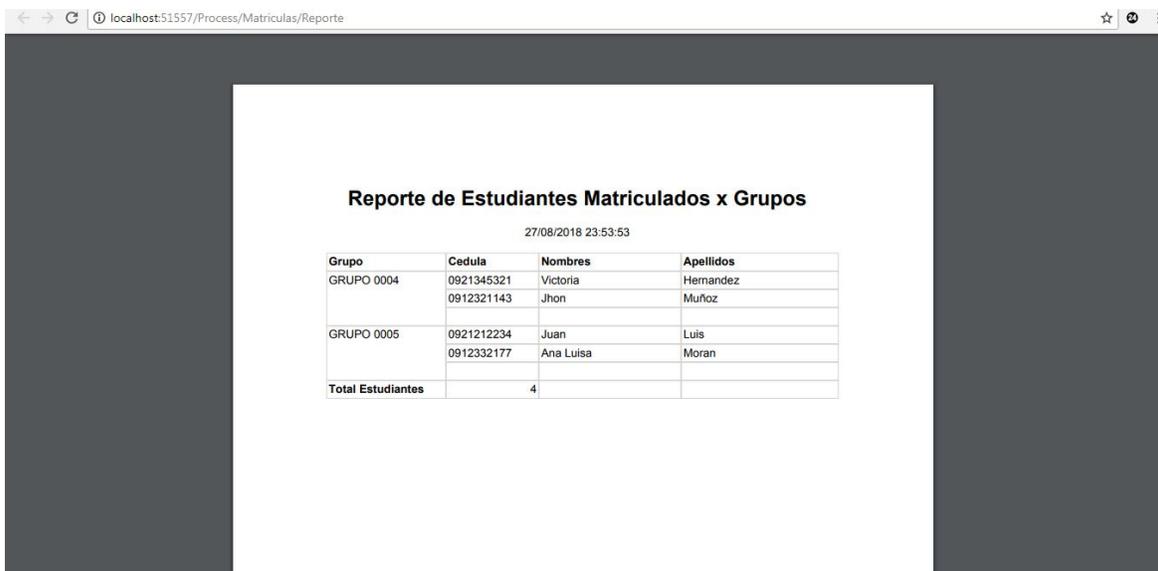
The screenshot shows a web interface for viewing enrollments by group. The header is the same as in the previous image. The main content is titled 'Matriculas por Grupos' and features a table with the following data:

	Cod. Grupo	Grupo	Total de Matriculados
<a href="#">Nuevo</a>			
<a href="#">Editar</a>   <a href="#">Mostrar</a>   <a href="#">Eliminar</a>	G0004	GRUPO 0004	2
<a href="#">Editar</a>   <a href="#">Mostrar</a>   <a href="#">Eliminar</a>	G0005	GRUPO 0005	2

There is a 'Reporte' button in the top right corner of the table area.

Ilustración 28. Consulta Matricula  
Elaborado por: Autores

En la Ilustración 29, al dar clic en el botón reporte me aparecerá la siguiente ventana donde me mostrara un reporte de todos los estudiantes matriculados por grupo en formato PDF.

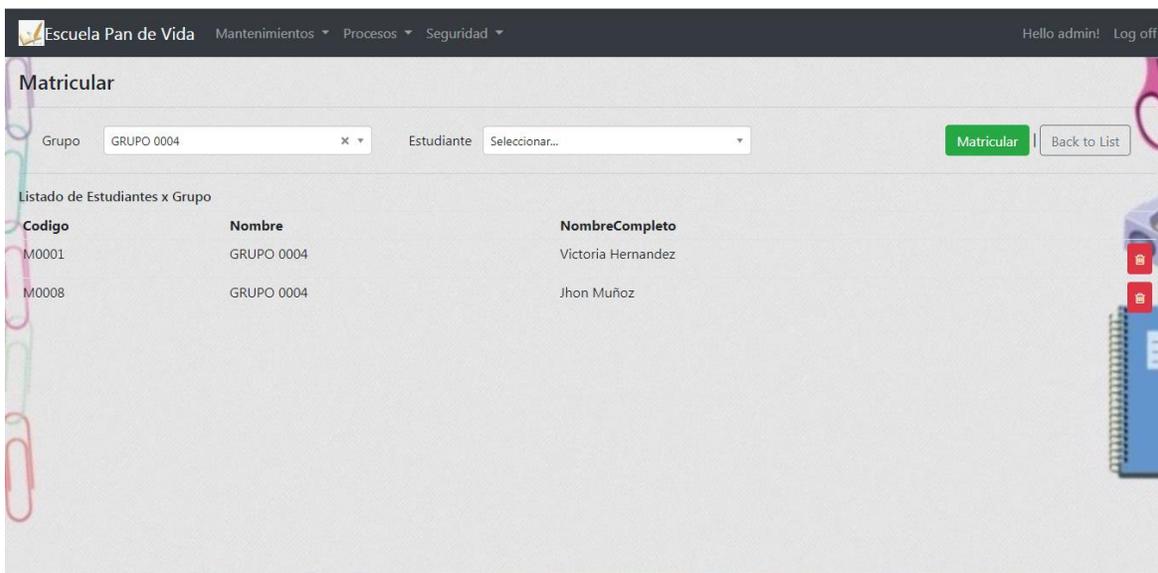


The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'localhost:51557/Process/Matriculas/Reporte'. The main content area displays a report titled 'Reporte de Estudiantes Matriculados x Grupos' with a timestamp of '27/08/2018 23:53:53'. The report contains a table with the following data:

Grupo	Cedula	Nombres	Apellidos
GRUPO 0004	0921345321	Victoria	Hernandez
	0912321143	Jhon	Muñoz
GRUPO 0005	0921212234	Juan	Luis
	0912332177	Ana Luisa	Moran
<b>Total Estudiantes</b>		4	

Ilustración 29. Reporte Matricula  
**Elaborado por: Autores**

La siguiente imagen muestra el proceso de matriculación de los estudiantes a un grupo de clase.



The screenshot shows a web application interface for 'Escuela Pan de Vida'. The top navigation bar includes 'Escuela Pan de Vida', 'Mantenimientos', 'Procesos', and 'Seguridad'. The user is logged in as 'Hello admin!'. The main section is titled 'Matricular' and features a form with a 'Grupo' dropdown set to 'GRUPO 0004' and an 'Estudiante' dropdown set to 'Seleccionar...'. There are 'Matricular' and 'Back to List' buttons. Below the form is a table titled 'Listado de Estudiantes x Grupo' with the following data:

Codigo	Nombre	NombreCompleto
M0001	GRUPO 0004	Victoria Hernandez
M0008	GRUPO 0004	Jhon Muñoz

Ilustración 30. Pantalla de Proceso de Matriculación  
**Elaborado por: Autores**

## Proceso de Notas

La siguiente ilustración muestra el proceso de calificaciones de los estudiantes, seleccionando el parcial, quinquimestre y el grupo.

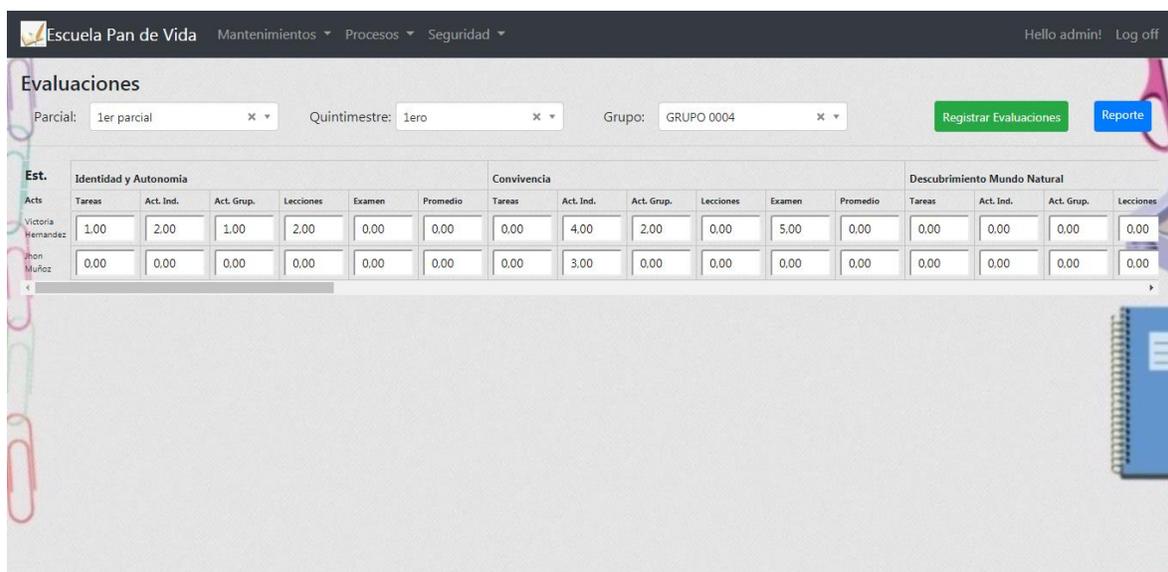


Ilustración 31. Proceso de Notas

Elaborado por: Autores

En la Ilustración 32, al dar clic en el botón reporte me aparecerá la siguiente ventana donde me mostrara un reporte de todas las calificaciones de los estudiantes en formato PDF.



Ilustración 32. Reporte Notas

Elaborado por: Autores

## Desarrollo e implementación

### Arquitectura de desarrollo

En la siguiente ilustración 28, muestra la arquitectura del Modelo Vista Controlador (MVC), utilizado en ASP.Net para el desarrollo del aplicativo.

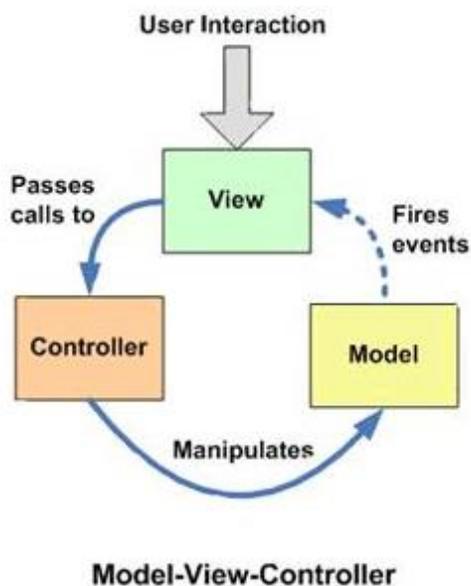


Ilustración 33. Arquitectura MVC en ASP.Net

### Esquema de funcionamiento

A continuación, se muestra el esquema de funcionamiento del sistema.

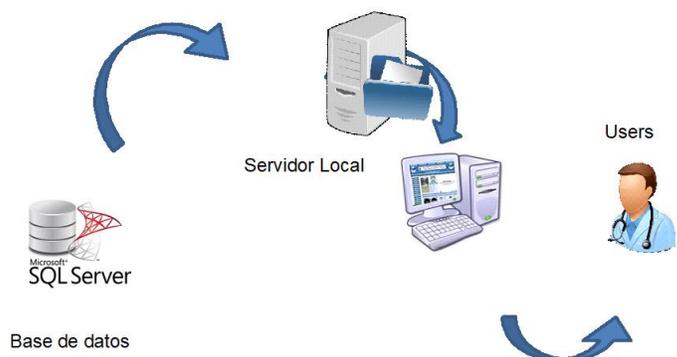


Ilustración 34. Esquema de funcionamiento del sistema.

**Base de datos:** Medio de almacenamiento de datos para todos los procesos de matriculación y notas de la escuela.

**Servidor Local:** Gestiona las funciones de la aplicación.

**Estación de trabajo:** Equipo que utiliza el usuario para acceder al aplicativo a través de un navegador.

**Usuarios:** Personas que van acceder y hacer uso de la aplicación.

## Herramientas Informáticas

A continuación, se muestran las herramientas que se utilizaron para el desarrollo de este proyecto.

Tabla 55. Herramientas Informáticas

<b>Herramientas Utilizadas</b>		
IDE	Framework	Base de Datos
		
Visual Studio	Asp.Net MVC	SQL Server

Elaborado por: Autores

## Proceso de desarrollo

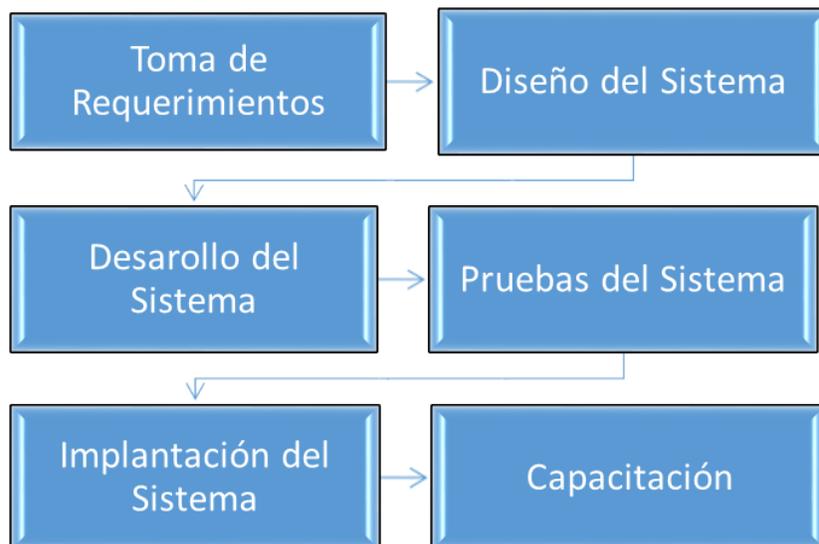


Ilustración 35. Procesos del Desarrollo de Sistemas  
Elaborado por: Autores

**Toma de Requerimientos:** Se realiza el levantamiento de los requerimientos con los que debe cumplir el sistema, se define su alcance y viabilidad.

**Diseño del Sistema:** Se organizan los requisitos y establece la arquitectura que va a tener el sistema.

**Desarrollo del Sistema:** Se desarrolla el código del sistema y se realiza la depuración. Se va creando la documentación del sistema.

**Pruebas del Sistema:** Se realizan las pruebas unitarias establecidas, y se certifica el correcto funcionamiento del sistema.

**Implantación del sistema:** Se procede a instalar el sistema en el entorno real y productivo.

**Capacitación:** Explicación de las funciones del sistema y cómo utilizarlo a los beneficiarios.

## PRUEBAS Y RESULTADOS

### PRUEBAS UNITARIAS

Para obtener los resultados esperados, se procedió a realizar varios escenarios de prueba para conocer o detectar algún tipo de error que pudiera presentarse en la aplicación.

**Tabla 56. Pruebas Unitarias – Autenticación 001**

<b>Caso de Uso:</b>	Administrador, Director, Docente y Asistente			
<b>ESECENARIO:</b>	Inicio de Sesión			
<b>Responsables:</b>	Carlos Lema, Victoria Hernández			
<b>Precondiciones:</b>	Ejecutado por el Administrador, Director, Docente y Asistente			
<b>Datos de Entrada:</b>	Se ingresa al sistema con el usuario y la contraseña			
<b>Pasos:</b>	* Clic en Log In * Ingresar usuario y contraseña			
<b>Resultado Esperado:</b>	Correcto inicio de sesión.	<b>Cumplimiento:</b>	<b>SI</b>	<b>X</b>
			<b>NO</b>	
<b>Resultado Obtenido:</b>	<b>Errores:</b> Ninguno	<b>Fallas Provocadas:</b>		
<b>Observación:</b>				

Elaborado por: Autores

**Tabla 57. Pruebas Unitarias – Autenticación 002**

<b>Caso de Uso:</b>	Administrador, Director, Docente y Asistente
<b>ESECENARIO:</b>	Cerrar Sesión
<b>Responsables:</b>	Carlos Lema, Victoria Hernández
<b>Precondiciones:</b>	Ejecutado por el Administrador, Director, Docente y Asistente
<b>Datos de Entrada:</b>	Se ingresa al sistema con el usuario y la contraseña

<b>Pasos:</b>	* Clic en Log off			
<b>Resultado Esperado:</b>	Sesión finalizada con éxito.	<b>Cumplimiento:</b>	SI	X
			NO	
<b>Resultado Obtenido:</b>	<b>Errores:</b> Ninguno	<b>Fallas Provocadas:</b>		
<b>Observación:</b>				

Elaborado por: Autores

Tabla 58. Pruebas Unitarias – Mantenimientos

<b>Caso de Uso:</b>	Administrador y Director			
<b>ESECENARIO:</b>	Mantenimientos del Sistema			
<b>Responsables:</b>	Carlos Lema, Victoria Hernández			
<b>Precondiciones:</b>	Ejecutado por el Administrador, Director y Asistente			
<b>Datos de Entrada:</b>	Se ingresa al sistema con el usuario y la contraseña			
<b>Pasos:</b>	Se selecciona en el menú la opción de mantenimientos, se puede dar clic en cada una de las opciones como: Escuela, Docentes, Estudiantes, Periodos Lectivo, Jornadas, Parciales, Paralelos, Quinquemestre, Materias, Actividades y Años de Básica, en cada una de las opciones se podrá ingresar, modificar, consultar y eliminar datos.			
<b>Resultado Esperado:</b>	Ingreso, consulta, modificación y eliminación de datos en las distintas opciones con éxito.	<b>Cumplimiento:</b>	SI	X
			NO	
<b>Resultado Obtenido:</b>	<b>Errores:</b> Ninguno	<b>Fallas Provocadas:</b>		
<b>Observación:</b>				

Elaborado por: Autores

**Tabla 59. Pruebas Unitarias - Crear Grupos**

<b>Caso de Uso:</b>	Administrador, Director, Asistente			
<b>ESECENARIO:</b>	Creación de Grupos			
<b>Responsables:</b>	Carlos Lema, Victoria Hernández			
<b>Precondiciones:</b>	Ejecutado por el Administrador, Director y Asistente			
<b>Datos de Entrada:</b>	Se ingresa al sistema con el usuario y la contraseña			
<b>Pasos:</b>	Se selecciona en el menú la opción de procesos, se da clic en la opción de grupos, luego clic en nuevo. Se ingresa el nombre del nuevo grupo, se selecciona la escuela, periodo lectivo, año básica, paralelo, jornada, tutor, se da clic en “create” para guardar.			
<b>Resultado Esperado:</b>	Ingreso del nuevo grupo con éxito	<b>Cumplimiento:</b>	<b>SI</b>	<b>X</b>
			<b>NO</b>	
<b>Resultado Obtenido:</b>	<b>Errores:</b> Ninguno	<b>Fallas Provocadas:</b>		
<b>Observación:</b>				

Elaborado por: Autores

**Tabla 60. Pruebas Unitarias - Consulta y Modificación de Grupos**

<b>Caso de Uso:</b>	Administrador, Director, Asistente
<b>ESECENARIO:</b>	Consultar y Modificar de Grupos
<b>Responsables:</b>	Carlos Lema, Victoria Hernández
<b>Precondiciones:</b>	Ejecutado por el Administrador, Director y Asistente
<b>Datos de Entrada:</b>	Se ingresa al sistema con el usuario y la contraseña
<b>Pasos:</b>	Se selecciona en el menú la opción de procesos, se da clic en la opción de grupos, se podrán observar todos los grupos que hay, también al dar clic al botón mostrar podremos ver detalladamente lo que tiene ese registro. Para modificar cada registro se da clic en el botón de edit.

<b>Resultado Esperado:</b>	Grupos modificados.	<b>Cumplimiento:</b>	<b>SI</b>	<b>X</b>
			<b>NO</b>	
<b>Resultado Obtenido:</b>	<b>Errores:</b>	<b>Fallas Provocadas:</b>		
<b>Observación:</b>				

Elaborado por: Autores

**Tabla 61. Pruebas Unitarias - Eliminación Grupos**

<b>Caso de Uso:</b>	Administrador, Director, Asistente			
<b>ESECENARIO:</b>	Eliminar Grupos			
<b>Responsables:</b>	Carlos Lema, Victoria Hernández			
<b>Precondiciones:</b>	Ejecutado por el Administrador, Director y Asistente			
<b>Datos de Entrada:</b>	Se ingresa al sistema con el usuario y la contraseña			
<b>Pasos:</b>	Se selecciona en el menú la opción de procesos, se da clic en la opción de grupos, clic en el botón eliminar para poder eliminar el registro en esa columna.			
<b>Resultado Esperado:</b>	Se eliminó grupos con éxito.	<b>Cumplimiento:</b>	<b>SI</b>	<b>X</b>
			<b>NO</b>	
<b>Resultado Obtenido:</b>	<b>Errores:</b> Ninguno	<b>Fallas Provocadas:</b>		
<b>Observación:</b>				

Elaborado por: Autores

**Tabla 62. Pruebas Unitarias - Creación Matricula**

<b>Caso de Uso:</b>	Administrador, Director, Asistente			
<b>ESECENARIO:</b>	Creación de Matricula			
<b>Responsables:</b>	Carlos Lema, Victoria Hernández			
<b>Precondiciones:</b>	Ejecutado por el Administrador, Director y Asistente			

<b>Datos de Entrada:</b>	Se ingresa al sistema con el usuario y la contraseña			
<b>Pasos:</b>	Se selecciona en el menú la opción de procesos, se da clic en la opción de matrícula, luego clic en el botón nuevo, seleccionamos el grupo y el estudiante a matricular en ese grupo, se da clic en el botón matricular.			
<b>Resultado Esperado:</b>	Se matriculó al estudiante por grupo con éxito.	<b>Cumplimiento:</b>	SI	X
			NO	
<b>Resultado Obtenido:</b>	<b>Errores:</b> Ninguno	<b>Fallas Provocadas:</b>		
<b>Observación:</b>				

Elaborado por: Autores

**Tabla 63. Pruebas Unitarias - Consulta Matricula**

<b>Caso de Uso:</b>	Administrador, Director, Asistente			
<b>ESECENARIO:</b>	Consultar Matricula			
<b>Responsables:</b>	Carlos Lema, Victoria Hernández			
<b>Precondiciones:</b>	Ejecutado por el Administrador, Director y Asistente			
<b>Datos de Entrada:</b>	Se ingresa al sistema con el usuario y la contraseña			
<b>Pasos:</b>	Se selecciona en el menú la opción de procesos, se da clic en matrícula, luego clic en el botón mostrar se podrá observar los estudiantes matriculados por grupo, otra forma de observar es dando clic en el botón nuevo y seleccionamos el grupo que me permitirá observar los estudiantes matriculados en ese grupo seleccionado.			
<b>Resultado Esperado:</b>	Se observó los estudiantes matriculados con éxito.	<b>Cumplimiento:</b>	SI	X
			NO	
<b>Resultado Obtenido:</b>	<b>Errores:</b> Ninguno	<b>Fallas Provocadas:</b>		

<b>Observación:</b>	
---------------------	--

Elaborado por: Autores

**Tabla 64. Pruebas Unitarias - Eliminar Matricula**

<b>Caso de Uso:</b>	Administrador, Director, Asistente						
<b>ESECENARIO:</b>	Eliminar Matricula						
<b>Responsables:</b>	Carlos Lema, Victoria Hernández						
<b>Precondiciones:</b>	Ejecutado por el Administrador, Director y Asistente						
<b>Datos de Entrada:</b>	Se ingresa al sistema con el usuario y la contraseña						
<b>Pasos:</b>	Se selecciona en el menú la opción de procesos, se da clic en matrícula, luego clic en el botón eliminar se podrá eliminar todos los estudiantes matriculados, otra forma de observar es dando clic en el botón nuevo y seleccionamos el grupo que me permitirá observar los estudiantes matriculados en ese grupo seleccionado, dando clic en el botón eliminar borrara el registro en esa columna.						
<b>Resultado Esperado:</b>	Se eliminó las matriculas con éxito.	<b>Cumplimiento:</b>	<table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td></td> </tr> </table>	SI	X	NO	
SI	X						
NO							
<b>Resultado Obtenido:</b>	<b>Errores:</b> Ninguno	<b>Fallas Provocadas:</b>					
<b>Observación:</b>							

Elaborado por: Autores

**Tabla 65. Pruebas Unitarias - Registrar Asistencia**

<b>Caso de Uso:</b>	Docente
<b>ESECENARIO:</b>	Registrar Asistencia
<b>Responsables:</b>	Carlos Lema, Victoria Hernández
<b>Precondiciones:</b>	Ejecutado por el Docente
<b>Datos de</b>	Se ingresa al sistema con el usuario y la contraseña

<b>Entrada:</b>				
<b>Pasos:</b>	Se selecciona en el menú la opción de procesos, se da clic registro de asistencias. Se registra las asistencias por fecha y por grupos.			
<b>Resultado Esperado:</b>	Se registró asistencias con éxito.	<b>Cumplimiento:</b>	<b>SI</b>	<b>X</b>
			<b>NO</b>	
<b>Resultado Obtenido:</b>	<b>Errores:</b> Ninguno	<b>Fallas Provocadas:</b>		
<b>Observación:</b>	Solo se registraran las asistencias hasta la fecha actual en las que se está llevando.			

Elaborado por: Autores

Tabla 66. Pruebas Unitarias – Registrar Notas

<b>Caso de Uso:</b>	Docente			
<b>ESECENARIO:</b>	Registrar Notas			
<b>Responsables:</b>	Carlos Lema, Victoria Hernández			
<b>Precondiciones:</b>	Ejecutado por el Docente			
<b>Datos de Entrada:</b>	Se ingresa al sistema con el usuario y la contraseña			
<b>Pasos:</b>	Se selecciona en el menú la opción de procesos, se da clic en registro de evaluaciones. Se registrara las notas de los estudiantes seleccionando el parcial, quinquemestre y grupo.			
<b>Resultado Esperado:</b>	Se registró las calificaciones con éxito.	<b>Cumplimiento:</b>	<b>SI</b>	<b>X</b>
			<b>NO</b>	
<b>Resultado Obtenido:</b>	<b>Errores:</b> Ninguno	<b>Fallas Provocadas:</b>		
<b>Observación:</b>				

Elaborado por: Autores

**Tabla 67. Pruebas Unitarias - Registrar Usuarios**

<b>Caso de Uso:</b>	Administrador y Director			
<b>ESECENARIO:</b>	Registrar Usuarios			
<b>Responsables:</b>	Carlos Lema, Victoria Hernández			
<b>Precondiciones:</b>	Ejecutado por el Administrador y Director			
<b>Datos de Entrada:</b>	Se ingresa al sistema con el usuario y la contraseña			
<b>Pasos:</b>	Se selecciona en el menú la opción de seguridad, se da clic en usuarios. Se crearan los nuevos usuarios con su rol respectivo.			
<b>Resultado Esperado:</b>	Se creó usuarios con éxito.	<b>Cumplimiento:</b>	<b>SI</b>	<b>X</b>
			<b>NO</b>	
<b>Resultado Obtenido:</b>	<b>Errores:</b> Ninguno	<b>Fallas Provocadas:</b>		
<b>Observación:</b>				

Elaborado por: Autores

**Tabla 68. Pruebas Unitarias - Asignar Roles y Privilegios**

<b>Caso de Uso:</b>	Administrador y Director			
<b>ESECENARIO:</b>	Asignar roles			
<b>Responsables:</b>	Carlos Lema, Victoria Hernández			
<b>Precondiciones:</b>	Ejecutado por el Administrador y Director			
<b>Datos de Entrada:</b>	Se ingresa al sistema con el usuario y la contraseña			
<b>Pasos:</b>	Se selecciona en el menú la opción de seguridad, se da clic en rol. Aparecerá un listado de roles, se da clic en el botón nuevo, aparecerá una ventana que me permitirá crear un nuevo rol.			
<b>Resultado Esperado:</b>	Se creó nuevos roles en el sistema.	<b>Cumplimiento:</b>	<b>SI</b>	<b>X</b>
			<b>NO</b>	

<b>Resultado Obtenido:</b>	<b>Errores:</b> Ninguno	<b>Fallas Provocadas:</b>
<b>Observación:</b>		

Elaborado por: Autores

Tabla 69. Pruebas Unitarias - Imprimir Nómina de Estudiantes Matriculados

<b>Caso de Uso:</b>	Administrador, Director y Asistente			
<b>ESECENARIO:</b>	Imprimir nómina de estudiantes matriculados por grupo			
<b>Responsables:</b>	Carlos Lema, Victoria Hernández			
<b>Precondiciones:</b>	Ejecutado por el Administrador, Director y Asistente			
<b>Datos de Entrada:</b>	Se ingresa al sistema con el usuario y la contraseña			
<b>Pasos:</b>	Se selecciona en el menú la opción de procesos, se da clic en la opción de matrícula, luego clic en el botón reporte.			
<b>Resultado Esperado:</b>	Impresión de nómina realizada con éxito.	<b>Cumplimiento:</b>	SI	X
			NO	
<b>Resultado Obtenido:</b>	<b>Errores:</b> Ninguno	<b>Fallas Provocadas:</b>		
<b>Observación:</b>				

Elaborado por: Autores

Tabla 70. Pruebas Unitarias - Imprimir Nómina de Calificaciones de Estudiantes

<b>Caso de Uso:</b>	Docente
<b>ESECENARIO:</b>	Imprimir nómina de calificaciones de estudiantes
<b>Responsables:</b>	Carlos Lema, Victoria Hernández
<b>Precondiciones:</b>	Ejecutado por el Docente
<b>Datos de</b>	Se ingresa al sistema con el usuario y la contraseña

<b>Entrada:</b>				
<b>Pasos:</b>	Se selecciona en el menú la opción de procesos, se da clic en registro de evaluaciones, luego clic en el botón reporte.			
<b>Resultado Esperado:</b>	Impresión de nómina de notas realizada con éxito.	<b>Cumplimiento:</b>	SI	X
			NO	
<b>Resultado Obtenido:</b>	<b>Errores:</b> Ninguno	<b>Fallas Provocadas:</b>		
<b>Observación:</b>				

Elaborado por: Autores

## RESULTADOS

Para las pruebas se realizó una lista de chequeo, mediante el cual permitió controlar y administrar todos los escenarios posibles, de acuerdo a los requerimientos funcionales.

Para esto se utilizó los siguientes términos:

- RC cuando existe un error en la consulta
- RP cuando hay un error de proceso o no finaliza.
- RF cuando el proceso finalizo, pero no era lo esperado.
- OK cuando el requerimiento se cumplió con éxito.

Tabla 71. Tabla de Resultados

ROLES	ESCENARIO O MODULO	RESULTADO	RESULTADO OBTENIDO	COMENTARIOS
-------	--------------------	-----------	--------------------	-------------

ADMINISTRADOR DIRECTOR ASISTENTE	Mantenimientos del Sistema	Se registra, consulta, modifica y eliminar Escuela, Docentes, Estudiantes, Periodos Lectivo, Jornadas, Parciales, Paralelos, Quinquemestre, Materias, Actividades y Años de Básica	OK	Ningún problema
ADMINISTRADOR DIRECTOR ASISTENTE	Creación de Grupos	Se registra, consulta, modifica y elimina grupos	OK	Ningún problema
ADMINISTRADOR DIRECTOR ASISTENTE	Gestionar Matricula	Se registra, consulta, modifica y elimina matricula	OK	Ningún problema
DOCENTE	Registrar Asistencia	Se registra asistencia de los estudiantes.	OK	Ningún problema
DOCENTE	Registrar Notas	Se registra notas de los estudiantes.	OK	Ningún problema
ADMINISTRADOR DIRECTOR	Registrar Usuarios	Se creó usuarios con éxito	OK	Ningún problema
ADMINISTRADOR DIRECTOR	Asignar Roles	Se creó y asigno roles.	OK	Ningún problema
ADMINISTRADOR DIRECTOR ASISTENTE DOCENTE	Autenticación de los Usuarios	Se inició y cerro sesión con éxito	OK	Ningún problema, se verifico que cada usuario inicie sesión y que tenga los módulos acorde a su rol
ADMINISTRADOR DIRECTOR ASISTENTE	Imprimir Nómina de Estudiantes	Impresión de nómina realizada con éxito.	OK	Ningún problema
ADMINISTRADOR DIRECTOR ASISTENTE	Imprimir Nómina de Calificaciones	Impresión de nómina de notas realizada con éxito.	OK	Ningún problema

Elaborado por: Autores

## Otros resultados

A través de encuestas realizadas a directivos y a padres de familia se determinó la necesidad de implementar un sistema que agilice los procesos en la institución.

### Está de acuerdo con el sistema que se implementara para la institución?

Está de acuerdo con el sistema que se implementara para la institución?			
Valoración		Personas	%
1	Si	9	82%
2	Indeciso	0	0%
4	No	2	18%
TOTAL		11	100%

Tabla 72. Encuesta  
Elaborado por: Autores

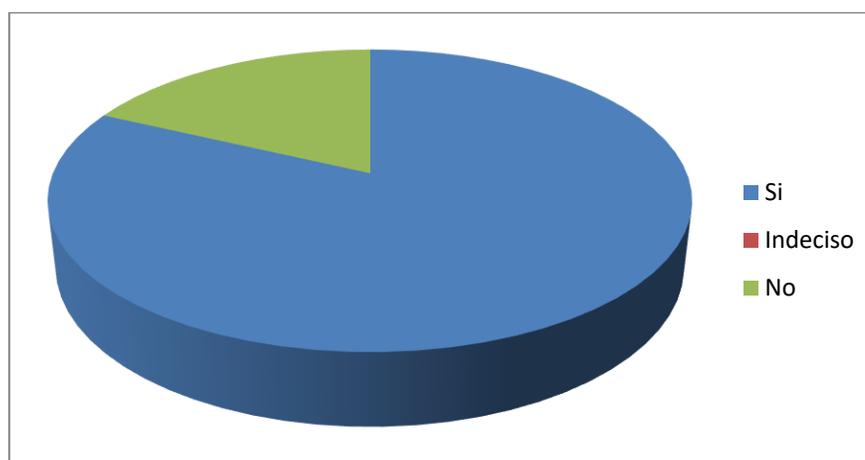


Ilustración 36. Encuesta  
Fuente: Directivos y Padres de Familia  
Elaborado por: Autores

**Análisis:** En el gráfico se puede determinar que el 82% de directivos y padres encuestados indican que están de acuerdo en que la institución tenga un software para la matriculación y registro de notas de sus representados, el 18% no están de acuerdo que se implemente el software debido a que no saben o desconocen el beneficio de las tecnologías.

**Interpretación:** Los directivos y padres saben que la institución no cuenta con un software que les permita matricular y registrar notas de sus representados de una forma rápida, eficaz y sin pérdida de tiempo.

## CONCLUSIONES

- El sistema web de matriculación y notas cuenta con todo los requisitos establecidos por la institución.
- Se desarrolló un sistema educativo que permite el control de los registros de entrada y salida de los registros de matriculación y de calificaciones de todos los estudiantes de una forma rápida y segura.
- Una vez implementado el sistema de gestión de matriculación y notas se realizaron diversas pruebas las mismas que resultaron exitosas, satisfaciendo todas las necesidades de las autoridades de la institución.
- Se concluye que el software brinda la información necesaria de una manera rápida, correcta, segura, dinámica, mejorando así la atención de los representantes de la institución.

## RECOMENDACIONES

- Se debe capacitar al usuario final y al personal nuevo de la institución, para dar a conocer el correcto uso del software, para que se permita una buena administración de la información y evitar algún tipo de error.

- Para un buen funcionamiento del sistema es necesario promover el uso de las herramientas tecnológicas el cual permita agilizar y automatizar los distintos procesos de la institución educativa.
- Cuando se realice alguna operación en el sistema se debe estar completamente seguro de lo que está realizando en ese momento, para que así se tenga un buen procesamiento de la información y a su vez se obtenga los resultados esperados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bell, D. y. (2003). *Java para estudiantes*. México: Pearson Educación.

*Desarrollandowebsdinamicas*. (03 de 2013). Obtenido de <http://desarrollandowebsdinamicas.blogspot.com/2013/03/que-es-laravel.html>

Ecuador, M. d. (Octubre de 2012). *Marco Legal y Educativo*. (M. d. Educación, Ed.) Obtenido de [http://www.desarrollosocial.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/10/ml\\_educativo\\_2012.pdf](http://www.desarrollosocial.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/10/ml_educativo_2012.pdf)

Equipo Vértice. (2009). *Diseño básico de página web en HTML*. Málaga: Vértice.

Espinar, I. P. (2013). Linux 4You! En I. P. Espinar, *Linux 4You!* (pág. 512).

Gilfillan, I. (2003). La Biblia MySQL. En I. Gilfillan, *La Biblia MySQL* (pág. 878 ). ANAYA.

Iniciación JavaScript. (2012). *Iniciación JavaScript*. Madrid: Ministerio de Educación - España.

Inovación y cualificación, sl. (2001). *JavaScript*. Málaga: Inovación y cualificación, sl.

Jaramillo Valbuena, S., Augusto Cardona, S., & Villa Zapata, A. (2008). Programación Avanzada en Java. En S. Jaramillo Valbuena, S. Augusto Cardona, & A. Villa Zapata, *Programación Avanzada en Java* (pág. 207). Quindío: Ediciones Elizcom.

Mafla, E. W. (Octubre de 2013). *Ministerio de Educación - Ecuador*. Obtenido de [http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/10/Instructivo\\_para\\_evaluacion\\_estudiantil\\_2013.pdf](http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/10/Instructivo_para_evaluacion_estudiantil_2013.pdf)

- Mártinez, J. F. (2015). *Creación de páginas web con el lenguaje de marcas - UF1302*. Madrid: Ediciones Paraninfo, S. A.
- Mauricio García de Ceca, W. J. (2012). *Software libre para el control y gestión de los procesos administrativos y académico de instituciones privadas para educación de ciclos básicos, medio y diversificado*. Caracas.
- Muñoz, P. (2010). Mantenimiento de portales de información. En P. Muñoz. Vision Libros.
- raiolanetworks*. (2008). Obtenido de <https://raiolanetworks.es/blog/que-es-bootstrap/>
- Rodríguez, P. M. (s.f.). MANTENIMIENTO DE PORTALES DE INFORMACIÓN. En P. M. Rodríguez, *MANTENIMIENTO DE PORTALES DE INFORMACIÓN* (pág. 213). Vision Libro.
- Romero, A. M. (2012-2016). *System Engineer*. Obtenido de <http://www.alexmendezromero.com/el-framework-bootstrap-sus-usos-y-ventajas/>
- Stallman, R. M. (2002). *Software libre para una sociedad libre*. Boston: Free Software Foundation.

## ANEXOS

### ENTREVISTA A DIRECTORA DE LA INSTITUCION

La Encuesta es realizada para reunir información necesaria para entender la metodología didáctica de la autoridad encargada de la institución educativa “Pan de Vida”

Tabla 73. Entrevista Directora

N°	Preguntas
1	¿En la institución como se registraban los datos de los estudiantes?
2	Al modernizar el sistema de matriculación, utilizando un software, se agilito el sistema?
3	El nuevo sistema de proceso de matriculación le está dando mejores resultados?
4	Está de acuerdo con el sistema que se implementara para la institución?
5	Usted cree conveniente que se debe capacitar al personal de la institución para que el sistema sea de ayuda factible y manejable

### ENTREVISTA A DOCENTES DE LA INSTITUCIÓN

La siguiente encuesta se utilizó para recopilar la información acerca del proceso de matriculación en la institución educativa “Pan de vida”:

Tabla 74. Entrevista Docente

N°	PREGUNTAS	1	2	3	4	5
----	-----------	---	---	---	---	---

		Nunca	Casi nunca	Frecuentemente	En desacuerdo	De acuerdo
1	La institución cuenta con un sistema de matriculación?					
2	Cree conveniente la elaboración de un sistema de matriculación?					
3	Usted cree que mejorara el proceso de matriculación a través de un software?					
4	La automatización de los datos de su representado será un avance en el sistema educativo?					
5	¿Considera usted que existirá un mejor control administrativo con la implementación del software educativo en la Institución?					
6	Usted cree que el software de matriculación ayudara a prestar una mejor atención?					

### ENCUESTA A LOS PADRES DE FAMILIA

La siguiente encuesta se utilizó para recopilar la información acerca del proceso de matriculación en la institución educativa “Pan de vida”, necesaria de los estudiantes:

Tabla 75. Entrevista Padres Familia



N°	PREGUNTAS	1	2	3
		INDECISO	NO	SI
1	Cree que se debería modernizar el sistema de matriculación en la institución donde estudia?			
2	¿En la institución donde estudia su representado actualmente se utiliza un software de matriculación?			
3	¿Es beneficioso el uso de la tecnología en el proceso de matrícula en la Institución?			
4	¿Cree que al implementar el sistema de matriculación favorece en gran parte a la comunidad estudiantil?			
5	¿La automatización de los datos estudiantiles será un avance en el sistema educativo?			
6	¿Considera que el sistema de matriculación es un impacto en la institución educativa y en la comunidad?			

**Ilustración 37. Entrevista con la Lcda. Elizabeth Mayea**



**Ilustración 38. Entrevista a Docentes**



**Ilustración 39. Parte Frontal de la Jardín y Escuela Pan de Vida**



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA  
SEDE GUAYAQUIL**

**CARRERA  
INGENIERIA DE SISTEMAS**

**PROYECTO TÉCNICO**  
Para optar por el título de Ingeniero de Sistemas

**TÍTULO**  
**SISTEMA WEB DE GESTION DE MATRICULACION Y NOTAS PARA LA  
ESCUELA “PAN DE VIDA”**

**Manual de Usuario**

**AUTORES**  
**CARLOS XAVIER LEMA ROMERO**  
**VICTORIA STEFANIA HERNANDEZ CASTILLO**

**DIRECTOR**  
**M.Sc. Ing. OSVALDO PEREIRA BARZAGA**

**GUAYAQUIL, AGOSTO 2018**

## INDICE

<b>INTRODUCCION</b> .....	<b>1</b>
<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>1</b>
<b>DIRIGIDO A</b> .....	<b>1</b>
<b>CONTENIDO</b> .....	<b>1</b>
12. Tipos de Usuarios .....	1
13. INGRESO AL SISTEMA .....	1
Login .....	2
14. OPCIONES DEL SISTEMA.....	5
Mantenimientos.....	5
Procesos.....	24

## **INTRODUCCION**

En este manual se describe toda la información necesaria para el uso correcto del Sistema Web de Gestión de Matriculación y Notas.

En el presente documento se detalla los pasos a seguir desde el inicio de sesión, cambio de contraseña, ingreso de paralelos, hasta la finalización de la aplicación.

El sistema fue desarrollado con la finalidad de solucionar los inconvenientes con la información sensible de la institución y de optimizar todos sus procesos.

Esta aplicación es responsive o adaptativa con el fin de que los usuarios tengan una visualización óptima de la aplicación desde cualquier dispositivo móvil, tablets y ordenadores de escritorio.

El fin de este manual es que se lo consulte antes y durante el uso de la aplicación, el cual será de guía para los usuarios que estén interactuando con la aplicación.

## **OBJETIVOS**

En este documento se pretende demostrar el correcto uso de la aplicación y despejar cualquier duda que exista del Sistema Web de Gestión de Matriculación y Notas.

## **DIRIGIDO A**

El manual está dirigido a todos los usuarios que interactuaran con la aplicación como el administrador, asistente, directora y docentes.

## **CONTENIDO**

Para los usuarios que interactúan con el sistema se debe tener en cuenta que debe tener conocimientos básicos de computadoras, programas y Internet.

### **Tipos de Usuarios**

- ✓ Usuario Administrador
- ✓ Usuario Asistente
- ✓ Usuario Directora
- ✓ Usuario Docente

## **INGRESO AL SISTEMA**

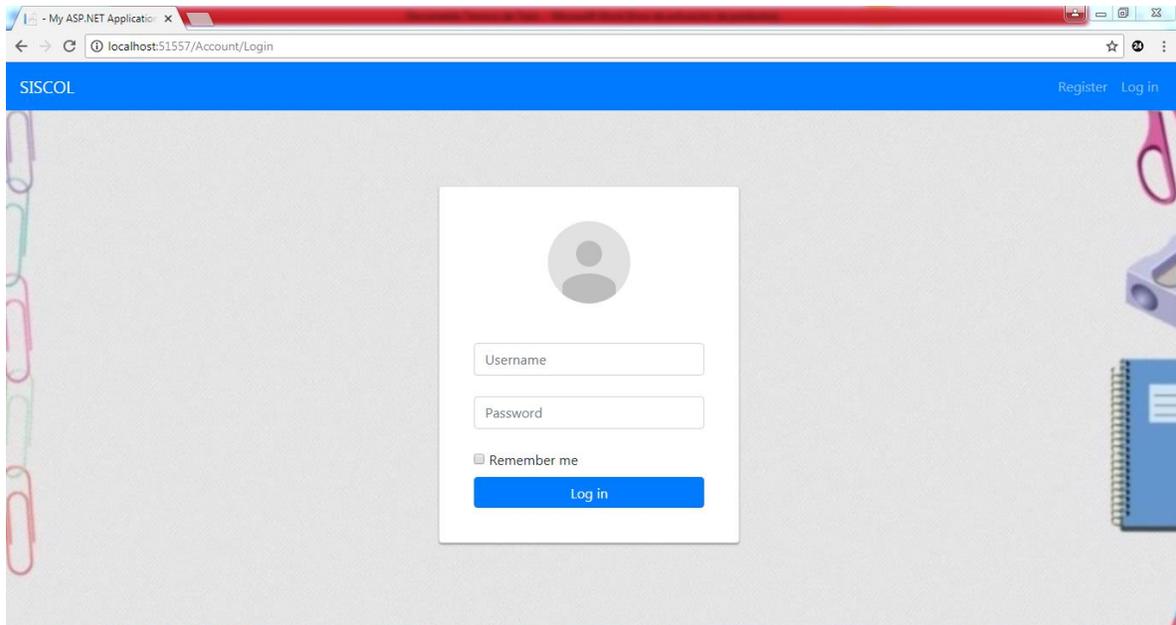
Para poder ingresar al sistema se debe poner la siguiente url: <http://52.15.206.250> en cualquier navegador, luego de esto aparecerá la pantalla principal del sistema.



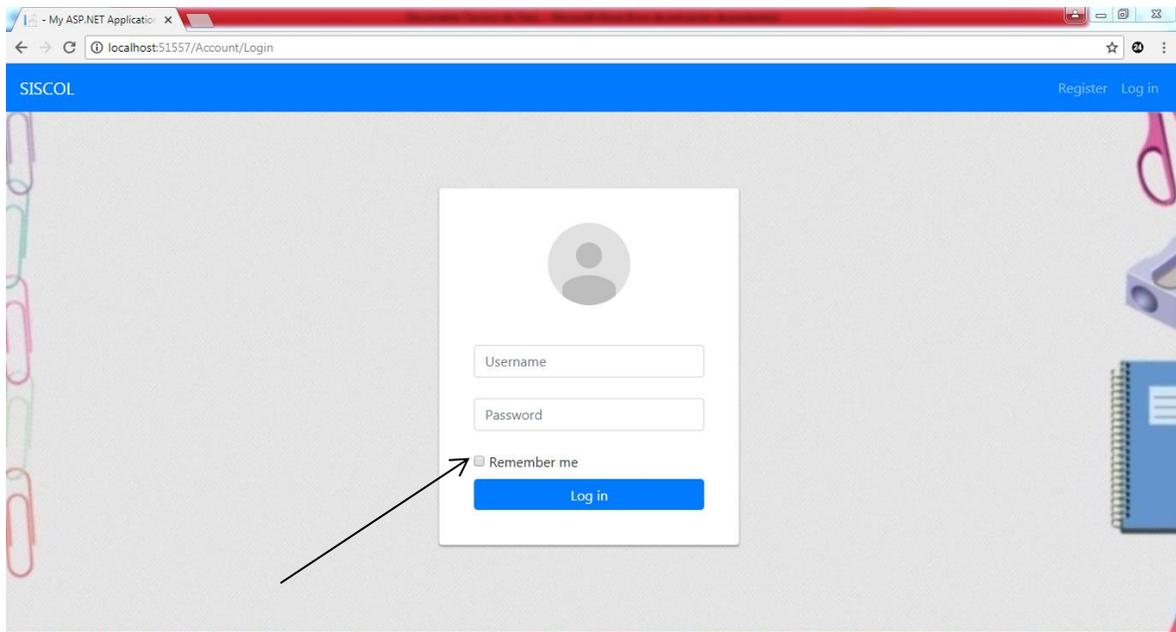
Al dar clic en la opción de registro aparecerá una pantalla la cual contiene un formulario de registro que me permite registrarme en el sistema y tener las credenciales necesarias para poder iniciar sesión.

## Login

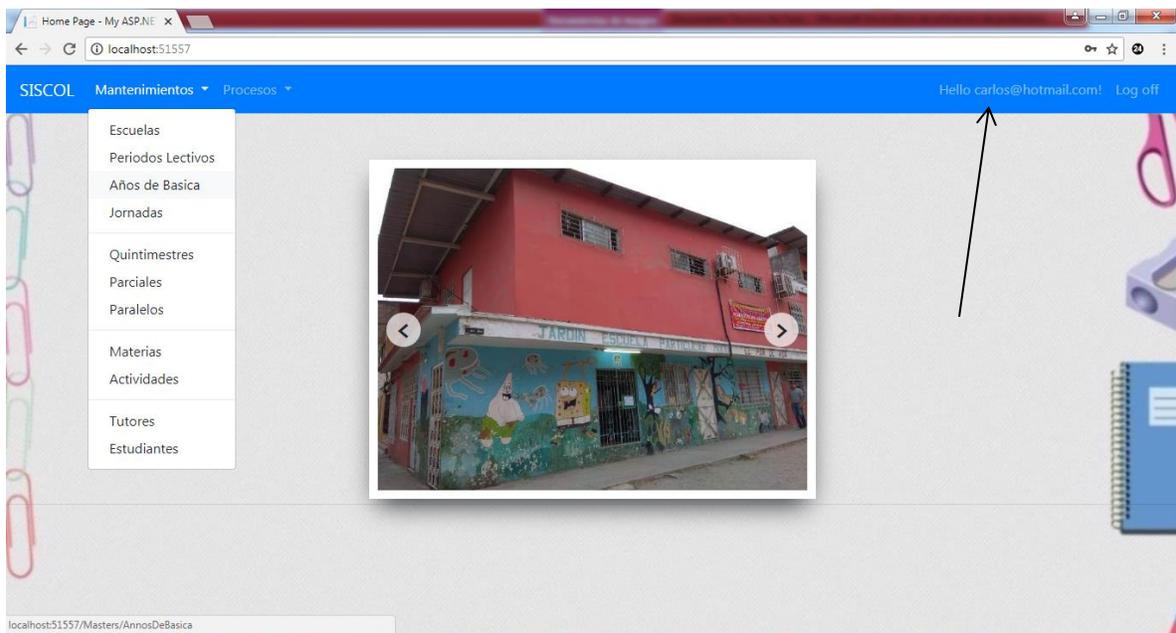
Al dar clic en el botón de log in aparecerá la pantalla del login donde se podrá iniciar sesión.



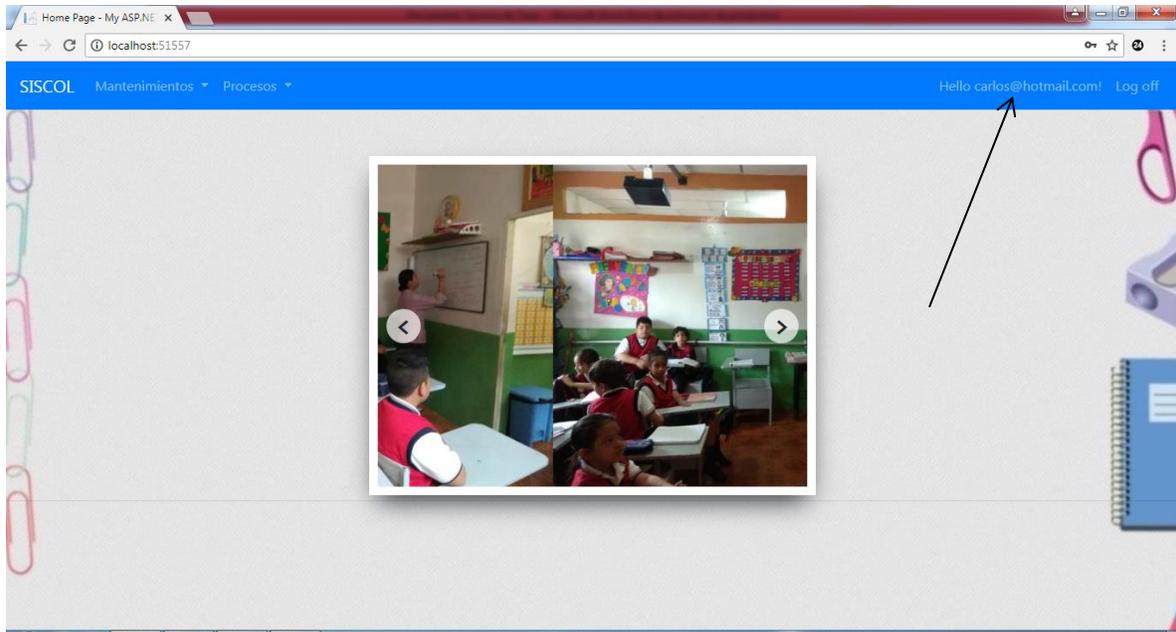
En la pantalla se ingresaran las credenciales el usuario y la contraseña, además de tener la opción de recordar la contraseña.



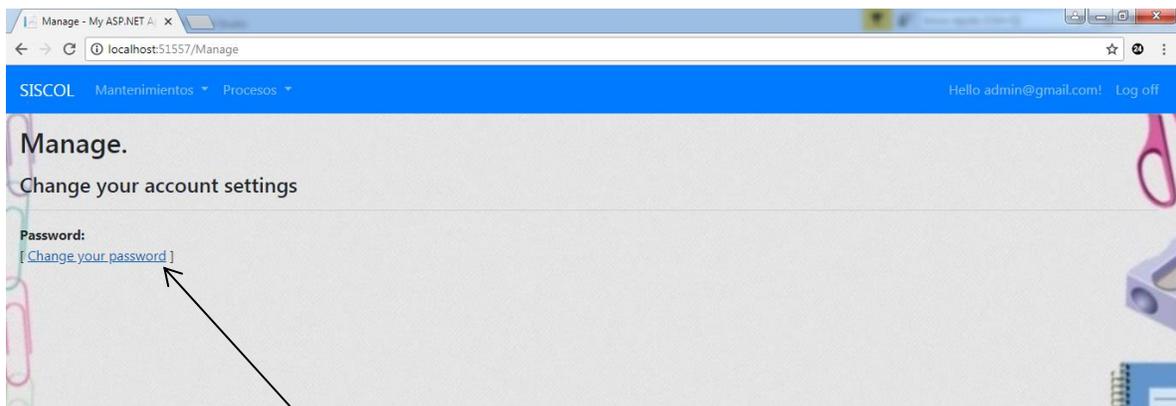
Después de haber ingresado correctamente el usuario y contraseña aparece una pantalla donde se mostrara todos los procesos del sistema correspondientes al rol con que accedió al sistema.



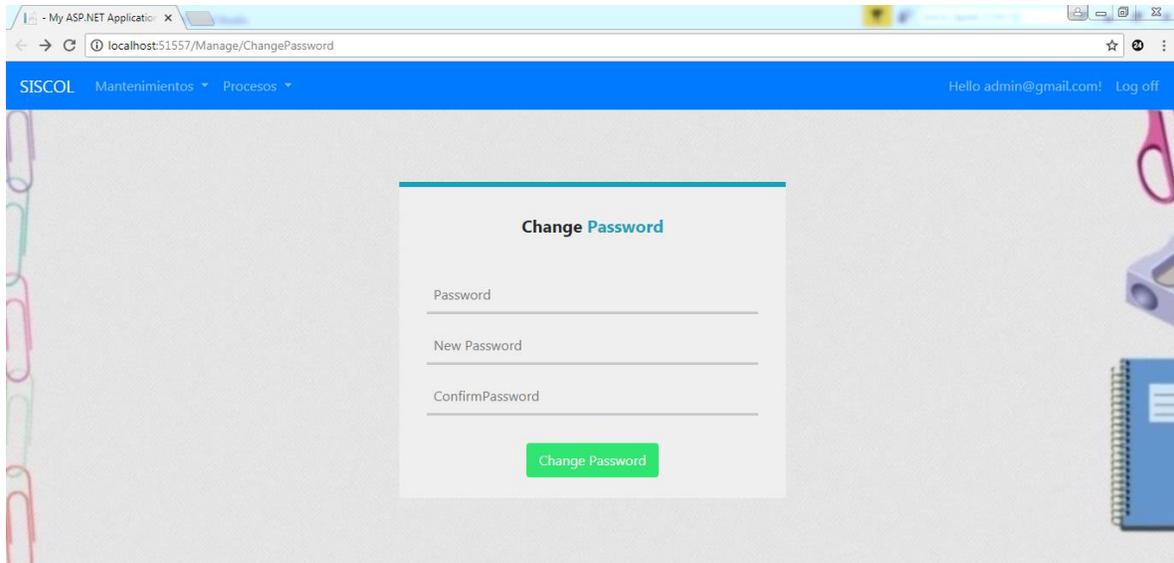
Aparecerá además en una esquina de la pantalla el usuario con que ingreso al sistema.



Al dar clic en el usuario aparecerá una pantalla con la opción de cambiar su contraseña mostrando primero una pantalla de que si se desea cambiar la contraseña.



En la pantalla aparece una opción “Change your Password” la cual al dar clic me aparece una ventana con un formulario el cual me permite hacer el cambio de contraseña la cual cuando cerremos sesión y volvamos a iniciar se deberán ingresar las nuevas credenciales para poder ingresar al sistema.



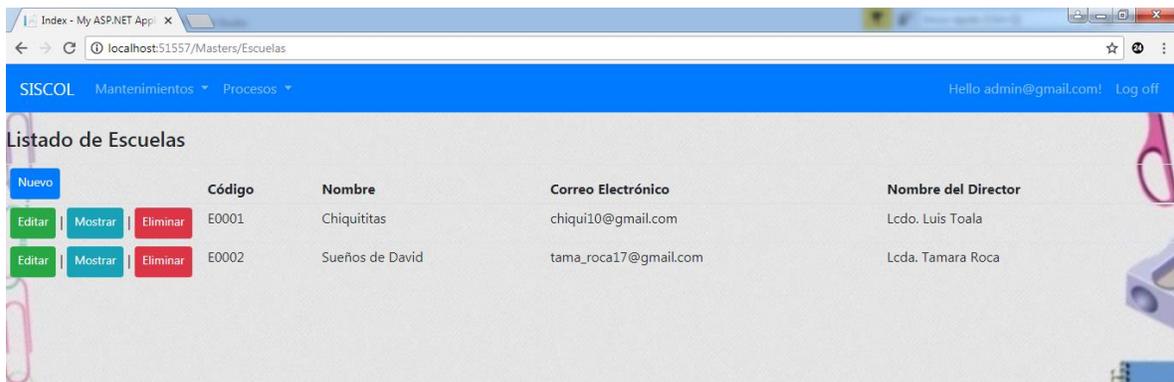
## OPCIONES DEL SISTEMA

En nuestro sistema cuenta con un menú con distintas funcionalidades en las cuales tenemos divididas en dos partes la parte de mantenimientos y la de procesos.

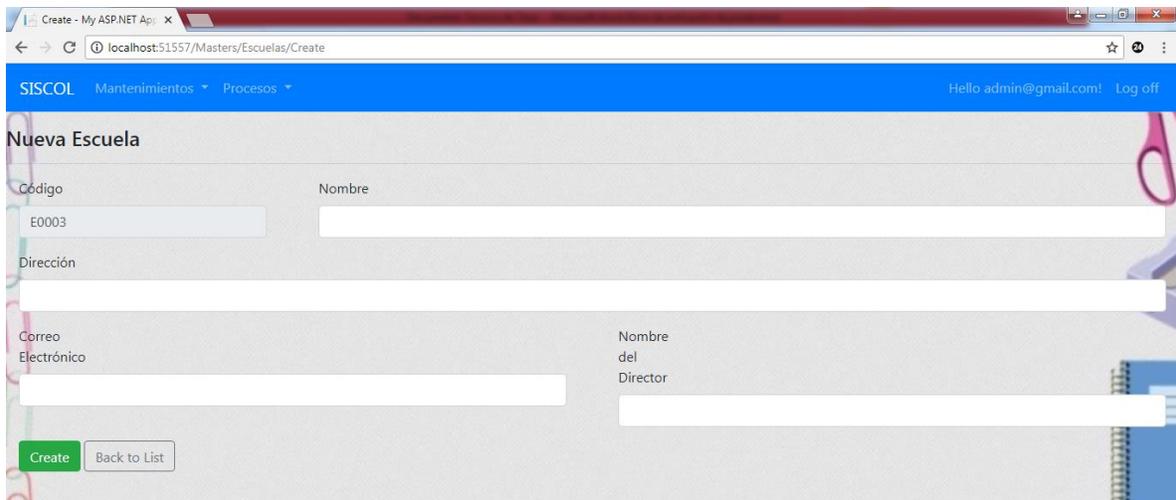
### Mantenimientos

Al dar clic en mantenimientos, luego dar clic en escuelas podremos ver una pantalla donde se muestra todo el listado de escuelas registradas en el sistema.

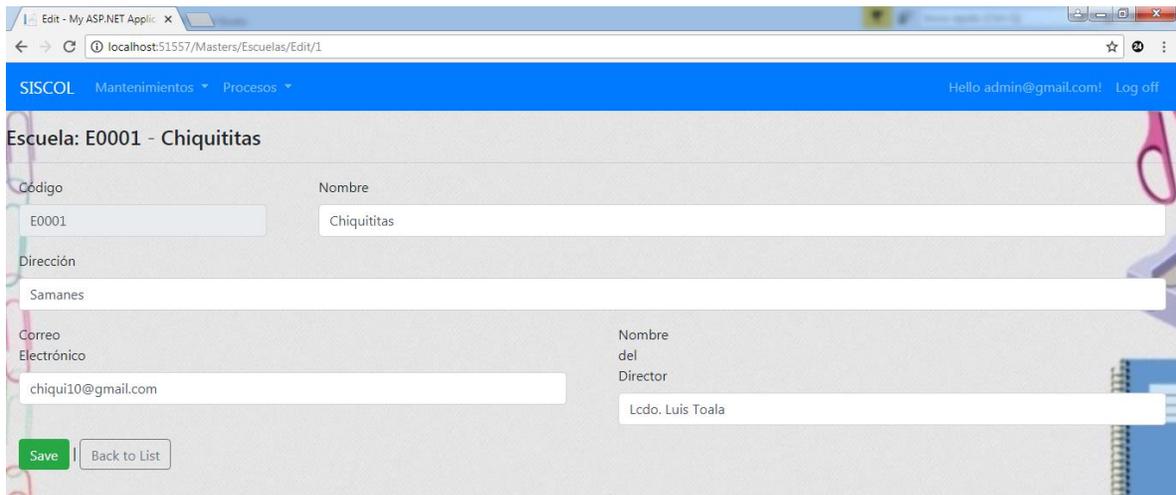
### Pantalla Escuelas



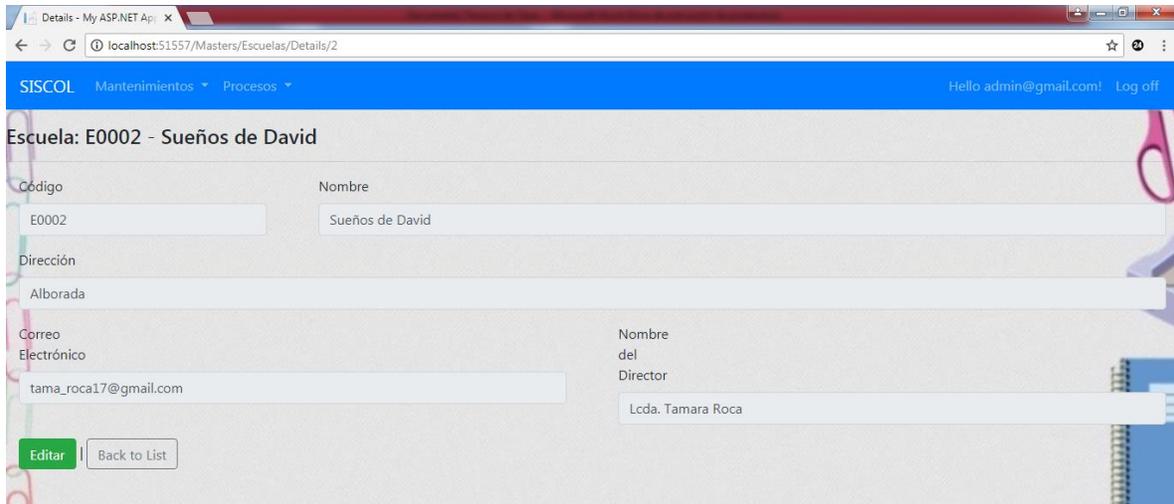
En esta pantalla tendremos múltiples botones con distintas funciones, al dar clic en el botón nuevo aparecerá una pantalla que me permitirá crear nuevas escuelas.



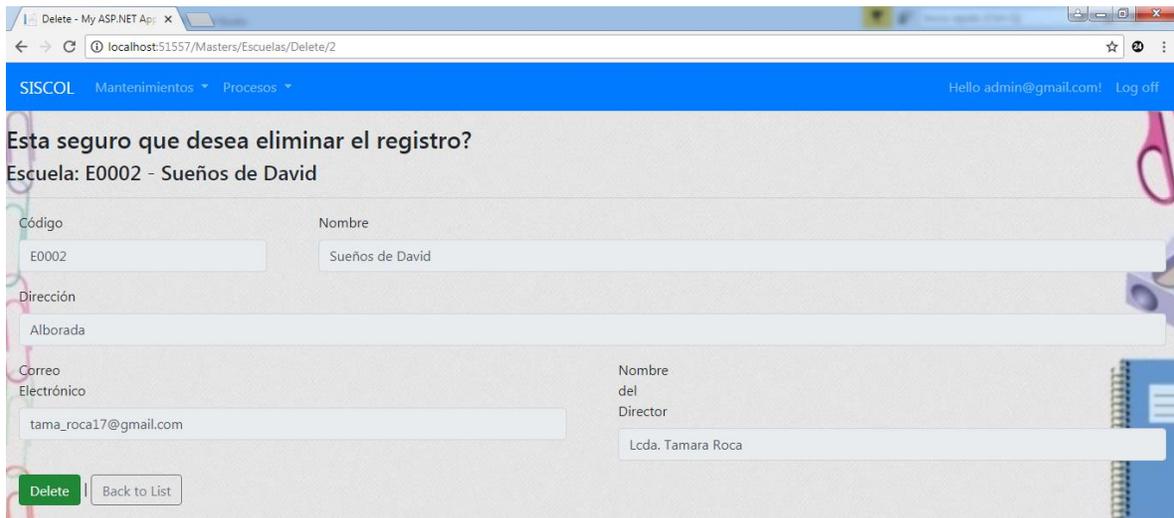
En la pantalla de escuelas tendremos también el botón de editar que al dar clic aparecerá una ventana que me permitirá hacer algún cambio en el registro seleccionado.



En la pantalla de escuelas tendremos también el botón de mostrar que al dar clic aparecerá una ventana que me permitirá ver el registro seleccionado, si es el caso hacer algún cambio y guardar.

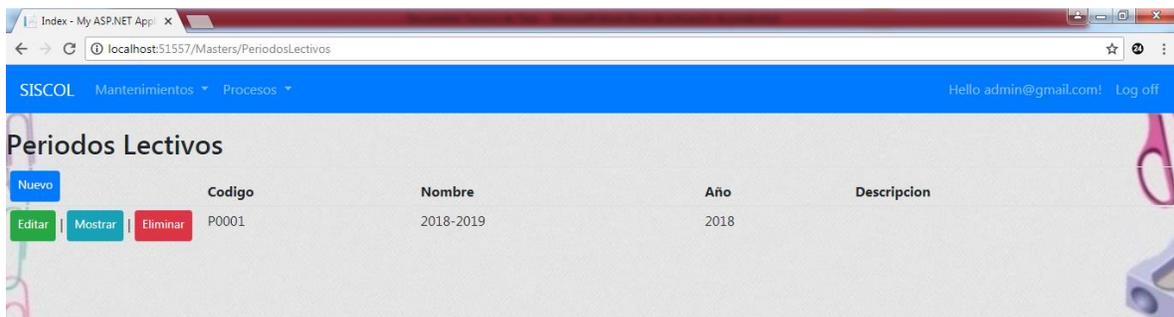


En la pantalla de escuelas tendremos también el botón de eliminar que al dar clic aparecerá una ventana que me permitirá eliminar el registro seleccionado.



Al dar clic en mantenimientos, luego dar clic en periodos lectivos podremos ver una pantalla donde se muestra todo el listado de los periodos lectivos registrados en el sistema.

## Pantalla Periodos Lectivos



En esta pantalla tendremos múltiples botones con distintas funciones, al dar clic en el botón nuevo aparecerá una pantalla que me permitirá crear periodos lectivos.

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:51557/Masters/PeriodosLectivos/Create`. The page title is "Nuevo Periodo Lectivo". The header includes "SISCOL" and navigation menus for "Mantenimientos" and "Procesos". A user greeting "Hello admin@gmail.com!" and a "Log off" link are visible. The form contains the following fields:

Codigo	Nombre
<input type="text" value="P0002"/>	<input type="text"/>
Año	Descripcion
<input type="text" value="2018"/>	<input type="text"/>

At the bottom of the form are two buttons: "Create" (highlighted in green) and "Back to List".

En la pantalla de periodos lectivos tendremos también el botón de editar que al dar clic aparecerá una ventana que me permitirá hacer algún cambio en el registro seleccionado.

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:51557/Masters/PeriodosLectivos/Edit/1`. The page title is "Edit". The header is identical to the previous screenshot. The form title is "Periodo Lectivo: P0001 - 2018-2019". The form contains the following fields:

Codigo	Nombre
<input type="text" value="P0001"/>	<input type="text" value="2018-2019"/>
Año	Descripcion
<input type="text" value="2018"/>	<input type="text"/>

At the bottom of the form are two buttons: "Save" (highlighted in green) and "Back to List".

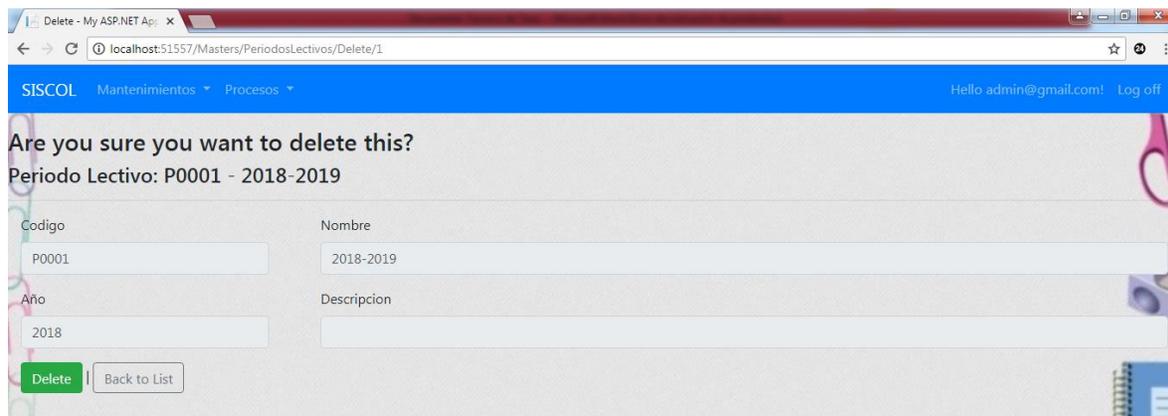
En la pantalla de periodos lectivos tendremos también el botón de mostrar que al dar clic aparecerá una ventana que me permitirá ver el registro seleccionado, si es el caso hacer algún cambio y guardar.

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:51557/Masters/PeriodosLectivos/Details/1`. The page title is "Periodo Lectivo: P0001 - 2018-2019". The header is identical to the previous screenshots. The form contains the following fields:

Codigo	Nombre
<input type="text" value="P0001"/>	<input type="text" value="2018-2019"/>
Año	Descripcion
<input type="text" value="2018"/>	<input type="text"/>

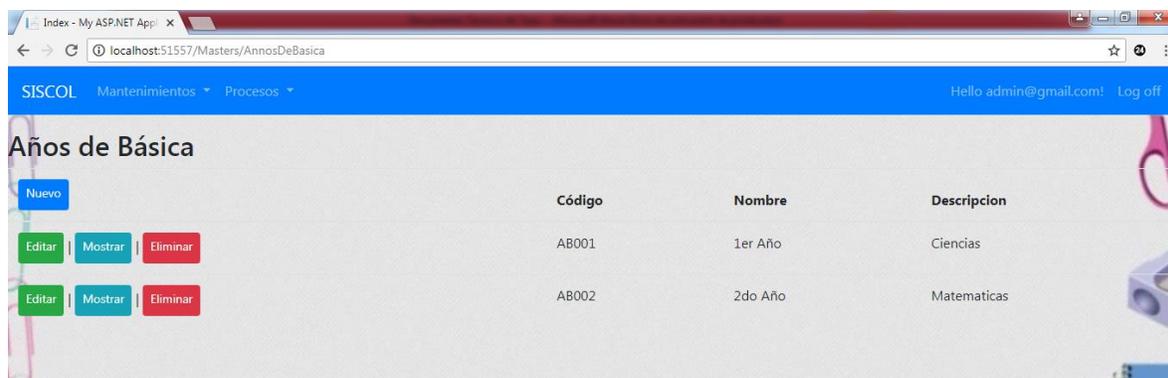
At the bottom of the form are two buttons: "Editar" (highlighted in green) and "Back to List".

En la pantalla de periodos lectivos tendremos también el botón de eliminar que al dar clic aparecerá una ventana que me permitirá eliminar el registro seleccionado.



Al dar clic en mantenimientos, luego dar clic en años de básica podremos ver una pantalla donde se muestra todo el listado de los cursos registrados en el sistema.

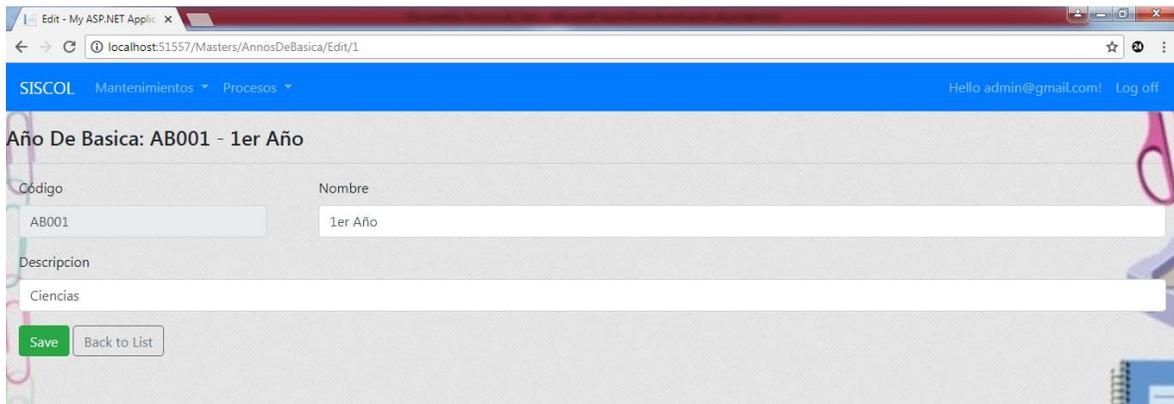
## Pantalla Años Básica



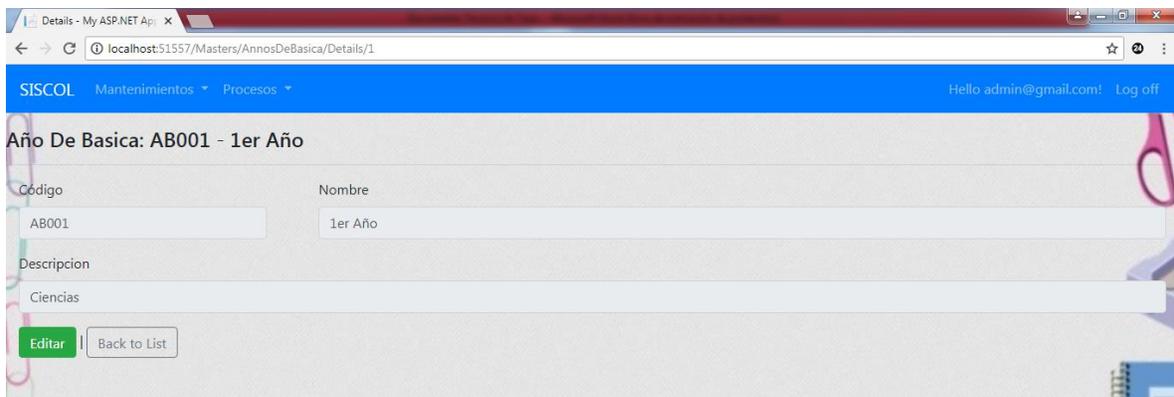
En esta pantalla tendremos múltiples botones con distintas funciones, al dar clic en el botón nuevo aparecerá una pantalla que me permitirá crear los cursos que tenga la institución.



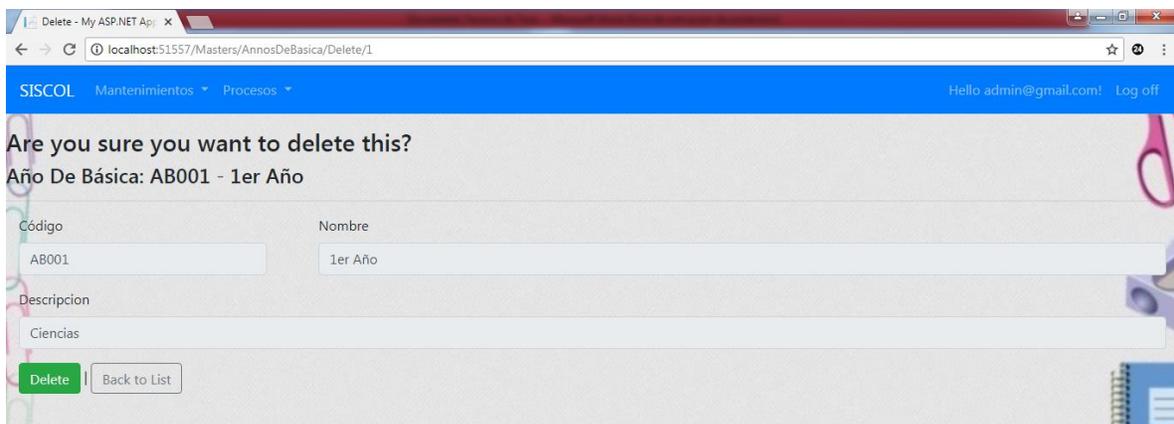
En la pantalla de años de básica tendremos también el botón de editar que al dar clic aparecerá una ventana que me permitirá hacer algún cambio en el registro seleccionado.



En la pantalla de años de básica tendremos también el botón de mostrar que al dar clic aparecerá una ventana que me permitirá ver el registro seleccionado, si es el caso hacer algún cambio y guardar.

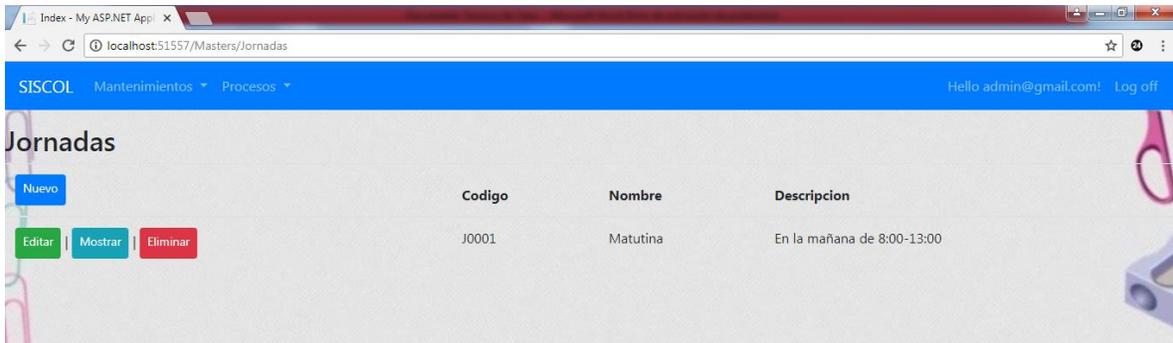


En la pantalla de años de básica tendremos también el botón de eliminar que al dar clic aparecerá una ventana que me permitirá eliminar el registro seleccionado.



Al dar clic en mantenimientos, luego dar clic en jornadas podremos ver una pantalla donde se muestra todo el listado de jornadas que tenga la institución.

## Pantalla Jornadas



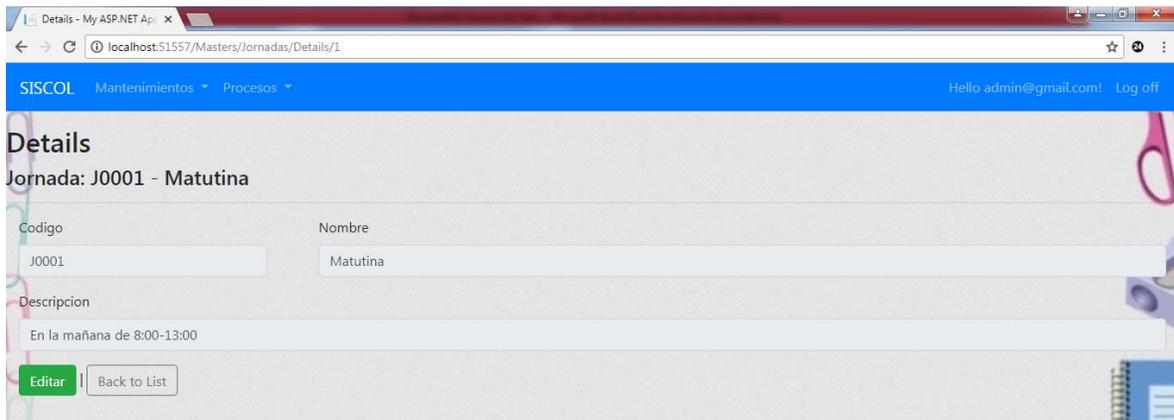
En esta pantalla tendremos múltiples botones con distintas funciones, al dar clic en el botón nuevo aparecerá una pantalla que me permitirá crear las jornadas de la institución.



En la pantalla de jornadas tendremos también el botón de editar que al dar clic aparecerá una ventana que me permitirá hacer algún cambio en el registro seleccionado.



En la pantalla de jornadas tendremos también el botón de mostrar que al dar clic aparecerá una ventana que me permitirá ver el registro seleccionado, si es el caso hacer algún cambio y guardar.

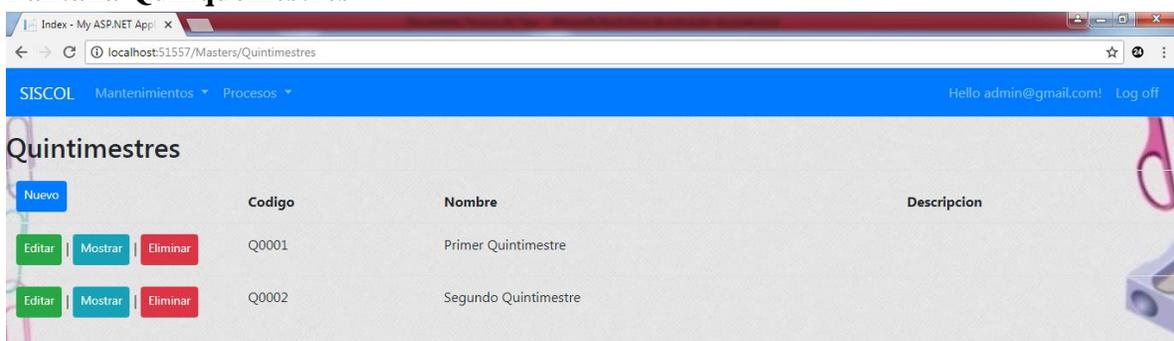


En la pantalla de jornadas tendremos también el botón de eliminar que al dar clic aparecerá una ventana que me permitirá eliminar el registro seleccionado.

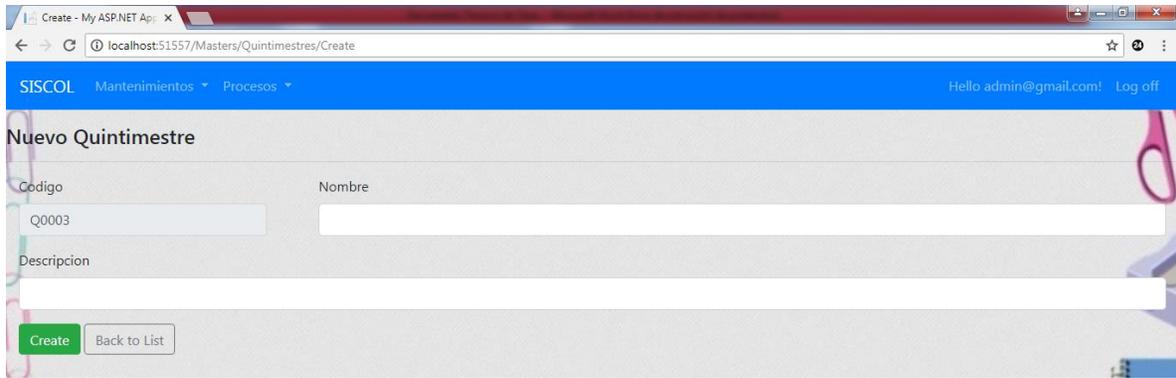


Al dar clic en mantenimientos, luego dar clic en quinquemestres podremos ver una pantalla donde se muestra todo el listado de quinquemestres que tenga la institución.

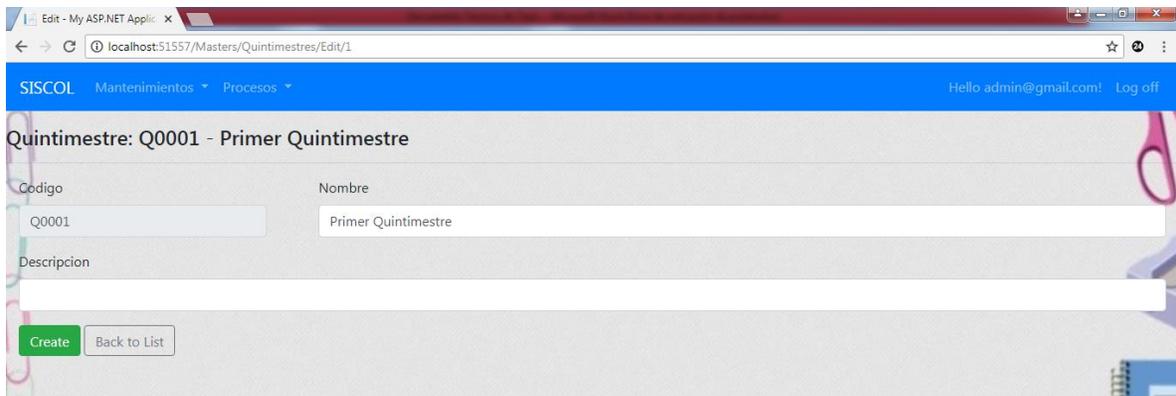
## Pantalla Quinquemestres



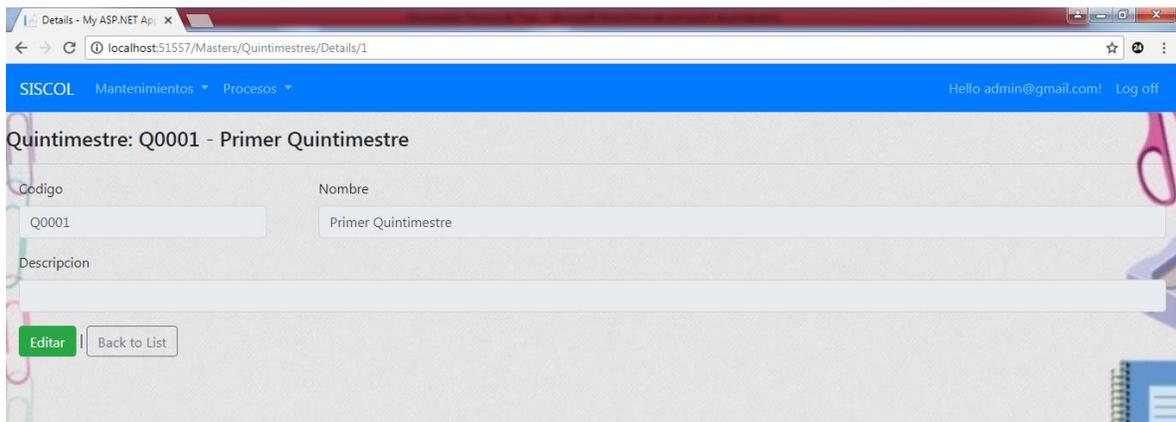
En esta pantalla tendremos múltiples botones con distintas funciones, al dar clic en el botón nuevo aparecerá una pantalla que me permitirá crear los quinquemestres de la institución.



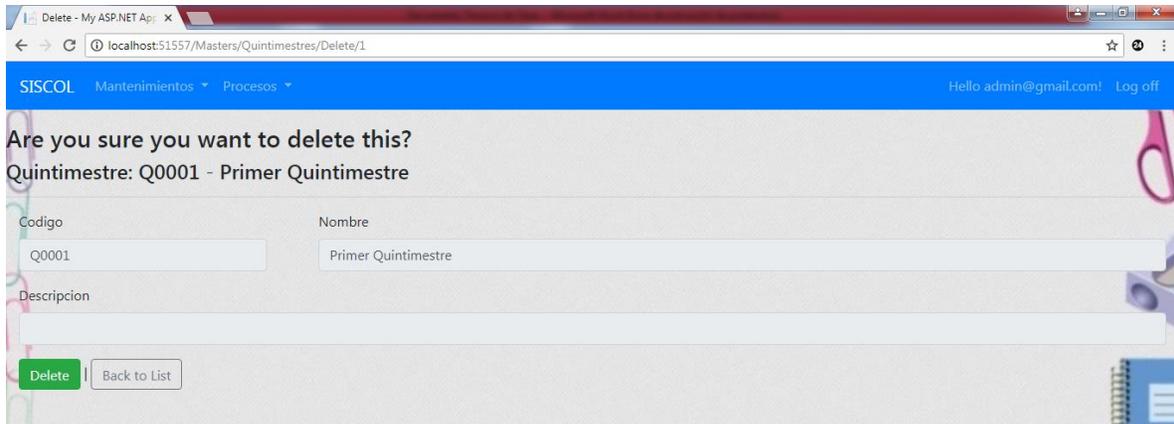
En la pantalla de quinquimestres tendremos también el botón de editar que al dar clic aparecerá una ventana que me permitirá hacer algún cambio en el registro seleccionado.



En la pantalla de quinquimestres tendremos también el botón de mostrar que al dar clic aparecerá una ventana que me permitirá ver el registro seleccionado, si es el caso hacer algún cambio y guardar.

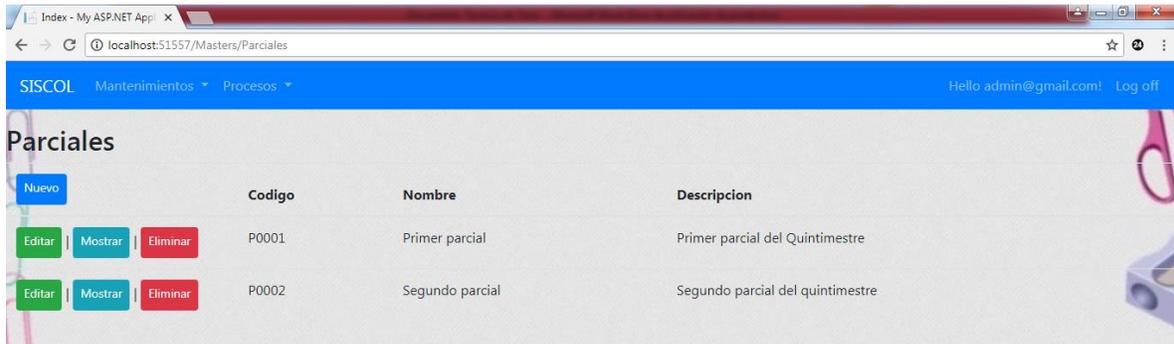


En la pantalla de quinquimestres tendremos también el botón de eliminar que al dar clic aparecerá una ventana que me permitirá eliminar el registro seleccionado.

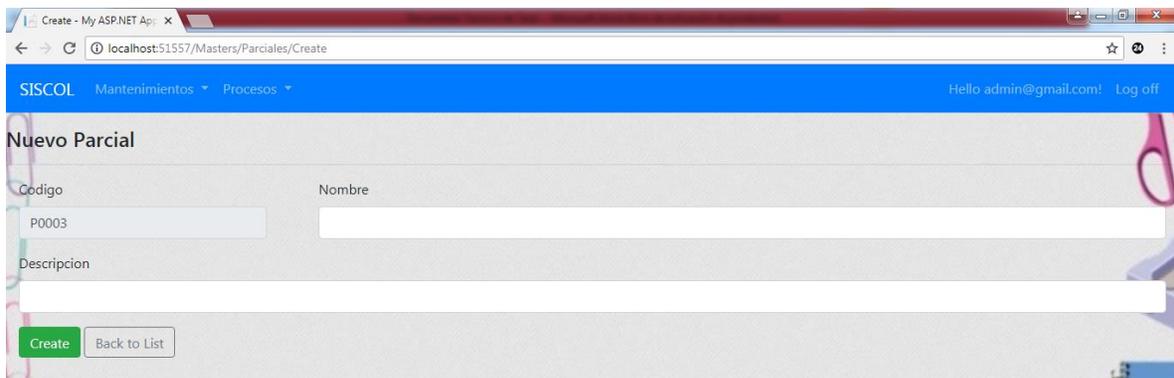


Al dar clic en mantenimientos, luego dar clic en parciales podremos ver una pantalla donde se muestra todo el listado de parciales que tenga la institución.

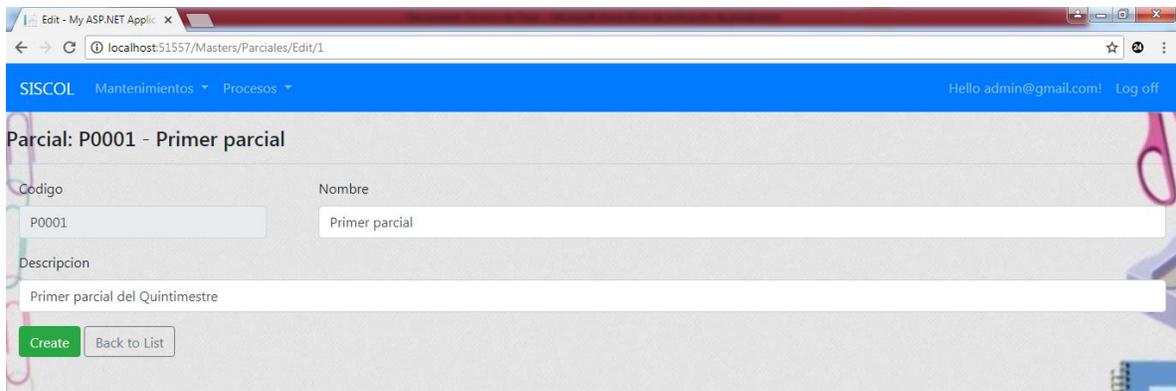
## Pantalla Parcial



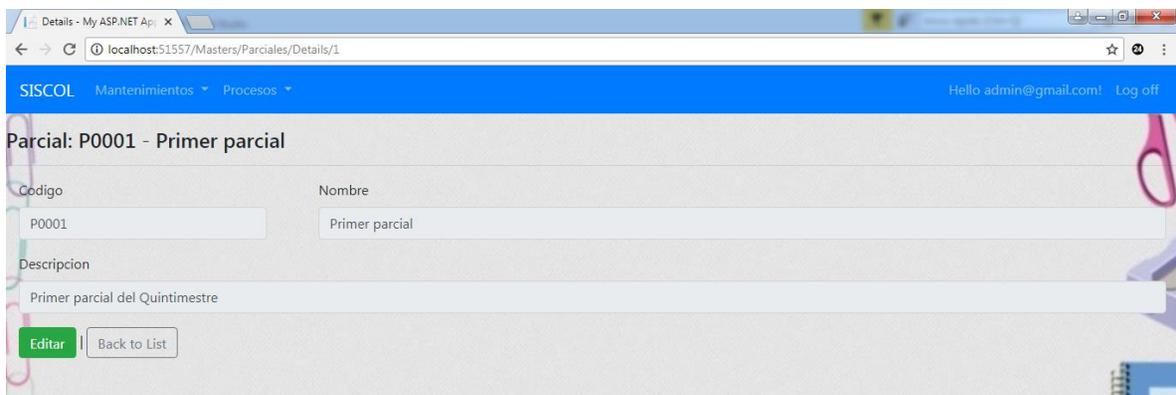
En esta pantalla tendremos múltiples botones con distintas funciones, al dar clic en el botón nuevo aparecerá una pantalla que me permitirá crear los parciales.



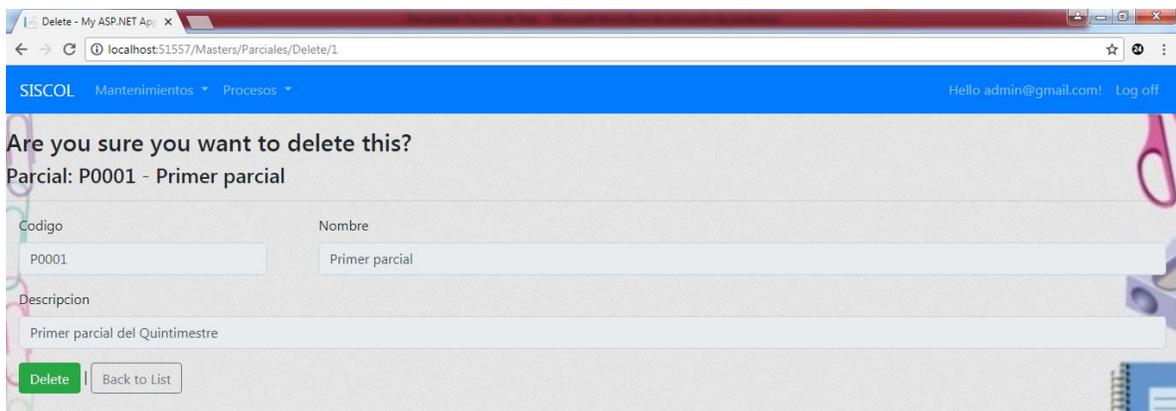
En la pantalla de parciales tendremos también el botón de editar que al dar clic aparecerá una ventana que me permitirá hacer algún cambio en el registro seleccionado.



En la pantalla de parciales tendremos también el botón de mostrar que al dar clic aparecerá una ventana que me permitirá ver el registro seleccionado, si es el caso hacer algún cambio y guardar.

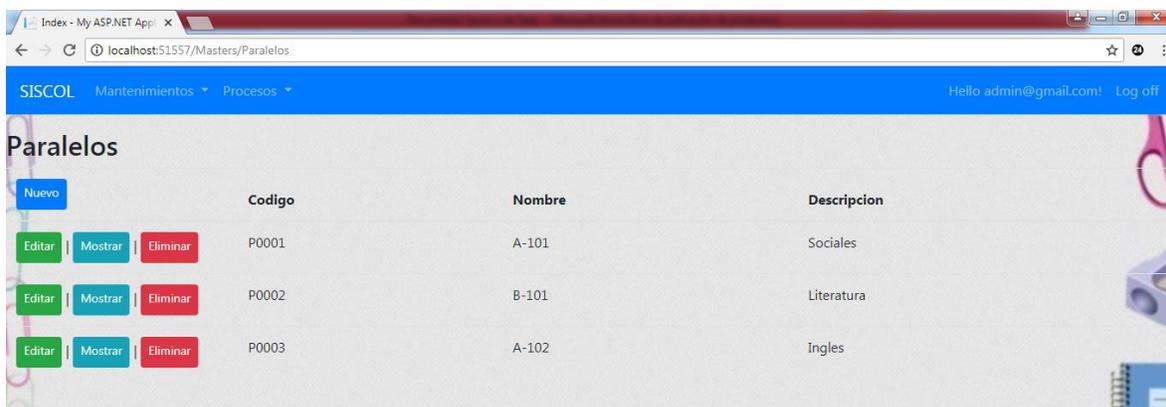


En la pantalla de parciales tendremos también el botón de eliminar que al dar clic aparecerá una ventana que me permitirá eliminar el registro seleccionado.

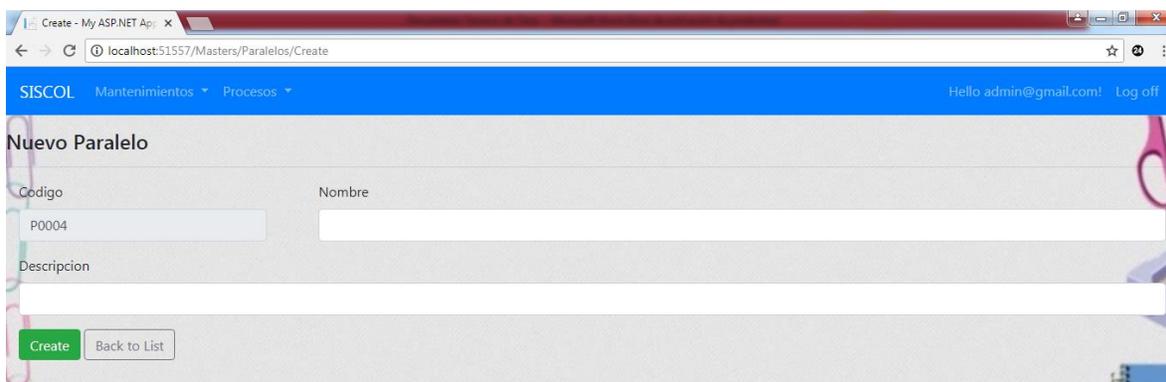


Al dar clic en mantenimientos, luego dar clic en parciales podremos ver una pantalla donde se muestra todo el listado de paralelos que tenga la institución.

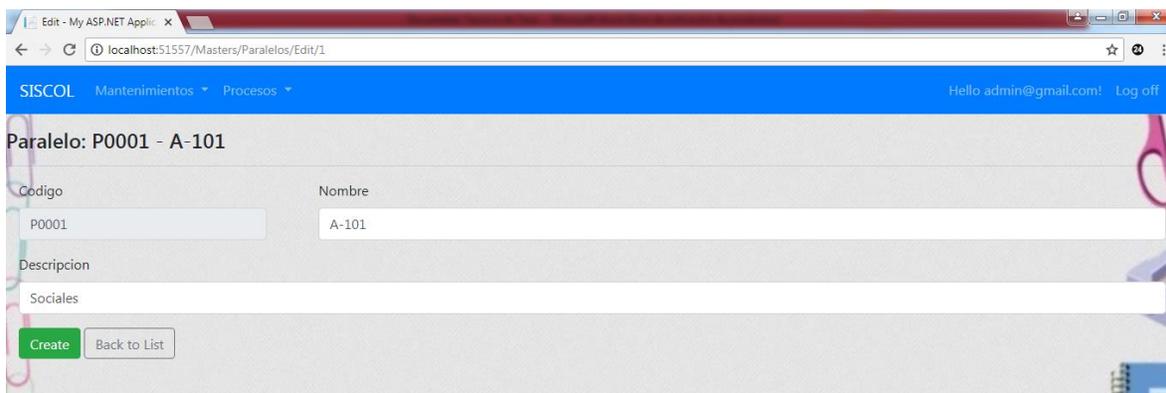
## Pantalla Paralelos



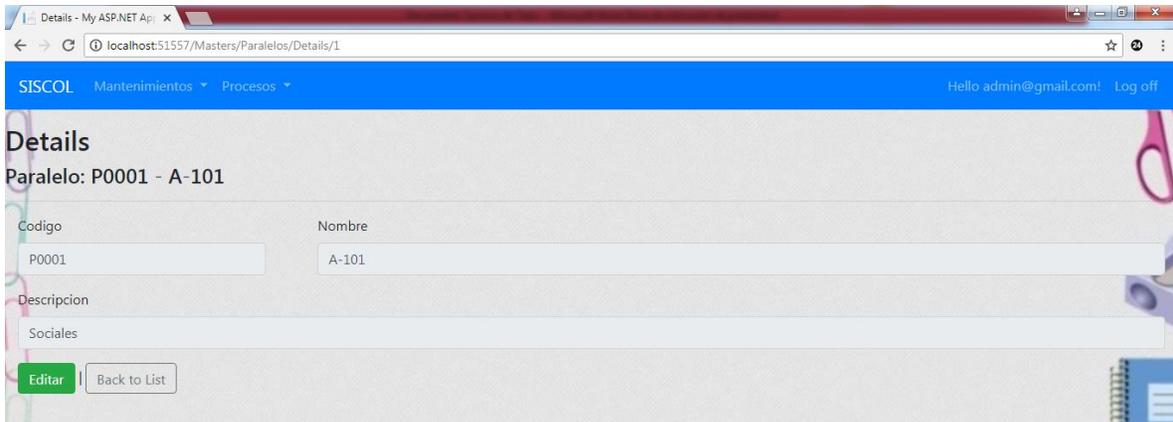
En esta pantalla tendremos múltiples botones con distintas funciones, al dar clic en el botón nuevo aparecerá una pantalla que me permitirá crear los paralelos.



En la pantalla de paralelos tendremos también el botón de editar que al dar clic aparecerá una ventana que me permitirá hacer algún cambio en el registro seleccionado.



En la pantalla de paralelos tendremos también el botón de mostrar que al dar clic aparecerá una ventana que me permitirá ver el registro seleccionado, si es el caso hacer algún cambio y guardar.

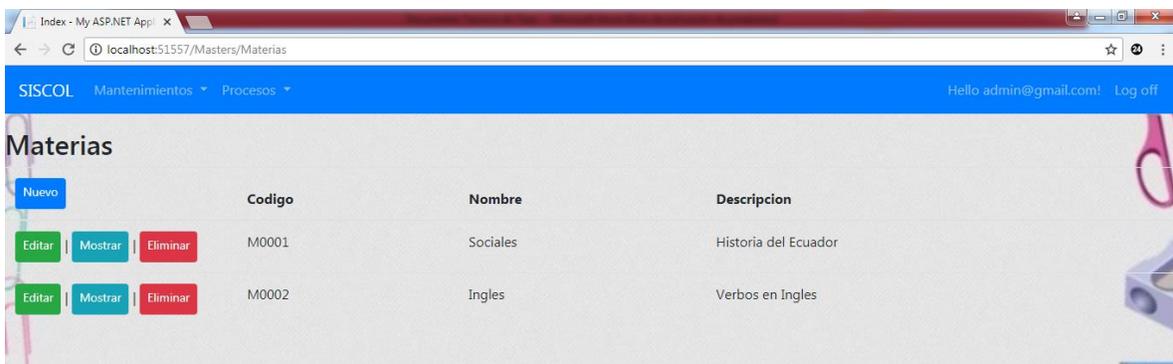


En la pantalla de paralelos tendremos también el botón de eliminar que al dar clic aparecerá una ventana que me permitirá eliminar el registro seleccionado.

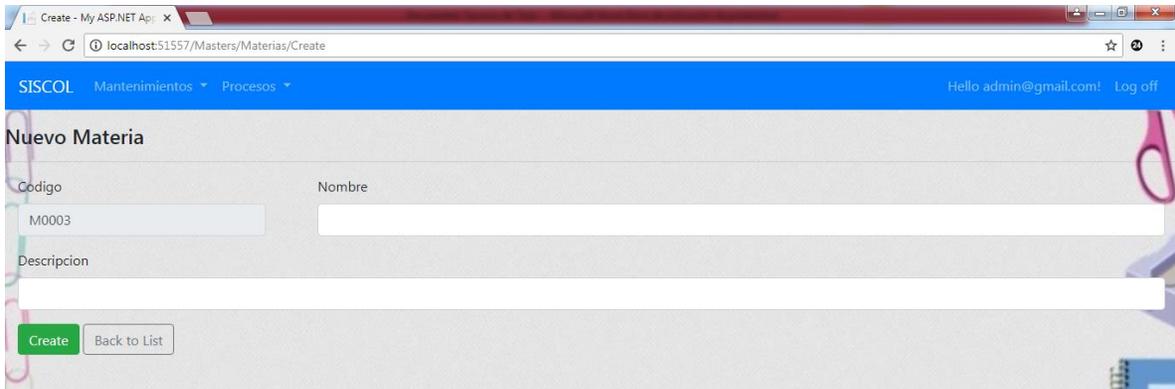


Al dar clic en mantenimientos, luego dar clic en materias podremos ver una pantalla donde se muestra todo el listado de materias que tenga la institución.

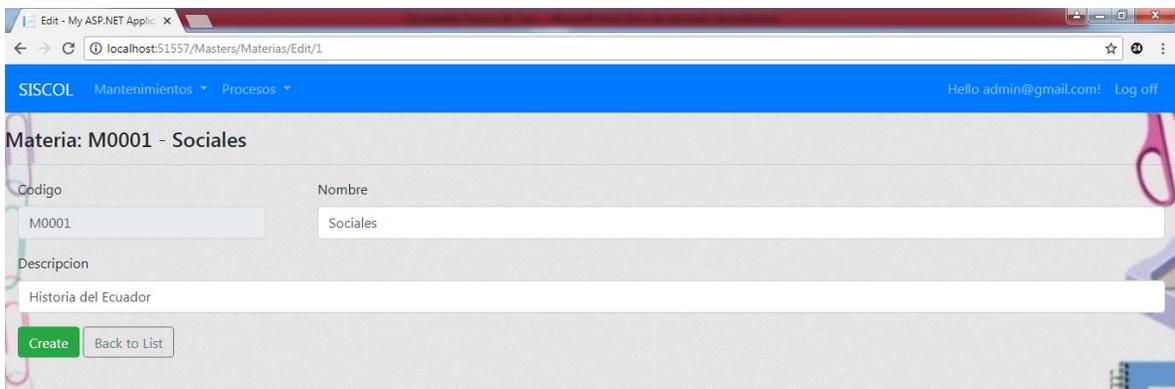
## Pantalla Materias



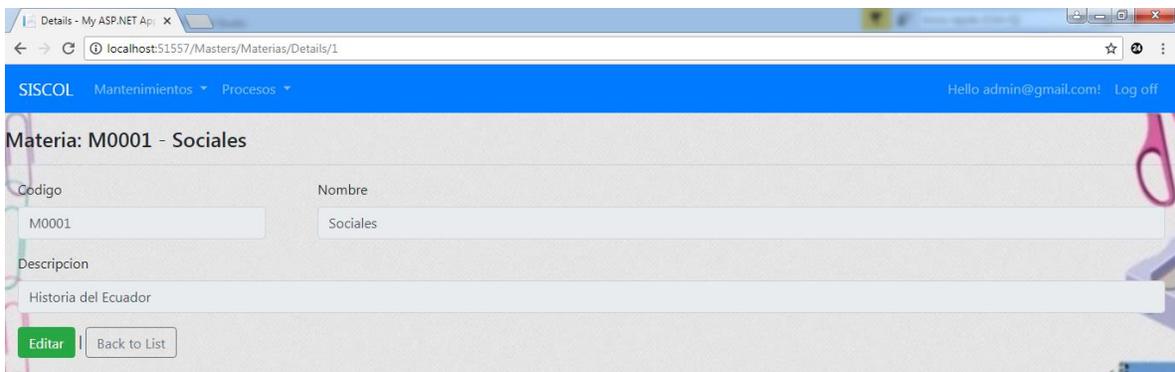
En esta pantalla tendremos múltiples botones con distintas funciones, al dar clic en el botón nuevo aparecerá una pantalla que me permitirá crear las materias.



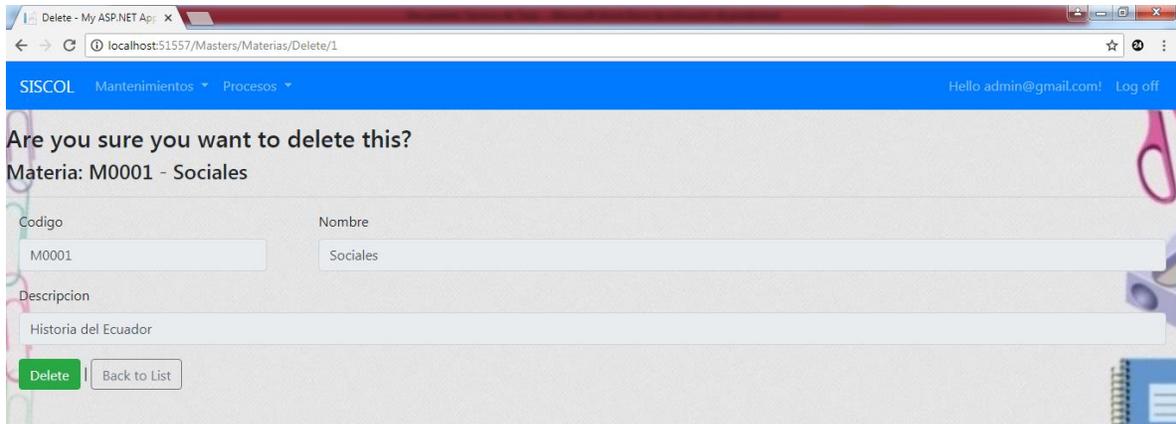
En la pantalla de materias tendremos también el botón de editar que al dar clic aparecerá una ventana que me permitirá hacer algún cambio en el registro seleccionado.



En la pantalla de materias tendremos también el botón de mostrar que al dar clic aparecerá una ventana que me permitirá ver el registro seleccionado, si es el caso hacer algún cambio y guardar.

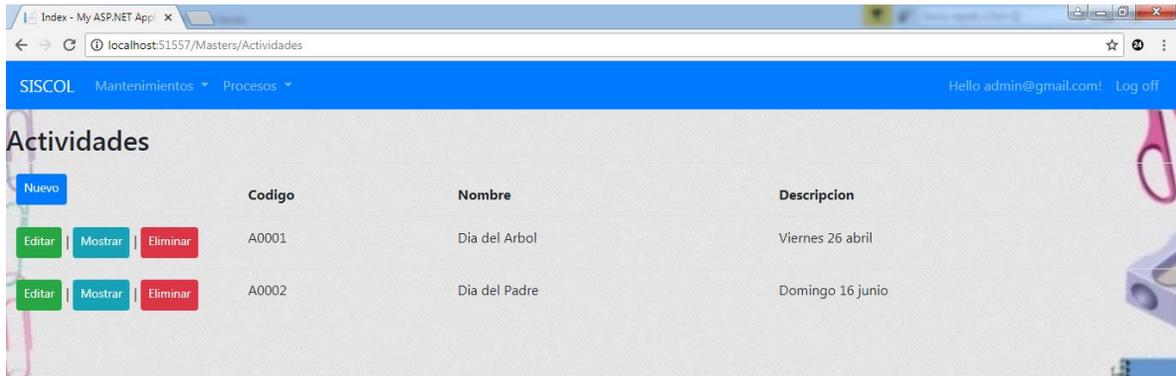


En la pantalla de materias tendremos también el botón de eliminar que al dar clic aparecerá una ventana que me permitirá eliminar el registro seleccionado.



Al dar clic en mantenimientos, luego dar clic en actividades podremos ver una pantalla donde se muestra todo el listado de actividades que tenga la institución.

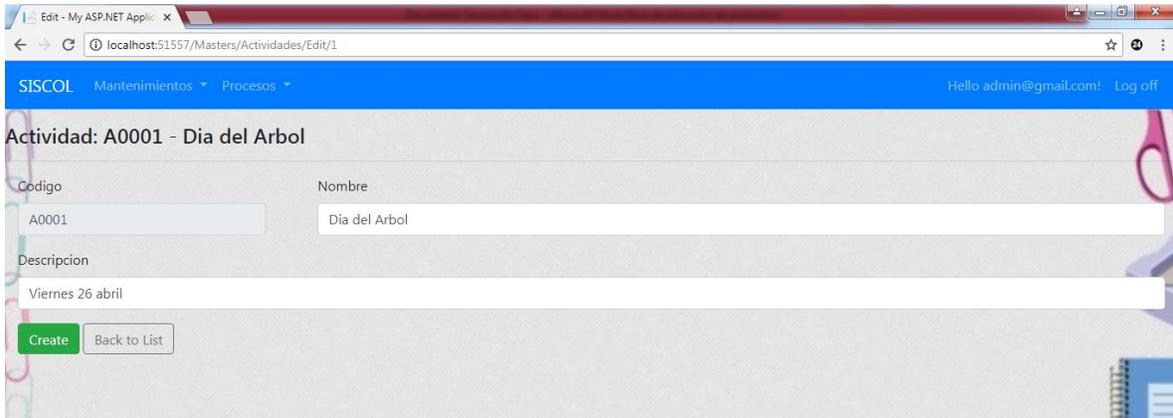
## Pantalla Actividades



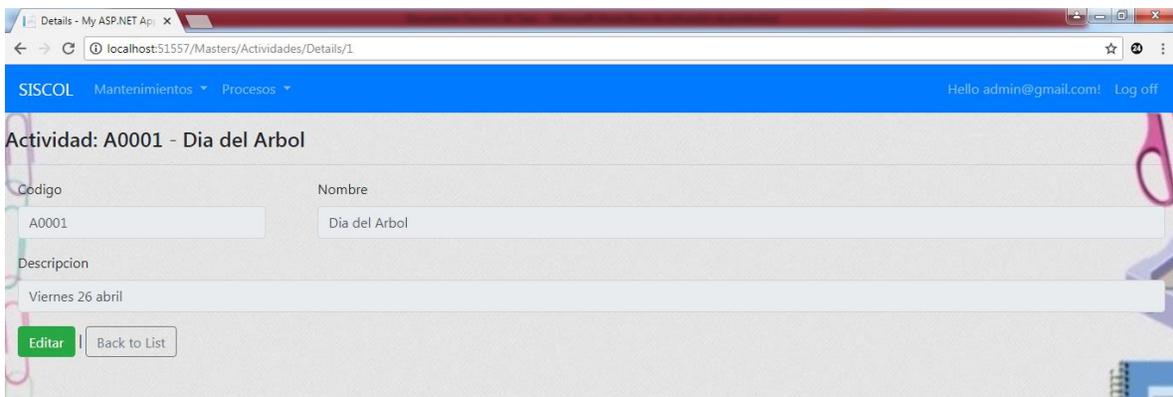
En esta pantalla tendremos múltiples botones con distintas funciones, al dar clic en el botón nuevo aparecerá una pantalla que me permitirá crear nuevas actividades.



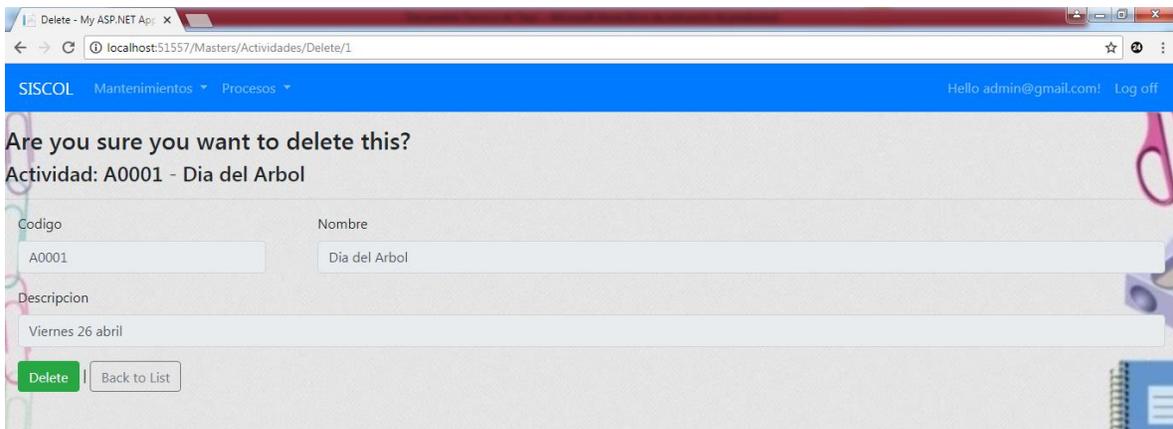
En la pantalla de actividades tendremos también el botón de editar que al dar clic aparecerá una ventana que me permitirá hacer algún cambio en el registro seleccionado.



En la pantalla de actividades tendremos también el botón de mostrar que al dar clic aparecerá una ventana que me permitirá ver el registro seleccionado, si es el caso hacer algún cambio y guardar.

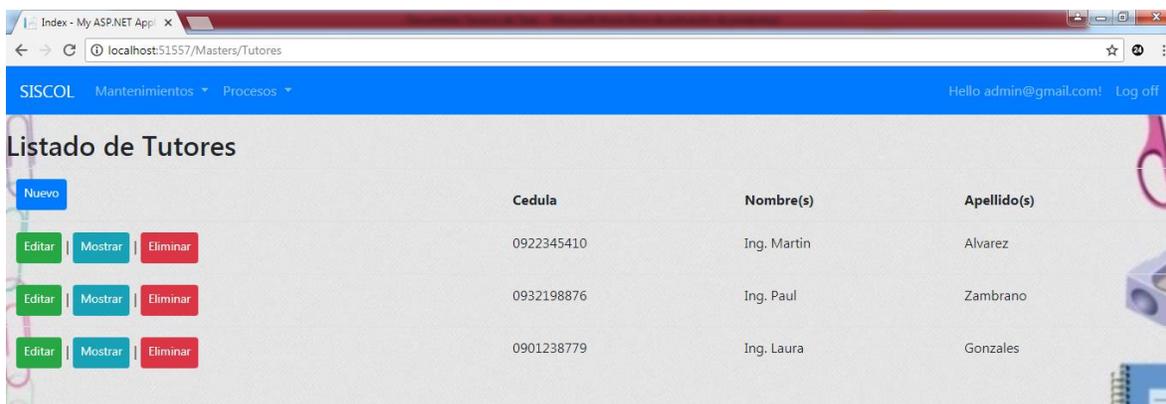


En la pantalla de actividades tendremos también el botón de eliminar que al dar clic aparecerá una ventana que me permitirá eliminar el registro seleccionado.

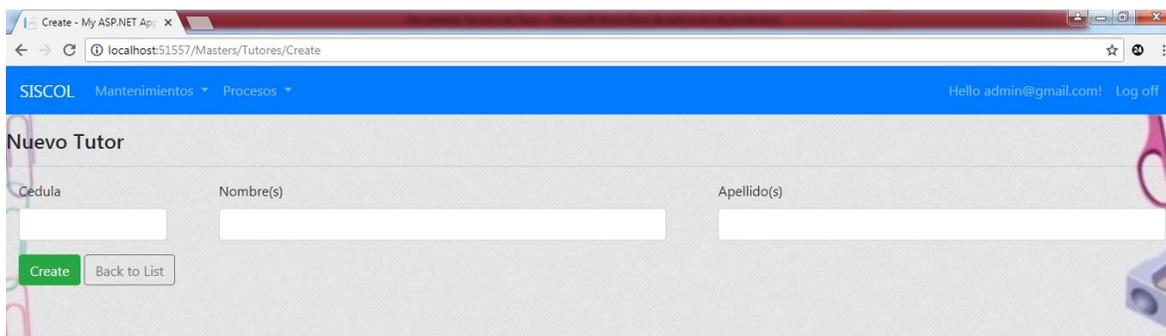


Al dar clic en mantenimientos, luego dar clic en tutores podremos ver una pantalla donde se muestra todo el listado de docentes que tenga la institución.

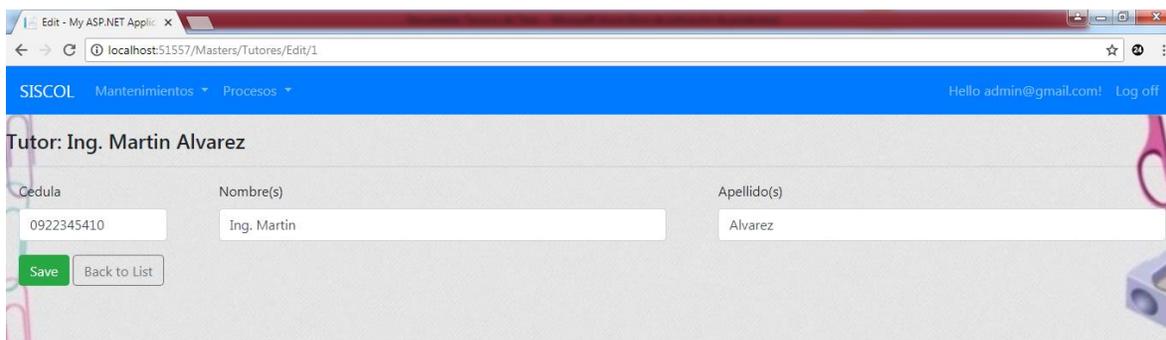
## Pantalla Tutores



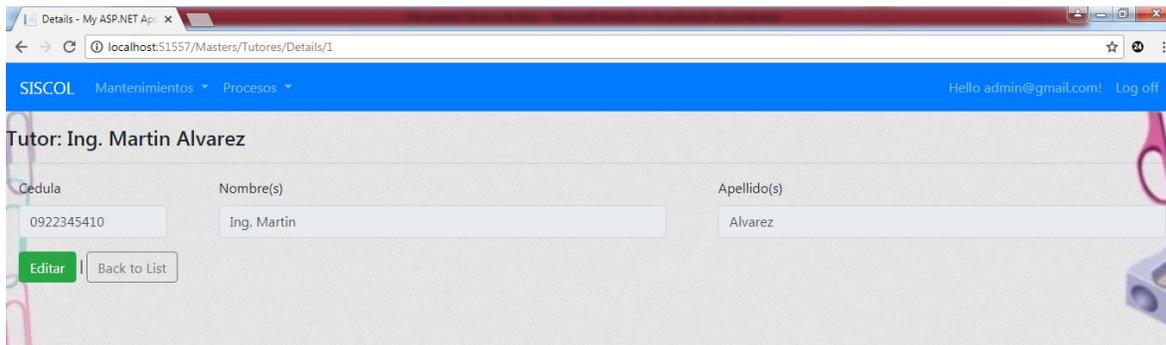
En esta pantalla tendremos múltiples botones con distintas funciones, al dar clic en el botón nuevo aparecerá una pantalla que me permitirá crear nuevos docentes.



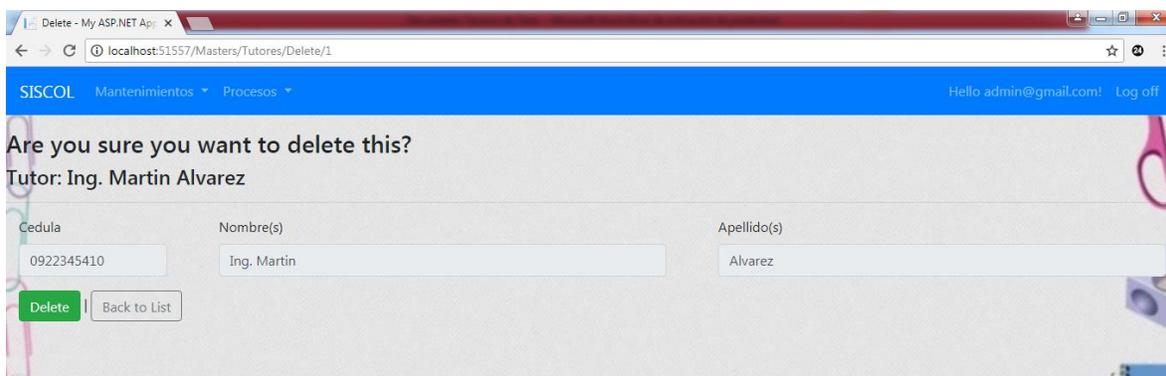
En la pantalla de tutores tendremos también el botón de editar que al dar clic aparecerá una ventana que me permitirá hacer algún cambio en el registro seleccionado.



En la pantalla de tutores tendremos también el botón de mostrar que al dar clic aparecerá una ventana que me permitirá ver el registro seleccionado, si es el caso hacer algún cambio y guardar.

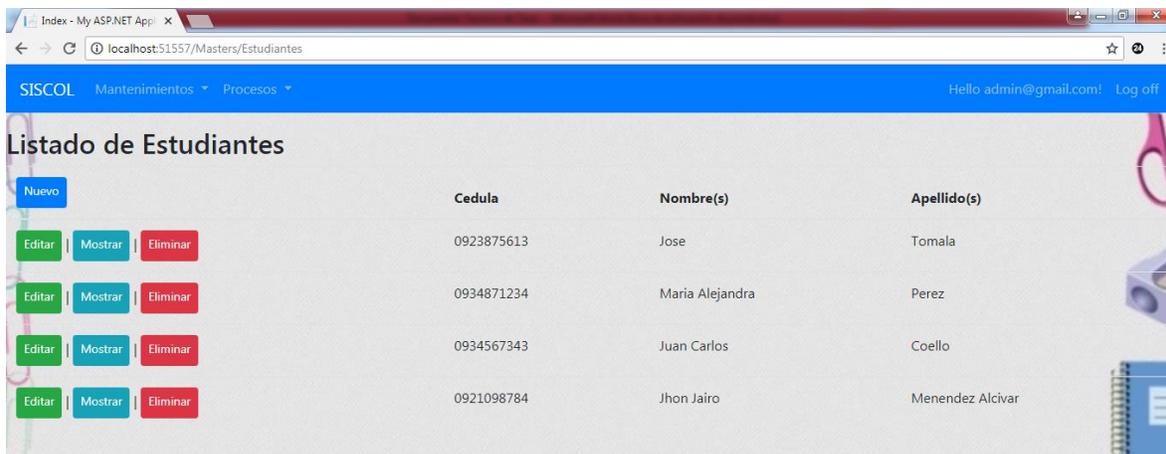


En la pantalla de tutores tendremos también el botón de eliminar que al dar clic aparecerá una ventana que me permitirá eliminar el registro seleccionado.

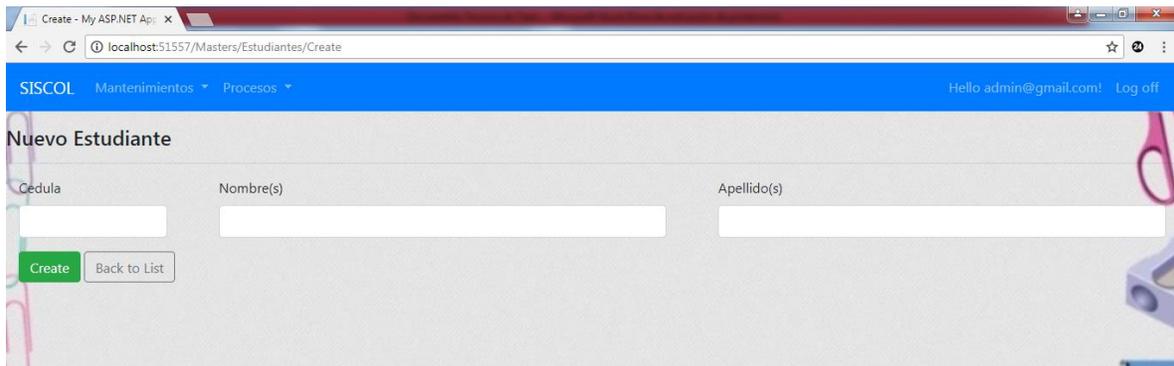


Al dar clic en mantenimientos, luego dar clic en estudiantes podremos ver una pantalla donde se muestra todo el listado de estudiantes que tenga la institución.

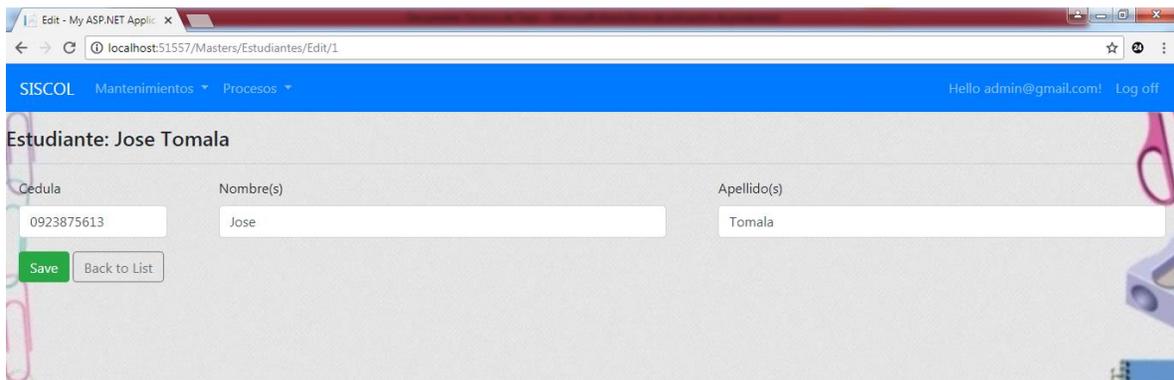
## Pantalla Estudiantes



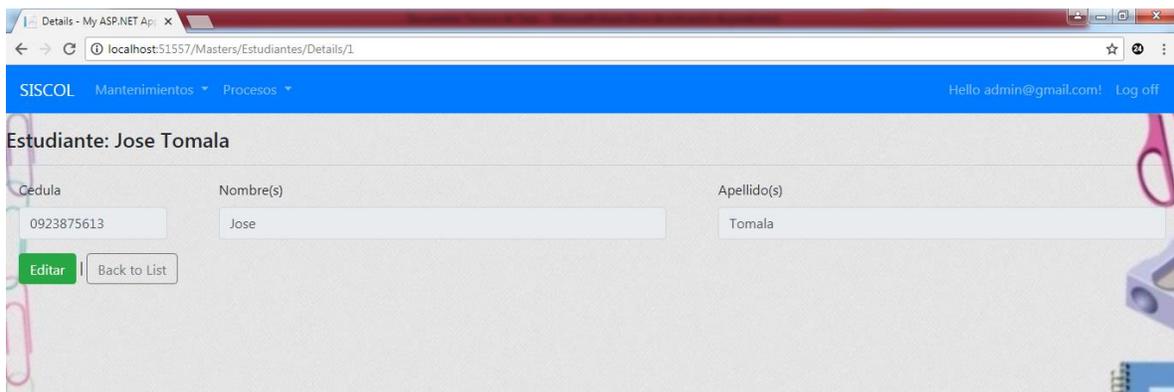
En esta pantalla tendremos múltiples botones con distintas funciones, al dar clic en el botón nuevo aparecerá una pantalla que me permitirá crear nuevos estudiantes.



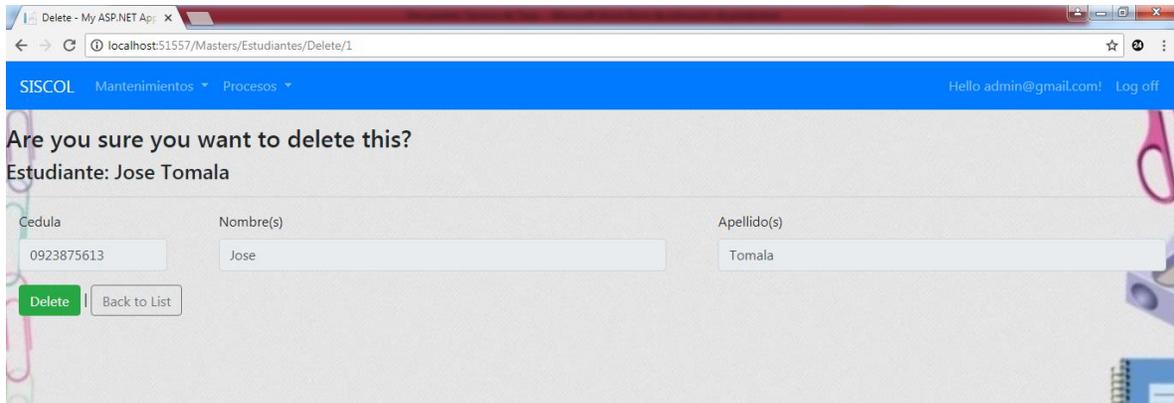
En la pantalla de estudiantes tendremos también el botón de editar que al dar clic aparecerá una ventana que me permitirá hacer algún cambio en el registro seleccionado.



En la pantalla de estudiantes tendremos también el botón de mostrar que al dar clic aparecerá una ventana que me permitirá ver el registro seleccionado, si es el caso hacer algún cambio y guardar.



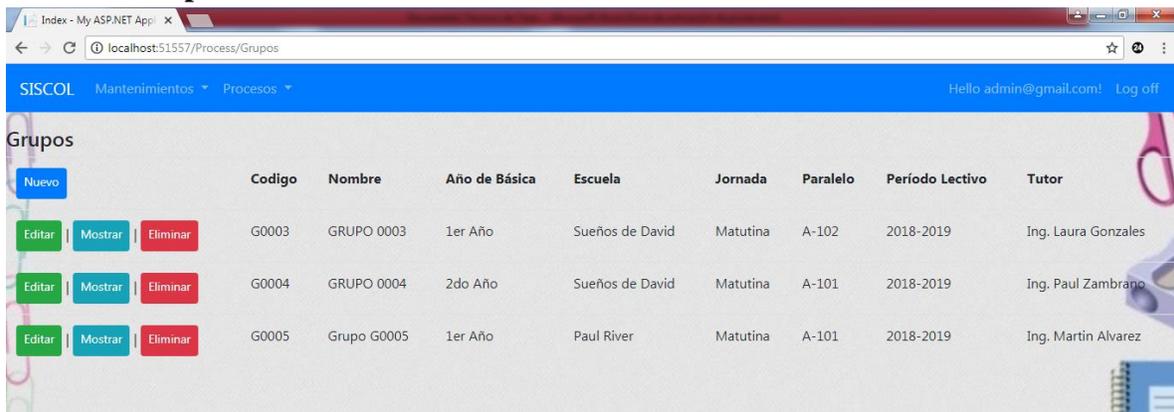
En la pantalla de estudiantes tendremos también el botón de eliminar que al dar clic aparecerá una ventana que me permitirá eliminar el registro seleccionado.



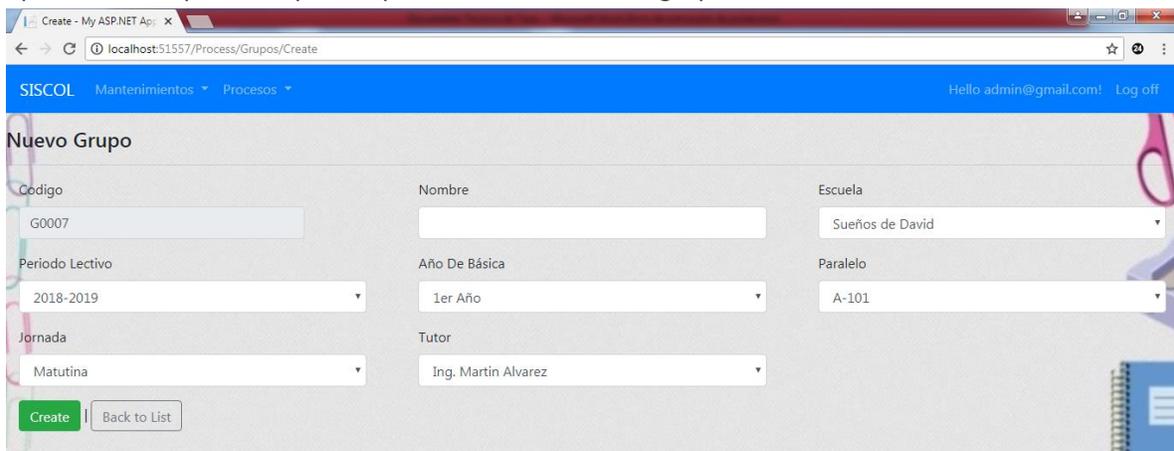
## Procesos

Al dar clic en procesos, luego dar clic en grupos podremos ver una pantalla donde se muestra todo el listado de grupos registrados en el sistema.

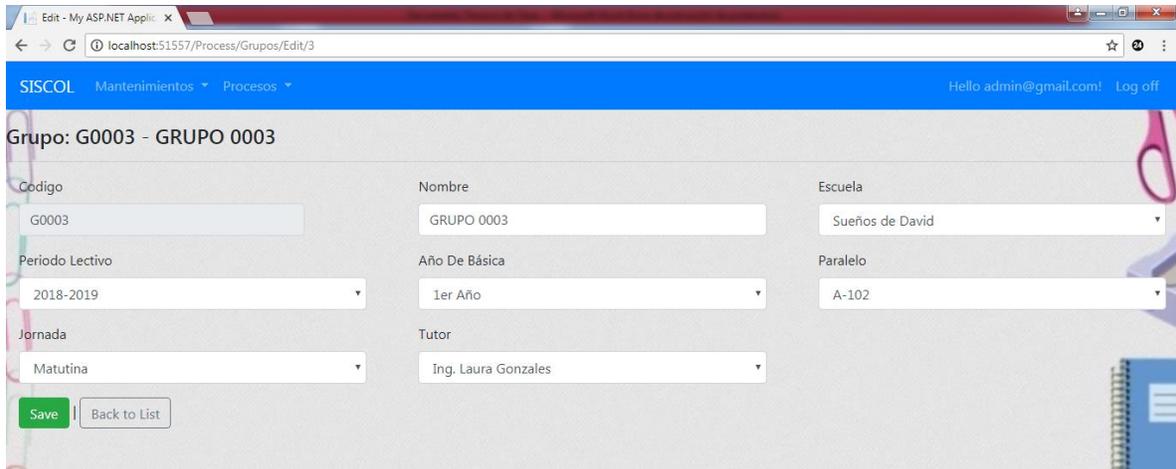
## Pantalla Grupos



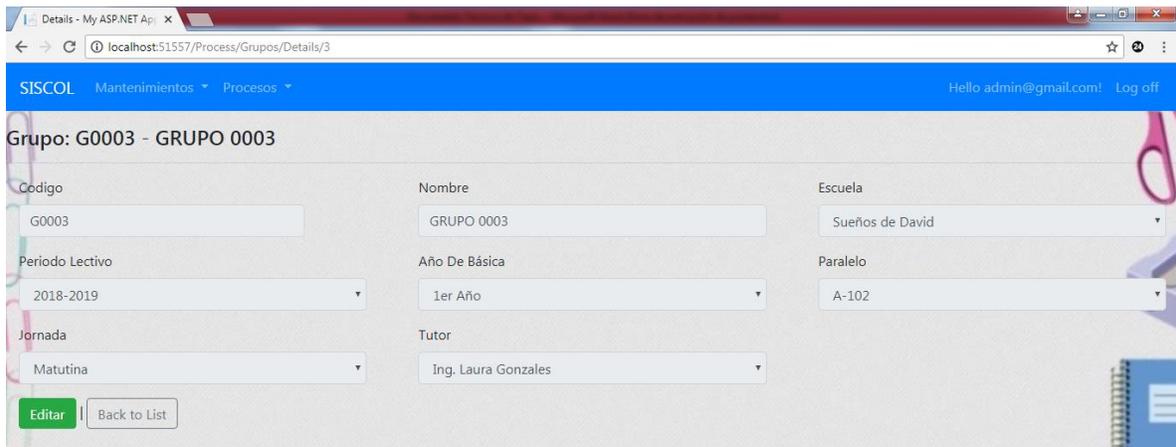
En esta pantalla tendremos múltiples botones con distintas funciones, al dar clic en el botón nuevo aparecerá una pantalla que me permitirá crear nuevos grupos.



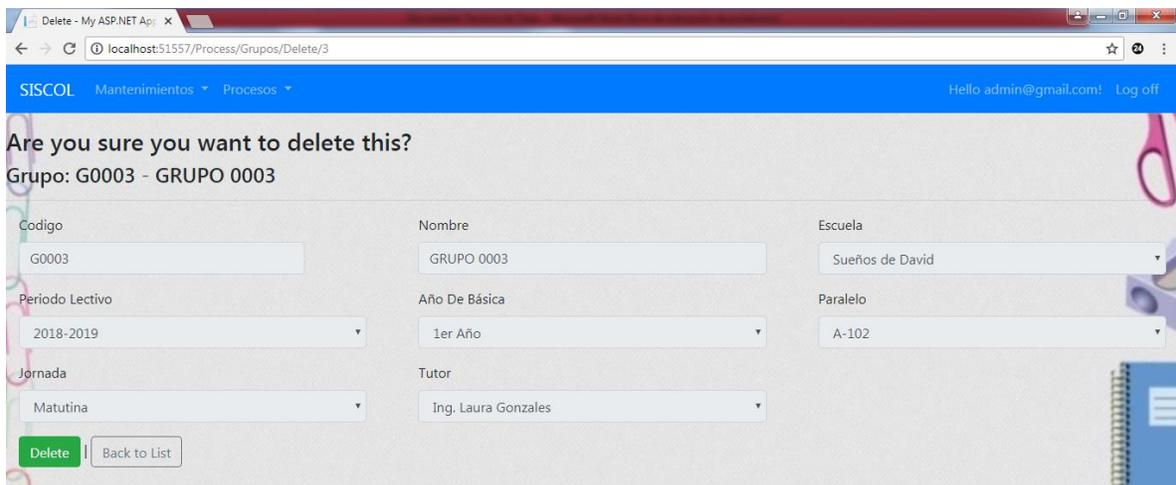
En la pantalla de grupos tendremos también el botón de editar que al dar clic aparecerá una ventana que me permitirá hacer algún cambio en el registro seleccionado.



En la pantalla de grupos tendremos también el botón de mostrar que al dar clic aparecerá una ventana que me permitirá ver el registro seleccionado, si es el caso hacer algún cambio y guardar.



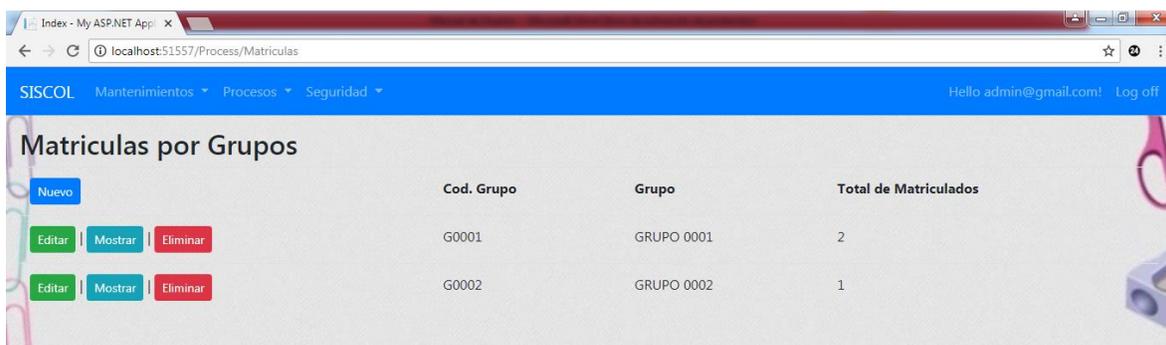
En la pantalla de grupos tendremos también el botón de eliminar que al dar clic aparecerá una ventana que me permitirá eliminar el registro seleccionado.



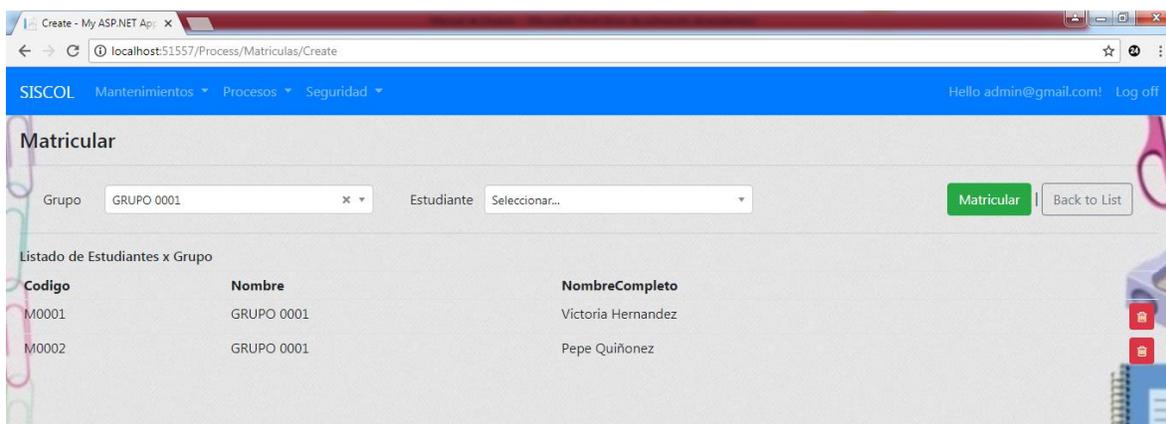
Al dar clic en procesos, luego dar clic en matricula podremos ver una pantalla donde se muestra todo el listado de los estudiantes matriculados en el sistema.

## Pantalla Matricula

Al dar clic en procesos, clic en matriculas, aparece una pantalla que muestra un listado de alumnos matriculados por grupos con los mantenimientos (modificar, consultar y eliminar).

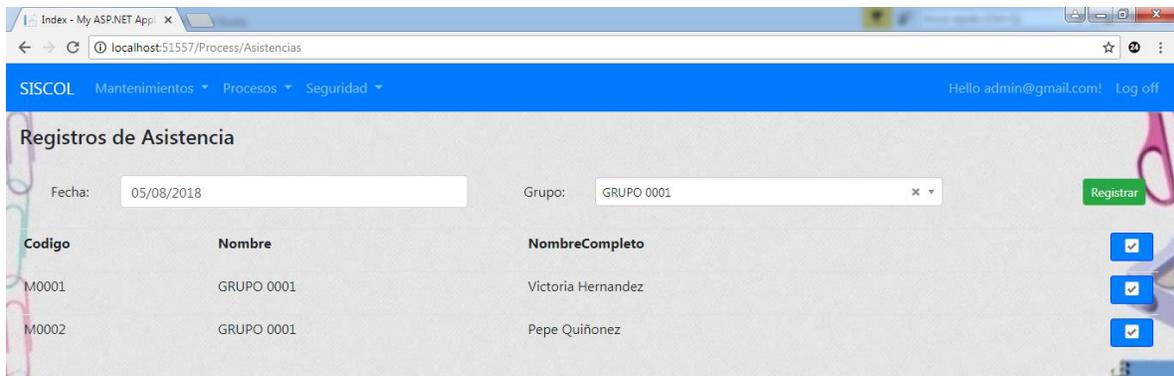


Al dar clic al botón nuevo que al dar clic podemos ver la pantalla donde se realizara el proceso de matriculación, seleccionando el grupo y el estudiante a matricular, luego damos clic en matricular para que se matricule el estudiante.



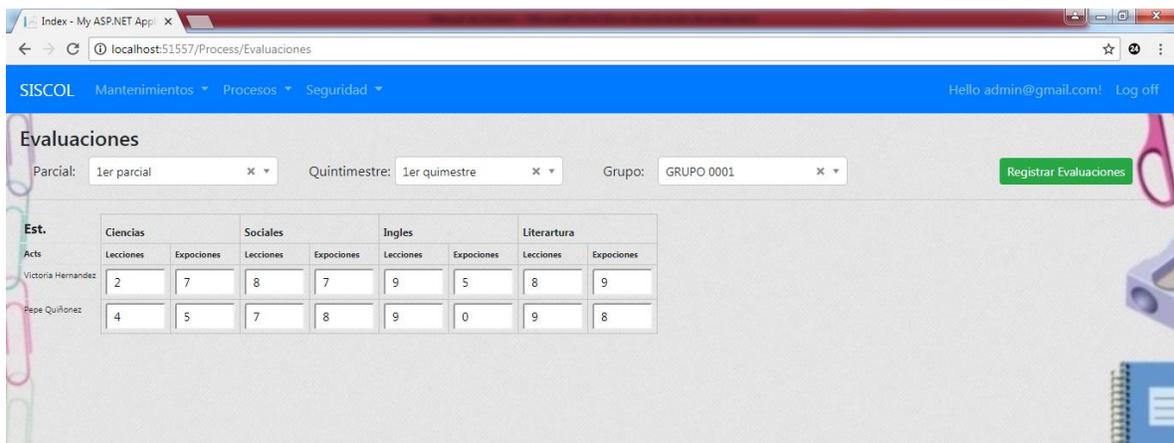
## Pantalla Registro de Asistencia

Al dar clic en procesos, clic en registro de asistencia, aparece una pantalla que muestra un listado de estudiantes donde se registrara sus asistencias.



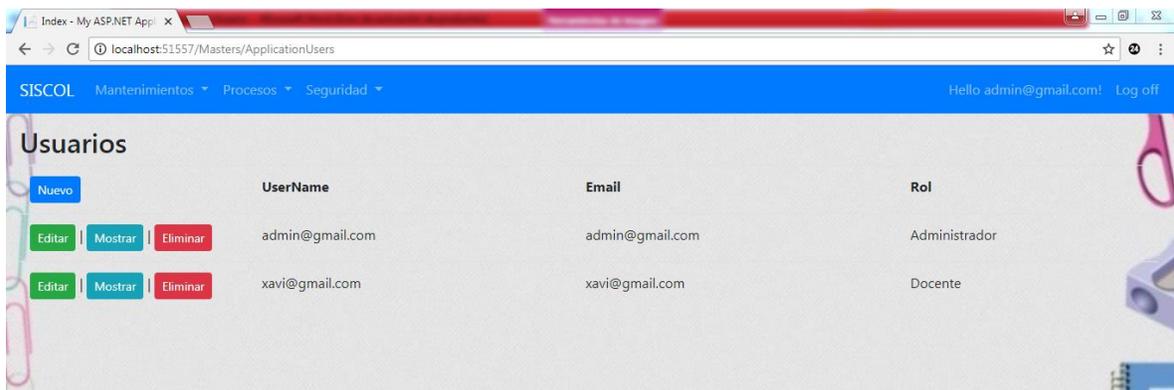
## Pantalla Registro de Notas

Al dar clic en procesos, clic en registro de evaluaciones, aparece una pantalla donde se seleccionara el parcial, quinquimestre y grupo para proceder a registrar las notas de los estudiantes, dando clic en registrar evaluación las notas de los estudiantes quedaran registradas.



## Pantalla de Seguridad

Al dar clic en seguridad, clic en usuarios, aparece una pantalla donde aparecerá un listado de los usuarios creados con los respectivos sus mantenimientos (consultar, modificar y eliminar), al dar clic en el botón nuevo se pueden crear usuarios, tener en cuenta que este proceso solo tendrán acceso los usuarios administrador y director.



Al dar clic en seguridad, clic en roles, aparece una pantalla donde aparecerá un listado de roles con sus respectivos mantenimientos (consultar, modificar y eliminar), al dar clic en el botón nuevo se podrán crear nuevos roles, tener en cuenta que este proceso solo tendrán acceso los usuarios administrador y director.

