

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS AMBIENTALES

CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA

Tema: “Desarrollo de un sistema informático para los procesos de matriculación, registro de notas y asistencia en la Unidad Educativa Libertad”

Trabajo de titulación previa la obtención del
título de Ingeniero (a) en Informática

AUTORES: Cerón Gómez Wendy Katherine.

Chafuelán Díaz Diego Xavier

TUTOR(A): Yandún Velasteguí Marco Antonio MSc.

Tulcán, 2020

CERTIFICADO JURADO EXAMINADOR

Certificamos que el estudiante Cerón Gómez Wendy Katherine con el número de cédula 1004490619 ha elaborado el trabajo de titulación: “desarrollo de un sistema informático para los procesos de matriculación, registro de notas y asistencia en la unidad educativa libertad ”

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuesta en el Reglamento de Titulación, Sustentación e Incorporación de la UPEC, por lo tanto, autorizamos la presentación de la sustentación para la calificación respectiva.

f.....

Yandún Velasteguí Marco Antonio, MSc.

TUTOR

f.....

Guano Cárdenas Carlitos Alberto, MSc.

LECTOR

Tulcán, diciembre 2020

CERTIFICADO JURADO EXAMINADOR

Certificamos que el estudiante Chafuelán Díaz Diego Xavier con el número de cédula 0401781810 ha elaborado el trabajo de titulación: “desarrollo de un sistema informático para los procesos de matriculación, registro de notas y asistencia en la unidad educativa libertad ”

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuesta en el Reglamento de Titulación, Sustentación e Incorporación de la UPEC, por lo tanto, autorizamos la presentación de la sustentación para la calificación respectiva.

f.....

Yandún Velasteguí Marco Antonio, MSc.

TUTOR

f.....

Guano Cárdenas Carlitos Alberto, MSc.

LECTOR

Tulcán, diciembre de 2020

AUTORÍA DE TRABAJO

El presente trabajo de titulación constituye requisito previo para la obtención del título de **Ingeniera** en la Carrera de ingeniería en informática de la Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales

Yo, Cerón Gómez Wendy Katherine con cédula de identidad número 1004490619 declaro: que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

f.....

Cerón Gómez Wendy Katherine.

AUTOR(A)

Tulcán, diciembre de 2020

AUTORÍA DE TRABAJO

El presente trabajo de titulación constituye requisito previo para la obtención del título de **Ingeniero** en la Carrera de ingeniería en informática de la Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales

Yo, Chafuelán Díaz Diego Xavier con cédula de identidad número 0401781810 declaro: que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

f.....

Chafuelán Díaz Diego Xavier.

AUTOR(A)

Tulcán, diciembre de 2020

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Cerón Gómez Wendy Katherine declaro ser autor/a de los criterios emitidos en el trabajo de investigación: “sistema informático para los procesos de matriculación, registro de notas y asistencia en la unidad educativa libertad” y eximo expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

f.....

Cerón Gómez Wendy Katherine.

AUTOR(A)

Tulcán, diciembre de 2020

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Chafuelán Díaz Diego Xavier declaro ser autor/a de los criterios emitidos en el trabajo de investigación: “sistema informático para los procesos de matriculación, registro de notas y asistencia en la unidad educativa libertad” y eximo expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

f.....

Chafuelán Díaz Diego Xavier.

AUTOR(A)

Tulcán, diciembre de 2020

AGRADECIMIENTO

A Dios, por darme la vida, sabiduría y fortaleza para que fuera posible cumplir mi meta propuesta, a mis padres y a mi tío por su apoyo incondicional, comprensión, cariño y sabios consejos para seguir siempre adelante. A la Universidad Politécnica Estatal del Carchi por abrir las puertas del templo del saber, para realizar mi educación superior y ser la precursora en la calidad de la formación profesional que he adquirido, a mi tutor MSc. Marco Yandún, por su apoyo en la revisión desde el inicio del proyecto hasta el final del mismo y por guiarme técnicamente con sus amplios conocimientos, de igual manera al lector MSc. Patricio Castro por su orientación técnica durante la realización de este trabajo. A los docentes, quienes, con sus sabias enseñanzas, dedicación, asesorías y alegría, impartieron sus conocimientos y experiencias para que en el futuro pueda desempeñarme como excelente profesional. A la Unidad Educativa “Libertad” y al personal administrativo por darme la apertura para realizar la investigación y brindarme la información requerida.

Wendy Cerón

Agradezco a la Universidad politécnica Estatal del Carchi, que me dio la oportunidad de una educación de instrucción superior de calidad y ser la pionera de la formación en la cual ha forjado mi conocimiento profesional día a día. A Dios, por darme esa sabiduría y la fortaleza para culminar esta etapa, a mis padres que me brindaron su apoyo incondicional, por su cariño, comprensión y esos sabios consejos, por esas palabras de aliento para seguir luchando y ese ánimo para lograr esta tan anhelada meta, a los docentes quienes fueron los que nos han apoyado con sus enseñanzas, dedicación y experiencias para que en el futuro poder desempeñarme como un excelente profesional y por ser partícipes en mi formación académica.

Diego Chafuelán

DEDICATORIA

A Dios, ser supremo, por haberme dado la vida, la fuerza, el valor y la sabiduría para poder vencer cualquier adversidad que se me presentaba a diario, enseñándome a enfrentar los problemas sin perder el objetivo propuesto y cuidar de mí. Con mucho cariño a mis padres Campo Cerón y Aída Gómez, quienes han sido mi pilar fundamental durante mi formación académica, por brindarme su amor incondicional, comprensión y con sus sabios consejos me han ayudado a cumplir este gran triunfo, a mi tío José Gómez, por brindarme su apoyo durante mi etapa estudiantil, sus consejos de siempre seguir luchando día a día permitiendo que no perdiera la fe y culminar con la meta propuesta, a mis hermanos quienes han sido un ejemplo de perseverancia y entusiasmo, con su apoyo, sus alegrías, palabras, consejos me ayudaron a cumplir esta hermosa meta.

Wendy Cerón

Con mucho amor a mis queridos padres Esperanza Díaz y Pedro Chafuelán, quienes ha sido mi ejemplo de seguir luchando por mis sueños, brindando fortaleza, siempre buscando mi bienestar, brindándome su confianza y ese apoyo para culminar esta etapa de formación profesional de mi vida, a mis hermanos quienes han sido un ejemplo de luchadores, por esas palabras, esos consejos que me ayudaron a conseguir este hermoso y valioso triunfo, por estar conmigo en los malos y buenos momentos.

Diego Chafuelán

ÍNDICE

I. PROBLEMA	22
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	22
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	23
1.3. JUSTIFICACIÓN	23
1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	24
1.4.1. Objetivo General.....	24
1.4.2. Objetivos Específicos	24
1.4.3. Preguntas de Investigación	24
II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	25
2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	25
2.2. MARCO TEÓRICO	26
2.2.1. Unidades Educativas.....	26
2.2.2. Procesos operativos	27
2.2.3 Procesos estratégicos	28
2.2.4. Sistemas Informáticos.....	29
2.2.5. Generalidades del software.....	30
2.2.6. Modelo de desarrollo de software	32
2.2.7. Lenguajes de programación.....	40
2.2.8. Entorno de desarrollo de software	43
2.2.9. Bases de datos.....	44
2.2.10. Páginas Web	46
2.2.11. Servicios web.....	47
2.2.12. Servidor web.....	48
III. METODOLOGÍA.....	49
3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO	49

3.1.1. Enfoque Cual-cuantitativo.....	49
3.1.2. Tipo de Investigación	49
3.2. IDEA A DEFENDER.....	50
3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	50
3.3.1 Definición de Variables	50
3.4. MÉTODOS UTILIZADOS	52
3.4.1. Método deductivo	52
3.4.2. Método inductivo.....	52
3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.	52
3.5.1. Entrevista	52
3.5.2. Encuesta.....	53
3.5.3. Validación del instrumento de recolección de información	55
3.5.4. Análisis Estadístico	58
3.6. RECURSOS.....	69
3.6.1. Humanos.....	69
3.6.2. Institucionales.....	69
3.6.3. Materiales	69
3.6.4. Económicos	70
3.6.5. Tecnológicos.....	70
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	71
4.1. RESULTADOS	71
4.1.1. Propuesta	71
4.1.2. Fase de planificación de requerimientos	72
4.1.3. Fase de diseño de usuario	74
4.1.4. Casos de uso	80
4.1.7. Fase de transición	95
4.2. DISCUSIÓN	104

4.2.1. Logros de procesos	105
4.2.2. Descripción detallada de entregables	105
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	106
5.1. CONCLUSIONES	106
5.2. RECOMENDACIONES	107
IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	108
V. ANEXOS	114

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Fases del modelo en cascada.....	34
Figura 2. Etapas del prototipo	35
Figura 3. Fases de desarrollo rápido de aplicaciones	36
Figura 4. Fases del modelo incremental	36
Figura 5. Etapas de desarrollo espiral.....	37
Figura 6. Lugares en donde usted accede a internet	58
Figura 7. Dispositivos que utiliza para acceder a internet.....	59
Figura 8. Mayor uso de internet	60
Figura 9. Proceso de matriculación	61
Figura 10. Servicios de un sitio web institucional.....	62
Figura 11. Frecuencia de la revisión de la información de un sitio web	63
Figura 12. Registro de calificaciones	64
Figura 13. Tiempo de duración de calificaciones.....	65
Figura 14. Porcentaje de faltas	66
Figura 15. Porcentaje de faltas	67
Figura 16. Pérdida de información	68
Figura 17. Diagrama de flujo ingreso al sistema.....	74
Figura 18. Recuperación contraseña.....	75
Figura 19. Diagrama de flujo registro estudiante	75
Figura 20. Diagrama de flujo registro de asignatura	76
Figura 21. Diagrama de flujo matrícula.....	76
Figura 22. Diagrama de flujo registro paralelo.....	77

Figura 23. Diagrama de flujo registro docente	77
Figura 24. Distributivo de trabajo	78
Figura 25. Diagrama de flujo registro de notas	78
Figura 26. Diagrama de flujo de asistencia	79
Figura 27. Diagrama de flujo de justificación	79
Figura 28. Diagrama de flujo retiro estudiante	80
Figura 29. Caso de uso estudiante	81
Figura 30. Caso de uso período académico	81
Figura 31. Caso de uso docente	82
Figura 32. Caso de uso asignatura	82
Figura 33. Caso de uso paralelo.....	82
Figura 34. Caso de uso quimestre.....	83
Figura 35. Caso de uso paralelos	83
Figura 36. Caso de uso docente	83
Figura 37. Caso de uso asistencia.....	84
Figura 38. Caso de matrícula estudiante.....	84
Figura 39. Caso de uso retiro estudiante.....	85
Figura 40. Modelo entidad relación.....	86
Figura 41. Página de inicio	87
Figura 42. Login principal	87
Figura 43. Registro de datos	88
Figura 44. Registro de periodo, nivel, cursos y materia	88
Figura 45. Matrícula	89
Figura 46. Registro de notas	89
Figura 47. Registro de asistencia.....	90
Figura 48. Consulta de notas	90
Figura 49. Página de la institución	91
Figura 50. Login y su código fuente.....	91
Figura 51. Recuperar contraseña	92
Figura 52. Registro de estudiante	92
Figura 53. Matrícula del estudiante	93
Figura 54. Registro docente.....	93
Figura 55. Registro de notas	94
Figura 56. Registro de asistencia.....	94

Figura 57. Consulta de notas del estudiante	95
Figura 58. Ingreso de datos de nuevo estudiante.....	96
Figura 59. Lista de estudiantes por curso	96
Figura 60. Lista de estudiantes matriculados a octavo	96
Figura 61. Lista de estudiantes matriculados a noveno	97
Figura 62. Lista de estudiantes matriculados a décimo	97
Figura 63. Lista de matriculados a primero BGU	97
Figura 64. Listado de estudiantes matriculados a segundo BGU	98
Figura 65. Listado de estudiantes matriculados en tercero BGU	98
Figura 66. Matrícula de estudiante	98
Figura 67. Perfil del estudiante matriculado.....	99
Figura 68. Lista de cursos para subir notas al sistema.....	99
Figura 69. Registro de notas por parcial.....	99
Figura 70. Confirmar notas en el sistema	100
Figura 71. Nota promedio del estudiante	100
Figura 72. Lista de estudiantes a los supletorios	100
Figura 73. Nota promedio con supletorio.....	101
Figura 74. Lista de estudiantes para registrar el estudiante.....	101
Figura 75. Registro de asistencia dependiendo la carga horaria.....	101
Figura 76. Justificación de faltas	102
Figura 77. Reportes de calificaciones y asistencia	102
Figura 78. Reporte de matrícula	103
Figura 79. Record académico	103
Figura 80. Pistas de auditoría	104
Figura 81. Página principal.....	121
Figura 84. Recuperación de contraseña.....	123
Figura 85. Credenciales de administrador	123
Figura 86. Roles y permisos del sistema	124
Figura 87. Actualizar contraseña del administrador.....	124
Figura 88. Cambiar contraseña.....	125
Figura 89. Registro de usuarios	125
Figura 90. Pantalla de registro de usuarios.....	126
Figura 91. Registro de usuario.....	126
Figura 92. Registro del rol de usuario	127

Figura 93. Interfaz de usuario.....	127
Figura 94. Administración de roles	128
Figura 96. Permisos a los usuarios	129
Figura 97. Acceso de vicerrector	129
Figura 99. Registro de periodo académico	130
Figura 100. Registros de nivel.....	131
Figura 101. Registro cursos.....	131
Figura 102. Registro de materias.....	132
Figura 103. Registro de quimestre.....	132
Figura 104. Registro de la creación del quimestre	133
Figura 105. Distributivo vincular	133
Figura 106. Interfaz de secretaria	134
Figura 107. Pantalla de registros	134
Figura 108. Registro de nacionalidad	135
Figura 109. Registro de provincia	135
Figura 110. Registro de cantón.....	136
Figura 111. Registro de parroquia	136
Figura 112. Registro de docente	137
Figura 113. Registro de datos docente.....	137
Figura 114. Registro de datos	138
Figura 115. Registro de datos docente.....	138
Figura 116. Datos de registro docente	139
Figura 117. Registro de estudiante	139
Figura 118. Registro de datos estudiante.....	140
Figura 119. Registro de la dirección estudiante	140
Figura 120. Registro de representantes estudiante	141
Figura 121. Lista de registro estudiantes	141
Figura 122. Matrícula de estudiantes.....	142
Figura 123. Lista de estudiantes a matricular	142
Figura 124. Matrícula de estudiante	143
Figura 125. Comprobante de matrícula	143
Figura 126. Lista de estudiantes	144
Figura 127. Lista de estudiantes por curso	144
Figura 128. Pantalla principal de inspección.....	145

Figura 129. Página institucional	145
Figura 131. Justificación de faltas	146
Figura 132. Pantalla de inicio del docente.....	147
Figura 133. Cursos asignados al docente.....	147
Figura 134. Registro de notas	148
Figura 135. Ingreso de las notas primera parcial.....	148
Figura 136. Confirmación de notas	149
Figura 137. Registro de notas de supletorio	149
Figura 138. Registro de asistencias	150
Figura 139. Registro de asistencias	151
Figura 140. Porcentaje de faltas	151
Figura 141. Perfil del docente.....	152
Figura 142. Visualización de notas	152
Figura 143. Perfil del estudiante.....	153
Figura 144. Asistencia de los estudiantes.....	153
Figura 145. Arquitectura MVC	154
Figura 146. Creación del proyecto asp.net.core	164
Figura 147. Creación de los controles	164
Figura 148. Creación de vistas	182
Figura 149. Tipo de instalación	186
Figura 150. Ruta de instalación	187
Figura 151. Descargando el paquete de instalación	187
Figura 152. Microsoft Update	187
Figura 153. Actualizaciones de producto	188
Figura 154. Instalar reglas	188
Figura 155. Tipo de instalación	188
Figura 156. Clave del producto	189
Figura 157. Términos de licencia	189
Figura 158. Configuración de instancia.....	189
Figura 159. Configuración del servidor.....	190
Figura 160. Listo para instalar	190
Figura 161. Descarga de Visual Studio 2019	190
Figura 162. Instalación de Visual Studio 2019	191

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Gestión en la incertidumbre del proyecto.....	33
Tabla 2. Cuadro comparativo de modelos tradicionales.....	39
Tabla 3. Cuadro comparativo de lenguajes de programación	42
Tabla 4. Cuadro comparativo de entorno de desarrollo.....	43
Tabla 5. Cuadro comparativo de Gestores de base de datos	46
Tabla 6. Operacionalización de variables.....	51
Tabla 7. Tamaño de la población.....	53
Tabla 8. Cálculo de la población	55
Tabla 9. Validación del instrumento de recolección de la información	56
Tabla 10. Revisión de jueces o expertos.....	56
Tabla 11. Lugares donde puede acceder a internet.....	58
Tabla 12. Dispositivos que se utiliza para acceder a internet.....	59
Tabla 13. Uso del internet	60
Tabla 14. Procesos de matriculación	61
Tabla 15. Servicios de un sitio web.....	62
Tabla 16. Revisión de la información del sitio web institucional	63
Tabla 17. Como se lleva a cabo el proceso de registro de calificaciones.....	64
Tabla 18. Durante qué tiempo puede conocer las calificaciones.....	65
Tabla 19. Porcentaje de faltas justificadas e injustificadas	66
Tabla 20. Faltas justificadas e injustificadas	67
Tabla 21. Pérdida o extraviado su información.....	68
Tabla 22. Otros documentos.....	68
Tabla 23. Procesos que se realiza de forma manual.....	73
Tabla 24. Cuadro de procesos y sus logros	105

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Certificado o Acta del Perfil de Investigación.....	114
Anexo 2: Encuesta y entrevista	115
Anexo 3: Manual de usuario.....	121
Anexo 4. Manual técnico.....	154
Anexo 5. Requisitos para el sistema informático.	186
Anexo 6. Certificado de satisfacción de la institución.	192
Anexo 7. Acta de la sustentación de predefensa.	193

RESUMEN

En este proyecto de investigación se identifica las necesidades de mejora en los procesos de matriculación, registro de notas y asistencia que se realiza de forma manual en la Unidad Educativa Libertad, mismos que causan pérdida de información, los cálculos matemáticos son erróneos ya que el registro de notas se lo hace de forma manual, desinformación para estudiantes y padres de familia acerca de asistencia y calificaciones. Al no contar la institución con un sistema informático que le permita sistematizar los procesos, está afectando en los recursos económicos y a la imagen de la institución. Para solucionar los problemas encontrados se desarrolló el sistema informático que les permita realizar los procesos mencionados anteriormente logrando el aprovechamiento de los recursos humanos y tecnológicos con los que cuenta la institución. Se utilizó la metodología de desarrollo (RAD) Desarrollo Rápido de Aplicaciones. Para el levantamiento de la información se aplicó las técnicas de entrevista al Rector del establecimiento, encuestas a los administrativos, docentes y estudiantes de la comunidad educativa y se conoció los procesos que realizan diariamente en la institución, así como también se determinó los requerimientos funcionales y no funcionales para el desarrollo del sistema, se crearon los diagramas de flujo, casos de uso, base de datos relacional, diseño de interfaces. Para el desarrollo del aplicativo web se utilizó las siguientes herramientas tecnológicas Microsoft SQL Server 2016 y Microsoft Visual Studio 2019 conjuntamente con más herramientas como estilos CSS (Cascading Style Sheets) para el desarrollo de la página institucional, JavaScript y framework ASP.NET Core. El sistema desarrollado cumple con el objetivo de sistematizar los procesos mencionados.

ABSTRACT

This research project identifies the needs for improvement of the enrollment processes, grade registration and attendance that are carried out manually at Libertad Educational Unit, this has caused loss of information, the mathematical calculations are erroneous since the registration grades are done manually, misinformation for students and parents about attendance and grades. As the institution does not count with a computer system which allows to systematize the procedures, this is affecting the financial resources and the image of the institution. To solve the problems encountered, a computer system was developed that allows them to carry out the aforementioned processes, taking advantage of the human and technological resources available in the establishment. The Rapid Application Development (RAD) methodology was used. To gather the required information for the research, it was applied an interview technique led to the principal of the institution; a survey addressed to administrative staff, professors and students of the educational establishment. It was known the processes that are daily carried out. Also, it was determined the functional and no functional requirements for the development of the system. In addition, there were created some flow diagrams, use cases, relational data base and interfaces design. For the development of the web application, the following technological tools were used Microsoft SQL Server 2016 and Microsoft Visual Studio 2019 together with more tools such as CSS styles (Cascading Style Sheets) for the development of the institutional page, JavaScript and ASP.NET Core framework. The developed system meets the objective of systematizing the aforementioned processes.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad las instituciones públicas y privadas que realizan procesos de forma manualmente requiere del uso de las herramientas tecnológicas que le permita administrar y gestionar los procesos que se realizan dentro de las instituciones permitiendo la integridad de la información. La evolución de las tecnologías hace que las instituciones adopten o desarrollen nuevas aplicaciones en donde cumplan las necesidades del cliente.

Los sistemas informáticos y las aplicaciones web se han convertido en herramientas valiosas en el campo empresarial públicas y privadas a nivel nacional. Las instituciones académicas las adoptan rápidamente debido a las grandes ventajas que ofrecen como seguridad y capacidad de almacenamiento de información.

La Unidad Educativa “Libertad” ubicada en la provincia del Carchi, cantón Espejo, parroquia La Libertad, es una institución educativa que brinda los servicios de enseñanza a los niveles, inicial, primaria, secundaria y preparatoria. Los procesos que se realizan diariamente dentro de la institución son de forma manual por ende se planteó el desarrollo de un sistema informático para los procesos de matriculación, registro de notas y asistencias para los estudiantes.

Los procesos que se realiza en la institución educativa se tornan lentos debido a los trámites que se realizan tanto para matrículas, registro de notas y asistencia, lo que implica mayor tiempo invertido, para el análisis inicial se realizaron varias reuniones con el rector de la Unidad MSc. Leónidas Revelo logrando adquirir todas las inquietudes y necesidades que se presenta en la institución.

I. PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad según Barco, J., y Jiménez, J. (2016) afirma que los sistemas informáticos para los centros educativos, no solo sirven para almacenar la información de los estudiantes y docentes, lo cual evidencia una importante oportunidad para el desarrollo de un sistema informático que soportará los procesos de matrícula, asistencia y registro de notas también recolectan la información generada de los diferentes reportes, la cual dará soluciones a problemas de carga de trabajo y evaluación del personal.

En la provincia del Carchi las herramientas tecnológicas ofrecen diferentes beneficios a las instituciones públicas, privadas y son usadas en el ámbito laboral. Mafla (2018) afirma que en la Unidad Educativa “Libertad” el proceso realizado en la institución no es de conformidad para los estudiantes y personal administrativo por lo que plantea desarrollar un sistema informático que le permitirá gestionar sus procesos de matriculación, registro de notas y asistencias de los estudiantes y la página web que brindará la información necesaria lo cual se utilizará para la gestión interna de la Unidad Educativa.

Los procesos de matriculación, registro de notas y asistencia que se realiza en la Unidad Educativa “Libertad” son realizados de forma manual es decir que la información se archiva en carpetas, folders, cuadernos, documento de Word y Excel siendo la fuente de almacenamiento de la institución. Al realizar los procesos de forma manual por parte del personal administrativo y docente ha surgido ciertos inconvenientes como la pérdida de documentación, desorganización de los datos, cálculos matemáticos erróneos y la información desactualizada esto ha generado malestar en la comunidad institucional puesto que existe demora en la búsqueda de la información y retraso de reportes. La Unidad Educativa “Libertad” no posee con un respaldo de la información en la cual se expone a la pérdida de la información ya que no cuenta con un sistema informático que sea ágil, eficiente y eficaz.

La Unidad Educativa “Libertad” actualmente cuenta con seiscientos cincuenta estudiantes matriculados en Preparatoria, Educación General Básica y Bachillerato. El sistema informático

y la página web propuesto sistematizará los procesos que se realiza internamente en la institución por parte de los administrativos y docentes.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera el sistema informático mejorará los procesos de matrícula, registro de notas y asistencia en la Unidad Educativa Libertad?

1.3. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad las instituciones educativas públicas y privadas tienen como eje transversal el uso de sistemas informáticos para la gestión académica considerando un impacto positivo en el desempeño de los procesos y el desarrollo de sus actividades que se realizan en este tipo de instituciones, pudiendo simplificar las tareas laborales y la ejecución sea de una forma más sencilla y precisa.

Los sistemas informáticos en el Ecuador son cada vez más utilizados y por esto los directivos de instituciones están tomando medidas para gestionar procesos académicos Villón, G. (2015). Por lo tanto, existen algunos factores que les impiden a las unidades educativas que usen de una forma eficaz las herramientas tecnológicas siendo: falta de conocimiento, las interfaces no son muy amigables con el usuario, falta de un técnico especializado para dar soporte al sistema.

Según las reuniones realizada con el MSc. Leónidas Revelo, docentes y administrativos de la Unidad Educativa “Libertad” manifestaron que en el interior de este centro educativo no cuenta con un sistema informático donde le permita sistematizar las actividades académicas. Haciendo referente a los procesos de matriculación, registros de notas y asistencia se lo realizan de forma manual.

El sistema informático y la página web informativa ayudará a que la Unidad Educativa “Libertad” pueda sistematizar los procesos de matriculación, registros de notas y asistencia de los estudiantes, siendo más fácil y amigable para el personal administrativo y docentes al momento de realizar las actividades académicas, de esta forma se evitará las aglomeraciones al momento de realizar las matrículas, entregar a tiempo los reportes académicos y llevar un buen

control de asistencias de los estudiantes. Además, que aporta con un recurso económico y manteniendo la información confiable, íntegra que le permita la toma de decisiones.

1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo General

- Desarrollar un sistema informático para los procesos de matriculación, registro de notas y asistencia en la Unidad Educativa “Libertad”.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Documentar bibliográficamente los sistemas informáticos y páginas web para sustentar la información del desarrollo de software.
- Determinar los requerimientos relacionados a los procesos de matriculación, asistencia y registro de notas para el desarrollo del sistema informático.
- Desarrollar el sistema informático y la página web informativa con los requerimientos funcionales y no funcionales obtenidos de la institución para matriculación, asistencia y registro de notas.

1.4.3. Preguntas de Investigación

- ¿Cómo influyen los sistemas informáticos en las unidades educativas respecto a los procesos de matriculación, registro de notas y asistencia?
- ¿Cómo se aplicará este sistema en base a un proceso académico?
- ¿Cómo afectará el sistema informático en los procesos académicos?
- ¿Cómo ayudaría la sustentación bibliográfica para el desarrollo del sistema?
- ¿Si se aplica este sistema informático que consecuencias traerá positivas o negativas?
- ¿Qué metodología se utilizará en el desarrollo del sistema?

II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Se ha considerado los siguientes antecedentes, que serán de apoyo y de gran importancia como referencias para el desarrollo del trabajo, entre los cuales están:

La Unidad Educativa “Libertad” ubicada en la parroquia La Libertad provincia del Carchi es un establecimiento de educación inicial, básico y bachillerato, su propósito es formar a la niñez y adolescencia bajo una propuesta completa es decir intelectual, psicológica y espiritual. La institución realiza los procesos como registro de notas, asistencia y matriculación manualmente esto genera pérdida o duplicación debido a la transcripción manual.

Los sistemas informáticos brindan grandes beneficios para las instituciones educativas, tales como, la optimización de los procesos que se llevan a cabo en el establecimiento. La tecnología en los últimos años ha tenido un crecimiento en donde las instituciones públicas y privadas han optado por tener un sistema que les permita ahorrar tiempo, tener un gran aporte a la hora de desarrollar el sistema que pueda satisfacer las necesidades del cliente final, brindando una solución a un problema.

A partir del año 2013, el Ministerio de Educación informó mediante un comunicado que las instituciones educativas tanto públicas y privadas deben actualizar la información en el SIMAT (Sistema Integrado de matrículas), es una herramienta que permite controlar y organizar el proceso de matrícula por ende el sistema informático propuesto va a gestionar de una manera confiable y disponible la información de los estudiantes permitiendo la integración a futuro.

Romero, J., y Vera, D. (2019) menciona que en el Ecuador se implementó el programa de capacitaciones con la intención de reforzar las habilidades y competencias profesionales de los docentes de los BGU con la finalidad de mejorar los procesos que realizan en las Unidades Educativas públicas, privadas, urbanas y rurales en el país.

Cedeño, M., y San Lucas, A. (2016) en su trabajo de investigación manifiestan sobre una aplicación web para el proceso de matriculación y registro de calificaciones, con los siguientes objetivos desarrollar una aplicación web que brinde el uso de la herramienta, automatizando los

procesos de matrícula y registro de calificaciones que se llevan de forma manual. El uso del aplicativo dentro de la institución es confiable ya que permite realizar sus procesos con mayor rapidez y la información de los estudiantes es íntegra.

Amaya, E., y Juez, C. (2016) manifiesta en el siguiente trabajo de investigación sobre un sistema web de control para registros y cobro de matrícula en la Unidad Educativa Particular mixta “Mercedes de Jesús Molina”, con los siguientes objetivos de facilitar el cobro de matrículas y pensiones que se realiza dentro de la unidad educativa para poder gestionar y brindar información confiable mediante los procesos automatizados. Los resultados al momento de implementar el sistema fueron los siguientes: facilitar el registro de matrículas, pensiones y un impacto positivo con los administradores de la institución tanto directora y secretaria al momento de utilizar el sistema, la unidad educativa al tener un software de calidad y seguro le permite brindar un mejor servicio al estudiante y administrativos.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Unidades Educativas

Rodríguez, M. (2017) resalta que son escuelas educativas de las políticas públicas de la Revolución Ciudadana, estas instituciones se escriben en la declaración del Milenio, Ecuador suscribió junto a demás países metas que debían alcanzarse para lograr la universalización de la educación para acabar con la desigualdad por parte de todos los niños y niñas. El gobierno promueve la cobertura de la educación en todo el territorio nacional y establecer un modelo de educación que satisfaga las necesidades locales y nacionales de la población.

Según Mafla, S. (2018) dice que la Unidad Educativa “Libertad” se encuentra ubicada en la provincia del Carchi, cantón Espejo, Parroquia La Libertad, la unidad educativa fiscal ofrece el nivel educativo de inicial, educación básica y bachillerato la modalidad es presencial en jornada matutina. Cuenta con cuarenta y tres docentes, tres administrativos y seiscientos cincuenta estudiantes, en la cual los docentes comparten sus conocimientos para que el estudiante aprenda de mejor manera y así puedan ser unos excelentes profesionales.

Misión

La unidad educativa “Libertad” hasta el año 2024, será una institución líder en la formación de ciudadanos, con un personal docente capacitado de acuerdo a las exigencias del siglo XXI, y padres de familia corresponsables en el proceso de enseñanza –aprendizaje, para lograr una educación integral, considerando los enfoques de derechos humanos, pedagógicos, bienestar y restaurativos, cimentando su trabajo en los valores de justicia, innovación, solidaridad, honestidad, puntualidad y disciplina, comprometiéndose hasta alcanzar la excelencia en el desarrollo de habilidades y destrezas que permitan a sus estudiantes insertarse a la sociedad.

Visión

Somos una unidad educativa rural e inclusiva que formamos integralmente a niñas, niños y jóvenes, brindamos y garantizamos un servicio de calidad y calidez, a través del aprendizaje significativo mediante procesos socio constructivistas que les permita desarrollar sus capacidades individuales e innovadoras, que logren investigar con espíritu crítico y reflexivo, poniendo en práctica sus deberes y derechos y puedan desenvolverse ante los retos de la sociedad actual.

2.2.2. Procesos operativos

Naranjo, J. (2020) menciona que los procesos operativos dentro de las instituciones intervienen de una forma de gestión por diferentes métodos cuya finalidad es automatizar el desempeño y el funcionamiento interno de una institución pública o privada. Una de las características principales es que estos procesos están en constante con sus actualizaciones y adaptaciones generando sus mejoras de los mismos. Por lo tanto, esta es la manera en la que una institución funciona y hace a la vez que sus actividades realizadas por cada departamento sean efectivas. Si los departamentos realizan las actividades individuales el resultado será negativo ya que el objetivo en común no podrán alcanzarlo.

Para poder cumplir con las actividades dentro de los departamentos institucionales, el personal contratado debe conocer los objetivos, la misión y la visión de las organizaciones e instituciones, para que los resultados tengan un beneficio a favor de las unidades educativas (públicas y privadas) en este caso el rector de la Unidad Educativa Libertad debe tomar las decisiones en función del objetivo común. Marchione, J. (2017) dice que muchas empresas cuando recién inician caen en el error de querer encargarse de las actividades individuales de

cada departamento, aunque parezca sencillo de manejar, realmente los problemas se están generando cuando obtienen los resultados. Es importante dentro de las instituciones que las áreas conozcan sus objetivos para así garantizar el funcionamiento positivo de las actividades o procesos realizados.

Cóndor, D. (2015) manifiesta que son aquellos que inciden directamente con la organización y están enfocados a la misión, a la satisfacción o insatisfacción. Dentro de la institución se los considera procesos a las actividades académicas, aunque no consuman muchos recursos, a continuación, se los menciona: Académicos, proceso de matrícula, proceso de asistencia.

2.2.2.1. Proceso de matrícula estudiantil. - Flores, L. (2017) menciona que el proceso de matrícula es el conjunto de personas que se encuentran registradas en algún programa educativo de un año escolar. Para matricularse se debe cumplir ciertos requisitos dependiendo a el curso que vaya ingresar, se debe entregar antes del comienzo de clases para que la secretaria del establecimiento organice la información de los nuevos y antiguos alumnos.

2.2.2.2. Proceso de asistencia. - Rivero, V. (2018) durante el periodo académico la asistencia debe ser obligatoria dentro de las jornadas y horarios establecidos para el respectivo cumplimiento de las actividades académicas. Los docentes de cada materia deberán controlar la asistencia del estudiante ya que ayudará al proceso de aprendizaje. En caso de inasistencia de uno a dos días debe ser notificada al representante legal por parte del tutor para que se justifique, si la inasistencia excediere a partir de los dos días el representante tendrá que justificar a la máxima autoridad con su respectiva evidencia.

2.2.3 Procesos estratégicos

Naranjo, J. (2020) manifiesta que son aquellos que se encuentran en la estrategia en los demás procesos y actividades que deben ofrecer un soporte para la toma de decisiones y ayudar a contribuir a mejorar la perspectiva del cliente. Por tanto, ni si quiera un proyecto de desarrollo pueda lanzarse obviando que existen partes interesadas, compartir información con el fin de arribar a un plan dinámico. La personalidad del estratega debe ser evaluada para poder continuar hacia adelante, debe contagiar su visión y misión, el entusiasmo por la empresa para llegar a la meta.

Marchione, J. (2017) argumenta que son realizados por personas de la dirección o entidades administrativas en la cual permiten definir los objetivos y desplegar las estrategias de una organización o institución. Los procesos son genéricos porque permiten definir la mayor parte de las estrategias administrativas. La estrategia se define como se va a competir o que se va hacer para que los clientes se fijen en un producto ante el mercado, en la cual se debe tomar en cuenta la competitividad. La comunicación es una de las estrategias con mayor posicionamiento empresarial poniendo en valoración actual en activos intangibles como marca, imagen y capital organizacional.

Cóndor, D. (2015) manifiesta que los procesos estratégicos son muy diversos y dependen de la estrategia adoptada, como por ejemplo en una institución presenta una consultoría de servicios soportados en aplicaciones informáticas, el proceso de desarrollo debería ser considerado estratégico, existen subprocesos en las cuáles se les menciona a continuación: Proceso contratación de docentes, proceso asignación de horarios, proceso asentamiento de notas.

2.2.3.1. Proceso de registro de calificaciones. - Rivero, V. (2018) dice que el proceso de notas inicia cuando culmina cada quimestre dentro de cada unidad educativa, los estudiantes que se encuentran matriculados dentro del periodo académico, los alumnos tiene el derecho de solicitar al profesor las calificaciones de todas las tareas realizadas durante cada parcial ya pueden ser deberes, lecciones, talleres y pruebas antes de ser confirmadas por la secretaria, si el estudiante necesita mejorar una nota solicita al profesor en una tarea extra en lo que desea mejorar para luego ser sustituida por la nota obtenida en la actividad.

2.2.4. Sistemas Informáticos

Los sistemas informáticos se encargan de administrar la información de entrada y salida para almacenar y procesar. También es utilizado para resolver uno o varios problemas concretos que pueden ser un conjunto de controladores o microcontroladores que son programables Guillem, J. (2018). Estos sistemas están conformados por dos elementos: El procesamiento de la información en donde se la denomina ordenador, segunda parte es la que facilita la entrada de los datos para su proceso y la salida de resultados que se la denomina periféricos.

Los sistemas informáticos para la gestión no estaban incluidos dentro de los temas prioritarios en la agenda de los pequeños empresarios de nuestro país. Solo las grandes empresas tenían el privilegio de contar con un sistema que le permita realizar los procesos administrativos ya que en ese entonces los costos de desarrollo e implementación de sistemas eran muy elevados por lo tanto las mayores posibilidades de acceder a nuevas herramientas tecnológicas era cada vez más difícil de adquirirlas.

2.2.4.1. Software Educativo. - Es una aplicación que facilita los procesos de aprendizaje y enseñanza donde contienen aspectos funcionales y estructurales que sirven para el proceso de administrar, enseñar, aprender y además permite el desarrollo de ciertas habilidades Figueredo, A. (2018). Se viven día a día las consecuencias de todos estos avances tecnológicos en lo cual a estos procesos se los define como software educativo.

2.2.5. Generalidades del software

García, F. (2018) manifiesta que es un conjunto de programas, reglas, procedimientos, documentación y datos asociados que forman parte de un sistema informático permitiendo desempeñar tareas inteligentes en un computador, los documentos son de gran importancia para el correcto aprovechamiento como es el código fuente, ya que es de gran ayuda para un programador.

Maida, E., y Pacienza, J. (2015) menciona que el software consta de un equipamiento lógico e intangible de un sistema, que contiene los componentes básicos de un equipo de cómputo siendo los principales para la realización de tareas específicas, en otras palabras, es la contraposición a los componentes físicos que son llamados hardware.

García, F. (2018) manifiesta que las características del software comprenden una gran variedad de productos informáticos, desde sistemas operativos hasta la parte intangible por ejemplo entre diversos dispositivos dentro de un computador, ya sea el monitor, disco duro, procesador, teclado o en las distintas operaciones que se realizan entre diversos hardware (aparatos) permitiendo realizar diversas actividades, tales como introducir datos, dar instrucciones, editar, borrar. Un ejemplo es el procesador de textos, en la cual podemos introducir y editar información. Es importante conocer las diversas características:

- Corrección. - Satisfacer las necesidades del cliente
- Usabilidad. – Fácil de aprender
- Seguridad. – Mantener protegidos los datos
- Flexibilidad. – Código reutilizable para los desarrolladores
- Portabilidad. – Debe ser multiplataforma

2.2.5.1. Clasificación del software. - En lo general la clasificación del software puede ser en tres clases: Los programas de sistema (control de la computadora), los de aplicación (resuelven problemas para los usuarios) y los de desarrollo (sigue o se ajusta a un conjunto de reglas) Calderón, P., Vargas, L., Cardoso, J., y Ordoñez, P. (2017) menciona que todos los programas de sistema forman el sistema operativo (SO) y son los que controla los recursos de la computadora formando la base fundamental para los sistemas de aplicación y los de desarrollo.

2.2.5.2. Software de sistema. - Calderón, P., Vargas, L., Cardoso, J., y Ordoñez, P. (2017) mencionan que son utilizados en la terminología informática para gestionar y controlar los componentes de software de sistema o también llamado software de base. El software del sistema se encargará del buen funcionamiento de todos los componentes proporcionando control sobre el hardware y dando soporte a otros programas, este sistema tiene tres grandes funciones las cuales son: Coordinar, organizar y gestionar errores de hardware y del mismo software. Ejemplos de software del sistema son: Ensambladores, intérpretes y compiladores.

2.2.5.3. Software de aplicación. - Calderón, P., Vargas, L., Cardoso, J., y Ordoñez, P. (2017) afirman que en la ingeniería de software aplicación web son programas que los usuarios pueden beneficiarse accediendo a un servidor web mediante el internet o intranet haciendo uso cualquier navegador. Esto quiere decir que es una aplicación de software que se codifica con un lenguaje soportado por los navegadores web.

Las aplicaciones web son populares por el uso que se da en cualquier navegador web como cliente ligero en otras palabras, a la independencia del uso del sistema operativo, así como la facilidad de actualizar y mantener las aplicaciones web sin destruir e instalar software potencial, existen aplicaciones como los webmail, wiki, weblogs, que son ejemplos de aplicaciones web que son reconocidas a nivel mundial.

Ventajas

- Se realiza tareas sin descargar ningún problema.
- Se las puede utilizar en cualquier navegador.
- No requiere almacenamiento en los discos duros.
- Cada vez que navegamos visualizamos la última versión.
- Las tareas que realiza el software se encuentran en nuestros ordenadores.
- Se adaptan a cualquier sistema operativo.
- Los virus no afectan a la información porque están guardadas en el servidor.
- Los navegadores están disponibles para cualquier funcionalidad web.

Desventajas

- La aplicación de escritorio tiene más funcionalidades que la web.
- La disponibilidad necesita de un tercero para la conexión a internet.

2.2.5.4. Software de desarrollo. - Para desarrollar un software y aplicar en cualquier institución o empresas no es una tarea fácil. El objetivo de un buen software es que tenga una mayor efectividad en cuanto a costos y sea más eficiente al momento de la utilización del software optimizando recursos, para ello existen metodologías que inciden en distintas dimensiones para el proceso de desarrollo. En el proceso de desarrollo se utilizan diferentes modelos para definir un conjunto de actividades, métodos, prácticas y modificaciones, que los desarrolladores usan al construir y mantener software Maldonado, A., Margain, L., F, Álvarez, F., y Benítez, E., (2018).

2.2.6. Modelo de desarrollo de software

García, F. (2018) manifiesta que un modelo de desarrollo de software es una representación abstracta de las actividades a realizar en el desarrollo. Para esto se han establecido metodologías y modelos para desarrollar un producto (software) en un tiempo determinado y recursos que dispone una empresa o entidad. Estos procesos poseen una fase de requisitos, diseño, implementación, verificación y mantenimiento para estructurar el desarrollo del producto de una forma ordenada y adecuada. A continuación, se manifiesta a los modelos más conocidos: Modelos tradicionales, modelos evolutivos, modelos ágiles.

Tabla 1*Gestión en la incertidumbre del proyecto*

Enfoque	Modelos tradicionales	Modelos ágiles
Inicio del proyecto	Se define todo desde el inicio del proyecto	Reestructurar código fuente
Compromiso	El usuario (cliente) delega su compromiso	Colaboración e iteraciones
Acuerdo del proyecto	Contratos estrictos	Método justo a tiempo
Apertura del proyecto	Responsabilidad asignada	Responsabilidad adquirida del cliente y el compromiso
Tamaño del proyecto	Grandes	Pequeños
Énfasis	Orientada a procesos	Orientada a personas
Ciclos	Existencia de Roles	Carencia de roles
Gestión del cambio del proyecto		
Estrategia del proyecto	Se resiste al cambio de procesos	Los procesos pueden cambiar (cliente)
Conocimiento del proyecto	Deficiencia en la retroalimentación ante problemas	Aprendizaje continuo
Cumplimiento del proyecto	Desfase entre lo solicitado	Se desarrolla en base a las necesidades.
Competencia	Desconocimiento en la situación real del mercado	Se agrega un valor extra.
Gestión de los equipos en el proyecto		
Evaluación del proyecto	Evaluación individual	Flujo de valor continuo
Planificación	Poca motivación del proyecto	El cliente está involucrado en el proyecto
Conocimiento	Personal con conocimientos básicos	Compromiso de personal
Equipo de trabajo	Grandes equipos. (2 o más personas)	Pequeños equipos. (1 persona)
Observaciones:		

2.2.6.1. Modelos tradicionales. - Maida, E., y Paciencia, J. (2015) manifiestan que los modelos tradicionales son denominados metodologías pesadas por el gran número de actividades y etapas al momento de desarrollar el software, este modelo de desarrollo lleva una documentación exhaustiva del proyecto tanto la planificación y el control del mismo para llegar a cumplir el objetivo del plan de trabajo en la fase inicial del proyecto. Además, los modelos tradicionales no se adaptan a los cambios por los requisitos que no pueden predecirse o no pueden variar. Estos modelos son: Cascada, basado en prototipos, modelo de desarrollo rápido de aplicaciones (RAD)

El modelo en cascada Zumba, J. (2018) menciona que es un modelo de proceso secuencial en donde cumple un conjunto de etapas que se ejecutan una tras otra. Para el desarrollo del software se debe cumplir las fases siguiendo un flujo de ejecución de arriba hacia abajo como una cascada.

Fases del modelo cascada

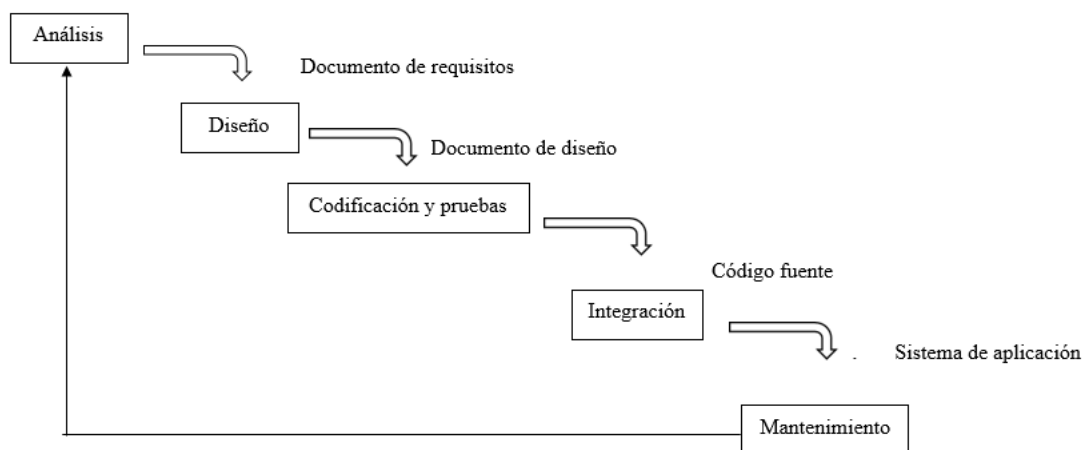


Figura 1. Fases del modelo en cascada

Fuente: Domínguez, P. (2020, 2 junio). Fases en cascada [Imagen]. Modelo en cascada. <https://openclassrooms.com/en/courses/4309151-gestiona-tu-proyecto-de-desarrollo/4538221-en-que-consiste-el-modelo-en-cascada>

Basado en prototipos según Zumba, J. (2018) manifiesta que es conocido como modelo de desarrollo tradicional, se identifica los requerimientos mediante la construcción de un prototipo para mostrárselo al cliente, obtener críticas y retroalimentar con la finalidad de mejorar hasta que el cliente este satisfecho, el diseño del prototipo va evolucionando. Para construir del prototipo se debe realizar en poco tiempo, usando los programas adecuados y no se debe invertir muchos recursos a partir de que este sea aprobado se inicia el desarrollo del software (Figura 2).

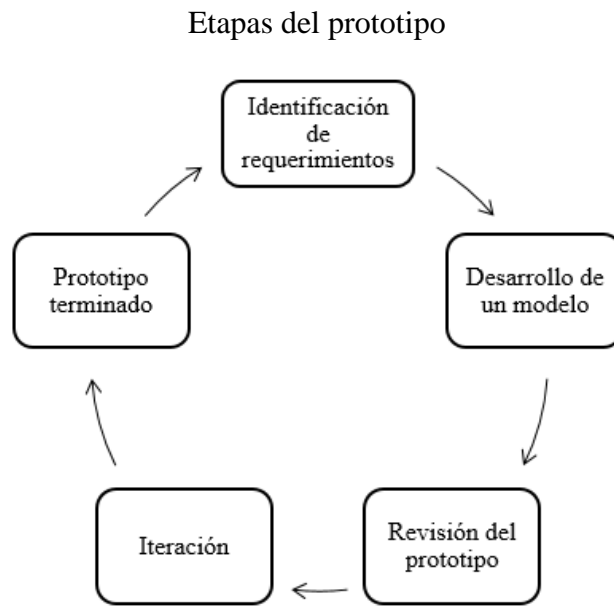


Figura 2. Etapas del prototipo

Fuente: Alava, N. (2015, 24 abril). Fases del prototipo [Imagen]. Modelo de procesos descriptivos. <https://ingenieriaensofwarenathalyalava.wordpress.com/2015/04/25/modelos-de-procesos-prescriptivos/>

El modelo de desarrollo rápido de aplicaciones (RAD) según Maida, E., y Pacienza, J. (2015) dice que fue desarrollado por James Martin en 1980, según sus siglas se refiere (Rapid Application Development) conocida como el diseño rápido de aplicaciones que permite construir sistemas de alta calidad, en poco tiempo normalmente de sesenta a noventa días y con un coste bajo de inversión.

Rivas, C., Corona, V., Gutiérrez, J., y Hernández, L. (2015) manifiesta que el desarrollo rápido de aplicaciones (RAD) es uno de los métodos de desarrollo más populares porque contiene técnicas de desarrollo ágil, los diseñadores y desarrolladores pueden utilizar el conocimiento y los descubrimientos obtenidos durante el proceso para dar forma al diseño completamente del software (Figura 3).

Fases de desarrollo rápido de aplicaciones

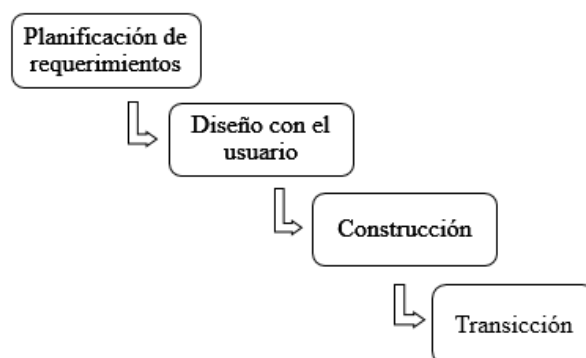


Figura 3. Fases de desarrollo rápido de aplicaciones

Fuente: Modelo de Desarrollo Rápido de Aplicaciones (s. f). Metodología RAD [Imagen]. <http://proyectosis.vzpla.net/2017/11/05/modelo-de-desarrollo-rapido-de-aplicaciones/?i=1>

2.2.6.2. Modelos evolutivos. - Los modelos evolutivos según García, F. (2018) dice que son modelos iterativos que se adaptan a los cambios que sufren los requisitos del sistema, permiten desarrollar versiones cada vez más complejas y completas, hasta conseguir el objetivo final, incluso llegar más allá, durante la fase de operación. Los modelos más conocidos y utilizados son: Incremental, en espiral

Zumba, J. (2018) dice que el modelo incremental combina la forma secuencial a través de diseños, es decir cada cambio del proyecto se considera un incremento. Cuando se utiliza este modelo, el primer incremento es tener los requisitos básicos del producto, esta metodología se centra en la entrega de la aplicación, para dar a conocer al usuario su funcionamiento y evaluación del producto.

Fases del modelo incremental

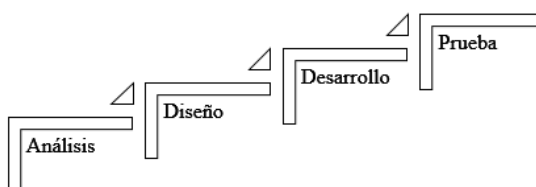


Figura 4. Fases del modelo incremental

Fuente: Alava, N. (2015, 24 abril). Fases del prototipo [Imagen]. Modelo de procesos descriptivos. <https://ingenieriaensofwarenathalyalava.wordpress.com/2015/04/25/modelos-de-procesos-prescriptivos/>

Ojeda, J. (2015) menciona que el modelo en espiral son procesos que conjuga la naturaleza iterativa de prototipos controlados y sistemáticos del modelo secuencial. Para el desarrollo de

software se puede realizar en una serie de versiones incrementales, la versión incremental podría ser un modelo en papel o un prototipo, el modelo espiral se divide en diferentes actividades de marco de trabajo también llamadas regiones de tareas.

Etapas de desarrollo espiral



Figura 5. Etapas de desarrollo espiral

Fuente: Ojeda, R. (2019, 5 abril). Modelo en espiral [Imagen]. Metodología de desarrollo de software. <https://aspgems.com/metodologia-de-desarrollo-de-software-iii-modelo-en-espiral/>

Comunicación con el cliente. – Tareas para la comunicación entre el desarrollador y el cliente.

Planificación. – Tareas para definir recursos y tiempo relacionados con el proyecto.

Análisis de riesgo. – Tareas para evaluar.

Ingeniería. – Tareas para construir la aplicación.

Construcción y acción. - Tareas para construir, probar, instalar y brindar soporte al usuario.

2.2.6.3. Modelos ágiles. - López, R. (2015) dice que los modelos ágiles surgen de una reunión de expertos en el área de desarrollo de software con el fin de automatizar los procesos de creación del mismo, estos métodos se caracterizan por ser rígido y con mucha documentación. Estos nuevos métodos de desarrollo surgen con un nuevo entorno cambiante en los cuales son muy competitivos y se producen en menores intervalos de tiempo y estos son:

- Scrum
- Desarrollo de software adaptativo
- XP Programming

López, R. (2015) menciona que el modelo Scrum es uno de los métodos que se basa en el control de procesos y emplea un enfoque interactivo e incremental, debe tomar decisiones basándose en lo que conoce para automatizar la predictibilidad y el control del riesgo. Este

método cumple dos características importantes: Auto organización y transmisión del conocimiento. Scrum tiene como base la creación de ciclos para el desarrollo y se llaman iteraciones (Sprint). Scrum tiene 5 fases que define el ciclo de desarrollo ágil: Concepto, especulación, exploración, revisión, cierre.

López, R. (2015) manifiesta que el desarrollo de software adaptativo es una metodología que se centra en las necesidades del cliente durante el desarrollo y la entrega del proyecto, el desarrollo de software se basa en la adaptación de los cambios, en esta metodología no hay un ciclo de planificación, diseño y construcción del producto, encontramos un ciclo con las siguientes fases especulación, colaboración y aprendizaje. Se caracterizan por ser repetitivas, tiempos específicos y ser tolerante en los cambios.

Tabla 2*Cuadro comparativo de modelos tradicionales*

Ítem	Cascada	Prototipo	RAD	
Cliente-Desarrollador	Relación directa con el cliente	Relación con el cliente en la fase de diseño	No existe una gran relación con el cliente	
Tipo de software	Se enfoca principalmente en Web	Se enfoca a móviles y a web	Se enfoca a empresas o instituciones	
Etapas	Análisis	Investigación preliminar	Planificación	
	Diseño	Diseño y construcción	Diseño de usuario	
	Implementación	Evaluación	Construcción	
	Pruebas	Modificación	Transición	
	Mantenimiento		Diseño técnico	
			Programación y prueba	
Características	Desarrollo secuencial	Describe las fases de desarrollo	Sistemas híbridos	
	Caros y difíciles de implementar	Crea una maqueta	Utilización de varios lenguajes	
				Bajos costos

Observaciones:

2.2.7. Lenguajes de programación

Gortázar, F., Martínez, R., y Fresno, V. (2016) manifiestan que los lenguajes de programación es un conjunto de símbolos, reglas sintácticas y semánticas definiendo su estructura, expresiones que permiten construir aplicaciones. Cada lenguaje tiene sus enunciados verbales e instrucciones para realizar programas. Dentro de los más conocidos tenemos los siguientes: Java, HTML, PHP, Microsoft Visual Studio, Java Script.

2.2.7.1. Java. - Prieto, N. (2016) manifiesta que Java es un lenguaje de programación orientado a objetos que se utiliza para desarrollar páginas Web capaces de interactuar con el cliente, fue fundada por Sun Microsystems, (empresa que posteriormente fue comprada por Oracle) que consiste en definir las clases y utilizar las mismas para crear objetos de forma que se representen adecuadamente al problema que se desea resolver, el código Java una vez compilado, la plataforma Java es gratuita.

2.2.7.2. HTML. - Gortázar, F., Martínez, R., y Fresno, V. (2016) mencionan que HTML es conocido por sus siglas Hyper Text Markup Language, es un lenguaje muy sencillo que permite describir texto de forma estructurada con enlaces que llevan a fuentes de información o documentos relacionados incluyendo multimedia tales como imágenes, sonido y video. La descripción del texto se debe especificar en estructura lógica del contenido por ejemplo los títulos, párrafos, enumeraciones entre otras y también los diferentes efectos como cursiva, negrita o un gráfico determinado.

2.2.7.3. PHP. - Arias, M. (2017) manifiesta que PHP es un software gratuito, de código abierto e independiente de la plataforma y adecuado para el desarrollo web, capaces de generar páginas de contenido dinámico, procesar datos de formularios, utilizar bases de datos, encriptar, control de acceso de usuarios, enviar y recibir cookies entre otras. el programa PHP es ejecutado en el servidor y el resultado enviado al navegador.

2.2.7.4. Microsoft Visual Studio. - Es una de las herramientas de desarrollo de la plataforma .NET más completa ya que integra en un mismo entorno varios lenguajes y todos los recursos necesarios para la elaboración más rápida de aplicaciones tanto de escritorio y web, lo que mejora la productividad del programador y tener nuevas oportunidades empresariales. Livias, N. (2018). Manifiesta que es un conjunto de herramientas basadas en componentes y otras tecnologías para la creación de aplicaciones potentes y de alto rendimiento.

2.2.7.5. JavaScript. - Lenguaje de programación que realiza actividades complejas en el desarrollo de páginas web y presenta tres enfoques claros: Es útil, práctico y está disponible en cualquier navegador. No requiere de compilación ya que funciona del lado del cliente y tiene la ventaja de ser emigrado en cualquier página web y puede ser ejecutado en cualquier navegador sin la necesidad de instalar otro programa para ser visualizado Livias, N. (2018).

Tabla 3
Cuadro comparativo de lenguajes de programación

Lenguaje	Paradigma	Características	Ventajas	Desventajas
C#	Parte de la plataforma net y está orientado a objetos	Sintaxis fácil de usar, multiplataforma	Tipos de datos, atributos, control de versiones	Requiere un mínimo de 4 GB para su instalación
HTML	Se utiliza para páginas web	Es multiplataforma, puede ser creado y editado, etiquetas con un inicio y un fin	Permite describir hipertexto, despliegue rápido, fácil de aprender y admite todos los exploradores	Estático, la interpretación puede cambiar en cada navegador
JavaScript	Orientado a objetos	Es dinámico, simple, maneja objetos, sintaxis fácil de usar y es multiplataforma	Lenguaje muy sencillo de usar, compatible, es muy versátil y se ejecuta de manera híbrida	En el Front end sus códigos son visibles, sus opciones 3D son limitadas
Python	Orientado a objetos	Lenguaje interpretado, no compilado, es multiplataforma	Simplificado y rápido, flexible, ordenado, limpio y es portable	Hosting, librerías de terceros y suelen ser lentos
PHP	Orientado a objetos	Genera páginas web dinámicas, mucha oferta de trabajo	Libre y abierto, entorno de desarrollo rápido y fácil de configurar	El código no puede ser ocultado eficientemente, dejan abierta muchas brechas de seguridad
Observaciones:				

2.2.8. Entorno de desarrollo de software

Dentro de los entornos de desarrollo tenemos: NetBeans, Atom, Visual Studio.

2.2.8.1. NetBeans. - Es un entorno de desarrollo integrado principalmente para el lenguaje de programación Java, buen editor de código, gratuito, multilenguaje, es fácil de instalar y utilizar. La herramienta NetBeans soporta el uso de tecnologías de desarrollo tanto para aplicaciones web, móviles y de escritorio Girardi, T. (2015).

2.2.8.2. Atom. - Morales, R. (2019) dice que es el entorno de desarrollo código abierto que se puede editar en macOS, Linux y Windows, posee plug-ins escritos en Node.js. La mayor parte de las aplicaciones constan con una IDE que puede ser construida utilizando tecnologías web, son compatible con muchos programas, añaden soporte mediante el sistema de paquetes y mejora mediante intérpretes, debuggers que conecten software de terceros.

2.2.8.3. Visual Studio. - Es un editor de código fuente que se ejecuta en su escritorio y está disponible para Windows, macOS y linux, es de software libre que se distribuye bajo la licencia MIT es decir que los ejecutables están distribuidos bajo una licencia gratuita no libre. Es de código abierto y proporciona una utilidad para descargar extensiones con las que se puede personalizar esta herramienta Morales, R. (2019).

Una de las características más importantes es que viene con soporte incorporado para JavaScript, TypeScript y Node.js, cuenta con extensiones de lenguaje de programación como por ejemplo para Python, C#, C++ entre otros. Cada versión de Visual Studio Code incorpora nuevas funcionalidades De Luca, D. (2018).

Tabla 4

Cuadro comparativo de entorno de desarrollo

Nombre	Características	Funciones	Plataformas
Netbeans	Libre y gratuito, soporta soluciones rápidas, menor consumo de memoria	Entorno de desarrollo libre, programación java	Windows, MacOS, Linux

Atom	Desarrollado con Código abierto y Windows, MacOS, C++ y Node.js, sistema de Linux utiliza tecnología autocompletado web
Visual Studio	Plataforma .NET Módulo de un Windows, MacOS, programa separado Linux del cuerpo principal, procedimiento que la invoque

Observaciones:

2.2.9. Bases de datos

Houlston, Y. (2016) menciona que es un almacenamiento de datos que están relacionados con diferentes modos de organización, estos representan algunos aspectos del mundo real, donde tienen un propósito específico, haciendo referencia a hechos reales dentro de una organización. La palabra datos describen sucesos, entidades y símbolos tales como letras del alfabeto, números etc. Los datos no comunican y no afectan al comportamiento de quien lo recibe, deben convertirse en información para ofrecer un conocimiento, ideas o conclusiones.

Los sistemas de Gestores de Bases de Datos Vélez, L. (2018) manifiesta que un (SGBD) sistema gestor de base de datos es una aplicación de colección de datos organizados, estructurados y relacionados entre sí, permitiendo a los usuarios almacenar, crear, modificar y recuperar una base de datos para gestionar, administrar a los datos con el fin de proporcionar un entorno eficiente para las personas que lo usan. Entre los más utilizados: MySQL, PostgreSQL, Oracle, Microsoft SQL Server.

2.2.9.1. MySQL. - Gilfillan, I. (2015) dice que es un gestor de base de datos relacional, esta aplicación permite organizar y almacenar la información, ofrece buenas características de disponibilidad, confiabilidad y velocidad entre otras. MySQL es de código abierto y multiplataforma, su utilización es gratuita, es decir se puede modificar y descargar su código fuente libremente.

2.2.9.2. PostgreSQL. - Son bases de datos relacionales más populares que existen y permite crear sitios web de toda clase. PostgreSQL se lo utiliza a nivel mundial ya que es gratuito y libre, es uno de los motores de base de datos más avanzado en la actualidad Zea, M., Molina, J., y Redrován, F. (2017). También es el sistema de gestión de bases de datos de código abierto y su código fuente está disponible libremente. Utiliza un modelo cliente/servidor para garantizar la estabilidad del sistema.

2.2.9.3. Oracle. - Es una herramienta cliente/servidor para la gestión de base de datos, usada principalmente por las grandes empresas a nivel mundial para que estas puedan administrar y controlar una gran cantidad de datos con el propósito de reducir costos y los riesgos asociados a la pérdida de información Alvarado, J., Naranjo, J., y Chaves, P. (2019). Las plataformas compatibles por este sistema gestor son: Windows, Linux, Mac Os X, BSD y Unix. Para su utilización se debe instalar la herramienta servidor y cargar la base de datos con Oracle Designer, Developer PL/SQL. En la cual Designer es una herramienta que conecta a la base de datos, Developer permite crear formularios compilarlos y ejecutarlos mientras que PL/SQL gestiona a la base de datos.

2.2.9.4. Microsoft SQL Server. - Zea, M., Molina, J., y Redrován, F. (2017) menciona que es un sistema que sirve para la gestión de base de datos (RDBMS) ha sido creado por microsoft basado en el modelo relacional siendo su principal lenguaje de consulta el Transact-SQL permitiendo desarrollar, implementar y administrar soluciones tanto locales como en la nube. Sus principales características son:

- Administración de otros servidores de datos.
- Soporte de procedimientos almacenados.
- Uso de comandos DDL Y DML.
- Soporte de transacciones.

Tabla 5
Cuadro comparativo de Gestores de base de datos

Nombre	Características	Ventajas	Desventajas
MySQL	Multiplataforma, procedimientos almacenados, base de datos relacional, conectividad segura, replicación	Base de datos gratuita, licencia GPL, facilidad de instalación y configuración	No presentan documentación oficial, no es tan eficaz en aplicaciones
SQL Server	Escalabilidad, estabilidad y seguridad	Permite administrar permisos, puede conectar a servidores	Utiliza mucha memoria RAM, bloqueos a nivel de página
Oracle	Administración gráfica, cómoda de utilizar, control de acceso, multiplataforma	Es usado a nivel mundial, base de datos muy completo (PL/SQL)	Mayor costo, libros sobre asuntos étnicos de la instalación

Observaciones:

2.2.10. Páginas Web

López, C., y Estrada, A. (2016) afirman que una página web es un documento digital que se puede encontrar información variada y numerosa. Deben contener un diseño atractivo para llamar la atención del usuario y pueda navegar, lo puede realizar en diferentes buscadores como Google, Yahoo. En este sentido, esto se conseguirá ofreciendo información de calidad, así como animaciones, vídeos e imágenes. El principal objetivo es facilitar la instrucción determinando las dificultades para la búsqueda. Estas páginas son diseñadas pensando en el usuario quienes deben utilizarlo de manera simple, fiable y cómoda para así facilitar encontrar la información la más rápido posible también se debe reflejar que el usuario esté a gusto para que desee volver a visitar esta página.

2.2.10.1. Métricas de Usabilidad ISO 25000. - Holguín, J. (2015) manifiesta que la ISO 25000 es conocida como SQUARE (Software Quality Requirement Evaluation) se trata de un proceso y revisión de los estándares ISO/IEC 9126 e ISO/IEC 14598. Contribuye una base para las instrucciones detalladas de los requisitos de calidad del software.

Las métricas definidas son:

- Funcionalidad
- Portabilidad
- Mantenibilidad
- Eficiencia
- Usabilidad
- Fiabilidad

Usabilidad es la capacidad que tiene un producto software de ser aprendido, entendido y utilizado por usuarios para alcanzar propósitos con efectividad, eficiencia y satisfacción. Un producto que sea usable implica algunos criterios entre ellos tenemos:

- Entendimiento: Es la manera fácil de utilizar la aplicación.
- Atracción: Diseño amigable con el usuario.
- Aprendizaje: Capacidad que posee el aplicativo de transmitir su uso al usuario.
- Accesibilidad: Es la disponibilidad y el control del aplicativo.
- Conformidad: Capacidad para cumplir las normas relacionadas a la usabilidad.

2.2.11. Servicios web

Guillén, X., y Navarro, L. (2019) mencionan que es un programa diseñado para transferir páginas web con todos sus elementos textos, banners entre otras, los servidores web utilizan el protocolo http, en la cual podemos acceder mediante protocolos web estándar, usando XML para el intercambio de datos entre aplicaciones o sistemas. Cuando conectamos con un servidor web desde nuestro navegador, el servidor nos devuelve la página web solicitada para que lo visualice el usuario. Los servicios web son independientes del lenguaje y de la plataforma.

2.2.12. Servidor web

Guillén, X., y Moldes, L. (2019) mencionan que son aquellos que se encargan de manejar páginas web y enviarlas a través de la red a quienes lo requieran y tengan los permisos para navegar en las páginas. En otras palabras, son peticiones que realiza el cliente al momento de ejecutar las páginas web enviando el código HTML de la página y el cliente cuando recibe el código lo interpretará y lo representará en pantalla. Los servidores web pueden ejecutar aplicaciones web.

III. METODOLOGÍA

3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO

3.1.1. Enfoque Cualitativo-cuantitativo

En la investigación se hizo uso del enfoque cuantitativo que nos permitió hacer un análisis estadístico como también conocer la ejecución de los procesos manuales, de igual forma se utilizó el enfoque cualitativo, que nos permite conocer las variables planteadas: Desarrollo de un sistema informático y procesos de matriculación, registro de notas y asistencia, para este análisis fue necesario realizar entrevista y encuestas a los involucrados como son administrativos, docentes y estudiantes de la Unidad Educativa “Libertad” en el cantón Espejo parroquia La Libertad en el periodo 2018-2019.

Según Herrera, J. (2017) manifiesta que la investigación cualitativa es una clase de diseños de investigación que extrae información detallada y ordenada a partir de observaciones que acogen la forma de encuestas, entrevistas, narraciones, grabaciones, notas de campo y refinar preguntas de investigación.

El enfoque cualitativo es una herramienta efectiva, lo cual permite tener diferentes puntos de vista, a través de la entrevista a la comunidad institucional, mostrando que tanto conoce sobre herramientas tecnológicas y los procesos de matrícula estudiantil, registro de notas y asistencia que se realizan en la institución.

Torres, P., (2016) dice que el enfoque cuantitativo es uno de los más importantes y decisivos en el proceso de la investigación a las mediciones numéricas y obteniendo resultados válidos que respondan las preguntas de investigación, los objetivos planteados inicialmente. Este enfoque utiliza la observación para la recolección de datos de esto dependerá la obtención de los resultados de la población que se investiga.

3.1.2. Tipo de Investigación

Dentro del proyecto en la investigación se utilizó:

- **Investigación Exploratoria.** - Según Arias, F. (2006) dice que la investigación tiene una importancia relevante dentro del tema que se está estudiando debido a que el estudio consiste en recolectar la información necesaria. Esta investigación

aportará en el marco teórico ya que nos permite investigar en libros, revistas, artículos científicos y tesis relacionadas al tema del proyecto de investigación.

- **Investigación de Campo.** - Según Arias, F. (2006) en este caso se ha tomado este tipo de investigación por que la información proviene de una fuente directa en este caso se realizó la observación en la Unidad Educativa “Libertad” sobre el proceso de matriculación, asistencia y registro de notas.
- **Investigación Descriptiva.** - Según Arias, F. (2006) este tipo de investigación ayuda a determinar las características del trabajo, así podemos identificar los aspectos más importantes acerca del uso de las herramientas tecnológicas en las instituciones educativas. En la Unidad Educativa Libertad se pudo identificar que el mayor uso de las herramientas es Excel, Word, PowerPoint, es decir que si tienen conocimiento en manejar las herramientas tecnológicas.
- **Investigación Documental.** - Según Arias, F. (2006) se ha tomado este tipo de investigación debido a que se refiere en la utilización de información existente como textos, documentos, revistas e internet para esclarecer la información tanto como en antecedentes investigativos y el marco teórico del proyecto de investigación.

3.2. IDEA A DEFENDER

El desarrollo de un sistema informático permite sistematizar los procesos de matriculación, registro de notas y asistencia en la Unidad Educativa Libertad.

3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

3.3.1 Definición de Variables

Variable dependiente: Desarrollo de un sistema informático

Variable independiente: Procesos de matriculación, registro de notas y asistencia

3.3.2 Operacionalización de variables

Tabla 6
Operacionalización de variables

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento
Variable Dependiente	Es un conjunto de elementos que cumplen funciones relacionadas donde realiza acciones fundamentales como almacenar y procesar los datos para luego ser transmitida la información	Programas	Licencias gratuitas en la web	Plataforma de Microsoft	Internet
Variable independiente	Son procesos que esta enfocados a cumplir una misión dentro de las instituciones en lo que respecta acerca de las actividades académicas realizando al no consumo de muchos recursos	Procesos	Módulos de usuarios	Diseño	Interfaz
		Servidores	Direcciones IP	Ordenador de Windows	
			Plantillas	Framework	
		Página web	Inscripciones		Entrevista
			Módulo de reportes	Requerimientos no funcionales	
					Encuesta
			Notas		

3.4. MÉTODOS UTILIZADOS

3.4.1. Método deductivo

Bernal, J. (2016) dice que el método deductivo es el que nos permitirá llegar a las respectivas conclusiones luego de haber planteado nuestra idea a defender, en este proyecto de investigación se aplicará este método para plantear el problema, debido que en base a la propuesta que se presentó para el desarrollo de un sistema informático para los procesos que se realiza en la Unidad Educativa “Libertad”. Dado que a través de la investigación y análisis de la información facilitada por el MSc. Leónidas Revelo Rector de la Unidad Educativa “Libertad” se pudo formular la idea a defender que será demostrada a través de los resultados obtenidos.

3.4.2. Método inductivo

Bernal, J. (2016) manifiesta que se lo utiliza para obtener las conclusiones que parten de hechos particulares aceptados como válidos, se inicia con un estudio individual de los hechos para formular las conclusiones de la investigación permitiendo analizar casos, fenómenos y hechos de la Unidad Educativa Libertad

3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.

3.5.1. Entrevista

Se la realizará con el fin de conocer los procesos que se realizan en el establecimiento, sus necesidades y requerimientos para el desarrollo del sistema informático, de manera en que sean preguntas abiertas para el rector de la Unidad Educativa “Libertad”.

Documentos y registros

Para tener mejor entendimiento sobre el desarrollo del proyecto de investigación es necesario adquirir los conocimientos necesarios para el desarrollo del mismo.

3.5.2. Encuesta

Se realizará con el fin de obtener la información concisa sobre la situación actual de los procesos de matriculación, registro de notas y asistencia de los estudiantes para dar soluciones prioritarias de la propuesta.

Análisis de la encuesta

A continuación, se mostrarán los datos de las preguntas que fueron elaboradas a los estudiantes, docentes y administrativos de la Unidad Educativa “Libertad”. (Ver anexo)

3.5.2.1. Población. - Para la realización de la tesis se considera la población de la Unidad Educativa “Libertad”, está comprendida por cuarenta y tres docentes, tres administrativos y seiscientos cincuenta estudiantes en el periodo 2018-2019 basados en esta población se va a determinar la muestra necesaria.

3.5.2.2. Tamaño de la población. -Según De Barrera, J. (2016) manifiesta que la población son los individuos a quienes se refiere la investigación, es decir, es una colección bien definida de entidades que tienen características similares, también se la define como un conjunto de seres o eventos a estudiar. Generalmente las investigaciones a los grandes tamaños de las poblaciones se las realiza en beneficio de probar a cada individuo que pueden ejecutar tiempo y dinero.

Tabla 7
Tamaño de la población

Unidad educativa	Población
Alumnos	650
Profesores	43
Administrativos	3
Observaciones:	

3.5.2.3. Cálculo del tamaño de la muestra conociendo el tamaño de la población. -

Sampieri, R. (2011) menciona que para calcular el tamaño de muestra cuando se conoce el tamaño de la población se utiliza la siguiente formula:

$$n = \frac{z^2 * p * q * N}{e^2 * (N - 1) + z^2 * p * q}$$

En donde:

n= Valor de la muestra poblacional a determinar

N= Tamaño de la población.

Z= Nivel de confianza.

P= Probabilidad de éxito, o proporción esperada

Q= Probabilidad de fracaso.

e= porcentaje de error de muestreo.

3.5.2.4. Margen de error (intervalo de confianza). - El margen de error se refiere a los resultados de la elaboración y la cantidad de error de muestreo de una encuesta, es decir, es la medida estadística que define el nivel de confianza de los resultados del número de veces de cada 100 que se encuentren dentro de un rango específico se trabajara con el 0.05%.

3.5.2.5. Nivel de confianza. - Son intervalos que se usan para determinar la probabilidad alta. Por lo general un intervalo de confianza de 95% funciona adecuadamente con los resultados de un hecho que cubrirán las expectativas el 95% de las veces.

3.5.2.6. La desviación estándar. - Es una lista o ponderación estadístico de la dispersión de un conjunto de datos (o población). Mientras mayor es la desviación estándar la variación es aleatoria y por ende mayor será la dispersión de los datos.

3.5.2.7. Cálculo de la población

$$n = \frac{z^2 * p * q * N}{e^2 * (N - 1) + z^2 * p * q}$$

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 696}{0.05^2 * (696 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{668.44}{2.6979}$$

$$n = 247.76$$

Cálculo de encuestas para estudiantes

$$\text{Estudiantes} = \frac{650}{696} = 0.9339$$

$$\text{Estudiantes} = 248 * 0.9339 = 232$$

$$\text{Profesores} = \frac{43}{696} = 0.0617$$

$$\text{Profesores} = 248 * 0.0617 = 15$$

$$\text{Administrativos} = \frac{3}{696} = 0.0043$$

$$\text{Administrativos} = 248 * 0.0043 = 1$$

Tabla 8

Cálculo de la población

Unidad educativa	Muestra
Alumnos	232
Profesores	15
Administrativos	1
Observaciones:	

En este caso al aplicar el cálculo anterior indicado se determina que la población en donde se va aplicar la encuesta es basada en un muestreo no probabilístico por conveniencia.

3.5.3. Validación del instrumento de recolección de información

Urrutia, M., Barrios, S., Gutiérrez, M., y Mayorga Camus, M. (2015) mencionan que la validación de jueces o expertos se ha realizado con el propósito de obtener elementos para validar el contenido y comprobar la calidad de acuerdo a la investigación, cabe recalcar que los jueces validadores pueden variar entre 3 y 15 validadores. Para la elaboración de la investigación se tomó en cuenta los objetivos de estudio, áreas geográficas y conocimiento de la temática, se determinó a 4 jueces o expertos validadores a los instrumentos de investigación los cuales se indica en la siguiente tabla.

Tabla 9*Validación del instrumento de recolección de la información*

Nombre	Cargo	Organización	Años de experiencia
MSc. Luis Patiño	Docente universitario	Universidad Politécnica Estatal del Carchi	> 6
MSc. Jeffery Naranjo	Docente universitario	Universidad Politécnica Estatal del Carchi	> 5
MSc. Samuel Lascano	Director de la carrera de ingeniería en computación	Universidad Politécnica Estatal del Carchi	> 5
Lic. Patricio Portilla	Docente	Unidad Educativa Libertad	> 6

Observaciones:

Luego de la revisión de los jueces o expertos se obtuvo las siguientes observaciones descritos en la siguiente tabla.

Tabla 10*Revisión de jueces o expertos*

Experto	Ítem	Aspecto a evaluar relacionados con la aplicación	Observaciones
Lic. Patricio Portilla	Ítem 1: Obtener los requerimientos de producto utilizando	El sistema actual cumple con alguna de las características	Observa que se debe mencionar las

	un determinado modelo de calidad	al momento de realizar el proceso de matriculación en la Unidad Educativa “Libertad”	de características de lo que se refiere
MSc. Luis Patiño	Ítem 3: Obtener los requerimientos de producto utilizando un determinado modelo de calidad	Como se realiza los procesos de matriculación, registro de notas y asistencia en la Unidad Educativa Libertad.	Manifiesta: debería dividirse la pregunta en 3 partes muy larga la respuesta
MSc. Jeffery Naranjo	Ítem 10: Un sistema de gestión de calidad (SGC) comprende un conjunto de normas y estándares a nivel internacional	Con el sistema actual usted como estudiante ¿con qué frecuencia conoce el porcentaje de faltas justificadas e injustificadas?	Observa: mucha redundancia al momento de realizar la pregunta

Observaciones:

Una vez realizado la validación de los expertos se procedió a corregir los instrumentos y aplicarlos, se obtuvo los siguientes resultados que se muestran en el análisis estadístico.

3.5.4. Análisis Estadístico

A continuación, se mostrarán los datos de las preguntas que fueron elaboradas a los estudiantes, docentes y administrativos de la Unidad Educativa “Libertad”. (Ver anexo)

Preguntas

1. Indique los lugares en donde usted accede a internet

Tabla 11

Lugares donde puede acceder a internet

Casa	155	63%
Laboratorio	0	0%
Wifi libre	15	6%
Colegio	36	15%
Cibercafé	12	5%
No utilizo internet	21	8%
Otro tipo de acceso	9	4%
Total	248	100%

Observaciones:

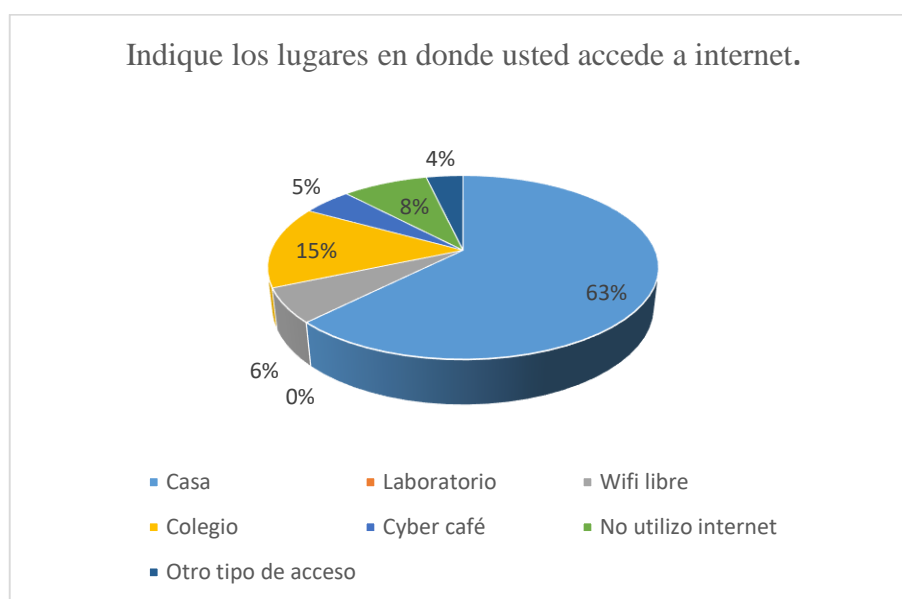


Figura 6. Lugares en donde usted accede a internet

De acuerdo a la encuesta aplicada se determina el 63 % es decir 155 personas acceden a internet desde sus hogares, 36 personas equivalente al 15 % realiza desde el colegio en menor número acceden desde wifi libre, cibercafé u otros medios. Se puede decir que el proyecto es viable ya que acceden a los datos desde internet la mayoría de personas ingresarían a estos sitios por distintos medios.

2. Indique los dispositivos que usted utiliza para acceder a internet

Tabla 12

Dispositivos que se utiliza para acceder a internet

Portátil	66	27%
Tablet	0	0%
Smart tv	0	0%
Computadora de escritorio	97	39%
Teléfono	64	26%
No utilizo internet	21	8%
Otros	0	0%
Total	248	100%

Observaciones:

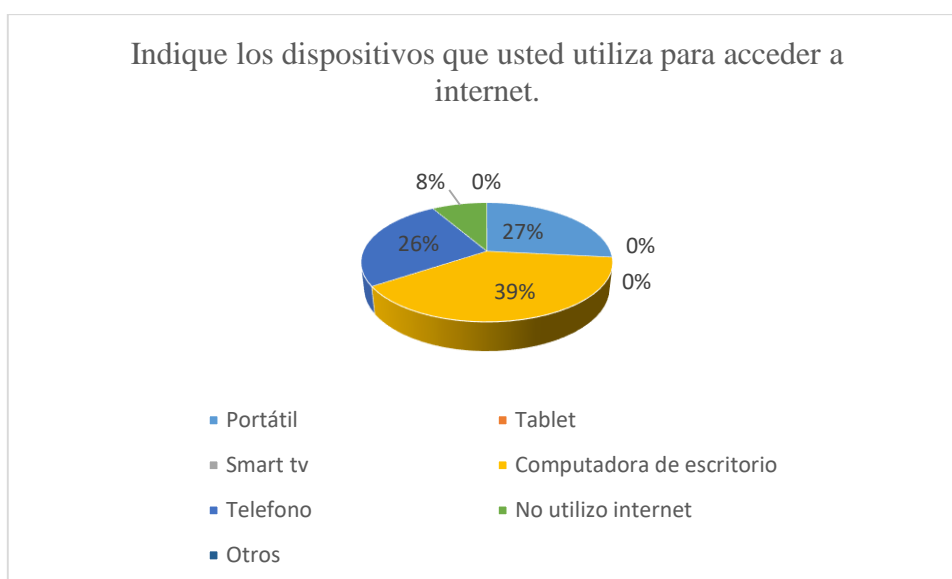


Figura 7. Dispositivos que utiliza para acceder a internet

En la encuesta aplicada se determina el 39% es decir 97 personas hacen uso de una computadora de escritorio, 66 personas equivalente al 27% utiliza una portátil para el uso de internet. Se puede mencionar que la mayoría de las personas tienen computadora de escritorio, para acceder a internet lo realiza desde sus hogares.

3. ¿Cuál es el mayor uso que le da al internet?

Tabla 13
Uso del internet

Redes sociales	41	17%
Música	33	13%
Tareas	137	55%
Videos	24	10%
Juegos en línea	13	5%
Otros	0	0%
Total	248	100%

Observaciones:

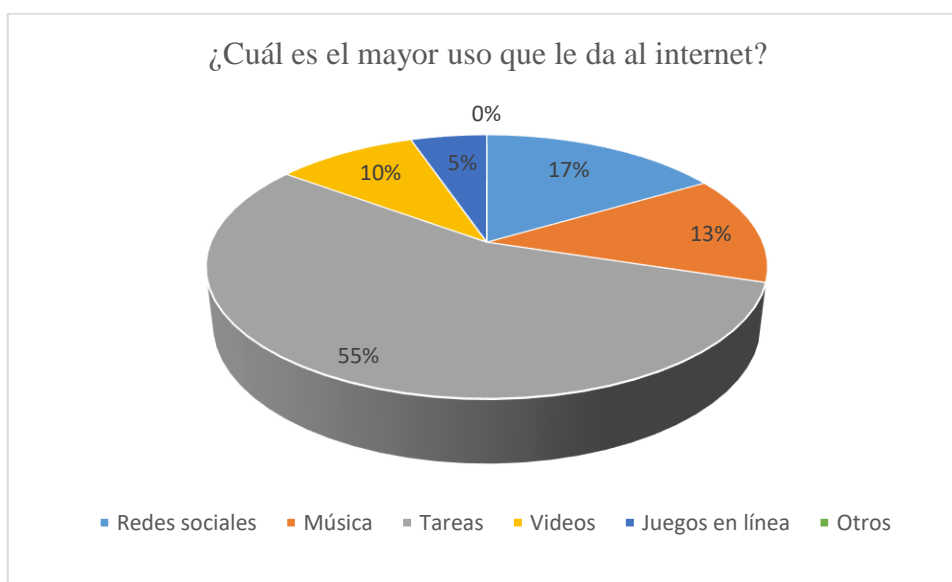


Figura 8. Mayor uso de internet

Conforme a la encuesta aplicada se determina el 55% es decir 137 personas usan el internet para realizar sus tareas, 41 personas equivalente al 17% lo realizan para redes sociales, en menor

porcentaje utilizan para asuntos sociales. Se puede decir que el proyecto es viable ya que la comunidad estudiantil y administrativa utiliza el internet para realizar tareas.

4. ¿Cómo se realiza el proceso de matriculación en la Unidad Educativa “Libertad”?

Tabla 14
Procesos de matriculación

Sistema Informático	0	0%
Manualmente	136	55%
Online	0	0%
Desconozco	96	39%
Otros	16	6%
Total	248	100%

Observaciones:

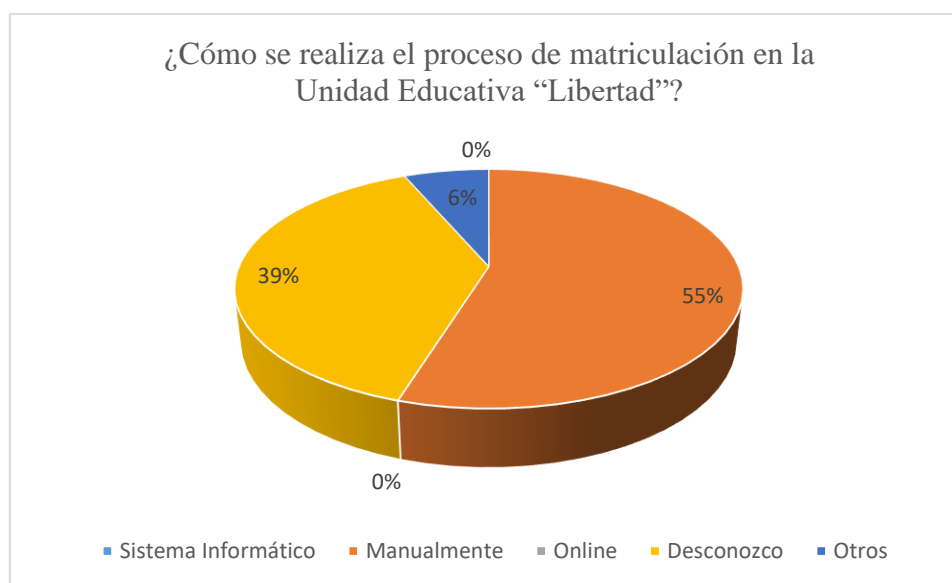


Figura 9. Proceso de matriculación

De acuerdo a la encuesta aplicada se determina el 55 % es decir 136 personas el proceso de matriculación lo realizan de forma manual, 96 personas equivalente al 39 % desconocen cómo lo realizan. El proyecto es viable ya que al personal administrativo para realizar el proceso de matriculación lo realizan de forma manual.

¿Qué servicios debería tener un sitio web institucional?

Tabla 15

Servicios de un sitio web

Información actualizada	41	17%
Ingreso de notas	73	29%
Calendario Actividades	22	9%
Revisión de asistencias	51	21%
Consulta de notas	61	25%
Micro sitio de estudiantes graduados	0	0%
Otros	0	0%
Total		100%

Observaciones:

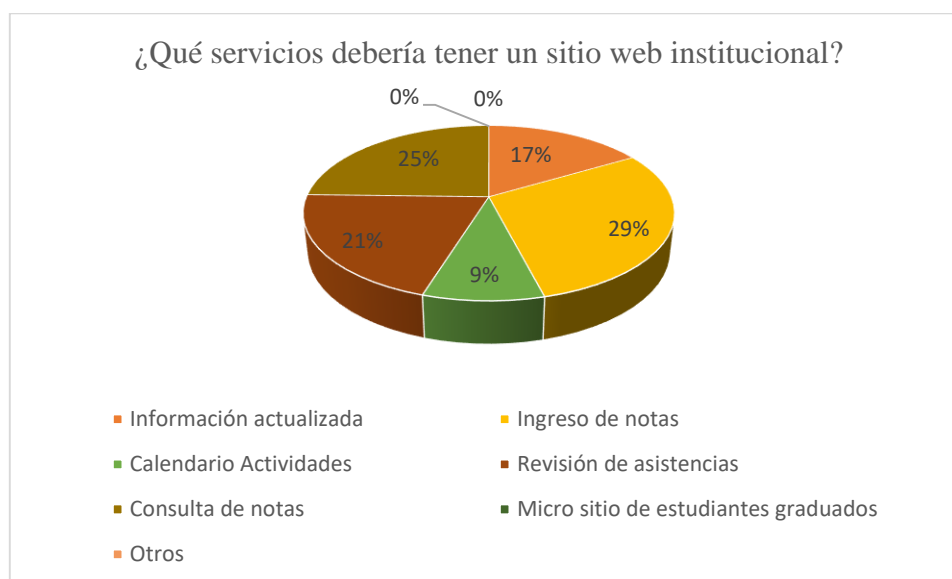


Figura 10. Servicios de un sitio web institucional

De acuerdo a la encuesta aplicada se determina el 29% es decir 73 personas manifiestan que un sitio web institucional debe tener un módulo de ingreso de notas, 61 personas equivalente al 25% consulta de notas, 51 personas equivalente al 21% revisión de asistencias. Es decir que el sistema a realizar debe tener los módulos de notas y asistencia.

5. Con el sistema a desarrollar, con qué frecuencia usted dedicaría a la revisión de la información del sitio web institucional.

Tabla 16

Revisión de la información del sitio web institucional

Diariamente	21	8%
Semanalmente	114	46%
Mensualmente	99	40%
Nunca	14	6%
Total	248	100%

Observaciones:

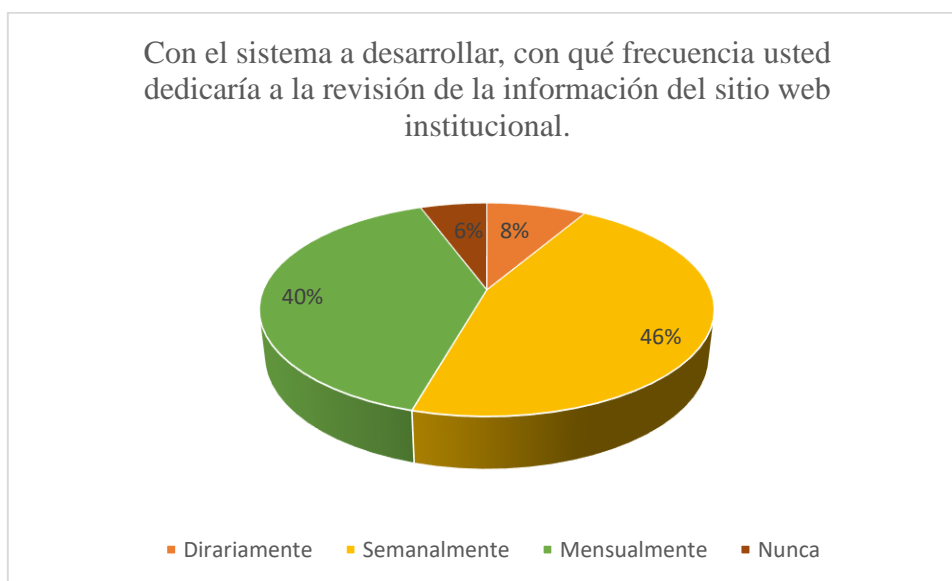


Figura 11. Frecuencia de la revisión de la información de un sitio web

En la encuesta aplicada se determina el 46 % es decir 144 personas semanalmente dedicaría a la revisión de la información del sitio web institucional, 99 personas equivalente al 40 % lo realizarían mensualmente en menor número lo realizaran diariamente o nunca. Se puede decir que el proyecto es viable ya que frecuentemente acceden a la información disponible en la página institucional.

6. ¿Cómo considera que se lleva el proceso de registro de calificaciones en la Unidad Educativa “Libertad”?

Tabla 17

Como se lleva a cabo el proceso de registro de calificaciones

	SI	NO	Total	Si	No	Total
Me siento conforme con las notas ingresadas.	112	136	248	45%	55%	100%
La forma de ingreso de notas es adecuada.	112	136	248	45%	55%	100%
Los cálculos matemáticos son correctos.	112	136	248	45%	55%	100%
Se puede visualizar en corto tiempo los promedios.	112	136	248	45%	55%	100%
Observaciones:						

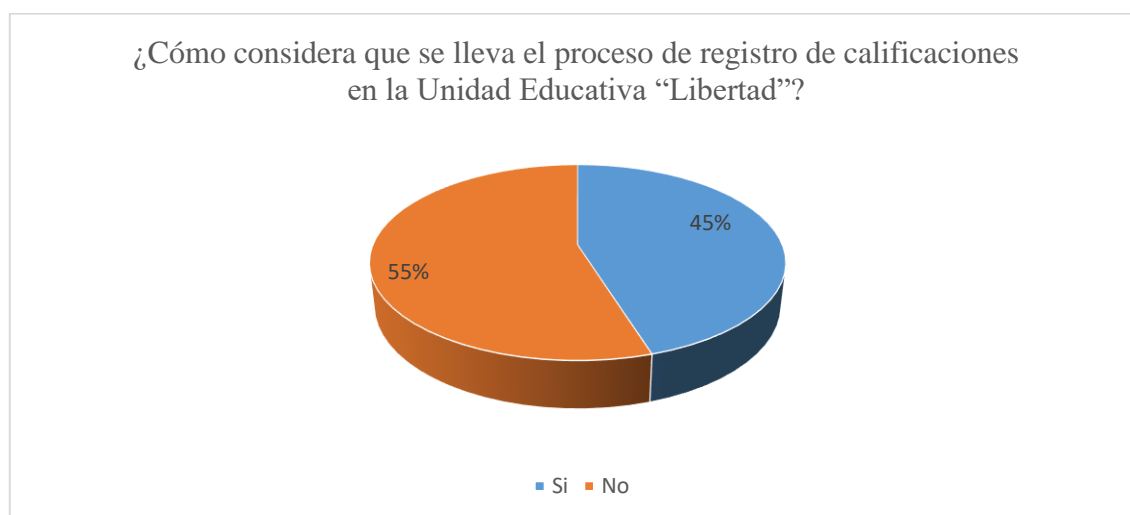


Figura 12. Registro de calificaciones

De acuerdo a la encuesta aplicada se determina el 55 % es decir 136 personas no se sienten conforme con las notas ingresadas, los cálculos matemáticos fallan, 112 personas equivalente al 45% se siente conforme con el proceso de registro de notas, es decir que la comunidad de la Unidad Educativa “Libertad” no se siente conforme con el proceso de registro de notas actual por esa razón optan en realizar un sistema.

7. Con el sistema actual ¿Durante qué tiempo puede conocer las calificaciones?

Tabla 18.

Durante qué tiempo puede conocer las calificaciones

Semana de matrículas	17	7%
Semana de parciales	135	54%
Cada quimestre	91	37%
Durante todo el año	5	2%
Otros	0	0%
Total	248	100%

Observaciones:

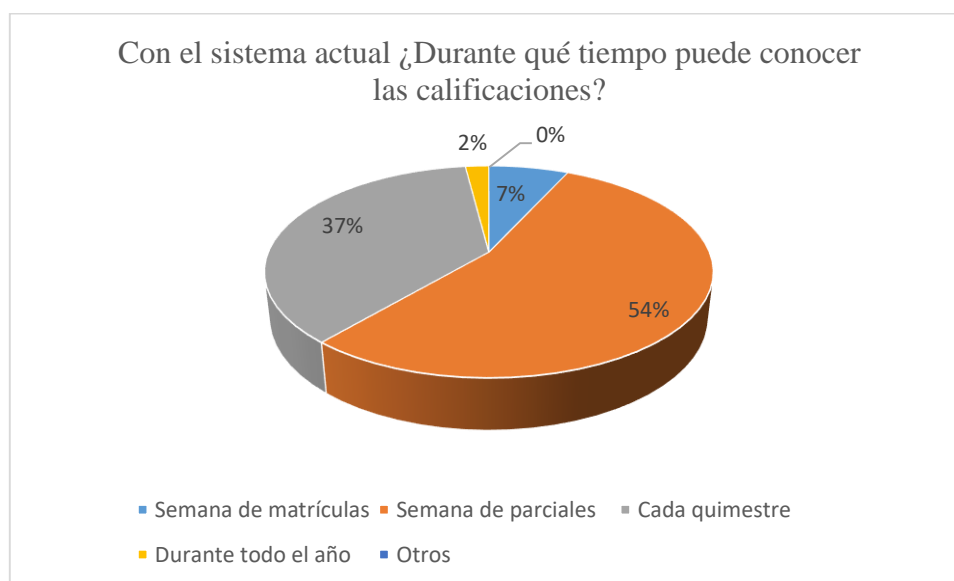


Figura 13. Tiempo de duración de calificaciones

En la encuesta aplicada a la Unidad Educativa se determina el 54 % es decir 135 personas con el sistema actual pueden conocer sus calificaciones solo en las semanas de parciales, 91 personas equivalente al 37 % conocen cada quimestre. Se puede decir que el proyecto es viable ya que pueden conocer sus calificaciones todo el tiempo durante el año lectivo de estudio.

8. Con el sistema actual usted como estudiante ¿con qué frecuencia usted conoce el porcentaje de faltas justificadas e injustificadas?

Tabla 19

Porcentaje de faltas justificadas e injustificadas

Diariamente	41	18%
Semanalmente	11	5%
Mensualmente	21	9%
Desconozco	159	69%
Total	232	100%

Observaciones:

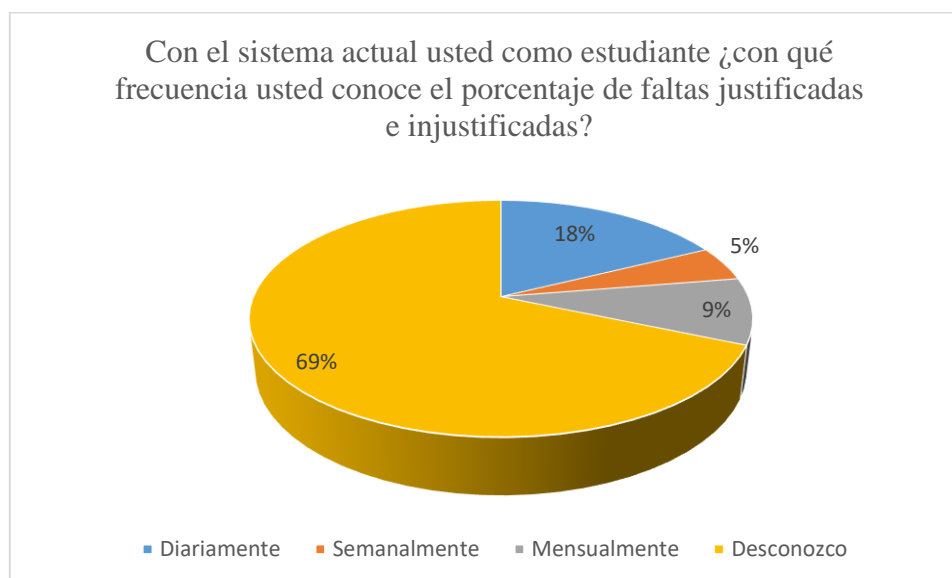


Figura 14. Porcentaje de faltas

De acuerdo a la encuesta aplicada se determina el 69 % es decir 159 personas desconocen el porcentaje de faltas justificadas e injustificadas, 41 personas equivalente al 18 % conoce diariamente, es decir que la población encuestada desconoce el porcentaje de faltas por esta razón el proyecto es viable.

9. Con el sistema actual usted como docente ¿con qué frecuencia usted conoce el porcentaje de faltas justificadas e injustificadas de los estudiantes asignados?

Tabla 20

Faltas justificadas e injustificadas

Diariamente	4	25%
Semanalmente	0	0%
Mensualmente	1	6%
Desconozco	11	69%
Total	16	100%
Observaciones:		

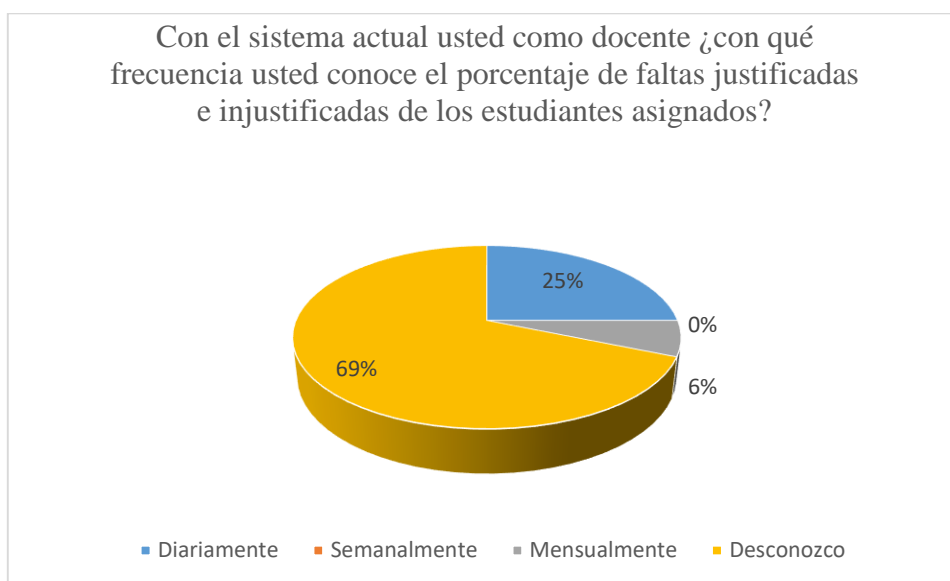


Figura 15. Porcentaje de faltas

De acuerdo a la encuesta aplicada se determina el 69 % es decir 11 personas desconocen el porcentaje de faltas justificadas e injustificadas 25 % equivalente a 4 personas conocen diariamente. Se puede decir que el proyecto es viable ya que puedan conocer sus faltas justificadas e injustificadas.

10. En algún momento en la Unidad Educativa “Libertad” se ha perdido o extraviado su información.

Tabla 21

Pérdida o extraviado su información

SI	NO	Total
16	232	248
6%	94%	100%

Registro de Asistencias

Reportes de calificaciones

Carpeta personal, record académico

Otros documentos

Observaciones:

Tabla 22

Otros documentos

Otros documentos	Flash memory	4 %
	CD o DVD	1 %
	Material de apoyo	1 %

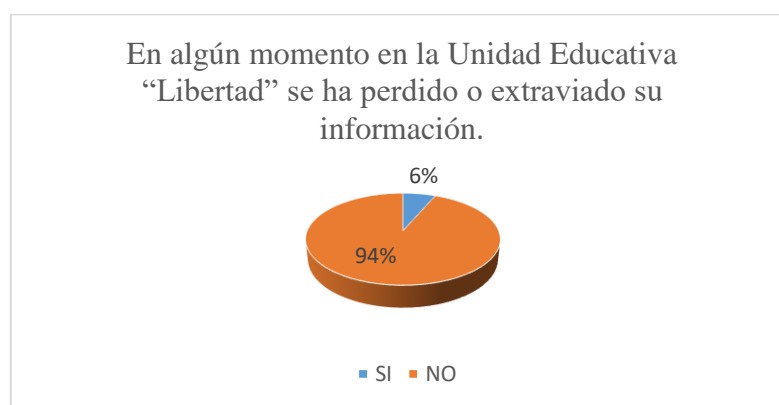


Figura 16. Pérdida de información

De acuerdo a la encuesta aplicada se determina el 94 % es decir 232 personas no se les ha extraviado la información mientras que el 6% equivalente a 16 personas mencionan que se les

ha extraviado la información como registro de asistencias, reporte de calificaciones, carpetas personales, record académico, flash memory, CD-DVD y material de apoyo.

3.6. RECURSOS

3.6.1. Humanos

- Investigadores: Wendy Cerón y Diego Chafuelán
- Tutor: MSc. Marco Yandún
- Lector: MSc. Patricio Castro
- Informantes en la investigación: Unidad Educativa “Libertad”

3.6.2. Institucionales

- Universidad Politécnica Estatal del Carchi.
- Unidad Educativa “Libertad”.

3.6.3. Materiales

- Computador
- Impresora
- Libros
- Escritorio
- Silla
- Tinta
- Folios

3.6.4. Económicos

DESCRIPCIÓN	V. TOTAL
Materiales de oficina	15,00
Herramientas de oficina	30,00
Movilización	100,00
Viáticos	75,00
	220,00
Imprevistos	5%
	231,00
Observaciones:	

3.6.5. Tecnológicos

- Equipos de computo
- Celular
- Cámara
- Internet
- Software
- Servidor

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

Para el desarrollo del sistema informático se tuvo que tomar en cuenta las siguientes preguntas de la encuesta que se realizó a la Unidad Educativa “Libertad” para el levantamiento de requerimientos.

¿Cómo se realiza el proceso de matriculación en la Unidad Educativa “Libertad”?

Esta pregunta se realizó al personal administrativo, docentes y estudiantes de la institución y se identificó que este proceso lo realiza la secretaria (administrativo) de forma manual con un 55% de la población encuestada es decir a 136 personas de la comunidad de la institución.

Con el sistema actual usted como estudiante ¿con qué frecuencia conoce el porcentaje de faltas?

Esta pregunta se realizó a los estudiantes de la institución y se identificó que con el proceso actual ellos desconocen el porcentaje de las faltas.

¿Cómo considera que se lleva el proceso de registro de calificaciones en la Unidad Educativa “Libertad”?

De acuerdo a la encuesta aplicada se pudo determinar que el 55% de la población no se sienten conformes con las notas ingresadas ya que los cálculos matemáticos fallan. Se aplicó la encuesta a 232 estudiantes, 15 docentes y 1 administrativo y con los resultados obtenidos se observó la necesidad de realizar el siguiente sistema informático.

4.1.1. Propuesta

La siguiente propuesta es el desarrollo de una aplicación web en la cual se va a reflejar la solución a los problemas encontrados y se va a generar un sistema que realice el proceso de matrícula estudiantil, registro de notas y asistencia. Para el proceso de matrícula se realiza los siguientes subprocesos:

- Registro de nacionalidad
- Provincia
- Cantón
- Parroquia
- Periodo académico

- Curso y paralelo
- Estado
- Datos personales del estudiante.

Para el proceso de registro de notas es necesario la generación del pensum académico tomando en cuenta que le realiza el vicerrector y se realiza de tal forma:

- Registro de materia
- Niveles
- Quimestre
- Habilitación del periodo académico
- Distributivo de docente

Para el proceso de asistencia se encarga de registrar el docente cada día de clases, en la cual intervienen los siguientes subprocesos:

- Periodo académico
- Distributivo docente

Para el desarrollo del proyecto de investigación se aplica la metodología (RAD) Desarrollo Rápido de Aplicaciones en la cual encaja con los objetivos y lineamientos para el desarrollo del sistema, a continuación, se detalla las siguientes fases:

4.1.2. Fase de planificación de requerimientos

Una vez realizada la reunión con los administrativos, docentes, estudiantes y los autores Wendy Cerón, Diego Chafuelán del proyecto de investigación, se llegó al acuerdo del desarrollo de un sistema informático para los procesos de matriculación, registro de notas y asistencia, el cual tiene como objetivo sistematizar los procesos mencionados, se toma en cuenta los siguientes requerimientos.

La secretaria del establecimiento guarda la información en una carpeta los documentos de los estudiantes matriculados del respectivo periodo académico, además los datos personales y reportes de sus calificaciones y asistencia. Se especifica los requerimientos funcionales y la prioridad de los mismos.

Dentro de estos procesos se identificó el siguiente problema: Los procesos que se realiza en la institución es de forma manual, en la cual el proceso de matriculación genera molestia debido a las largas aglomeraciones, en el proceso de registro de notas tiene dificultad al momento de entregar los reportes a los padres de familia ya que algunos no pueden asistir también tiene

falencias en realizar los cálculos matemáticos y en el proceso de asistencia los estudiantes y padres de familia desconocen las faltas justificadas e injustificadas. Para ello es necesario automatizar los procesos de matriculación, registro de notas y asistencia con el fin de tener la información de forma disponible y accesible.

4.1.2.1. Identificación de procesos

Tabla 23

Procesos que se realiza de forma manual

Procesos	Descripción
Matricula del estudiante	El representante (padre de familia) se acerca a secretaría de la Unidad Educativa Libertad, con los respectivos requisitos dependiendo al curso que vaya a ingresar, la secretaria revisa la documentación, realiza la matricula estudiantil, archiva en carpeta (folder), secretaria entrega comprobante de matrícula.
Registro de notas	Los docentes realizan actividades diarias tales como: deberes, talleres, lecciones, pruebas, trabajos autónomos y exposiciones esto equivale al 80% del aprendizaje de los estudiantes y un examen que equivale al 20%, lo realizan al final de cada quimestre. El rector(a) informa a los docentes dos semanas antes de finalizar el quimestre para realizar las entregas de calificaciones, el docente registra sus notas en una matriz de Excel luego entrega al tutor encargado de cada curso en donde él solicita una reunión con los padres de familia para la entrega de las notas.
Registro de asistencia	El docente es el encargado de controlar la asistencia del estudiante, al momento de iniciar clases o después de culminar sus horas para saber que estudiante no asistido. El estudiante en caso de faltar, para ingresar a clases primero debe de justificar con el representante en inspección para realizar la respectiva justificación con evidencia. En caso de que el estudiante falta dos días a clases el inspector procede a notificar al

representante legal para que justifique a la máxima autoridad con su respectiva evidencia.

Observaciones:

4.1.3. Fase de diseño de usuario

4.1.3.1. Diagrama de flujo ingreso al sistema. - Para ingresar al sistema el administrador, estudiante y docente deben iniciar sesión con sus respectivas credenciales (usuario y contraseña) caso contrario que ponga mal sus credenciales tendrá una alerta de mensaje de error u no podrá ingresar al sistema.

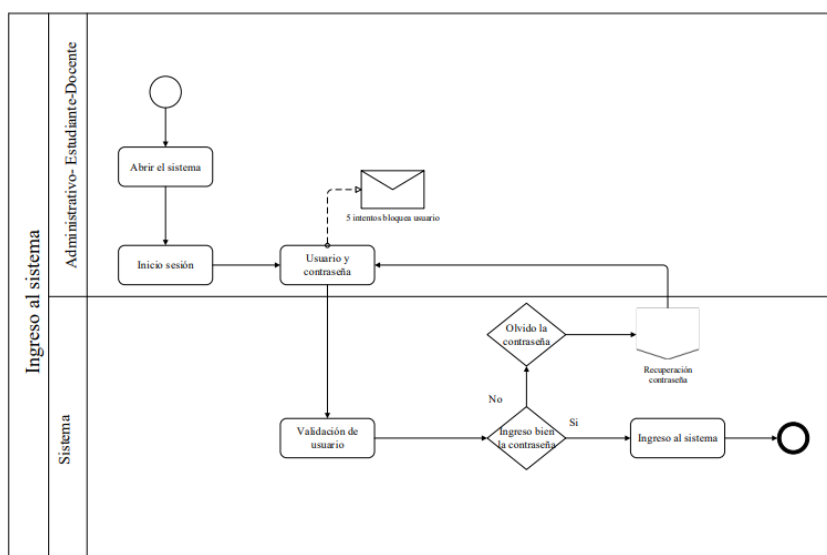


Figura 17. Diagrama de flujo ingreso al sistema

4.1.3.2. Diagrama de flujo reparación de contraseña. - Para recuperar la contraseña el administrador ingresará al sistema para luego ver las credenciales del usuario que se olvidó su clave personal. El administrador solicitará la información necesaria para poder generar una nueva contraseña en el sistema (Figura 18).

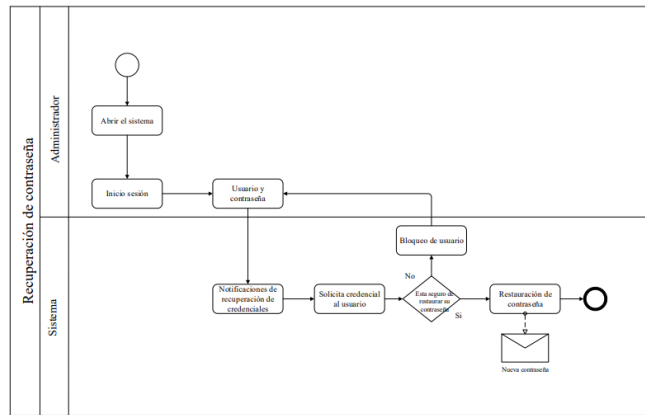


Figura 18. Recuperación contraseña

4.1.3.3. Diagrama de flujo registro estudiante. - Para el registro de estudiantes el administrador ya puede ser la secretaria ingresará al sistema con su respectivo usuario y contraseña luego ingresará a la interfaz registro estudiante, solicitará todos los requisitos al estudiante para luego ser registrado al sistema en la cual se guardará la información en la base de datos.

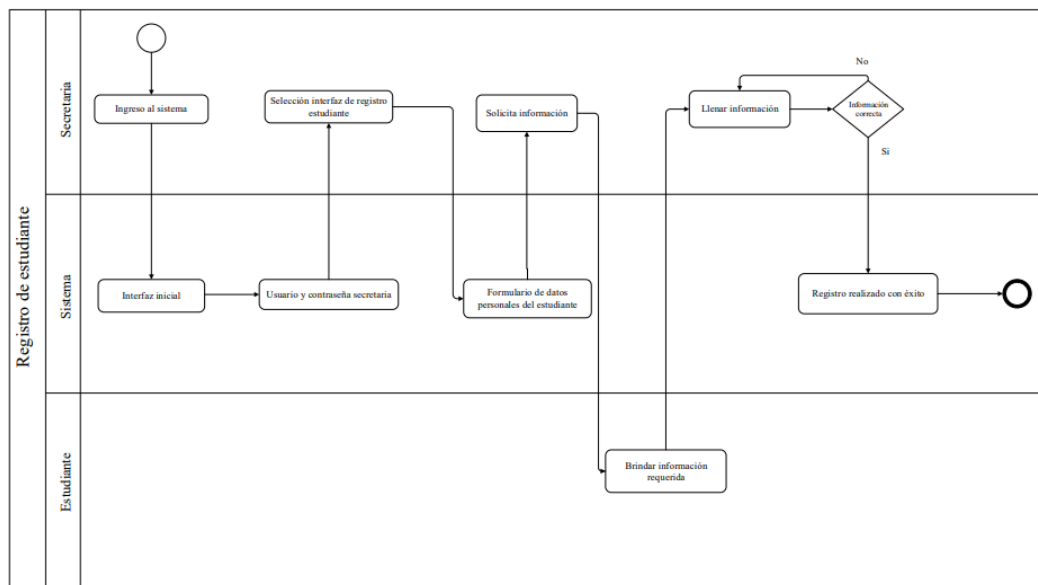


Figura 19. Diagrama de flujo registro estudiante

4.1.3.4. Diagrama de flujo registro de asignatura. - El administrador ingresará al sistema con sus respectivas credenciales, seleccionará la interfaz de registro asignatura para poder ingresar cada una de las materias por cursos (áreas) en la cual permitirá realizar sus respectivas consultas para realizar el pensum académico (Figura 20).

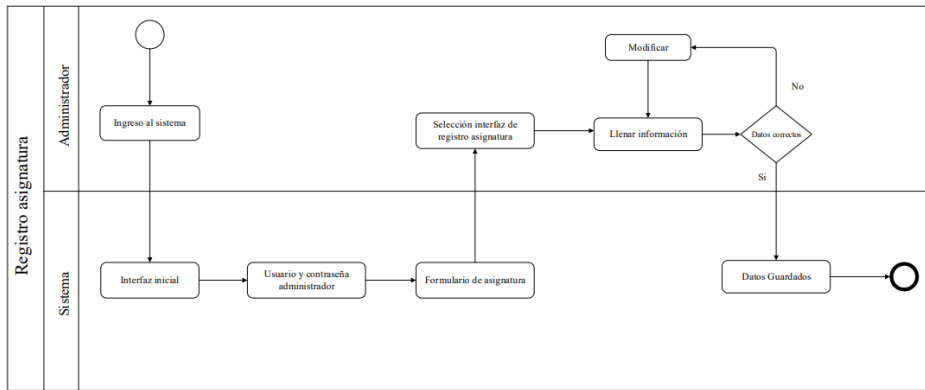


Figura 20. Diagrama de flujo registro de asignatura

4.1.3.5. Diagrama de flujo matrícula. - La secretaria ingresará al sistema con usuario y contraseña luego ingresa a la interfaz de matrícula estudiante en la cual solicita los requisitos, el estudiante brinda toda la información requerida, si es estudiante nuevo debe registrar al sistema luego realiza la matrícula y entrega el comprobante de ser matriculado y si estudiante antiguo la secretaria verifica los datos, luego procede a matricular y entrega el respectivo comprobante.

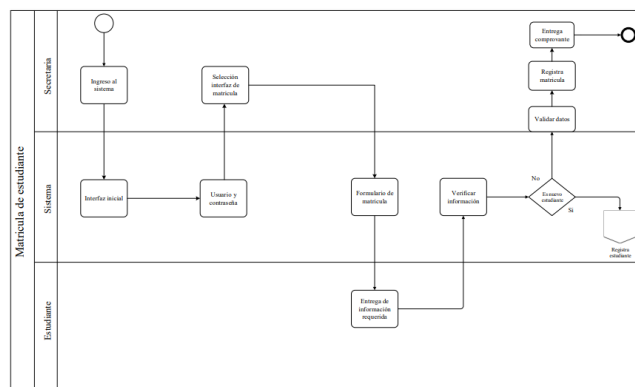


Figura 21. Diagrama de flujo matrícula

4.1.3.6. Diagrama de flujo paralelo. - El administrador ingresará al sistema con usuario y contraseña, seleccionará la interfaz registro paralelo luego se abrirá la pantalla de paralelo formulario en la cual visualizará y verificará el número de estudiantes matriculados y procederá asignar los paralelos de los respectivos cursos (Figura 22).

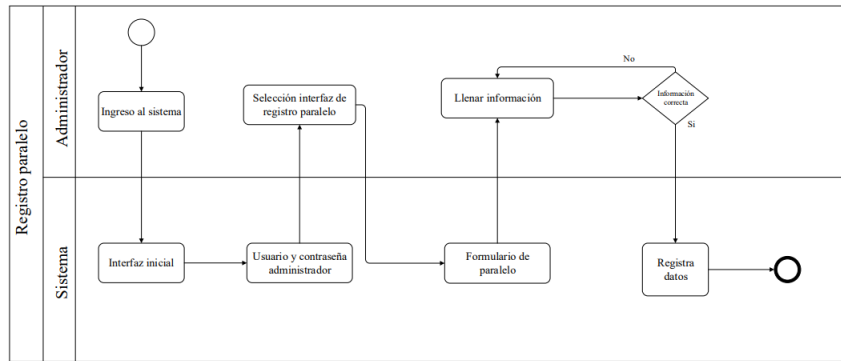


Figura 22. Diagrama de flujo registro paralelo

4.1.3.7. Diagrama de flujo registro docente. - El administrador ingresa al sistema con sus respectivas credenciales, selecciona la interfaz docente, luego se le abre la pantalla del formulario, el docente brinda la información, el administrador se encarga de llenar los datos personales del profesor, una vez registrado se le genera las credenciales para que tenga acceso al sistema.

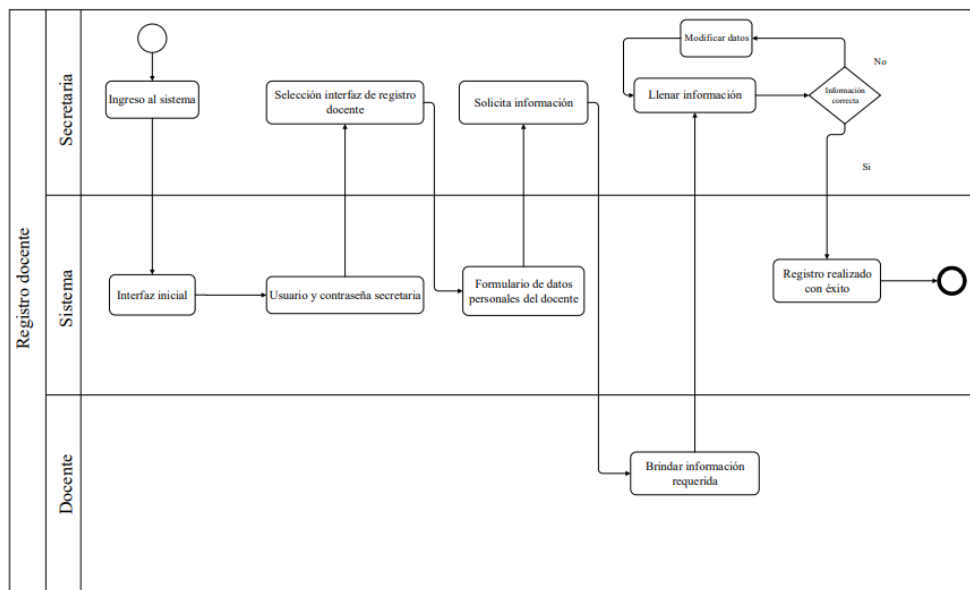


Figura 23. Diagrama de flujo registro docente

4.1.3.8. Diagrama de flujo distributivo. - El administrador ingresará al sistema con sus respectivas credenciales para poder asignar la carga horaria a cada docente con sus respectivos cursos y paralelos.

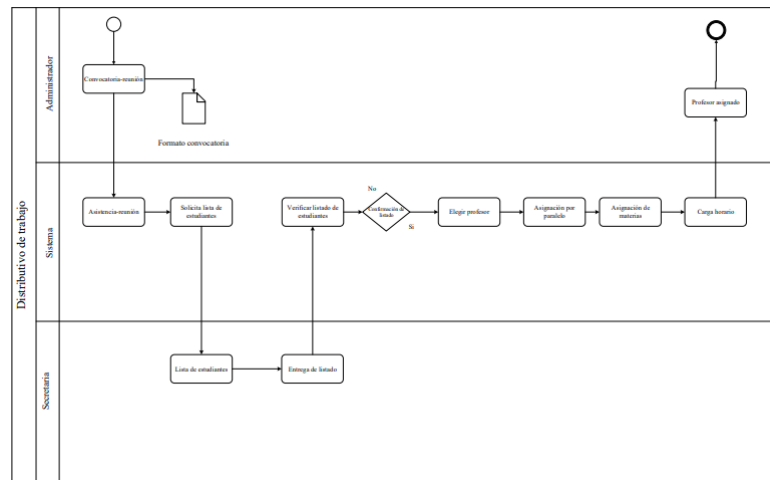


Figura 24. Distributivo de trabajo

4.1.3.9. Diagrama de flujo registro de notas. - El docente ingresa al sistema con sus respectivas credenciales luego selecciona la interfaz de estudiante por curso y paralelo, procede a registrar las notas de cada uno de los estudiantes, el docente da a conocer las notas a los estudiantes para ver si están de acuerdo luego verifica si hay algún reclamo y sea evidenciado por parte de los estudiantes, el docente guarda las notas en el sistema.

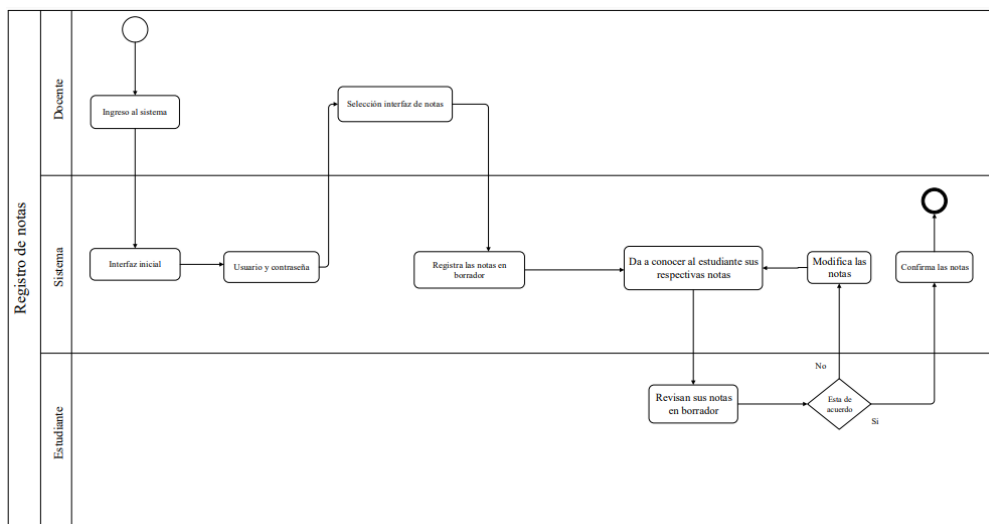


Figura 25. Diagrama de flujo registro de notas

4.1.3.10. Diagrama de flujo asistencia de estudiantes. - El profesor ingresa al sistema con usuario y contraseña, ingresa a la interfaz asistencia, selecciona lista de estudiantes por curso o paralelo luego procede a tomar lista si el estudiante se atrasa o falta simplemente no ingresa a las clases y los estudiantes que están presentes el docente realiza el registro de asistencia en el sistema.

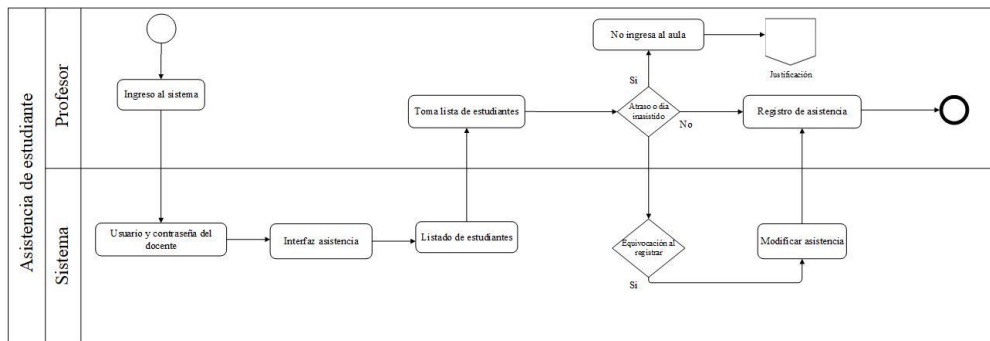


Figura 26. Diagrama de flujo de asistencia

4.1.3.11. Diagrama de flujo de justificación de estudiantes. - El padre de familia se acerca a inspección para realizar la justificación del día o atraso que ha faltado, el inspector solicita evidencia y verifica, el inspector ingresa al sistema con sus credenciales se dirige a la interfaz de asistencia de los estudiantes y justifica la falta luego entrega un comprobante al padre de familia para justificar a los docentes.

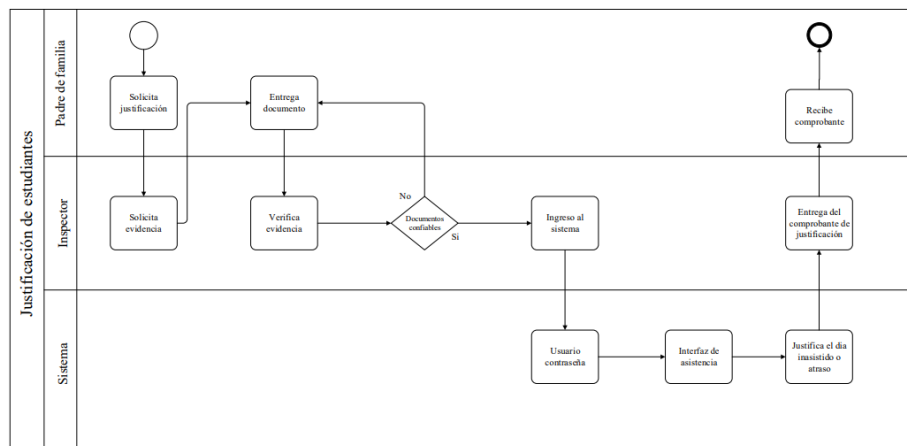


Figura 27. Diagrama de flujo de justificación

4.1.3.12. Diagrama de flujo retiro de estudiantes. - El administrador ingresa al sistema con sus respectivas credenciales, busca a el estudiante que se va a retirar, selecciona record académico, imprime la información del estudiante y procede a entregar la carpeta.

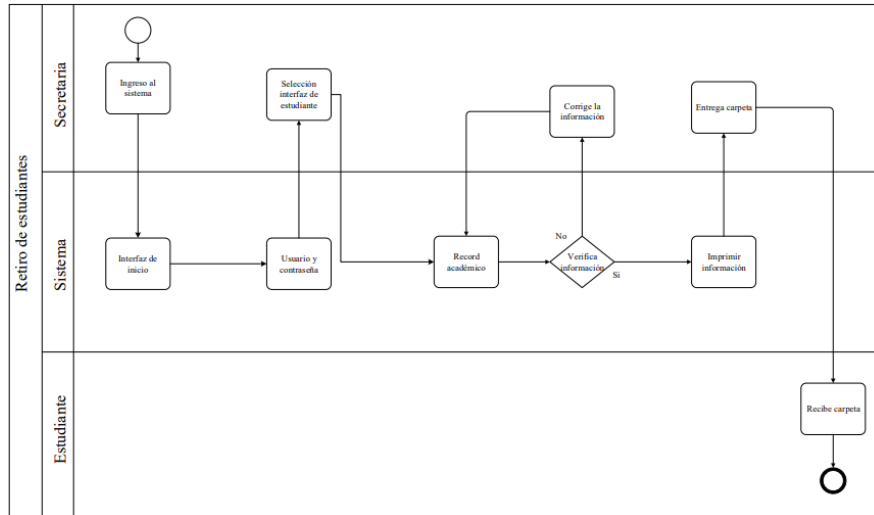


Figura 28. Diagrama de flujo retiro estudiante

4.1.4. Casos de uso

Los casos de uso que se mostrarán a continuación explicarán todas las actividades que realizará el sistema para llevar a cabo los procesos de matriculación registro de notas y asistencia para la Unidad Educativa “Libertad”.

4.1.4.1. Caso de uso estudiante. - El administrador y director tienen acceso a todas las funciones del sistema y pueden realizar las siguientes actividades como: Buscar, modificar y consultar estudiante entre otras, en la cual se transforman en actores primarios del sistema mientras que los actores secundarios son: Docente y secretaria teniendo acceso a un proceso específico, como puede ser registro y asistencia.

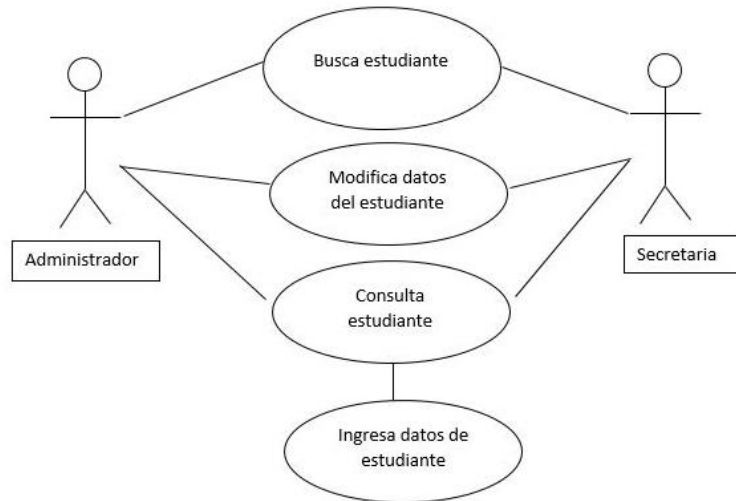


Figura 29. Caso de uso estudiante

4.1.4.2. Caso de uso periodo académico. - El rector o vicerrector con la directiva de docentes hacen la planificación del periodo académico en la cual pueden crearlo, modificarlo y realizar consultas de los periodos académicos.

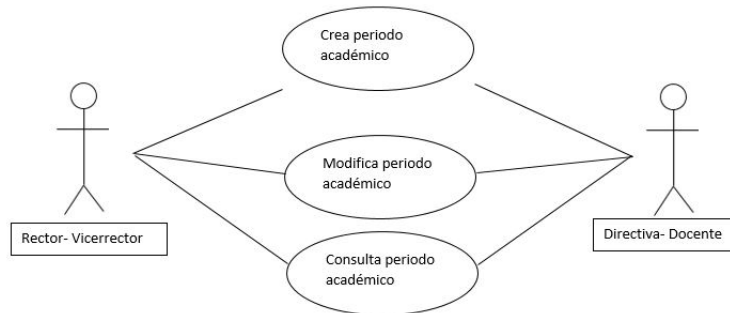


Figura 30. Caso de uso periodo académico

4.1.4.3. Caso de uso docente. - La dirección y administrador tienen acceso al sistema para registrar, consultar, modificar y eliminar docente.

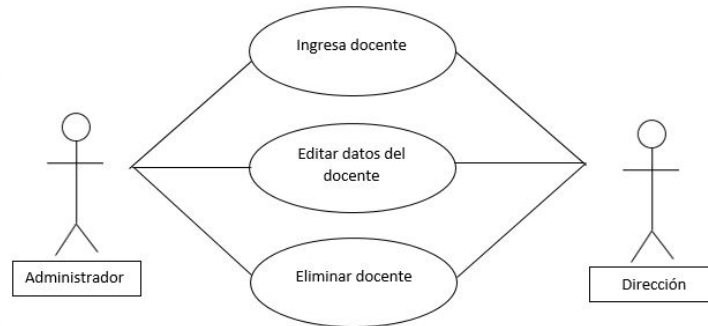


Figura 31. Caso de uso docente

4.1.4.4. Caso de uso asignatura. - Permite al usuario registrar, editar, consultar y eliminar asignatura.

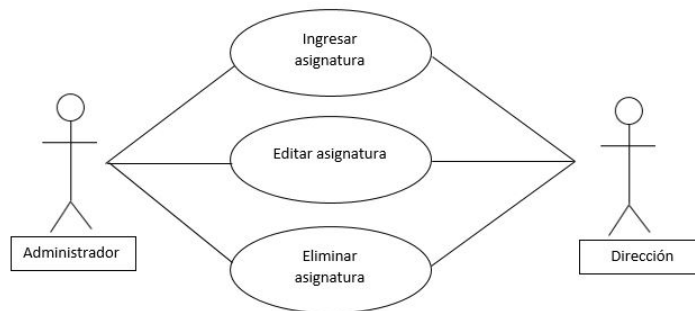


Figura 32. Caso de uso asignatura

4.1.4.5. Caso de uso parciales. - Permite al usuario crear parciales, editar y realizar consultas.

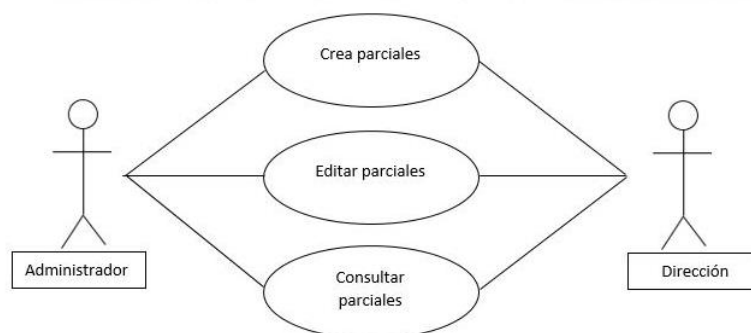


Figura 33. Caso de uso paralelo

4.1.4.6. Caso de uso quimestre. - El administrador y el personal de dirección tienen acceso al sistema en donde pueden crear el quimestre, editar y consultar.

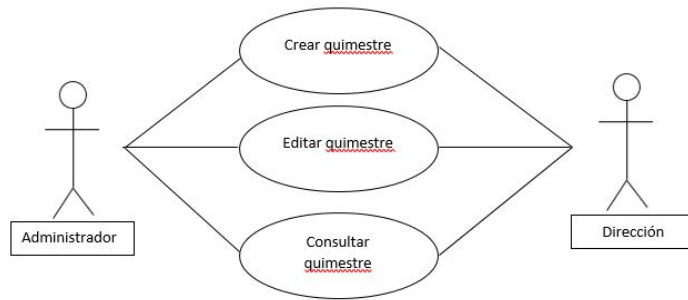


Figura 34. Caso de uso quimestre

4.1.4.7. Caso de uso paralelos. - El usuario permite crear paralelos, editar y consultar.

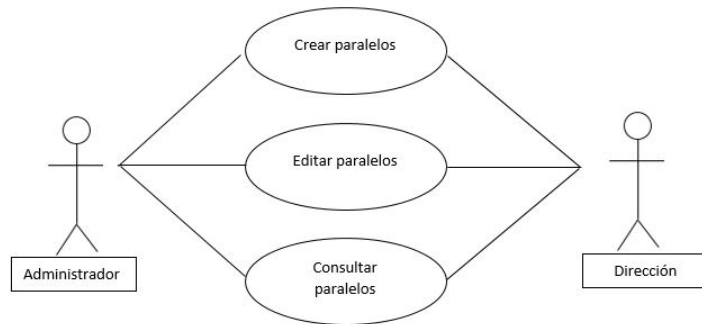


Figura 35. Caso de uso paralelos

4.1.4.8. Caso de uso notas. - Permite al usuario registrar las notas de cada estudiante, modificarlas, realizar consultas y eliminar.

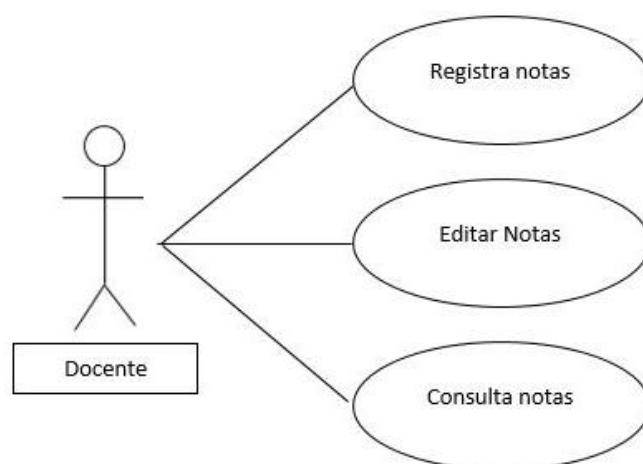


Figura 36. Caso de uso docente

4.1.4.9. Caso de uso asistencia estudiante. - El docente tiene acceso al sistema para realizar el registro de cada estudiante, editar y ejecutar las respectivas consultas de asistencia.

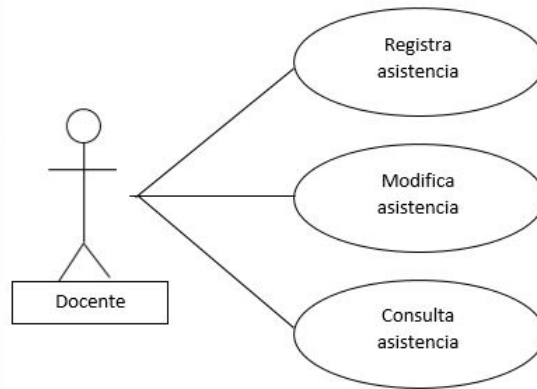


Figura 37. Caso de uso asistencia

4.1.4.10. Caso de uso matricula. - La secretaria tiene acceso al sistema en donde puede realizar las siguientes actividades como registrar estudiante, editar los datos, verificar el record académico y realizar el registro de matrícula de cada estudiante.

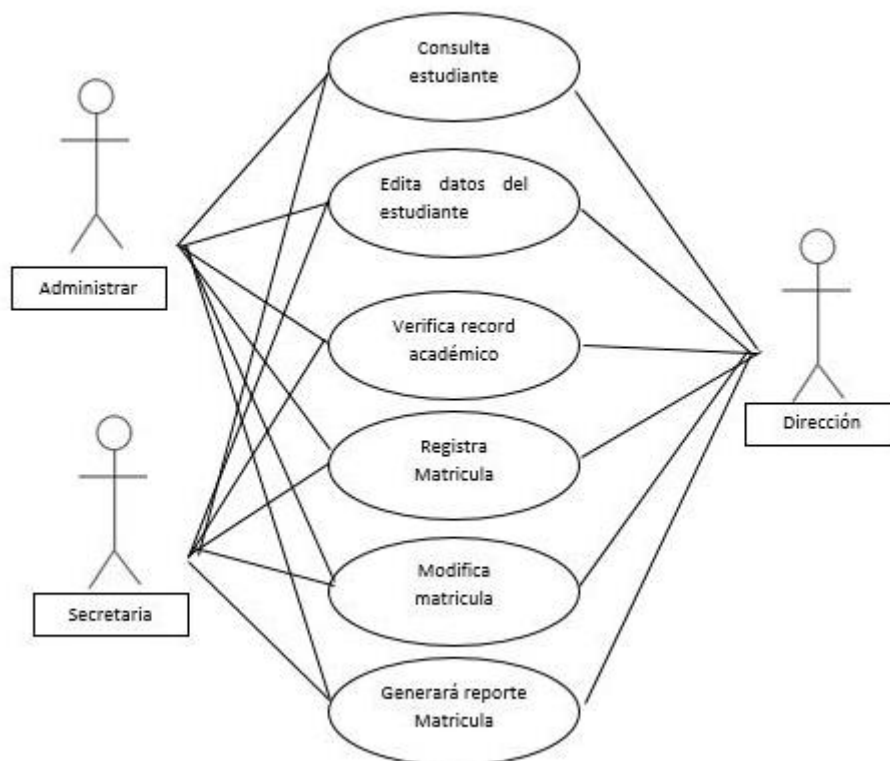


Figura 38. Caso de matrícula estudiante

4.1.4.11. Caso de uso retiro estudiante. - Permite al usuario buscar estudiante que se va retirar, entregar el record académico, verificar la información del estudiante y entregar la carpeta.

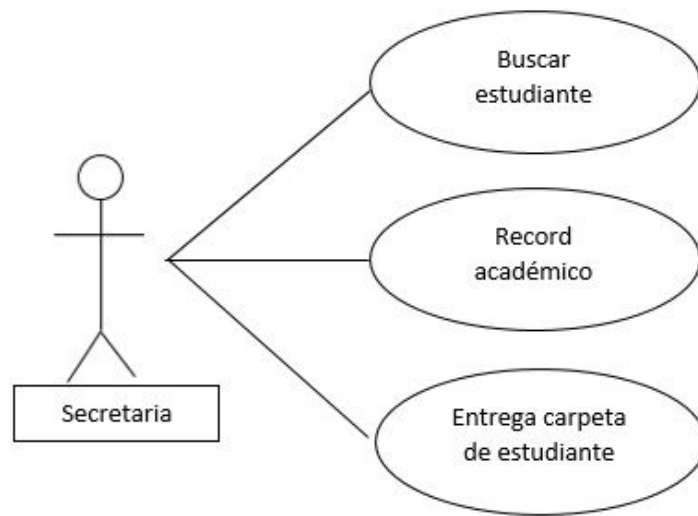


Figura 39. Caso de uso retiro estudiante

4.1.4.13. Diseño de interfaces. - Para el diseño de las interfaces se utilizó el programa balsamiq mockups en la cual nos permitió realizar el diseño de interfaces del sistema sin código a desarrollar.

- **Interfaz de página informativa del sistema.** - Aquí se va a encontrar toda la información de la unidad educativa ya puede ser la misión y la visión, una reseña histórica de la institución.



Figura 41. Página de inicio

- **Interfaz de login.** - Esta interfaz es donde el administrador, secretaria, docente y estudiante puedan tener acceso al sistema con sus respectivas credenciales.

Figura 42. Login principal

- **Interfaz de registro.** - En esta interfaz se va a registrar todos los datos necesarios para poder matricular a los estudiantes y registrar a los docentes.

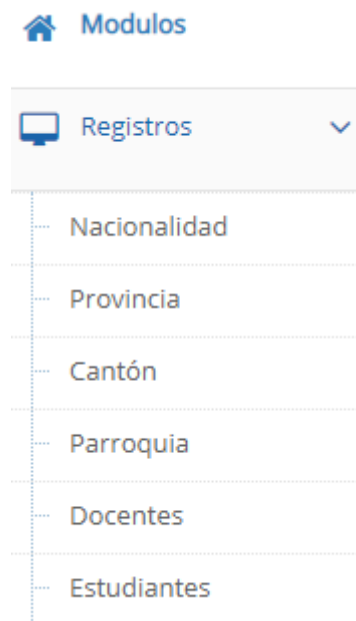


Figura 43. Registro de datos

- **Interfaz de registros de datos.** - En esta interfaz se registra los datos como periodo, nivel, cursos, materia y se distribuye la carga horaria a cada docente.




Figura 44. Registro de periodo, nivel, cursos y materia

- **Interfaz de registro de nueva matrícula.** - Matrícula a los estudiantes que ingresan al periodo académico de la institución.

Nueva Matricula

Listas 🔍 🔄 📄 ✖

Mostrar registros de Estudiantes Filtrar Estudiantes:

🕒 FECHA	🕒 PERIODO	📄 CURSO	👤 ALUMNO	📄 ESTADO	⚙ EDITAR BORRAR
Miércoles, 12 de Agosto de 2020	SEPTIEMBRE 2020- AGOSTO 2021	QUINTO A	CERON GOMEZ CAREN ROSA	Activo	  

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros Anterior Siguiete

Figura 45. Matrícula

- **Interfaz de registro de notas.** - Aquí el docente podrá ingresar las notas de los estudiantes que están matriculados

Ingreso Notas Quimestre ✖

CERON GOMEZ CAREN ROSA

Quimestre

Parcial 1

Parcial 2

Parcial 3

Examen Quimestral

Aporte 1	<input style="width: 100%;" type="text"/>
Aporte 2	<input style="width: 100%;" type="text"/>
Aporte 3	<input style="width: 100%;" type="text"/>
Aporte 4	<input style="width: 100%;" type="text"/>
Aporte 5	<input style="width: 100%;" type="text"/>

🔍

Figura 46. Registro de notas

- **Interfaz registro de asistencia.** - En esta interfaz el docente registra la respectiva asistencia de cada estudiante según su carga horaria.

Registre Asistencia
✕

Registro Asistencia

Quimestre Primer Quimestre ▼

Asistencia 1

Inasistencias 3

Fecha 22/08/2020

↻ Limpiar
💾 Guardar

Figura 47. Registro de asistencia

- **Interfaz de consulta de notas estudiante**

DAYRA MILENA CORDOVA
RUANO
Todas las Materias
Nivel

Consultar Notas

CIENCIAS NATU

SEPTIEMBRE 2017 - AGOSTO 2018
DICEGO XAVIER CHAFUELÁN DÍAZ

📄

FÍSICA

SEPTIEMBRE 2017 - AGOSTO 2018
DICEGO XAVIER CHAFUELÁN DÍAZ

📄

MATEMÁTICA

SEPTIEMBRE 2017 - AGOSTO 2018
WENDY KATHERINE CERÓN GÓMEZ

📄

Materia	Quimestre	Parcial1	Parcial2	Parcial3	Promedio	Promedio 80%	Examen	Promedio 20%	Total	Estado
MATEMÁTICA	Primer Quimestre	3	7,8	9,22	6,67	5,34	10	2	7,34	NO ALCANZA

Figura 48. Consulta de notas

4.1.5. Fase de construcción

En esta fase se demostrará capturas de pantalla del sistema informático con su respectivo código.

- **Página institucional**

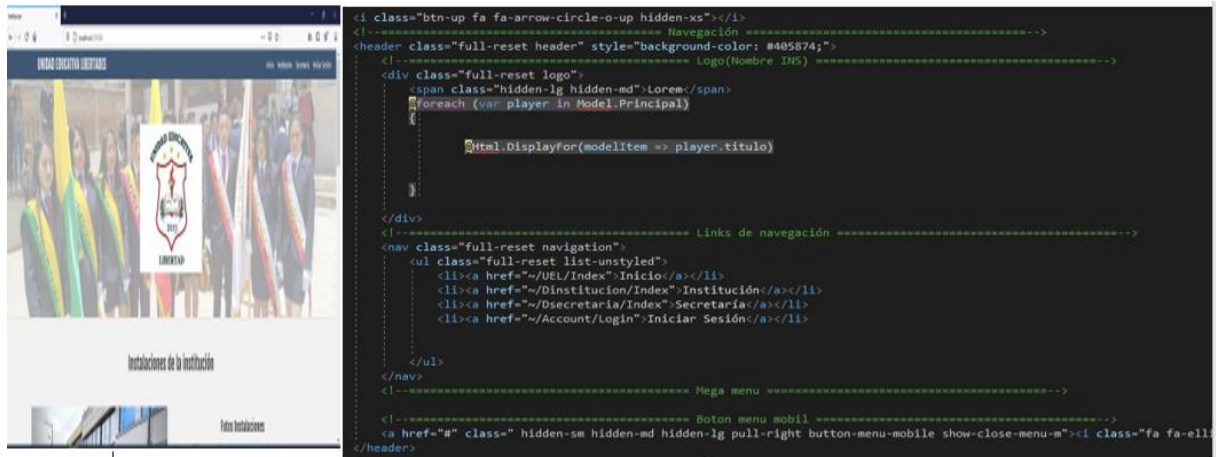


Figura 49. Página de la institución

- **Login**

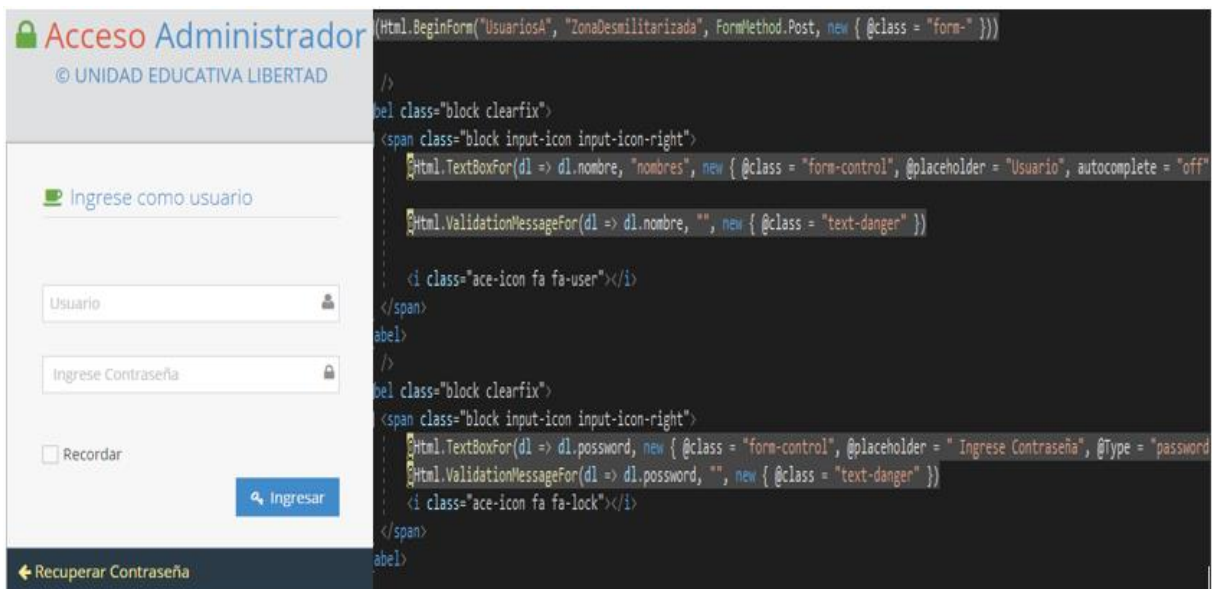


Figura 50. Login y su código fuente

- **Recuperar contraseña**

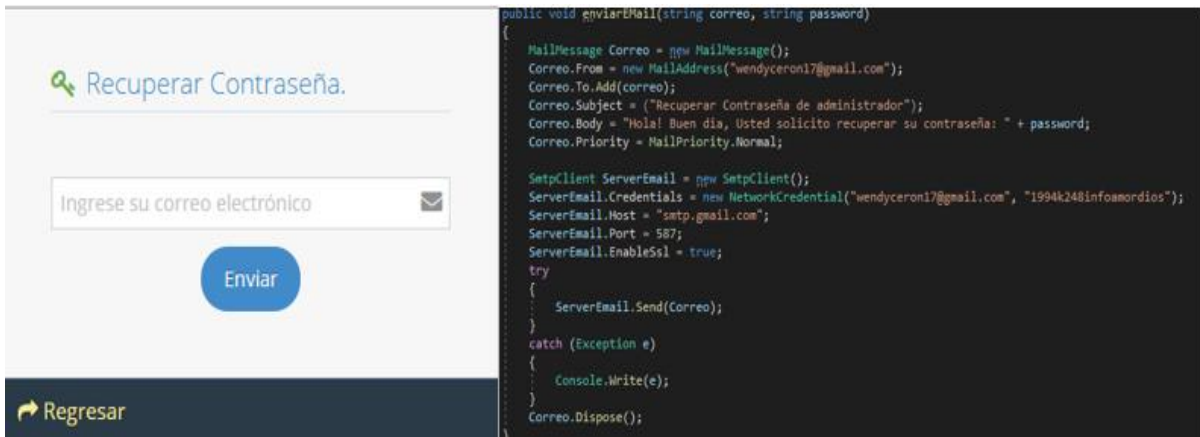


Figura 51. Recuperar contraseña

- **Registro de estudiante**

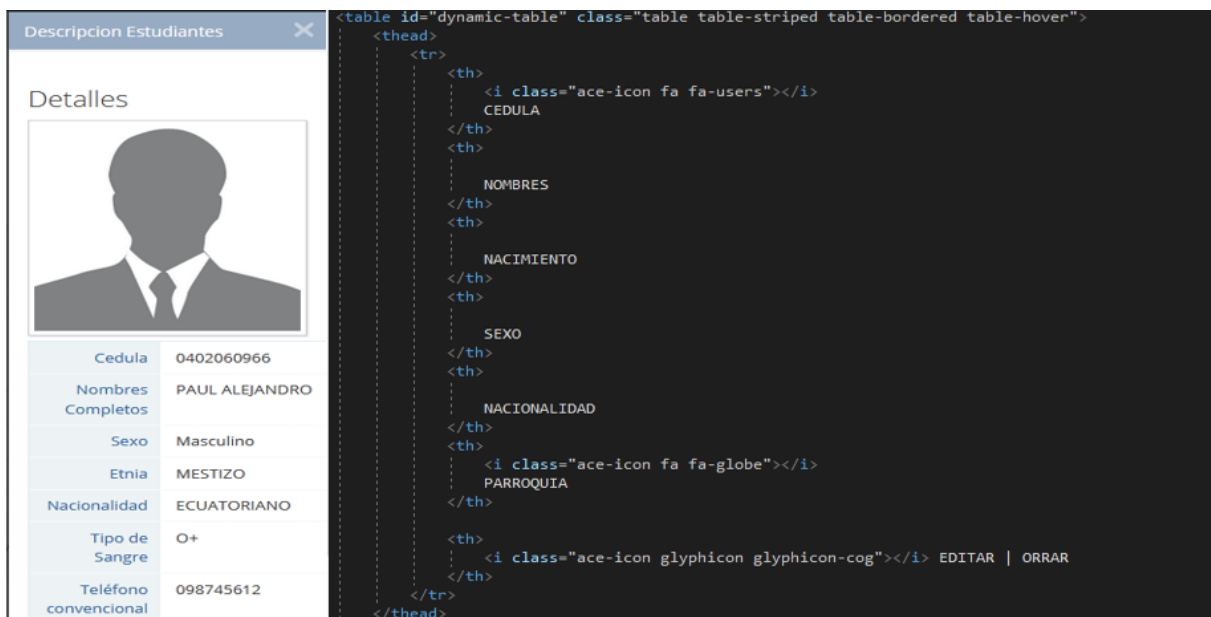


Figura 52. Registro de estudiante

- **Matrícula estudiante**

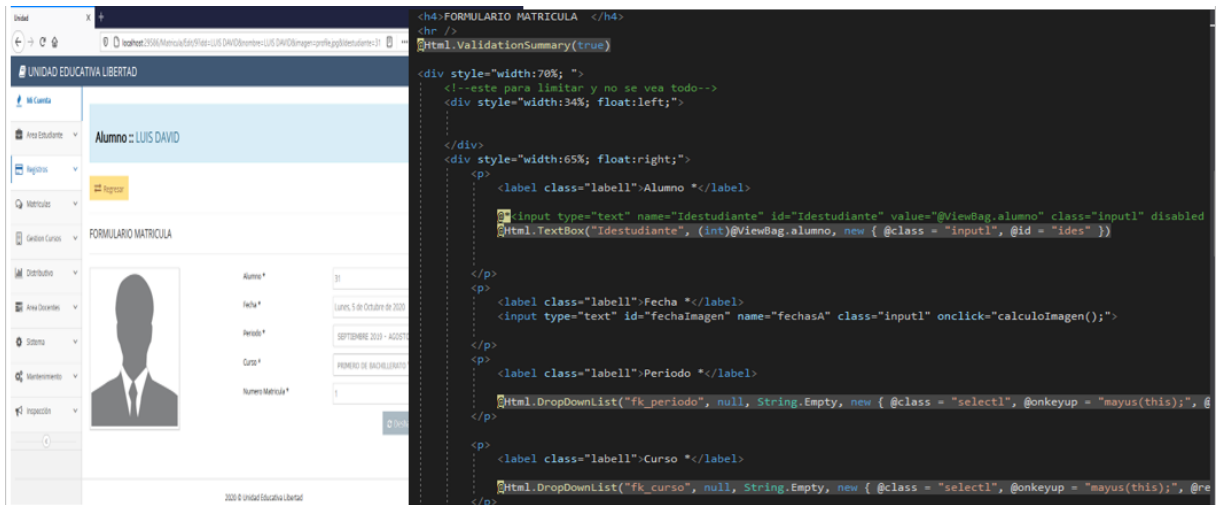


Figura 53. Matrícula del estudiante

- **Registro docente**

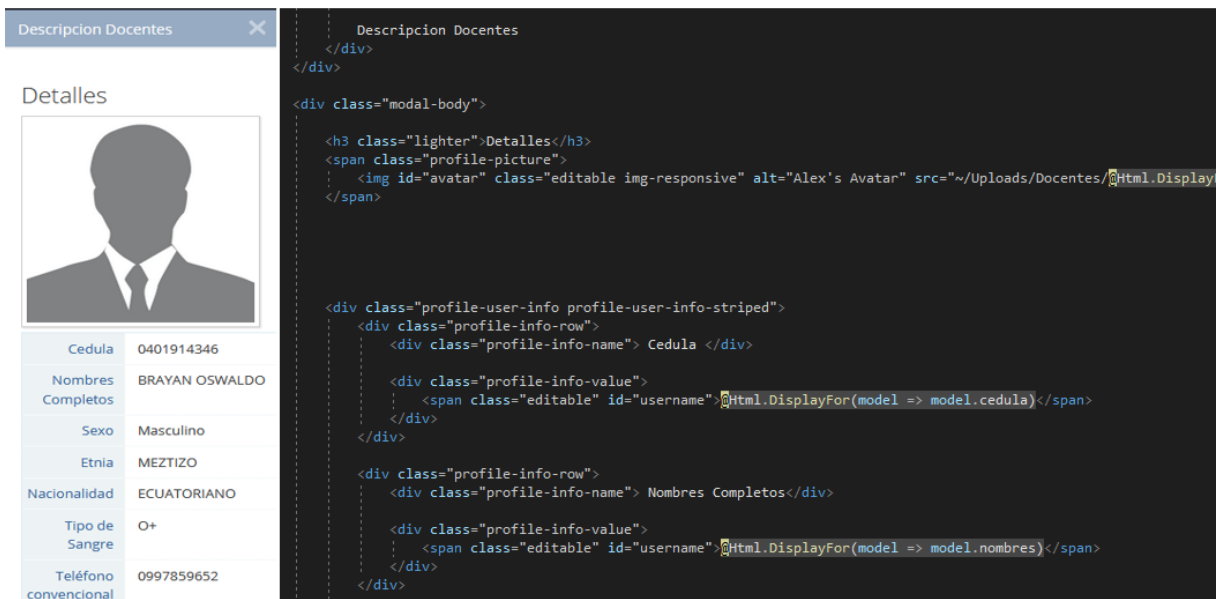


Figura 54. Registro docente

- Registro de notas

Lista de estudiantes del [OCTAVO "A"] Con la materia [ESTUDIOS SOCIALES]

The screenshot shows a web interface for recording grades. On the left, there is a 'Regresar' button and a list of students under the heading 'Estudiante'. Two students are listed: SHOJAN ANDRES and VANESSA LIZETH, each with a '30 sec' timer. On the right, a table displays the grades for 'ESTUDIOS SOCIALES' in the first and second semesters.

QUIMESTRE	MATERIA	% APORTES	% EXAMEN	TOTAL QUIMESTRE
Primer Quimestre	ESTUDIOS SOCIALES	5.22	1.8	7.02
Segundo Quimestre	ESTUDIOS SOCIALES	4.39	0.8	5.19

Figura 55. Registro de notas

- Registro de asistencia

The screenshot shows a web form for recording attendance. The form includes a 'Quimestre' dropdown menu, checkboxes for 'Hora 1' and 'Hora 2', and a 'Fecha' field with the value '10/26/2020'. There are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons. To the right, a code snippet shows the logic for creating an attendance record and calculating totals.

```

public ActionResult Create(tbl_registro asistencia, string nombre, int nombreMateria)
{
    ViewBag.Prueba = pruebaMateria;
    ViewBag.nombre = nombre;

    ViewBag.Fk_Materia = new SelectList(db.tbl_materias, "id_materia", "materia");
    ViewBag.Fk_Quimestre = new SelectList(db.tbl_quimestre, "id_quimestre", "nombre");

    return View();
}

[HttpPost]
[ValidateAntiForgeryToken]
public ActionResult Create(tbl_registro asistencia, string NombreEstudiante, int NombreMateria,
    float Asistencia = 0, float Atrasos = 0)
{
    float total1 = Asistencia * 100;
    float total2 = Atrasos * 100;

    if (ModelState.IsValid)
    {
        tbl_registro asistencia.Fk_Materia = NombreMateria;
        tbl_registro asistencia.nombre = NombreEstudiante;
        tbl_registro asistencia.Dia = DateTime.Today;
        tbl_registro asistencia.porcentajeasistencia = total1;
        tbl_registro asistencia.porcentajeatrasos = total2;
        //tbl_registro asistencia.porcentajejustificadas = total3;
        //tbl_registro asistencia.justificados = total4;
    }
}
    
```

Figura 56. Registro de asistencia

- **Consulta de notas**

Notas ciclo actual

Mostrar 10 registros de Filtrar:

Materia	Quim 1	Quim 2	Supletorio	Suma	Promedio	Estado	...
ESTUDIOS SOCIALES	7.02	5.19	10	22.21	7.4	Aprobado	o

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros Anterior 1 Siguiente

```

public async Task<ActionResult> Create([Bind(Include = "id,primerP,segundoP,resultad,fk_periodo,Fk_matricula,estad
{
    if (ModelState.IsValid)
    {
        db.tbl_genera.Add(tbl_genera);
        await db.SaveChangesAsync();
        return RedirectToAction("Index");
    }

    ViewBag.fk_materis = new SelectList(db.tbl_materias, "id_materia", "materia", tbl_genera.fk_materis);
    ViewBag.fk_matricula = new SelectList(db.tbl_matricula, "id_matricula", "fecha", tbl_genera.fk_matricula);
    return View(tbl_genera);
}

// GET: Genera/Edit/5
Referencias
public async Task<ActionResult> Edit(int? id)
{
    if (id == null)
    {
        return new HttpStatusCodeResult(HttpStatusCode.BadRequest);
    }
    tbl_genera tbl_genera = await db.tbl_genera.FindAsync(id);
    if (tbl_genera == null)
    {
        return HttpNotFound();
    }
    ViewBag.fk_materis = new SelectList(db.tbl_materias, "id_materia", "materia", tbl_genera.fk_materis);
    ViewBag.fk_matricula = new SelectList(db.tbl_matricula, "id_matricula", "fecha", tbl_genera.fk_matricula);
    return View(tbl_genera);
}

```

Figura 57. Consulta de notas del estudiante

4.1.7. Fase de transición

En esta fase se realiza la validación del software con la Unidad Educativa Libertad en donde se justifica el desarrollo del aplicativo web. (Ir anexo 7)

Prueba de matrícula

Si el estudiante es nuevo o ingresa por primera vez el secretario(a) debe realizar el respectivo ingreso al sistema con los siguientes campos y poder matricularlo al presente año lectivo (Figura 58).

Figura 58. Ingreso de datos de nuevo estudiante

En esta captura de pantalla se realiza la consulta de lista de estudiantes matriculados por cada curso en la cual le genera un excel.

Figura 59. Lista de estudiantes por curso

1	LISTA DE ESTUDIANTES	
2		
3	OCTAVO "A"	
4	Numero	Nombres
5		1 SHOJAN ANDRES
6		2 VANESSA LIZETH
7		3 JARET ANDRES
8		4 BRAYAN ALEXANDER
9		5 JEFFERSON ANDRES
10		6 JENNIFER ESTEFANIA
11		7 JOSE BOLIVAR
12		8 JILLMAR PABLO
13		9 ANDERSON JOSUE
14		10 PAOLA CRISTINA
15		

Figura 60. Lista de estudiantes matriculados a octavo

LISTA DE ESTUDIANTES	
NOVENO "A"	
Numero	Nombres
1	JEFFERSON LADISLAO
2	MARIA BELEN
3	NANCY LILIANA
4	ROSA ISABEL
5	BRAYAN ARLEY
6	MARYURY DAYANA
7	DIEGO ARMANDO
8	ANDRES SEBASTIAN
9	MARLON ANDRES
10	JORGE LUIS
11	ALEXANDRA ESTHEFANIA

Figura 61. Lista de estudiantes matriculados a noveno

LISTA DE ESTUDIANTES	
DÉCIMO "A"	
Numero	Nombres
1	JENNIFER PAOLA
2	MELANY DANIELA
3	SILVIO ALEXIS
4	CAMILA ESTEFANIA
5	CAMILA JULIETH
6	NAYELY ABIGAIL
7	MELANY SOFIA
8	JULIANA ELIZABETH
9	ALISSON JACQUELINE

Figura 62. Lista de estudiantes matriculados a décimo

LISTA DE ESTUDIANTES	
PRIMERO DE BACHILLERATO "A"	
Numero	Nombres
1	LUIS DAVID
2	SHEyla KARINA
3	CINTHIA ESTEFANIA
4	JOSELINE YOMIRA
5	ROCIO DEL CARMEN
6	WENDY ISAMAR
7	VANESSA MARGOTH
8	DANIELA MARIBEL
9	EDWIN DANIEL
10	ALEJANDRA ELIZABETH
11	YOMAIRA LISBETH
12	JHON HENRY

Figura 63. Lista de matriculados a primero BGU

LISTA DE ESTUDIANTES	
SEGUNDO DE BACHILLERATO "A"	
Numero	Nombres
1	AMANDA ELIZABETH
2	JOSÉ MARCELO
3	ÁLVARO GABRIEL
4	LEUTERIO EDULFO
5	GIANCARLO LADISLAO
6	JULIO ALEJANDRO
7	OLGA MARTINA
8	NARCISA DEL LOURDES
9	TANIA KATERINA
10	VÍCTOR POLIBIO
11	JULIO WILSON
12	ROMEL ESTIVEN

Figura 64. Listado de estudiantes matriculados a segundo BGU

LISTA DE ESTUDIANTES	
TERCERO DE BACHILLERATO "A"	
Numero	Nombres
1	KATHY VANESSA
2	CARLOS ENRIQUE
3	SANDRA ELIZABETH
4	CARLOS ALFONSO
5	GLADYS EUGENIA
6	FANNY ISABEL
7	DARWIN EUGENIO
8	MARCO VINICIO
9	JOSÉ LEOPOLDO

Figura 65. Listado de estudiantes matriculados en tercero BGU

Alumno :: PAOLA CRISTINA TORRES PAUCAR

[← Regresar](#)

FORMULARIO MATRICULA 2



Alumno Num*	<input type="text" value="54"/>
Fecha *	<input type="text" value="Lunes, 26 de Octubre de 2020"/>
Periodo *	<input type="text" value="SEPTIEMBRE 2020 - AGOSTO2021"/>
Curso *	<input type="text" value="NOVENO 'A'"/>
Numero Matricula *	<input type="text" value="2"/>

Historial
Limpiar
Guardar


Periodo	Curso	Notas
SEPTIEMBRE 2019 - AGOSTO2020	OCTAVO "A"	Historial

✖ Cerrar

Figura 66. Matrícula de estudiante

Perfil Estudiante:

Regresar



Cambiar Imagen



TORRES PAUCA

paola.torre

Cedula	0401719976
Nombres	PAOLA CRISTINA
Apellidos	TORRES PAUCAR
Nacimiento	12/8/1999 12:00:00 AM
Genero	Femenino
Etnia	AFROECUATORIANO
Tipo de sangre	A+
Teléfono	0984563214
Barrio	LAS ORQUIDEAS

Calles	PRINCIPAL
Lugar de Referencia	ESTADIO
Codigo luz	1457896
Ced Representante	0401546470
Nomb Representante	PAUCAR CARMEN
Telf Representante	0997653241
Parentesco	MADRE
Imagen	profile.jpg

Guardar

Figura 67. Perfil del estudiante matriculado

Prueba de proceso de registro de Notas

El docente debe subir las notas al sistema en el tiempo establecido.

En esta interfaz se le carga los cursos que el docente esta dando clases en el periodo académico actual donde procede a subir las notas por estudiante.

- Mi Cuenta
- Area Docentes
- Calificar
- Supletorios
- Asistencias
- Perfil

Registro de Notas

Lista de cursos asignados Perido Activo.

<p>OCTAVO "A"</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ MATEMÁTICA ✓ PUERRES NASTACUAS <p style="text-align: center;">Ver Lista</p>	<p>DÉCIMO "A"</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ MATEMÁTICA ✓ PUERRES NASTACUAS <p style="text-align: center;">Ver Lista</p>	<p>PRIMERO DE BACHILLERATO "A"</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ MATEMÁTICA ✓ PUERRES NASTACUAS <p style="text-align: center;">Ver Lista</p>
<p>PRIMERO DE BACHILLERATO "A"</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ EMPRENDIMIENTO Y GESTIÓN ✓ PUERRES NASTACUAS 	<p>SEGUNDO DE BACHILLERATO "A"</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ EMPRENDIMIENTO Y GESTIÓN ✓ PUERRES NASTACUAS 	<p>TERCERO DE BACHILLERATO "A"</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ MATEMÁTICA ✓ PUERRES NASTACUAS

Figura 68. Lista de cursos para subir notas al sistema

PAOLA CRISTINA TORRES PAUCAR

Quimestre
Parcial 1
Parcial 2
Parcial 3
Examen Quimestral

Aporte 1	7
Aporte 2	8
Aporte 3	9
Aporte 4	6,4
Aporte 5	8,9

Figura 69. Registro de notas por parcial

Confirmar Notas

Nombre	TORRES PAUCAR PAOLA CRISTINA
Primer Quimestre	7.58
Segundo Quimestre	7.83

[Confirmar](#)

Figura 70. Confirmar notas en el sistema

Lista de Notas Confirmadas					
Quim 1	Quim 2	Supletorio	Suma	Promedio	Estado
7.58	7.83	0	15.41	7.7	Aprobado

Figura 71. Nota promedio del estudiante

En esta captura de pantalla muestra a todos los estudiantes que se han quedado a los supletorios de cada curso

Mi Cuenta

Area Docentes

- Calificar
- Supletorios
- Asistencias
- Perfil

Lista de estudiantes del [OCTAVO "A"] Supletorios

[Regresar](#)

Notas confirmadas

Nombre	Quimestre 1	Quimestre 2	Suma	Promedio	Estado	..
CUAMACAS CEVALLOS VANESSA LIZETH	5.2	6.59	11.79	5.89	Reprobado	
GIACOMETTI BUSTOS JARET ANDRES	6.64	5.96	12.6	6.3	Reprobado	
GUERRERO CHUNES	5.41	6.93	12.34	6.17	Reprobado	

Figura 72. Lista de estudiantes a los supletorios

Lista de Notas Confirmadas ✕					
Quim 1	Quim 2	Supletorio	Suma	Promedio	Estado
5.67	7.39	10	23.06	7.69	Aprobado

Figura 73. Nota promedio con supletorio

Prueba de asistencia del estudiante

En esta pantalla el docente procede a tomar lista por cada materia del respectivo curso.

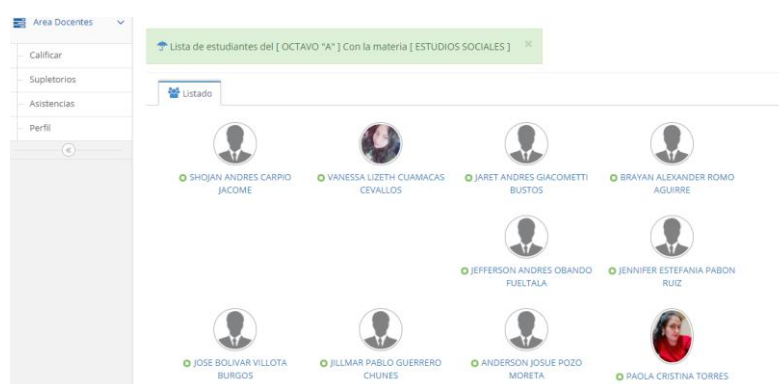


Figura 74. Lista de estudiantes para registrar el estudiante

Asistencias

Quimestre:

Hora 1
 Hora 2

Fecha:

Figura 75. Registro de asistencia dependiendo la carga horaria



Listas


Mostrar 10 registros de Filtrar:

Materia	Nombre	Dia	Asistencia	Atrazo	% Atrazo	Horas Justific	% Justific	..
MATEMÁTICA	CUAMACAS CEVALLOS VANESSA LIZETH	10/26/2020 12:00:00 AM	2	0	0 %	1	1.25 %	
MATEMÁTICA	CUAMACAS CEVALLOS VANESSA LIZETH	10/26/2020 12:00:00 AM	1	1	1.25 %	1	1.25 %	

Figura 76. Justificación de faltas

Prueba de reportes

En esta captura se genera los reportes de registro de notas y asistencia




UNIDAD EDUCATIVA LIBERTAD

UNIDAD EDUCATIVA DE Inicial; Educación Básica y Bachillerato -Fiscal- Unidades Educativas

REPORTE DE CALIFICACIONES

Año Lectivo: SEPTIEMBRE 2019 - AGOSTO2020



Nombre: CARPIO JACOME SHOJAN ANDRES Curso/Paralelo: OCTAVO "A"
 Cédula de identidad: 0401686142 Jornada: Matutina

Asignatura	Primer Quimestre								Segundo Quimestre								PROM ANUAL
	P1	P2	P3	PROM	%PRO(80%)	EXAM	%EX(20%)	QUI	P1	P2	P3	PROM	%PRO(80%)	EXAM	%EX(20%)		
ESTUDIOS SOCIALES	5.2	4.8	3.2	4.4	3.52	5	1	4.52	8	8	8	8	6.4	10	2	7.64	
MATEMÁTICA	6.2	7.5	5.2	6.3	5.04	7	1.4	6.44	6.8	4.6	4.4	5.27	4.21	10	2	7.29	
EDUCACIÓN FÍSICA	5.4	8	6.8	6.73	5.39	10	2	7.39	7.8	6.4	6	6.73	5.39	9	1.8	7.29	
DESARROLLO HUMANO	7	7.36	6.76	7.04	5.63	9	1.8	7.43	7.6	6	5.2	6.27	5.01	5	1	6.73	
INFORMÁTICA	6.4	6	5.6	6	4.8	10	2	6.8	6.8	5.8	6.6	6.4	5.12	10	2	6.96	

	Q1	Q2	Total
DÍAS ASISTIDOS	13	3	16
FALTAS INJUSTIFICADAS	4	2	6
FALTAS JUSTIFICADAS	4	0	4

RECTOR (A)

DOCENTE TUTOR

PADRE DE FAMILIA

Figura 77. Reportes de calificaciones y asistencia



MATRICULA

BIENIO EJECUTIVO 2019 - AGOSTO 2020

CERTIFICO que: **CARPIO JACOME SHOUAN ANDRES**

Previo los requisitos legales se matriculo en el **BÁSICA SUPERIOR** con **Matricula No. 1** y **Folio No.** del Miércoles, 23 de Septiembre de 2020.
Con las siguientes materias:

Curso	Materia
OCTAVO "A"	Lista de materias
-	MATEMÁTICA
-	LENGUA Y LITERATURA
-	CIENCIAS NATURALES
-	INFORMÁTICA
-	ESTUDIOS SOCIALES
-	EDUCACIÓN FÍSICA
-	EDUCACIÓN CULTURAL ARTÍSTICA
-	DESARROLLO HUMANO

Está en el libro respectivo del Departamento de Secretaría

Atentamente:

Msc. Betty Mora
RECTOR (A)

Figura 78. Reporte de matrícula



Luz de América 584225.bado, 24 de Octubre de 2020

El que suscribe, **Msc. Betty Mora- Rectora** de la Institución

CERTIFICA

Que el estudiante **CUAMACAS CEVALLOS VANESSA LIZETH** estuvo matriculado y asistiendo normalmente a clases durante los siguientes años:

Año Electivo	Cursos	Aprovechamiento
SEPTIEMBRE 2019 - AGOSTO 2020	OCTAVO "A"	7.98
SEPTIEMBRE 2019 - AGOSTO 2020	OCTAVO "A"	7.55

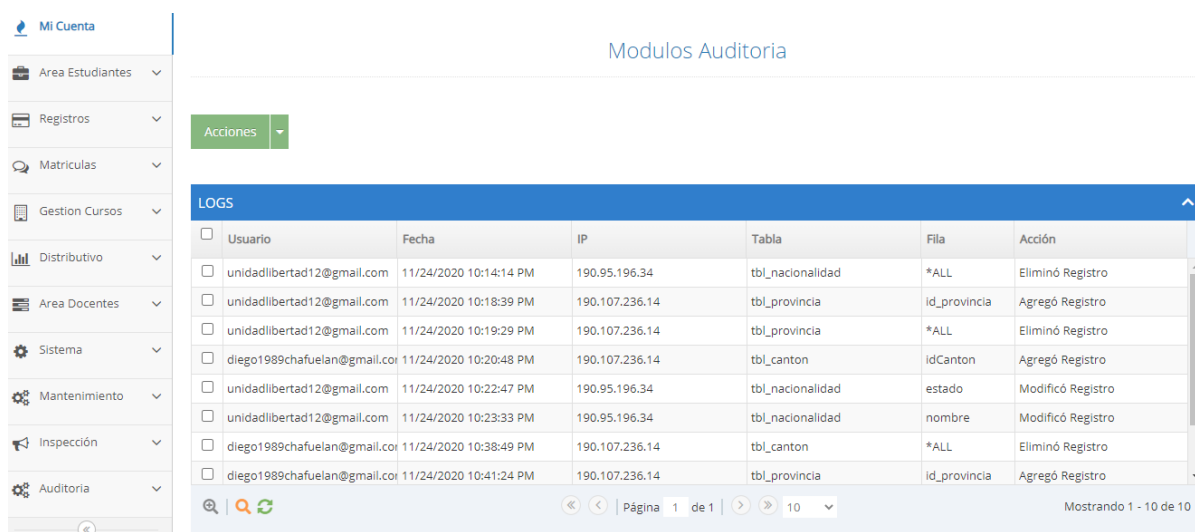
Es todo cuando puedo certificar datos, que se encuentran en los archivos de la Institución

Atentamente:

Msc. Betty Mora

Figura 79. Record académico

Pistas de auditoría



Modulos Auditoria

Acciones

LOGS	Usuario	Fecha	IP	Tabla	Fila	Acción
<input type="checkbox"/>	unidadlibertad12@gmail.com	11/24/2020 10:14:14 PM	190.95.196.34	tbl_nacionalidad	*ALL	Eliminó Registro
<input type="checkbox"/>	unidadlibertad12@gmail.com	11/24/2020 10:18:39 PM	190.107.236.14	tbl_provincia	id_provincia	Agregó Registro
<input type="checkbox"/>	unidadlibertad12@gmail.com	11/24/2020 10:19:29 PM	190.107.236.14	tbl_provincia	*ALL	Eliminó Registro
<input type="checkbox"/>	diego1989chafuelan@gmail.com	11/24/2020 10:20:48 PM	190.107.236.14	tbl_canton	idCanton	Agregó Registro
<input type="checkbox"/>	unidadlibertad12@gmail.com	11/24/2020 10:22:47 PM	190.95.196.34	tbl_nacionalidad	estado	Modificó Registro
<input type="checkbox"/>	unidadlibertad12@gmail.com	11/24/2020 10:23:33 PM	190.95.196.34	tbl_nacionalidad	nombre	Modificó Registro
<input type="checkbox"/>	diego1989chafuelan@gmail.com	11/24/2020 10:38:49 PM	190.107.236.14	tbl_canton	*ALL	Eliminó Registro
<input type="checkbox"/>	diego1989chafuelan@gmail.com	11/24/2020 10:41:24 PM	190.107.236.14	tbl_provincia	id_provincia	Agregó Registro

Mostrando 1 - 10 de 10

Figura 80. Pistas de auditoría

4.2. DISCUSIÓN

Amaya, E., y Juez, C. (2016). (2016) menciona que las herramientas informáticas son importantes para el mejoramiento y progreso de toda organización ya sea pública o privada. Los sistemas informáticos son útiles y necesarios dentro de las instituciones educativas ya que permite llevar el proceso de la información de una forma íntegra, confiable y disponible.

Teniendo en cuenta el uso de las herramientas informáticas en las instituciones educativas, se tomó como referencia un sistema web de gestión de matriculación y notas para escuela “Pan de Vida” del cantón Guayaquil, provincia del Guayas. Lema, C., y Hernández, V. (2018), en el cual se evidenció los procesos que se manejaba y los reportes necesarios para garantizar un eficiente sistema. Sin embargo, la interfaz gráfica no cumple con las recomendaciones que Albornoz, M., Berón, M., y Montejano, G. (2019), afirman que los sistemas informáticos deben tener la interfaz amigable e intuitiva para llegar al usuario no experto en utilizar las herramientas informáticas de una forma fácil y sencilla.

4.2.1. Logros de procesos

Tabla 24

Cuadro de procesos y sus logros

Proceso	Logros
Matrícula	Los datos de los estudiantes se encuentran almacenados en una base de datos confiable en la cual le permite buscar la información de una forma ordenada, siendo más factible para la comunidad institucional.
Registro de notas	El docente puede subir al sistema las notas en las fechas establecidas, al momento de la confirmación de las notas los cálculos matemáticos van hacer exactos y la entrega de reportes se realiza a tiempo.
Asistencia	El estudiante y padre de familia están informados de la asistencia y calificaciones ya que la información va estar actualizada en la cual el representante puede conocer el aprovechamiento conjuntamente con las respectivas faltas, en donde el representante tiene un mejor control de su hijo.
Observaciones:	

4.2.2. Descripción detallada de entregables

A continuación, se muestra la descripción de los entregables, estos documentos se encuentran en anexos.

- Certificado de apertura por parte de la Unidad Educativa Libertad
- Técnicas de estudio
- Manual de Usuario
- Manual técnico
- Manual de instalación

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

Se documentó bibliográficamente en base a los sistemas informáticos y páginas web que nos permitió realizar los antecedentes investigativos, marco teórico y la metodología. Se investigó en libros, artículos científicos, repositorios de tesis y revistas en la cual permitió recopilar la información necesaria para sustentar nuestro proyecto de investigación.

En base a la encuesta realizada a la Unidad Educativa Libertad se ha determinado que el desarrollo de una aplicación web es necesario ya que el 88% de los encuestados cuentan con acceso a internet y desean que los procesos se han sistematizados para mejorar el manejo de la información y un 86% indican que una página web informativa ayudará con la integración entre la institución y padres de familia.

Se desarrolló el sistema informático y la página informativa de la institución con los requerimientos obtenidos, permitiendo el mejor control de los registros de entrada y salida tanto de matriculación, registro de notas y asistencia, las pruebas realizadas fueron exitosas, satisfaciendo las necesidades de la comunidad institucional. También permitió que la información sea íntegra y disponible. Se utilizó el sistema gestor de bases de datos Microsoft SQL Server en donde se realizó el modelo lógico y físico siendo una herramienta útil para realizar las respectivas consultas y el entorno de desarrollo Visual Studio debido a su alto rendimiento tanto en aplicaciones web y de escritorio.

5.2. RECOMENDACIONES

Capacitar al personal encargado sobre el manejo respectivo de los módulos de matrícula, registro de notas, asistencia de los estudiantes y las demás funcionalidades del sistema informático para poder obtener un mayor rendimiento de los procesos mencionados y garantizar la integridad, confidencialidad de los datos.

Para el buen funcionamiento del sistema es necesario realizar un plan de mantenimiento preventivo de las herramientas tecnológicas para garantizar el buen estado y la duración.

El sistema puede ser implementado ya que se encuentra desarrollado en un lenguaje de programación web y cumple con las necesidades de la Unidad Educativa Libertad así existiría una mejor comunicación con la comunidad institucional.

Utilizar el manual técnico y de usuario para conocer el funcionamiento, familiarizarse más rápidamente sobre el uso del sistema informático y la página institucional.

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albornoz, M., Berón, M., y Montejano, G. (2019). *“Métodos y Técnicas de Evaluación de Interfaz Gráfica de Usuario”*. Departamento de Informática. Universidad Nacional de San Luis-U.N.S.L. San Luis. Argentina.
- Alvarado, J., Naranjo, J., y Chaves, P. (2019). Asistente Virtual en el Sistema de Gestión Seguridad de la Información para Gestor de Base de Datos ORACLE. Recuperado de: <https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/16461/Asistente%20Virtual%20en%20el%20Sistema%20de%20Gesti%20c3%b3n%20Seguridad%20de%20la%20Informaci%20c3%b3n%20para%20Gestor%20de%20Base%20de%20Datos%20ORACLE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Amaya, E., y Juez, C. (2016). *“ANÁLISIS, DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL PARA REGISTROS Y COBRO DE MATRÍCULA Y PENSIONES PARA LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR MIXTA MERCEDES DE JESÚS MOLINA MEDIANTE UN APLICATIVO WEB”*. (Tesis de grado). Universidad Politécnica Salesiana Sede Guayaquil. Guayaquil. Recuperado de: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/12298/1/UPS-GT001626.pdf>
- Arias, F. (2006). *“El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica”*. 6ª edición. Editorial Episteme. Caracas. Venezuela. Recuperado de: <https://evidencia.com/wp-content/uploads/2014/12/EL-PROYECTO-DE-INVESTIGACION-6ta-Ed.-FIDIAS-G.-ARIAS.pdf>
- Arias, M. (2017). *Aprende Programación Web con PHP y MySQL*. Segunda edición. España. Recuperado de: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=mP00DgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA13&dq=php&ots=DLTjmA4OIU&sig=Z5P94ss4tJ82u3sU2Yw_IFkSa1g#v=onepage&q=php&f=false
- Barco, J., y Jiménez, E. (2016). *“SISTEMA DE GESTIÓN ACADÉMICA PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA”*. (Tesis de postgrado). UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES, Manizales, Colombia.
- Borbor, N. (2015). *“Diseño e Implementación de Cableado Estructurado en el Laboratorio de Electrónica de la Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones”*. (Tesis de grado). Universidad Estatal Península De Santa Elena. La Libertad. Ecuador, Recuperado de: <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/2359/1/UPSE-TET-2015-0001.pdf>

- Calderón, P., Vargas, L., Cardozo, J., y Ordoñez, P. (2017). Diseño y Desarrollo de un Software de Aplicación como estrategia para La Enseñanza De Las Matemáticas. *Gestión Ingenio Y Sociedad*, 2(1), 1-7. Recuperado de: <http://gis.unicafam.edu.co/index.php/gis/article/view/39>
- Cedeño, K. (2017). “DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE CONTROL DE MATRÍCULA Y CALIFICACIONES PARA EL COLEGIO RASHID TORBAY “SISMARASHID”. (Tesis de grado). UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA. Recuperado de:
- Cedeño, M., y San Lucas, A. (2016). ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN WEB PARA EL PROCESO DE MATRICULACIÓN Y REGISTRO DE CALIFICACIONES DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA COMPLETA FISCAL “JOSÉ HERBOSO”. (Proyecto de grado). UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA SEDE GUAYAQUIL. Guayaquil. Ecuador. Recuperado de: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/12297/1/UPS-GT001624.pdf>
- Chavarría, B., y Gudiño, E. (2017). “implementación de un servidor web y un diseño de una página utilizando herramientas de software libre para el dispensario Sagrada familia”. (Tesis de grado). Universidad de Guayaquil. Guayaquil-Ecuador. Recuperado de: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14162/1/GT001840.pdf>
- Cóndor, D. (2015). “Análisis y Diseño de procesos Vinculados para la Facultad de Ingeniería en Geología, Minas, Petróleos y Ambiental de la Universidad Central del Ecuador”. (Tesis de grado). Universidad Central del Ecuador. Quito. Recuperado de: http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/5175/1/T-UCE-0011-204.pdf?fbclid=IwAR1t6sfyEWXgpvboVaben8TQjtjWCiAqZPn8h_F9GYd6beecGLc rpLCGY58
- De Barrera, J. (2016). “Población y Muestra”. Recuperado de:
- De Luca, D. (2018). Visual Studio Code: Funcionalidades y extensiones. Recuperado de: <https://blog.aitana.es/2018/10/16/visual-studio-code/>
- Ex rector de la Unidad Educativa Libertad Entrevista. (Mafla, S.comunicacion personal 29 de agosto de 2018).
- Figueredo, A. (2018). *SOFTCAR, SOFTWARE EDUCATIVO PARA EL CÁLCULO RELACIONAL COMO APOYO A LA ASIGNATURA DE BASE DE DATOS.*
- Flores, L. (2017). “Modelo de gestión educativa para el mejoramiento de la calidad escolar de la Unidad Educativa Mariano Suárez Veintimilla de la ciudad de Ibarra”. (Tesis de

- maestría). Universidad Técnica del Norte. Ibarra. Ecuador. Recuperado de: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/7848/1/PG%20598%20TESIS.pdf>
- García, F. (2018). *Ingeniería del Software*. Recuperado de: <https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/1228/1/07-rep.pdf>
- García, T., y Moreira, J. (2016). “*EVALUACIÓN DE PROTOCOLOS DE SEGURIDAD DE LAS APP DE REDES SOCIALES EN DISPOSITIVOS MÓVILES ANDROID*”. (Tesis de grado). Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López. Calceta. Recuperado de: <http://repositorio.espam.edu.ec/bitstream/42000/299/1/TC92.pdf>
- Gilfillan, I. (2015). *MySQL*. Obtenido de: <http://didepa.uaemex.mx/clases/Manuales/MySql/MySqlLa%20biblia%20de%20mysql.pdf>
- Girardi, T. (2015). *NetBeans*. Recuperado de: <http://profesores.elo.utfsm.cl/~agv/elo329/miscellaneous/netbeans-ir.doc.pdf>
- Gortázar, F., Martínez, R., y Fresno, V. (2016). *Lenguajes de programación y procesadores*. Segunda edición. Madrid. España. Recuperado de: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=eHL-DAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR16&dq=lenguajes+de+programacion&ots=QQx850B76O&sig=CTTU-UyQwXiydBSY7TflZVxgXyY#v=onepage&q&f=false>
- Guillem, J. (2018). *Sistema en Informática*. Recuperado de: <https://sistemas.com/sistema-informatica.php?fbclid=IwAR2vN19qThf6K2apdaXv2JEK-Rf2xwbzjYmX-BRH6ttQ5R5wowlXSMP-XSw>
- Guillén, X., y Moldes, L. (2019). *Arquitectura de aplicaciones web*. Universidad Oberta de Catalunya. Recuperado de: <http://190.57.147.202:90/xmlui/bitstream/handle/123456789/465/Arquitectura-de-aplicaciones-web-M2.pdf?sequence=1>
- Herrera, J. (2017). *La investigación cualitativa*. Recuperado de: <https://juanherrera.files.wordpress.com/2008/05/investigacion-cualitativa.pdf>
- Holguín, J. (2015). *Integración de marcos de trabajo para desarrollo de software: Scrum, PSP e ISO 25000*1*. Universidad de Manisales. Facultad de ciencias e Ingenierías. Recuperado de: <http://revistasum.umanizales.edu.co/ojs/index.php/ventanainformatica/article/viewFile/1103/1205>

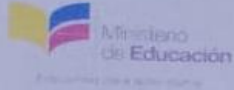
- Hoogenraad, W. (2018). Herramientas de desarrollo de software. Recuperado de: <https://es.itpedia.nl/2018/04/25/10-software-development-tools/>
- Houlston, Y. (2016). *Definición de bases de datos*. CENTRO CULTURAL ITACA. Obtenido de: <https://aiu.edu/cursos/base%20de%20datos/pdf%20leccion%201/lecci%C3%B3n%201.pdf>.
http://msctecnologiaeducativa3.blogspot.com/p/poblacion-y-muestra_19.html
<http://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/1576/1/SISTEMA%20WEB%20DE%20CONTROL%20DE%20MATRICULA%20Y%20CALIFICACIONES.pdf>.
https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf
- Huertas, P., Montaña, J., y Fernández, M. (2015). *DISEÑO WEB Y VISIBILIDAD EN LA RED*. Universidad de Granada, España. Recuperado de: <http://uajournals.com/ojs/index.php/ijisebc/article/viewFile/9/8>.
- Livias, N. (2018). PROGRAMACIÓN VISUAL.NET Conceptos de programación visual, fundamentos del Visual NET, elementos de MS Visual, sentencias de control, procedimientos y matrices de controles, acceso a una base de datos, asistente para aplicaciones, aplicaciones. Universidad Nacional de Educación. Lima. Recuperado de: http://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/4345/M025_43833721M.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- López, C., y Estrada, A. (2016). *La página web*. PUBLICACIONES DE LA UNAM. ISBN 970-32-4299-5. Recuperado de: http://www.edicion.unam.mx/html/2_3_1.html.
- López, R. (2015, 22 de diciembre). Metodologías ágiles de desarrollo de software aplicadas a la gestión de proyectos empresariales. *Tecnológica*. Recuperado de: <https://core.ac.uk/reader/80296686>
- Maida, E., y Pacienza, J. (2015). “Metodologías de desarrollo de software”. (*Tesis de Licenciatura en Sistemas y Computación*). Universidad Católica Argentina. Argentina. Recuperado de: <https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/522/1/metodologias-desarrollo-software.pdf>
- Maldonado, A., Margain, L., F, Álvarez, F., y Benítez, E., (2018). *Desarrollo y evaluación de un sistema interactivo para personas con discapacidad visual*. Tecnológicas. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/teclo/v21n41/v21n41a10.pdf>.

- Marchione, J. (2017). Procesos estratégicos. Boletín de lecturas sociales y económicas. Volumen (N. 30). Recuperado de: <http://200.16.86.50/digital/33/revistas/blse/marchione1-1.pdf>
- Mora, N., y Vega, C. (2016). SISTEMA INFORMÁTICO DE CONTROL DE NOTAS Y PROCESO DE MATRICULACIÓN DE LA UNIDAD EDUCATIVA WENCESLAO RIJAVEC DE LA CIUDAD DE CALCETA - CANTÓN BOLÍVAR. (Tesis de grado). ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ, Calceta, Ecuador.
- Morales, R. (2019). "Extensión para el editor Atom. Web Bookmarks". (Tesis de grado). Universidad de la Laguna. La Laguna. España. Recuperado de: <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/14524/Extension%20para%20el%20editor%20Atom.%20Web%20Bookmarks.pdf?sequence=1>
- Ojeda, J. (2015). Metodología de desarrollo en espiral. Recuperado de: <http://analisisydisenogrup7.blogspot.com/2015/11/metodologia-en-espiral.html>
- Prieto, N. (2016). *Empezar a programar usando Java*. Tercera Edición. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia. España. Recuperado de: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/70965/IPPLlorens%3BG%C3%B3mez%3BGaliano%20EMPEZAR%20A%20PROGRAMAR%20USANDO%20JAVA.pdf?sequence=2>
- Revelo, L. (29 de 08 de 2018). Entrevista. (D. Chafuelán, Entrevistador).
- Reyes, J., y Chacón, S. (2016). DISEÑO DE UNA PAGINA WEB EN LA PLATAFORMA JOOMLA. (Proyecto de grado). UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. Bogotá. Colombia. Recuperado de: <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/7240/1/DISE%C3%91O%20DE%20UNA%20PAGINA%20WEB%20EN%20LA%20PLATAFORMA%20JOOMLA.pdf>
- Rivas, C., Corona, V., Gutiérrez, J., y Hernández, L. (2015). "Metodologías actuales de desarrollo de software". (Revista tecnológica e innovación). México. Recuperado de: https://ecorfan.org/bolivia/researchjournals/Tecnologia_e_innovacion/vol2num5/Tecnologia_e_Innovacion_Vol2_Num5_6.pdf
- Rivero, V. (2018). La asistencia intermitente en el proceso de aprendizaje. Enfoques. Volumen, (N 1). Recuperado de: <https://revistaifd.files.wordpress.com/2018/07/asistencia-intermitente-en-el-proceso-de-aprendizaje-v-rivero.pdf?fbclid=IwAR0e3R4xaHkKq37bfPzSRrhAp4tanA-WCnoQJKWFMCu46aSmbrbfPMYPOw>


- Rodríguez, M. (2017). “*Unidades educativas del Milenio, educación intercultural bilingüe y (des) igualdad en el acceso a la educación en Ecuador*”. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/1808/180852721003/180852721003.pdf>
- Romero, J., y Vera, D. (2019). “*DESARROLLO DE UN SOFTWARE EDUCATIVO PARA EL FORTALECIMIENTO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ORALIDAD Y LAS CONCIENCIAS LINGÜÍSTICAS EN ALUMNOS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL DE SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS PERTENECIENTES AL DISTRITO EDUCATIVO 05D04 PUJILÍSAQUISILÍ*”. (Tesis de grado). UNIVERSIDAD DE LAS FUERSAS ARMADAS. Latacunga. Recuperado de: <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/20652/1/T-ESPEL-SOF-0028.pdf>
- Salas, D. (2019). “*El enfoque mixto de investigación*”. Recuperado de: <https://investigaliacr.com/investigacion/el-enfoque-mixto-de-investigacion/>
- Sampieri, R. (2011). *Metodología de la investigación*. Recuperado de:
- Torres, P., (2016). “*Acerca de los enfoques cuantitativo y cualitativo en la investigación educativa cubana actual*”. Atenas. Revista Científico Pedagógica. Recuperado de: <http://www.reed-edu.org/wp-content/uploads/2014/02/Acerca-de-los-enfoques-cuantitativo-y-cualitativo-en-la-investigaci%C3%B3n-educativa-cubana-actual..pdf>
- Urrutia, M., Barrios, S., Gutiérrez, M., y Mayorga Camus, M. (2015). *Validación de expertos*. Recuperado de: <https://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n33/art12.pdf>
- Vélez, L. (2018). *Gestión de Bases de Datos*. Recuperado de: <https://media.readthedocs.org/pdf/gestionbasesdatos/latest/gestionbasesdatos.pdf>
- Villón, G. (2015). AUTOMATIZACIÓN DEL REGISTRO DE MATRÍCULA DE LOS ESTUDIANTES EN EL CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA “IGNACIO ALVARADO”. (Tesis de grado). UNIVERSIDAD ESTATAL “PENÍNSULA DE SANTA ELENA”.
- Zea, M., Molina, J., y Redrován, F. (2017). ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS CON POSTGRESQL. Ciencias Tecnológicas. Editorial Área de Innovación y Desarrollo, S.L. Recuperado de: <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2017/04/Administraci%C3%B3n-bases-de-datos.pdf>
- Zumba, J. (2018, 20 de septiembre). Evolución de las Metodologías y Modelos utilizados en el Desarrollo de Software. *INNOVA Research Journal*. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6777227>

V. ANEXOS

Anexo 1: Certificado o Acta del Perfil de Investigación

 **Ministerio de Educación**
Educación con el futuro en mente

UNIDAD EDUCATIVA "LIBERTAD"
Creada el 9 de septiembre del 2013-Resolución: Z14DP-CEZ-1-2013
Telefax: 062212001-2212174
Correo electrónico: cnlibertad75@yahoo.es



La Libertad, 12 de octubre de 2018
Oficio 22-R- UEL- 2018-2019

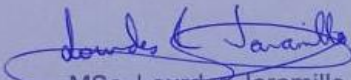
Magister
Luis Patiño
**DIRECTOR DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA - UNIVERSIDAD
POLITECNICA ESTATAL DEL CARCHI**
De mi consideración.


Me es grato dirigirme a ud para expresarle un cordial saludo de todos quienes conformamos la Unidad Educativa Libertad, a la vez que deseamos éxitos en sus labores encomendadas.

Por medio del presente tengo a bien informarle que nuestra Institución esta presta para brindar toda la colaboración necesaria a los estudiantes de su carrera, Wendy Cerón y Diego Chafuelán para que desarrollen su proyecto de titulación.

Particular que pongo en su conocimiento para los fines legales pertinentes.

Atentamente;


MSc. Lourdes Jaramillo
VICERECTORA



SOMOS PARTE DE UN EQUIPO EXCEPCIONAL EL MINEDUC

Anexo 2: Encuesta y entrevista

Estimado (a) Participante:

La presente encuesta forma parte del trabajo de titulación con el tema: “Desarrollo de un sistema informático para los procesos de matriculación, registro de notas y asistencia en la Unidad Educativa Libertad”, la información que proporciona será de carácter confidencial y será usada con fines estadísticos en el trabajo de investigación.

DATOS GENERALES

Estudiante Docente Administrativo

Fecha.....

Nombre.....

INSTRUCCIONES

Marque con una x las respuestas que usted crea conveniente.

1. Indique los lugares en donde usted accede a internet.

Casa Colegio

Laboratorio Cibercafé

Wifi libre Otro tipo de acceso

No utilizo internet

2. Indique los dispositivos que usted utiliza para acceder a internet.

Portátil Computador de escritorio

Tablet No utilizo internet

Smart tv Otros.....

Teléfono

3. ¿Cuál es el mayor uso que le da al internet?

Redes sociales Tareas
Música Videos
Juegos en línea Otros

4. ¿Cómo se realiza el proceso de matriculación en la Unidad Educativa “Libertad”?

Sistema informático Desconozco
Manualmente Otros.....
Online

5. ¿Qué servicios debería tener un sitio web institucional?

Información actualizada Revisión de asistencias
Ingreso de notas Consulta de notas
Calendario de actividades Micro sitio de estudiantes graduados
Redes sociales Otros.....

6. Con el sistema a desarrollar, con qué frecuencia usted dedicaría a la revisión de la información del sitio web institucional.

Diariamente Semanalmente
Mensualmente Nunca

7. ¿Cómo considera que se lleva el proceso de registro de calificaciones en la Unidad

Educativa “Libertad”?	SI	NO
Me siento conforme con las notas ingresadas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La forma de ingreso de notas es adecuada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los cálculos matemáticos son correctos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se puede visualizar en corto tiempo los promedios.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Con el sistema actual ¿Durante qué tiempo puede conocer las calificaciones?

Semana de matrículas	<input type="checkbox"/>	Semana de parciales	<input type="checkbox"/>
Cada quimestre	<input type="checkbox"/>	Otros.....	
Durante todo el año lectivo	<input type="checkbox"/>		

9. Con el sistema actual usted como estudiante ¿con qué frecuencia usted conoce el porcentaje de faltas justificadas e injustificadas?

Diariamente	<input type="checkbox"/>	Semanalmente	<input type="checkbox"/>
Mensualmente	<input type="checkbox"/>	Desconozco	<input type="checkbox"/>

10. Con el sistema actual usted como docente ¿con qué frecuencia usted conoce el porcentaje de faltas justificadas e injustificadas de los estudiantes asignados?

Diariamente	<input type="checkbox"/>	Semanalmente	<input type="checkbox"/>
Mensualmente	<input type="checkbox"/>	Desconozco	<input type="checkbox"/>

11. En algún momento en la Unidad Educativa “Libertad” se ha perdido o extraviado su información.

Si No

En caso de responder SI seleccione los datos perdidos

Registro de Asistencias	<input type="checkbox"/>
Reportes de calificaciones	<input type="checkbox"/>
Carpeta personal, record académico	<input type="checkbox"/>
otros documentos	<input type="checkbox"/>

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

Entrevista a el Rector de la Unidad Educativa “Libertad”

MSc. Leónidas Revelo



Según la norma ISO/IEC 2510 El modelo de calidad del producto se encuentra compuesto por las ocho características de calidad que son: adecuación funcional, eficiencia de desempeño, compatibilidad, usabilidad, fiabilidad, seguridad, mantenibilidad, portabilidad.

1.- ¿De acuerdo a lo anterior en la Unidad Educativa “Libertad” con el sistema actual cumple con alguna de las características con los datos registrados de cada uno de los estudiantes?

Según la norma IOS/IEC 25012 El modelo de Calidad de Datos representa los cimientos sobre los cuales se construye un sistema para la evaluación de un producto de datos. En un modelo de Calidad de Datos se establecen las características de Calidad de Datos que se deben tener en cuenta a la hora de evaluar las propiedades de un producto de datos determinado.

2.- ¿Acorde a lo mencionado en la Unidad Educativa “Libertad” como evalúan los datos de los procesos de registro de matriculación, notas y asistencia?

Conforme la norma ISO/IEC 25040 define el proceso para llevar a cabo la evaluación del producto software. Tarea 1.2: Obtener los requisitos de calidad del producto

En esta tarea se identifican las partes interesadas en el producto software (desarrolladores, posibles adquirientes, usuarios, proveedores, etc.) y se especifican los requisitos de calidad del producto utilizando un determinado modelo de calidad.

3.- ¿De acuerdo a lo anterior en la Unidad Educativa “Libertad” con el sistema actual se sistematiza o automatiza procesos y cuáles procesos?

La norma ISO 12207 está orientada a los procesos de ciclo de vida del software de la organización ISO. Establece un proceso de ciclo de vida para el software que incluye procesos y actividades que se aplican desde la definición de requisitos, pasando por la adquisición y configuración de los servicios del sistema, hasta la finalización de su uso.

4.- ¿Acorde a lo mencionado en la Unidad Educativa ara uso de un sistema informático para la mejora de sus procesos realizados a diario?

Según la norma ISO 9001 basados en procesos promueve la adopción de un enfoque cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

5.- ¿De acuerdo a lo mencionado en la Unidad Educativa “Libertad” el sistema actual es satisfactorio para los estudiante y personal administrativo?

Conforme la norma ISO 9126 basada en la calidad de software, la funcionalidad es la capacidad del software de cumplir y proveer las funciones para satisfacer las necesidades explícitas e implícitas cuando es utilizado en condiciones específicas.

6.- ¿Con lo mencionado anterior cómo funcionan los procesos en la Unidad Educativa Libertad?

La norma ISO 9126 la capacidad del software para proteger la información y los datos de manera que los usuarios o los sistemas no autorizados no puedan acceder a ellos para realizar operaciones, y la capacidad de aceptar el acceso a los datos de los usuarios o sistemas autorizados.

7.- ¿Acorde a lo mencionado anterior como se protege la información de los procesos que se lleva en la Unidad Educativa “Libertad”?

La norma ISO 21001 “Sistemas de Gestión para Organizaciones Educativas: Requisitos con orientación para su uso”. Es una norma que se encuentra parcialmente alineada con la norma ISO 9001 2015. Proporciona una herramienta de gestión común para las empresas educativas con el objetivo de mejorar sus procesos y atender todas las necesidades y expectativas de las personas que utilizan sus servicios.

8.- ¿De acuerdo a lo mencionado en la unidad Educativa “Libertad” ¿cómo mejoraría los procesos internamente?

Anexo 3: Manual de usuario

Introducción

En el siguiente manual se detalla el manejo de la aplicación que le guiará paso a paso cada uno de los procesos o detalles de los formularios del sistema de matriculación, registro de notas y asistencia del estudiante de la Unidad Educativa Libertad.

Se documenta cada uno de los menús que posee la aplicación, ya sea botones, restricciones, pantallas u otras características que se necesita una breve explicación dependiendo de los procesos a ejecutar.

Objetivo

Demostrar el uso del sistema informático para que los usuarios interactúen con la aplicación como el administrador, vicerrector, secretaria, docente y estudiante.

Ingreso al sistema

En el ingreso al sistema aparecerá la pantalla principal



Figura 81. Página principal

En esta interfaz se encontrará la información de la Unidad Educativa Libertad al dar clic en el botón más se desplegará un submenú para ingresar al sistema.

Login

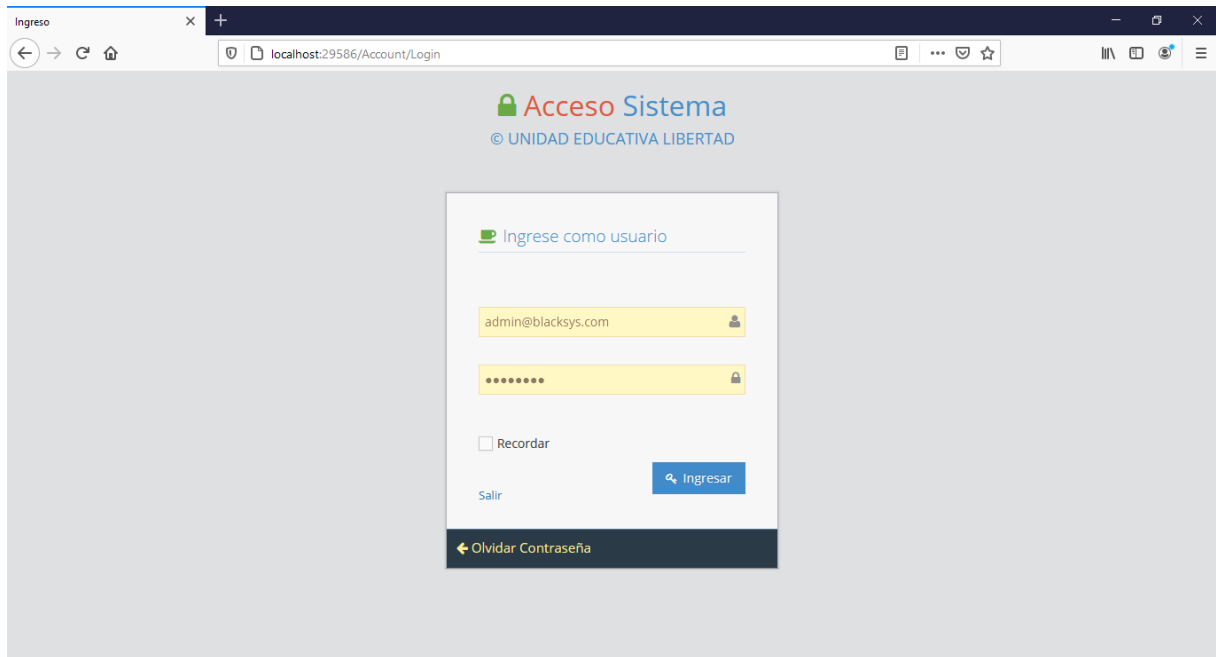


Figura 82. Login de acceso al sistema

En la pantalla se ingresará las credenciales de usuario y contraseña, ya sea la secretaria, vicerrector, docente, estudiante y el administrador. También lleva un botón de salir y olvidar contraseña.

Recuperar contraseña

Al dar clic en recuperar contraseña aparecerá la siguiente pantalla.

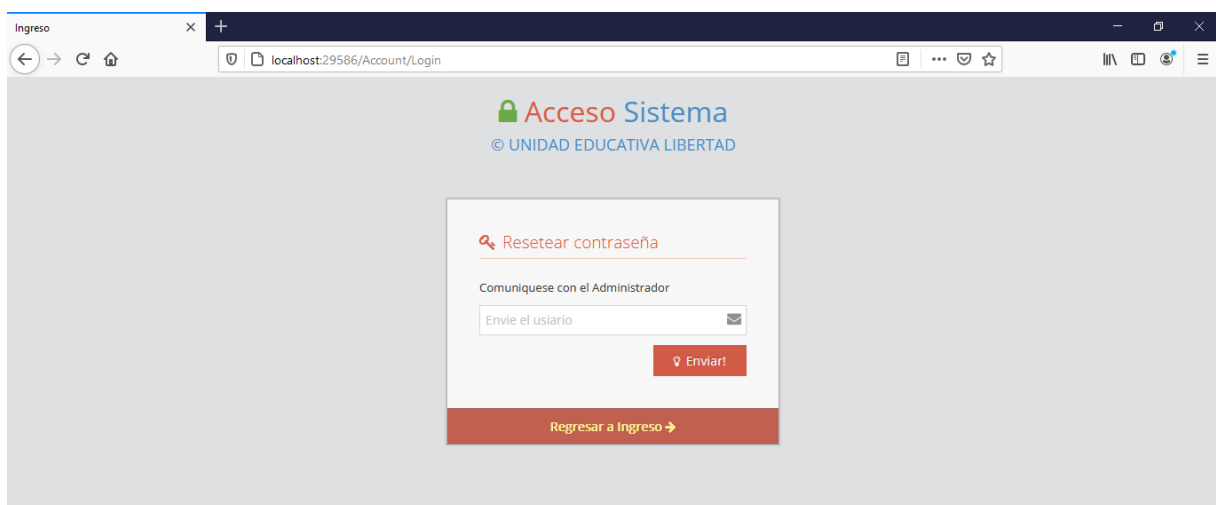


Figura 83. Recuperar contraseña

En esta pantalla podrá recuperar la contraseña en la cual debe poner el correo electrónico en donde le enviará la contraseña para poder ingresar al sistema.

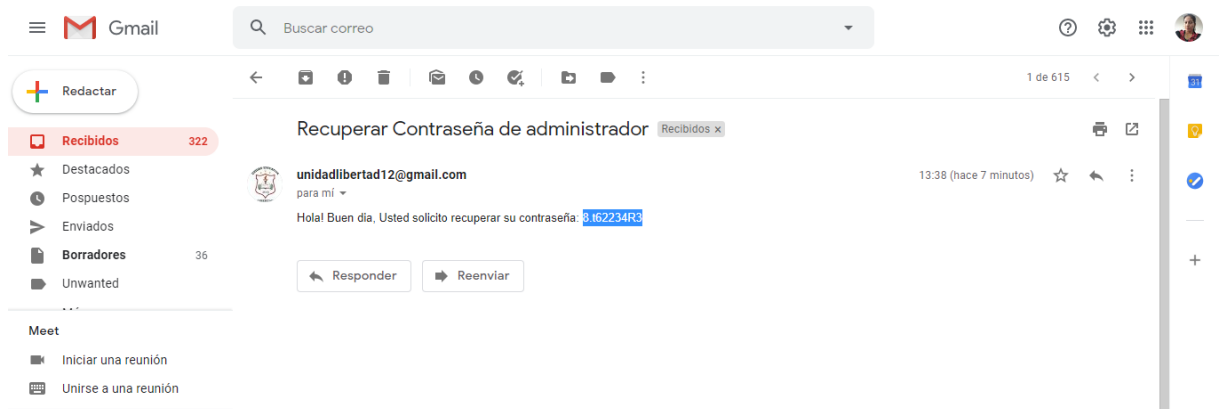


Figura 84. Recuperación de contraseña

En esta pantalla se recupera la contraseña de alta seguridad, cada vez que se haga las peticiones va a generar la contraseña aleatoriamente.

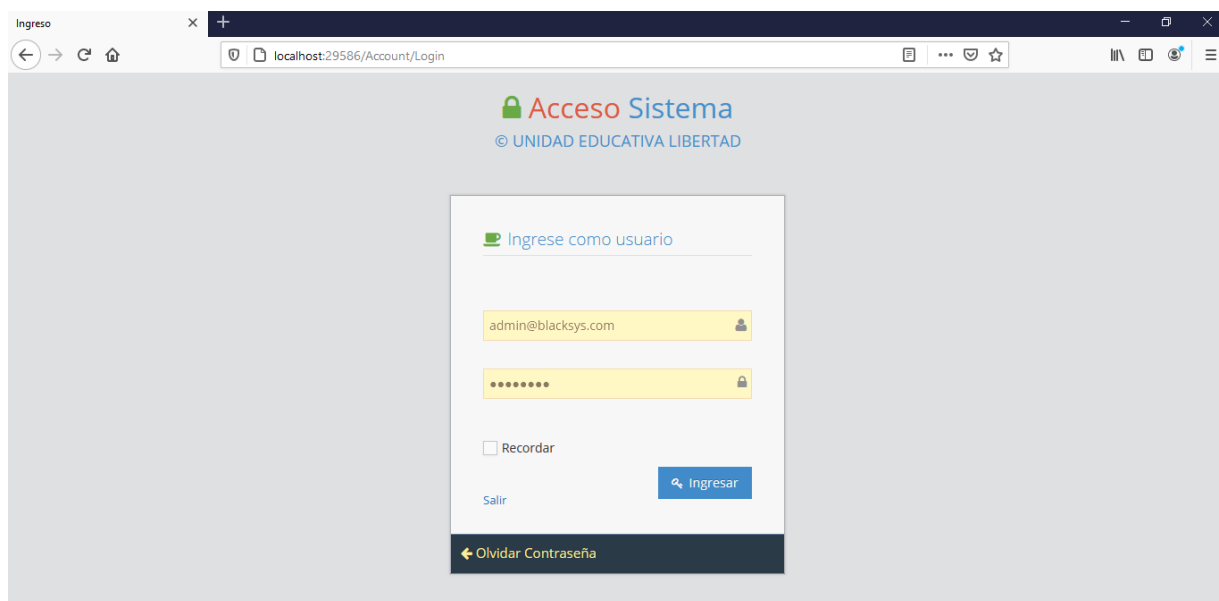


Figura 85. Credenciales de administrador

Al hacer clic en ingresar como administrador con sus respectivas credenciales aparecerá la siguiente pantalla (Figura 86).

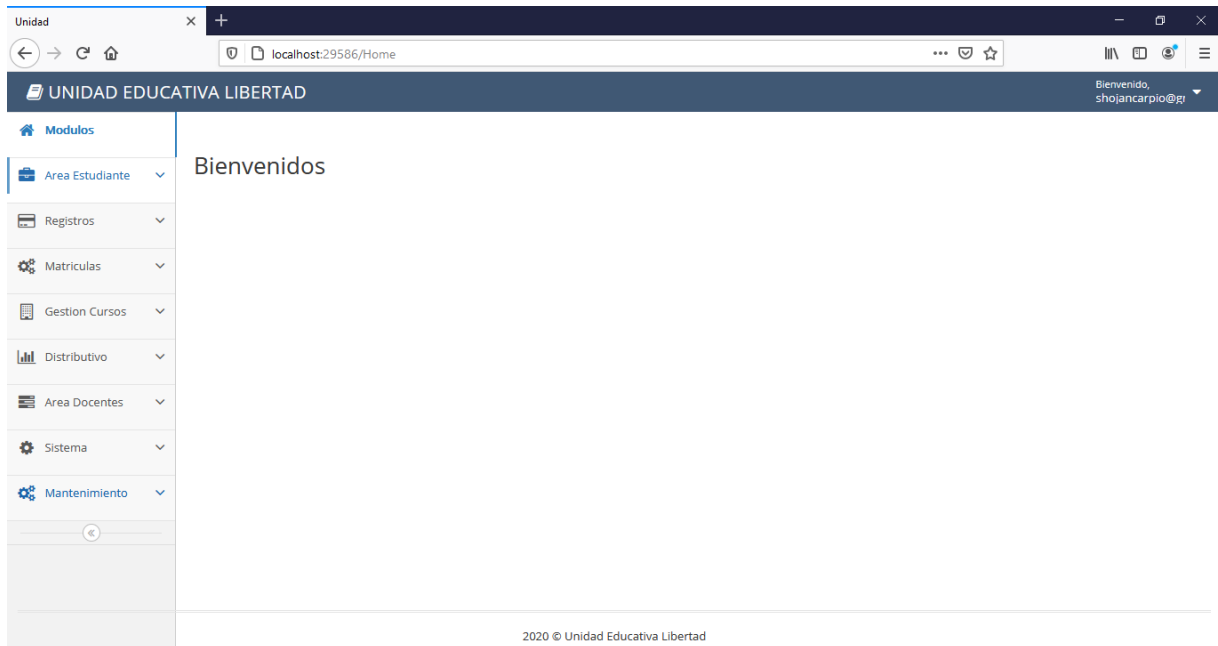


Figura 86. Roles y permisos del sistema

En esta pantalla se visualizará todo el sistema en donde el administrador puede crear roles, usuarios y dar los permisos.

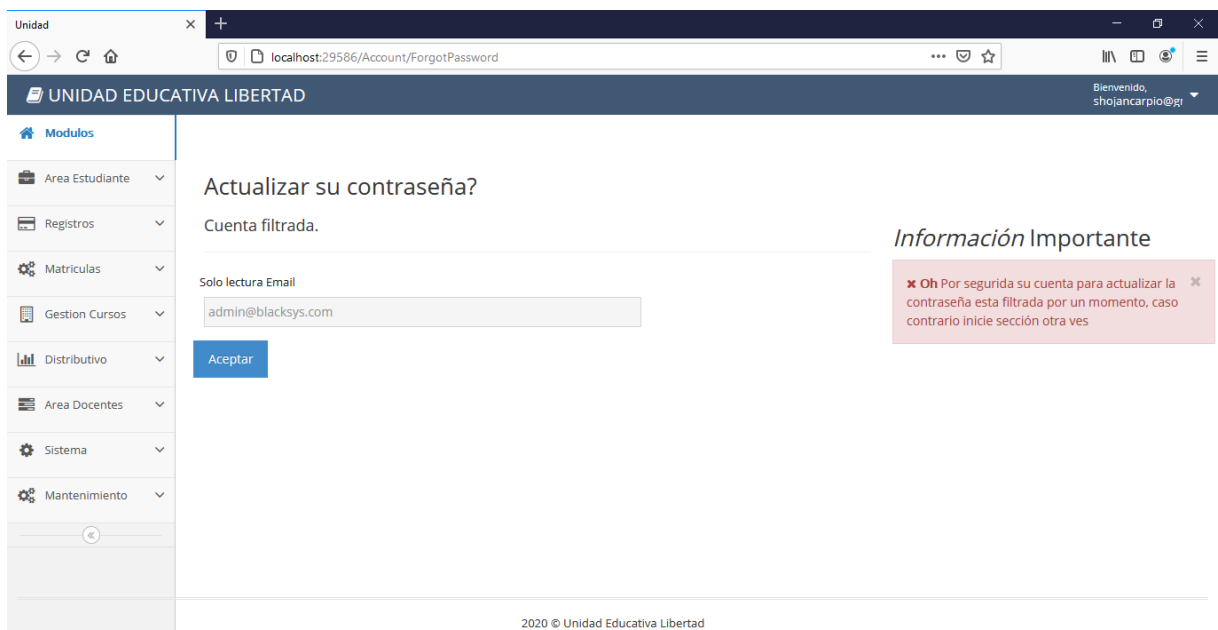


Figura 87. Actualizar contraseña del administrador

Al hacer clic en módulos el administrador tendrá acceso a cambiar la contraseña.

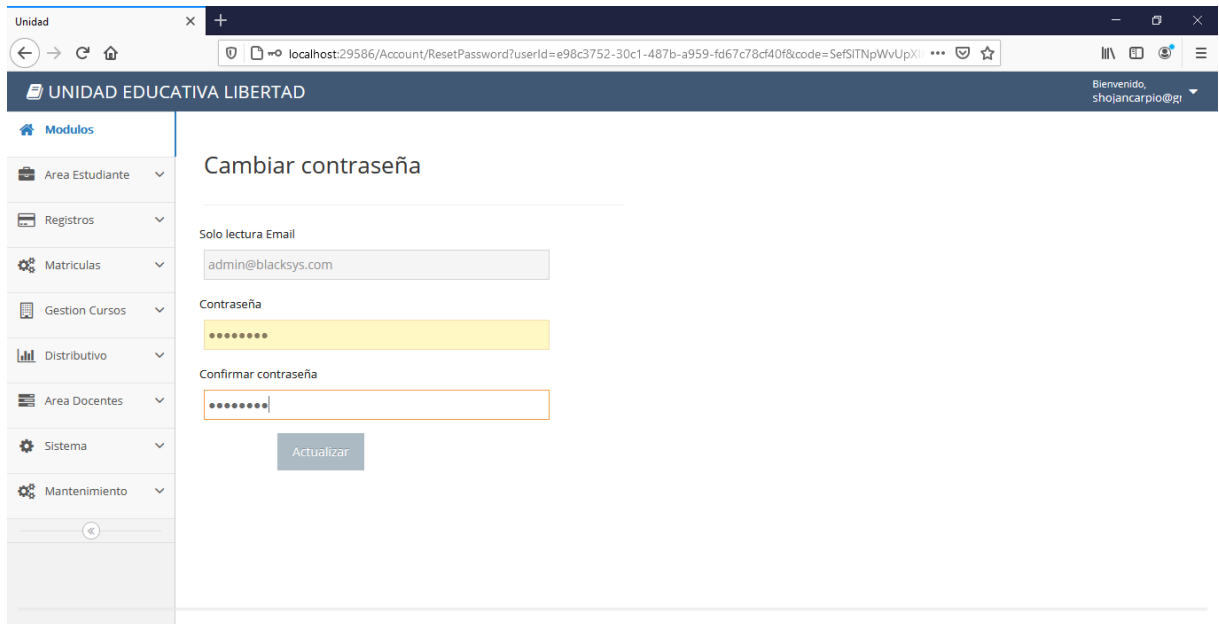


Figura 88. Cambiar contraseña

Email. - Debe ingresar el correo electrónico.

Contraseña. - Debe ingresar la contraseña mínima 6 caracteres (debe tener una letra mayúscula y caracteres especiales).

Confirmar contraseña. - Debe ingresar la misma contraseña.

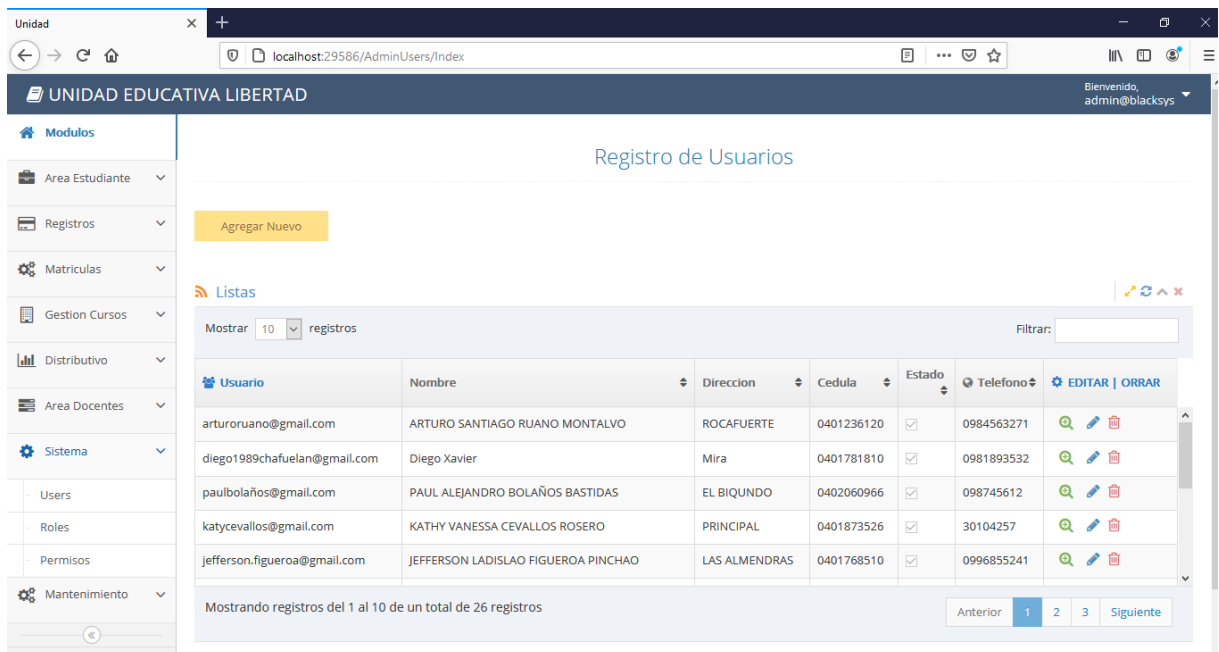


Figura 89. Registro de usuarios

En esta pantalla el administrador puede registrar usuarios, debe dar clic en agregar nuevo en la cual le aparecerá la siguiente interfaz.

The screenshot shows a registration form with a progress indicator at the top. The progress bar has three steps: 1. Información (active), 2. Credenciales, and 3. Rol. Below the progress bar, there are five input fields: Email *, Nombres *, Dirección *, Cedula, and Teléfono. At the bottom, there are three buttons: a red 'Cancelar' button, a grey 'Atras' button, and a green 'Siguiete' button.

Figura 90. Pantalla de registro de usuarios

En esta pantalla se registra la información del usuario con los siguientes datos: Email, nombres completos, dirección, teléfono, contraseña una vez completado la información debe dar clic en el botón siguiente y aparecerá la siguiente pantalla.

The screenshot shows the same registration form, but now Step 1 (Información) is completed, indicated by a green checkmark in a circle above the step number. Step 2 (Credenciales) is active, showing two input fields: Contraseña and Confirmar Contraseña *. The 'Siguiete' button is now green, indicating it is the next step.

Figura 91. Registro de usuario

El usuario escribe su contraseña y confirma, debe tener una letra mayúscula, números y caracteres especiales para su seguridad luego da siguiente y le aparecerá la siguiente pantalla.

The screenshot shows a registration form with a progress bar at the top. The progress bar has three steps: 'Información' (completed with a green checkmark), 'Credenciales' (completed with a green checkmark), and 'Rol' (active, indicated by a blue circle with the number '3'). Below the progress bar, the text 'Seleccione los Roles' is followed by a list of roles with radio buttons: 'Estudiantes', 'Inspección', 'Secretaria', 'Docentes', 'Vicerrectorado', and 'Administrador'. At the bottom right is a blue 'Guardar' button. At the bottom left is a red 'Cancelar' button. At the bottom center are two buttons: 'Atras' (grey) and 'Finish' (green).

Figura 92. Registro del rol de usuario

El administrador selecciona el respectivo rol que desempeñe el usuario luego da clic en guardar.

The screenshot shows a modal form titled 'Agregar' with a close button (red X) in the top right corner. The form has two input fields: 'Roles' and 'Descripción'. The 'Roles' field is currently empty and has an orange border around it. The 'Descripción' field is also empty. At the bottom of the modal are two buttons: 'Guardar' (blue with a checkmark) and 'Cancelar' (grey with an X).

Figura 93. Interfaz de usuario

En esta pantalla el administrador debe dar clic en crear nuevo, para crear los roles como secretaria, docentes, estudiantes, secretaria y vicerrector con su breve descripción, deber dar clic en guardar y aparecerá la siguiente pantalla.

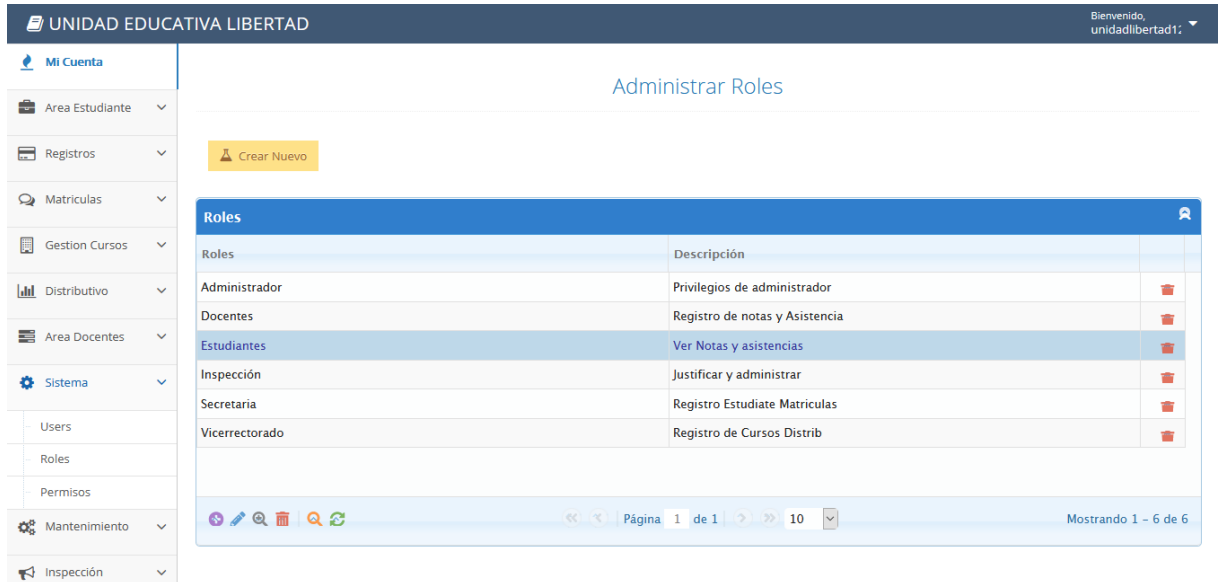


Figura 94. Administración de roles

Se visualiza los roles creados en la cual se puede eliminar y modificar.

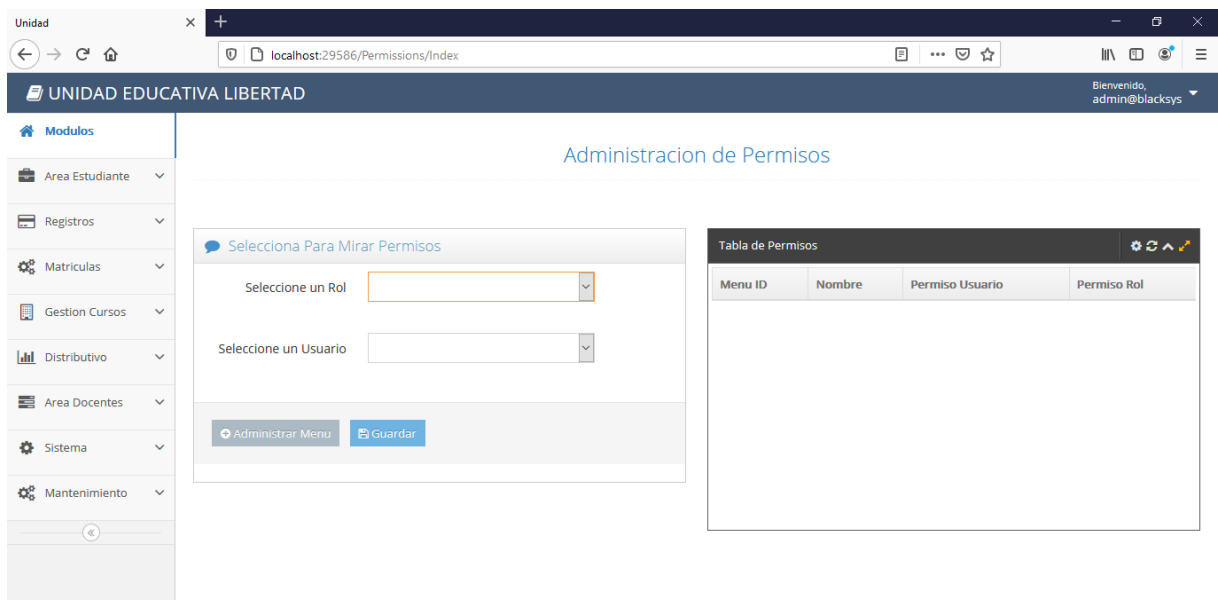


Figura 95. Administración de permisos

En esta pantalla el administrador puede dar los permisos a los respectivos usuarios dentro del sistema.

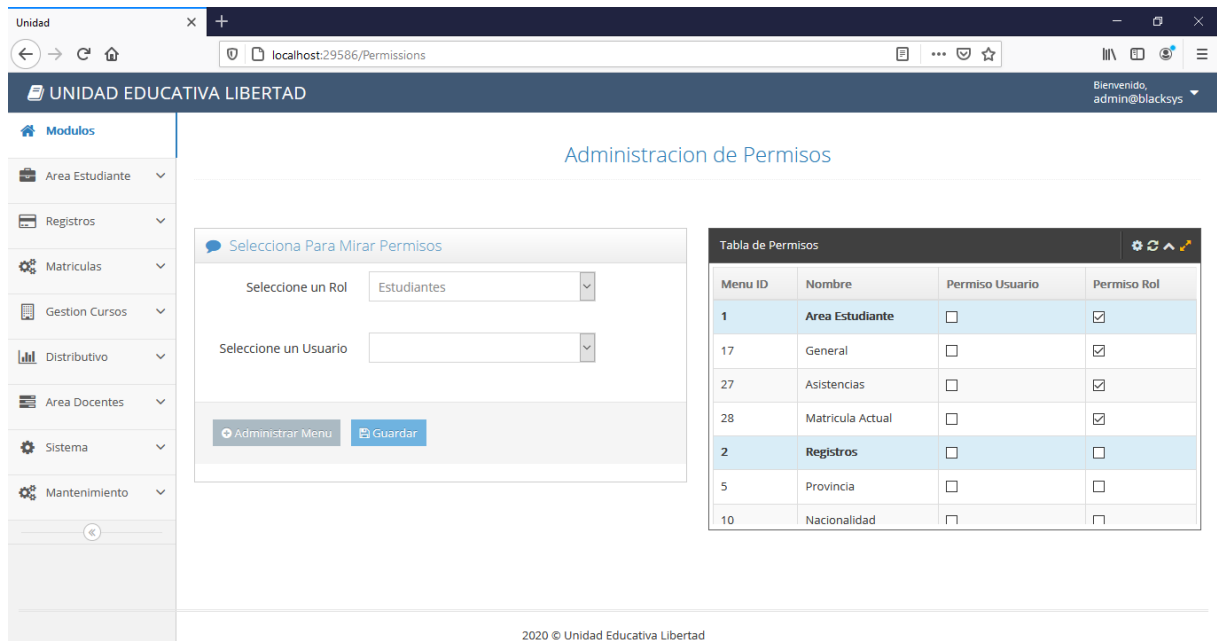


Figura 96. Permisos a los usuarios

Selecciona el rol o un usuario en donde se despliega una tabla donde se visualiza todos los procesos y se asigna el permiso.

Vicerrector (a)

Una vez que el vicerrector ingresa con sus credenciales ingresa al sistema y se visualiza la siguiente pantalla.

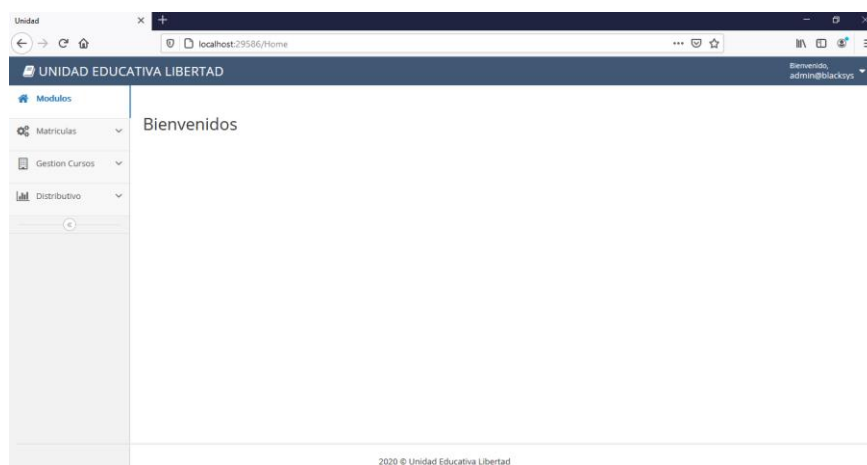


Figura 97. Acceso de vicerrector

En esta pantalla se observa un menú donde puede gestionar los cursos, periodo académico y el distributivo.

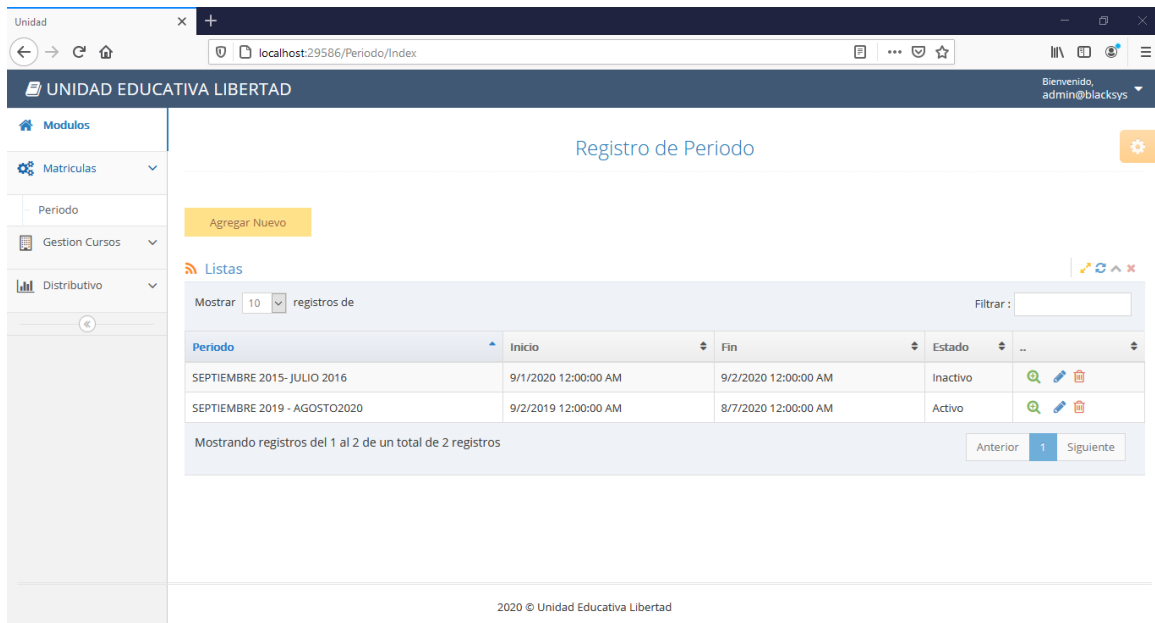


Figura 98. Crear periodo académico

En esta pantalla puede crear los periodos académicos debe dar clic en agregar nuevo, aparecerá la siguiente interfaz.

1

Validation states

Periodo * 20XX-20XX

Inicio Periodo * dd / mm / aaaa

Fin Periodo * dd / mm / aaaa

Guardar

Cancelar

Figura 99. Registro de periodo académico

En esta pantalla registra el periodo académico, el inicio y finalización del mismo luego da clic en guardar.

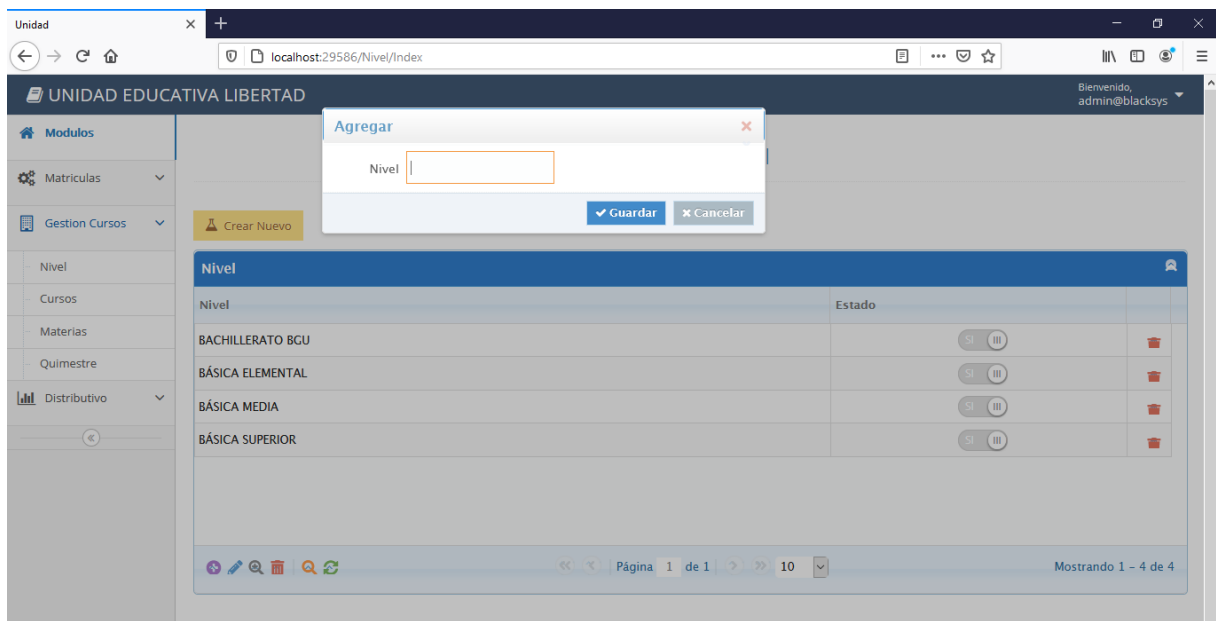


Figura 100. Registros de nivel

En esta pantalla se podrá crear nuevo nivel y también tenemos el botón de eliminar y mostrar el estado.

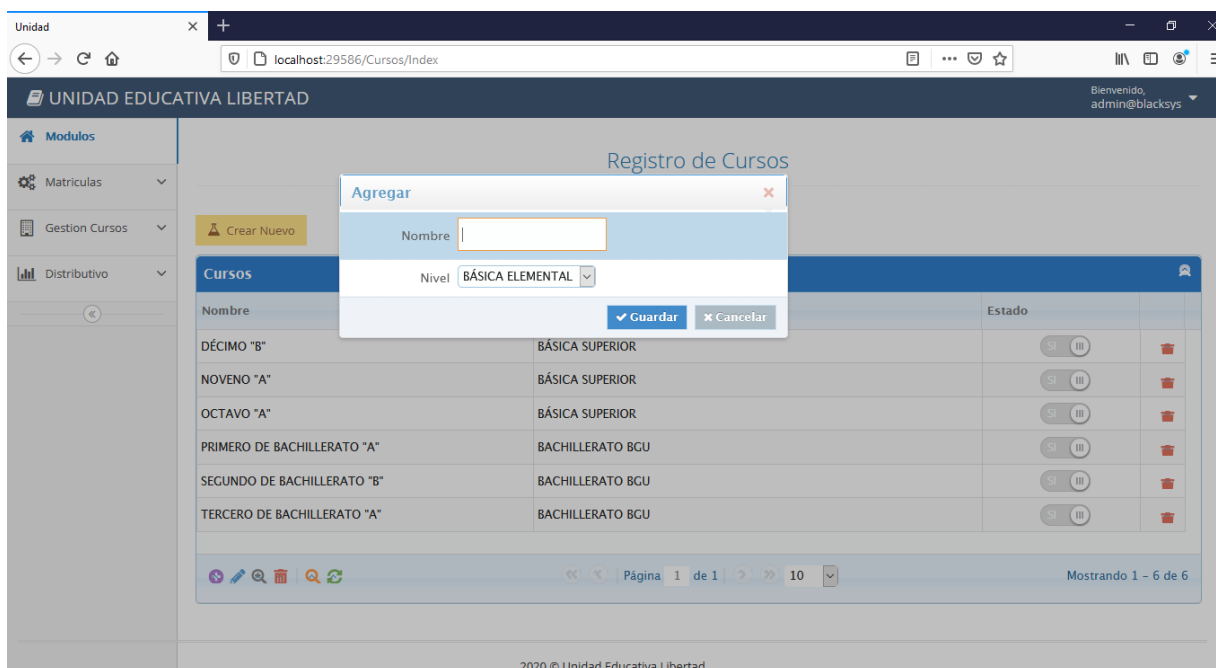


Figura 101. Registro cursos

En esta pantalla se puede crear el curso y elegir el nivel de estudio también está el botón de eliminar, actualizar.

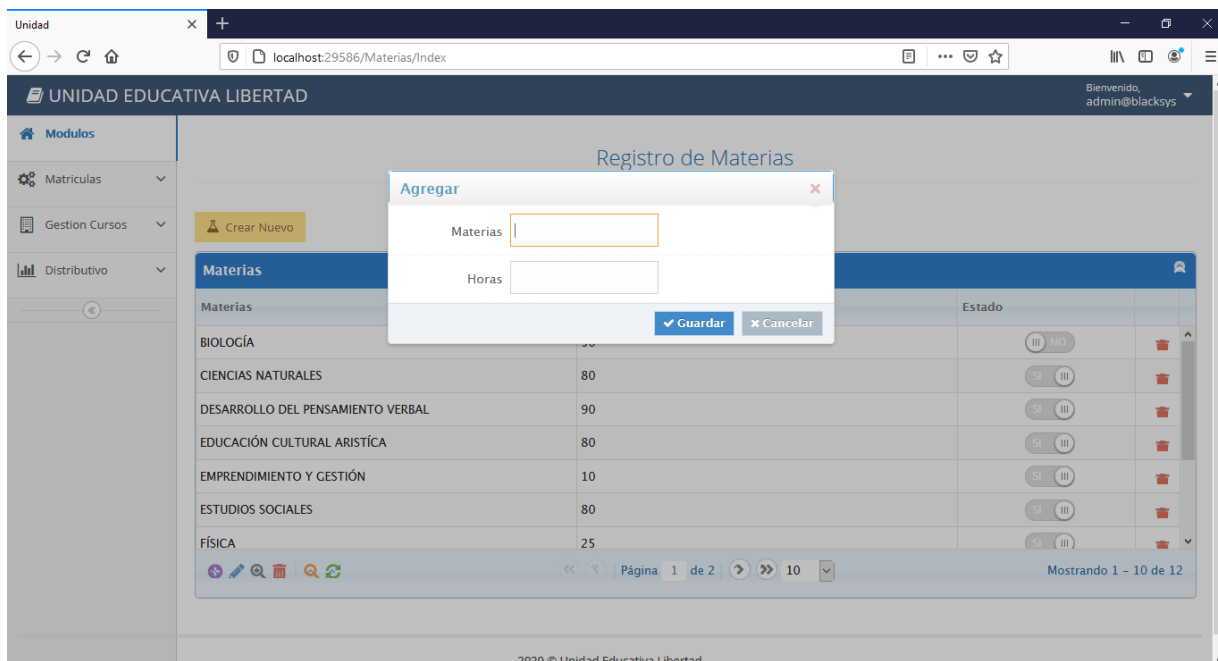


Figura 102. Registro de materias

Aquí se puede registrar las materias tomando en cuenta que también lleva el botón del número de horas durante el periodo académico.

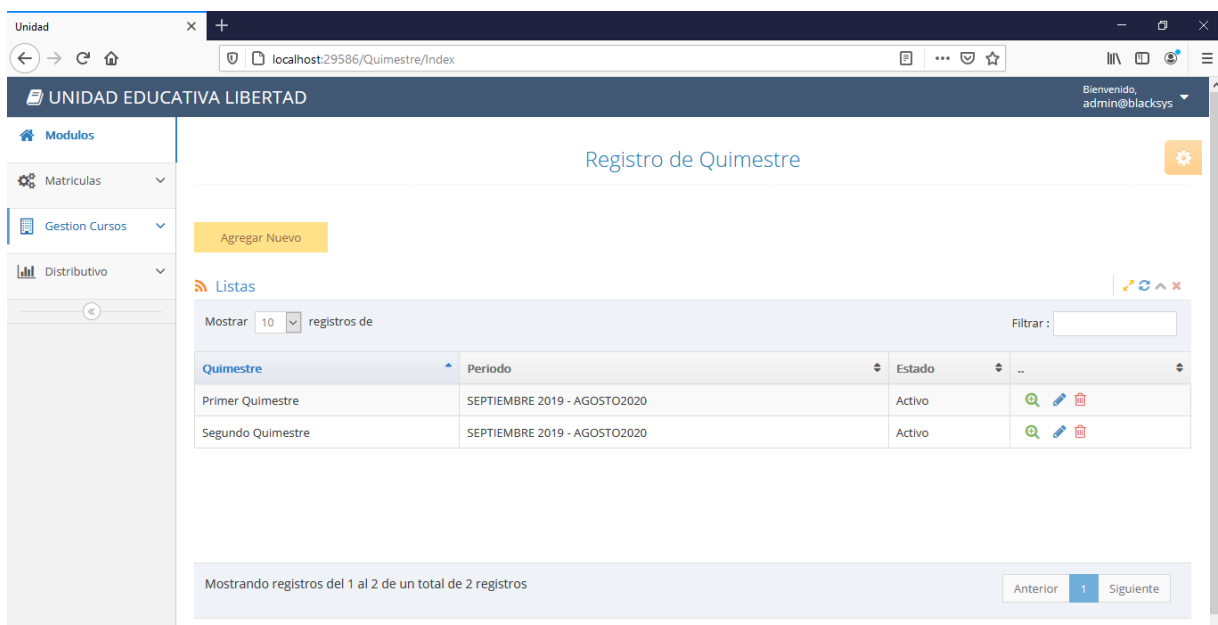


Figura 103. Registro de quimestre

En esta pantalla se puede crear los quimestres que tiene el periodo académico, también se visualiza el estado de cada quimestre, el botón de eliminar y actualiza. Debe dar clic en agregar nuevo y aparecerá la siguiente pantalla.

1

Crear Quimestre

Quimestre *

Periodo *

Guardar

Cancelar

Figura 104. Registro de la creación del quimestre

En esta pantalla se despliega el primer quimestre y segundo igual en el periodo académico. El vicerrector se encargará de activar y desactivar los mismo de acuerdo a la administración de la institución.

1

Vincular

Periodo *

Materia *

Curso *

Docentes *

Guardar

Cancelar

Atras Siguiete

Periodo *	Materia *	Curso *	Docentes *	Estado	
1	SEPTIEMBRE 2019 - AGOSTO2020	MATEMÁTICA	DÉCIMO "B"	PUERRES NASTACUAS	Activo
1	SEPTIEMBRE 2019 - AGOSTO2020	FÍSICA	PRIMERO DE BACHILLERATO "A"	ROSERO MARTINEZ	Activo
1	SEPTIEMBRE 2019 - AGOSTO2020	MATEMÁTICA	SEGUNDO DE BACHILLERATO "B"	ROSERO MARTINEZ	Activo
1	SEPTIEMBRE 2019 - AGOSTO2020	EMPREDIMIENTO Y GESTIÓN	TERCERO DE BACHILLERATO "A"	ROSERO MARTINEZ	Activo

Mostrando registros del 1 al 6 de un total de 6 registros

Anterior 1 Siguiete

Figura 105. Distributivo vincular

En esta pantalla se despliega el periodo académico, materia, curso y docentes para poder realizar el respectivo distributivo.

Secretario(a)

Una vez que el secretario (a) ingresa con sus respectivas credenciales aparece la siguiente pantalla.

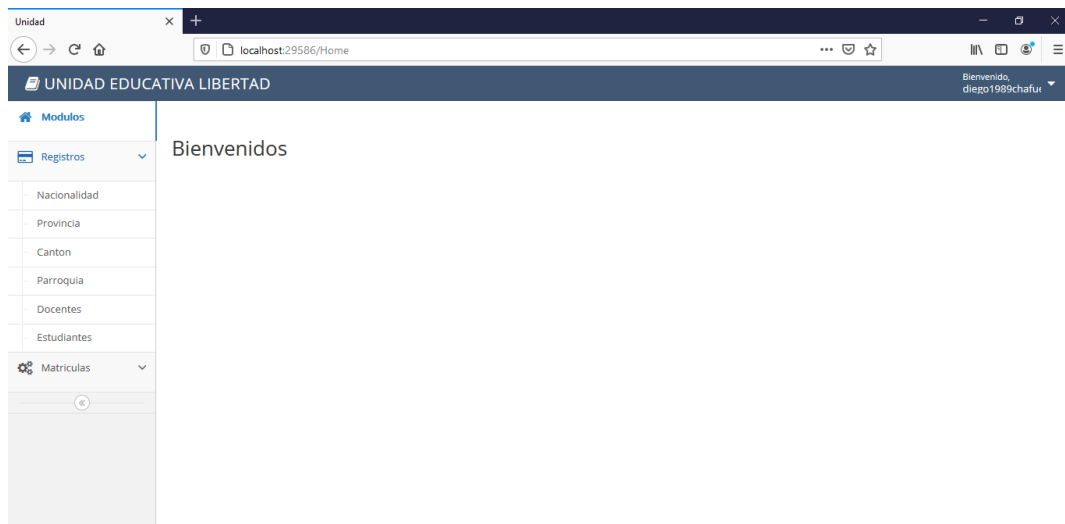


Figura 106. Interfaz de secretaria

En esta interfaz visualizamos todo lo que puede realizar el secretario (a)

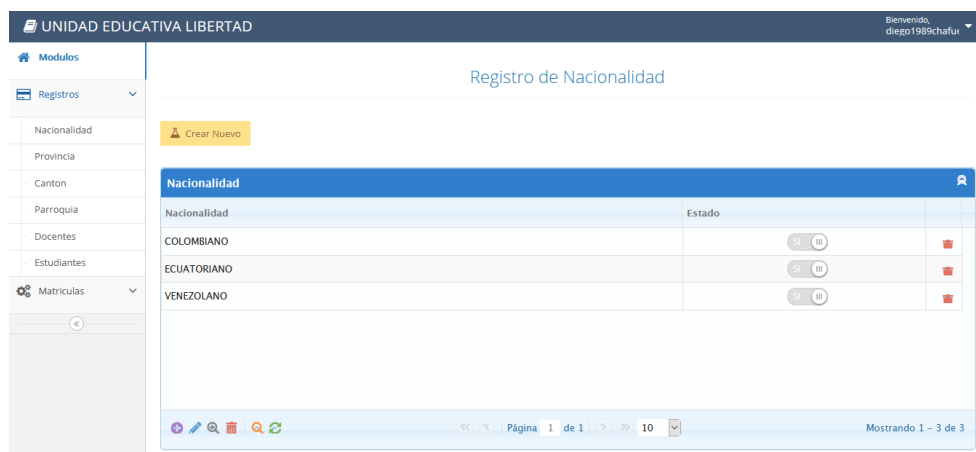


Figura 107. Pantalla de registros

En esta pantalla la secretaria se encarga de ingresar los campos de nacionalidad, provincia, cantón, parroquia, docentes, estudiantes y matricular también tenemos los botones guardar, cancelar, editar y borrar.

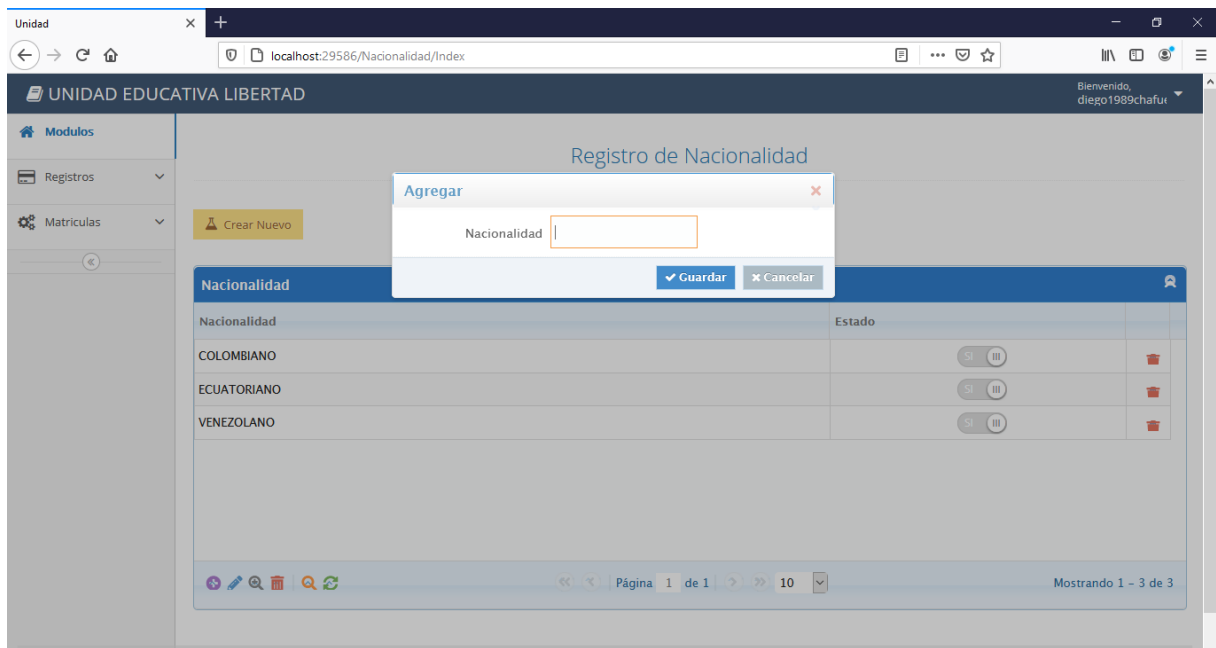


Figura 108. Registro de nacionalidad

En esta pantalla se registra la nacionalidad de cada estudiante y docente luego clic en guardar también se puede modificar y eliminar.

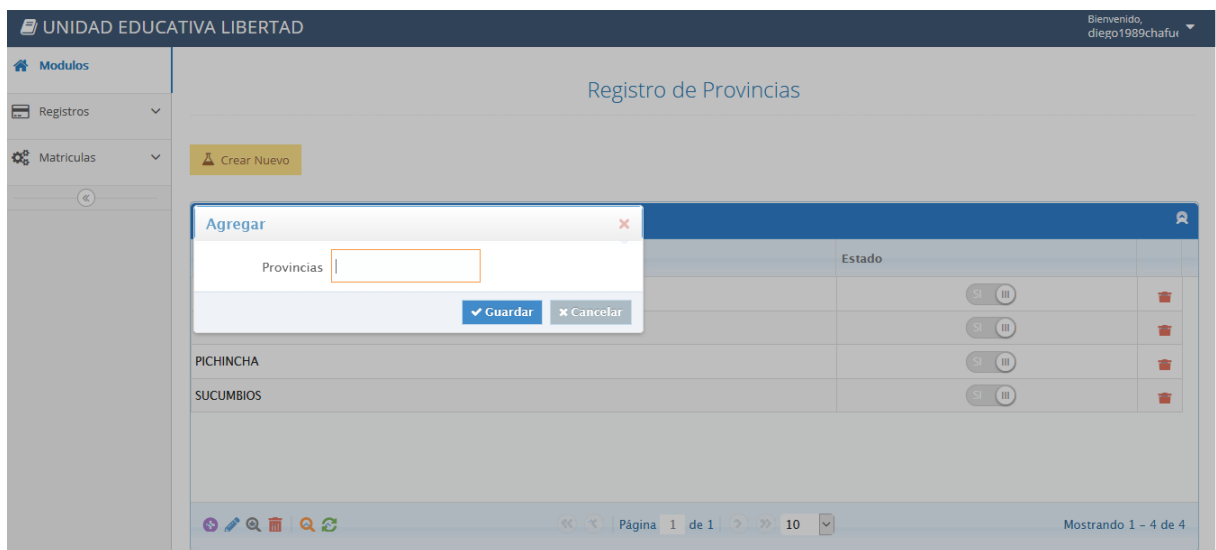


Figura 109. Registro de provincia

En esta pantalla se registra la provincia de cada estudiante y docente luego clic en guardar también se puede modificar y eliminar.

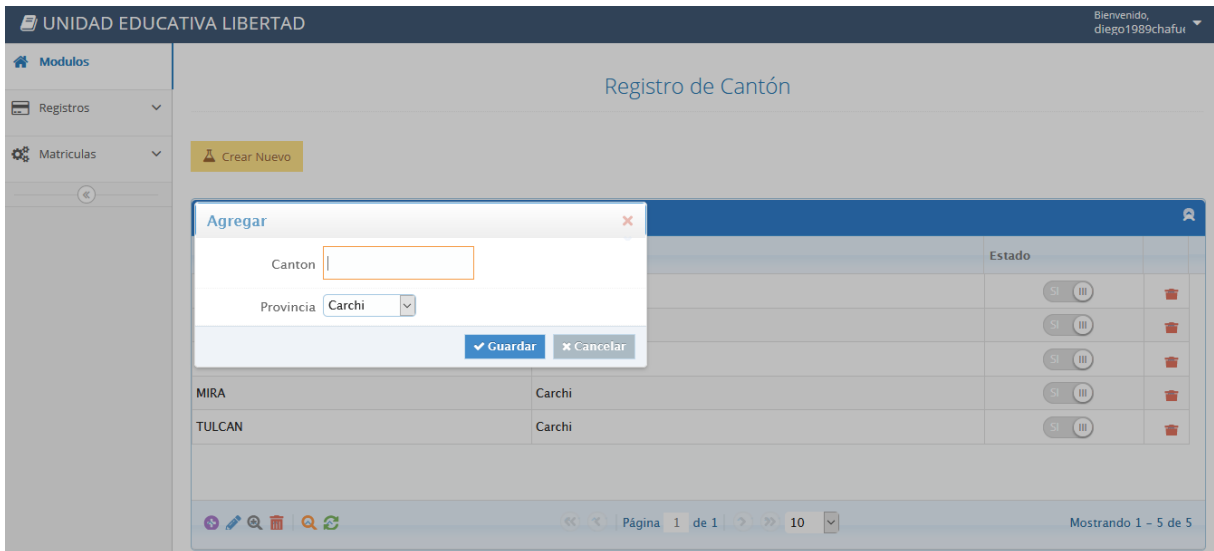


Figura 110. Registro de cantón

En esta pantalla se registra el cantón y se despliega la provincia a la que pertenece el mismo luego clic en guardar también se puede modificar y eliminar.

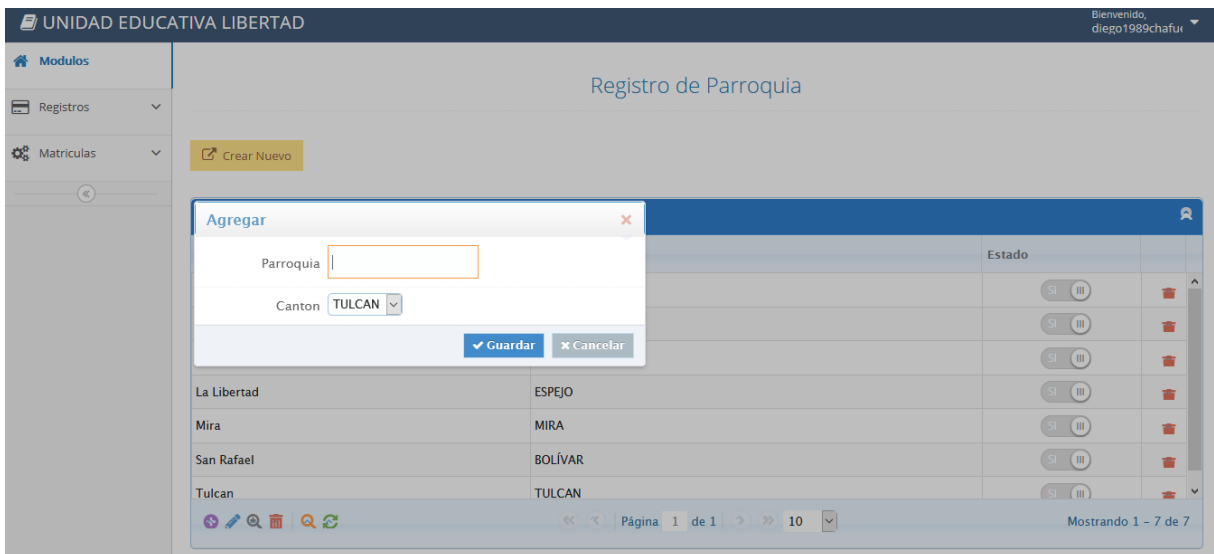


Figura 111. Registro de parroquia

En esta pantalla se registra la parroquia y se despliega el cantón a la que pertenece el mismo luego clic en guardar también se puede modificar y eliminar.

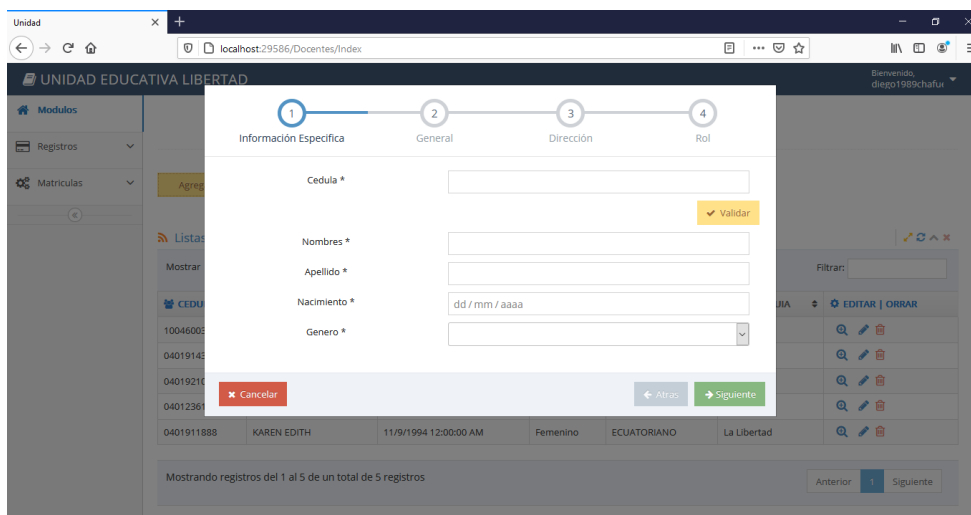


Figura 112. Registro de docente

La secretaria para registrar debe dar clic en ingresar nuevo docente, muestra esta pantalla en donde tenemos los siguientes datos: Cédula clic en validar para saber si es correcta luego sus nombres, apellidos, fecha de nacimiento, género, clic en siguiente luego aparecerá la siguiente interfaz.

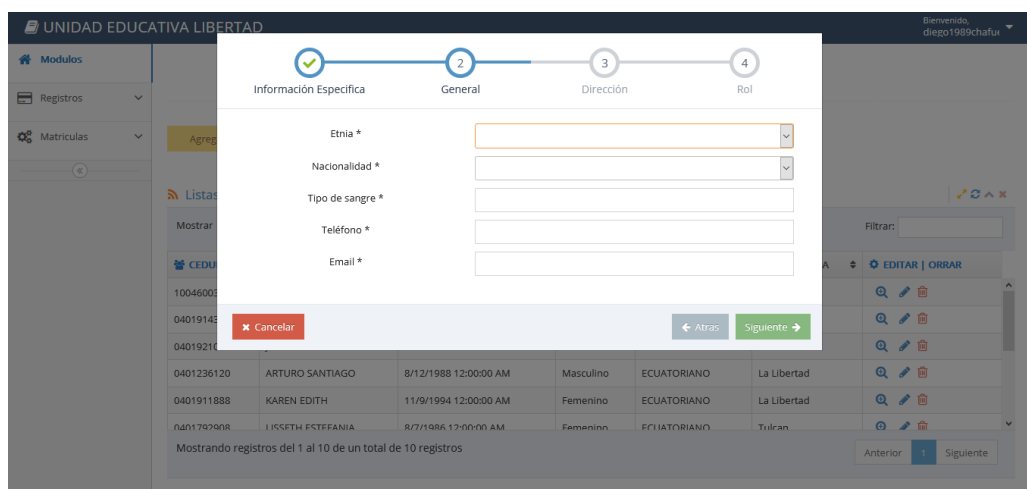


Figura 113. Registro de datos docente

Se registra los demás datos como etnia, nacionalidad, tipo de sangre, teléfono, email luego clic en siguiente.

Figura 114. Registro de datos

Se registra los demás datos como parroquia, barrio, calles, lugar de referencia luego clic en siguiente.

Figura 115. Registro de datos docente

En esta pantalla muestra el rol, debe dar clic y guardar luego nos aparecerá la siguiente pantalla.

UNIDAD EDUCATIVA LIBERTAD Bienvenido, diego1989chafuf

Modulos

Registros

Matriculas

Agregar Nuevo

Listas

Mostrar 10 registros Filtrar:

CEDULA	NOMBRES	NACIMIENTO	SEXO	NACIONALIDAD	PARROQUIA	EDITAR ORRAR
1004600376	RUBY ESTELLA	9/15/1988 12:00:00 AM	Femenino	ECUATORIANO	La Carolina	[Iconos]
0401914346	BRAYAN OSWALDO	11/8/1989 12:00:00 AM	Masculino	ECUATORIANO	Tulcan	[Iconos]
0401921051	JESSICA MARIBEL	7/1/1987 12:00:00 AM	Femenino	ECUATORIANO	Mira	[Iconos]
0401236120	ARTURO SANTIAGO	8/12/1988 12:00:00 AM	Masculino	ECUATORIANO	La Libertad	[Iconos]
0401911888	KAREN EDITH	11/9/1994 12:00:00 AM	Femenino	ECUATORIANO	La Libertad	[Iconos]
0401702908	LISSETH ESTEFANIA	8/7/1986 12:00:00 AM	Femenino	ECUATORIANO	Tulcan	[Iconos]

Mostrando registros del 1 al 10 de un total de 10 registros

Anterior 1 Siguiente

Figura 116. Datos de registro docente

En esta pantalla se visualiza los datos creados, tiene los botones de modificar eliminar y en el botón más muestra los detalles de la descripción.

Unidad Bienvenido, diego1989chafuf

localhost:29586/Estudiantes/Index

UNIDAD EDUCATIVA LIBERTAD

Modulos

Registros

Matriculas

Agregar Nuevo

Listas

Mostrar 10 registros Filtrar:

1 Información Especifica 2 General 3 Dirección 4 Representantes

Cedula * Validar

Nombres *

Apellido *

Nacimiento *

Genero *

Cancelar Atras Siguiente

CEDULA	NOMBRES	NACIMIENTO	SEXO	NACIONALIDAD	PARROQUIA	EDITAR ORRAR
10051255						[Iconos]
04020605						[Iconos]
04018836						[Iconos]
04017715						[Iconos]
0401686142	SHOJAN ANDRES	11/22/1999 12:00:00 AM	Masculino	ECUATORIANO	Mira	[Iconos]
0401873526	KATHY VANESSA	12/4/2000 12:00:00 AM	Femenino	ECUATORIANO	San Rafael	[Iconos]

Mostrando registros del 1 al 10 de un total de 17 registros

Anterior 1 2 Siguiente

Figura 117. Registro de estudiante

La secretaria al hacer clic en agregar nuevo estudiante se visualiza los siguientes campos: cédula se debe dar clic en validar para saber si es correcta, nombres, apellidos, fecha de nacimiento, género, clic en siguiente y aparecerá la siguiente interfaz

Progress bar: 1 (✓) Información Especifica, 2 (2) General, 3 (3) Dirección, 4 (4) Representantes

Fields:

- Etnia *
- Nacionalidad *
- Tipo de sangre *
- Teléfono *
- Email *

Buttons: Cancelar, Atras, Siguiete

Figura 118. Registro de datos estudiante

Se registra los demás datos como etnia, nacionalidad, tipo de sangre, teléfono, email luego clic en siguiente y nos aparecerá la siguiente interfaz.

Progress bar: 1 (✓) Información Especifica, 2 (✓) General, 3 (3) Dirección, 4 (4) Representantes

Fields:

- Parroquia *
- Barrio *
- Calles *
- Lugar Referencia *
- Codigo de luz *

Buttons: Cancelar, Atras, Siguiete

Figura 119. Registro de la dirección estudiante

Se registra los demás datos como parroquia, barrio, calles, lugar de referencia, código de luz luego clic en siguiente y se visualizará la siguiente pantalla.

Figura 120. Registro de representantes estudiante

Se registra los datos como cedula representante, nombres del representante, teléfono del mismo, parentesco y debe dar clic en rol estudiante luego guardar

CEDULA	NOMBRES	NACIMIENTO	SEXO	NACIONALIDAD	PARROQUIA	EDITAR ORRAR
1005125594	SHEYLA KARINA	2/22/2003 12:00:00 AM	Femenino	ECUATORIANO	San Rafael	[Iconos]
0402060966	PAUL ALEJANDRO	8/23/2008 12:00:00 AM	Masculino	ECUATORIANO	La Libertad	[Iconos]
0401883624	MARIA BELEN	9/9/2007 12:00:00 AM	Femenino	ECUATORIANO	Chontahuasi	[Iconos]
0401771373	AMANDA ELIZABETH	1/2/2001 12:00:00 AM	Femenino	ECUATORIANO	La Libertad	[Iconos]
0401686142	SHOJAN ANDRES	11/22/1999 12:00:00 AM	Masculino	ECUATORIANO	Mira	[Iconos]
0401873526	KATHY VANESSA	12/4/2000 12:00:00 AM	Femenino	ECUATORIANO	San Rafael	[Iconos]

Figura 121. Lista de registro estudiantes

En esta pantalla se visualiza los datos creados, tiene los botones de modificar eliminar y en el botón más muestra los detalles de la descripción.

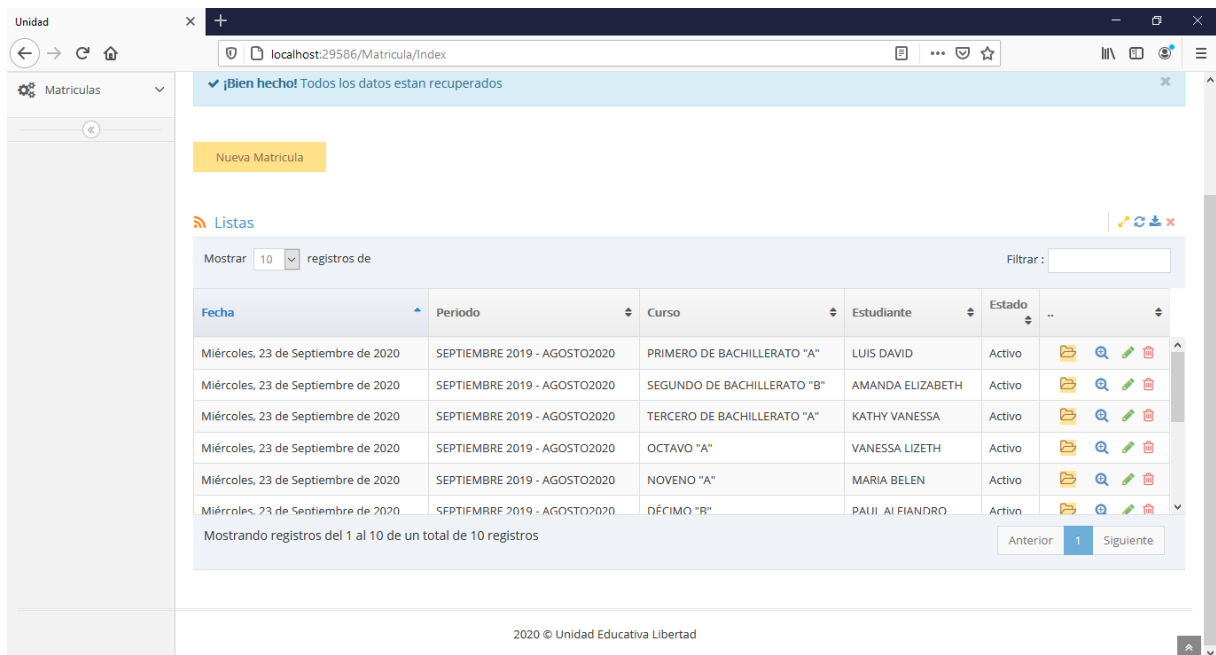


Figura 122. Matricula de estudiantes

En esta pantalla se visualiza a los estudiantes que están registrados luego se hace clic en nueva matrícula y aparece la siguiente ventana.

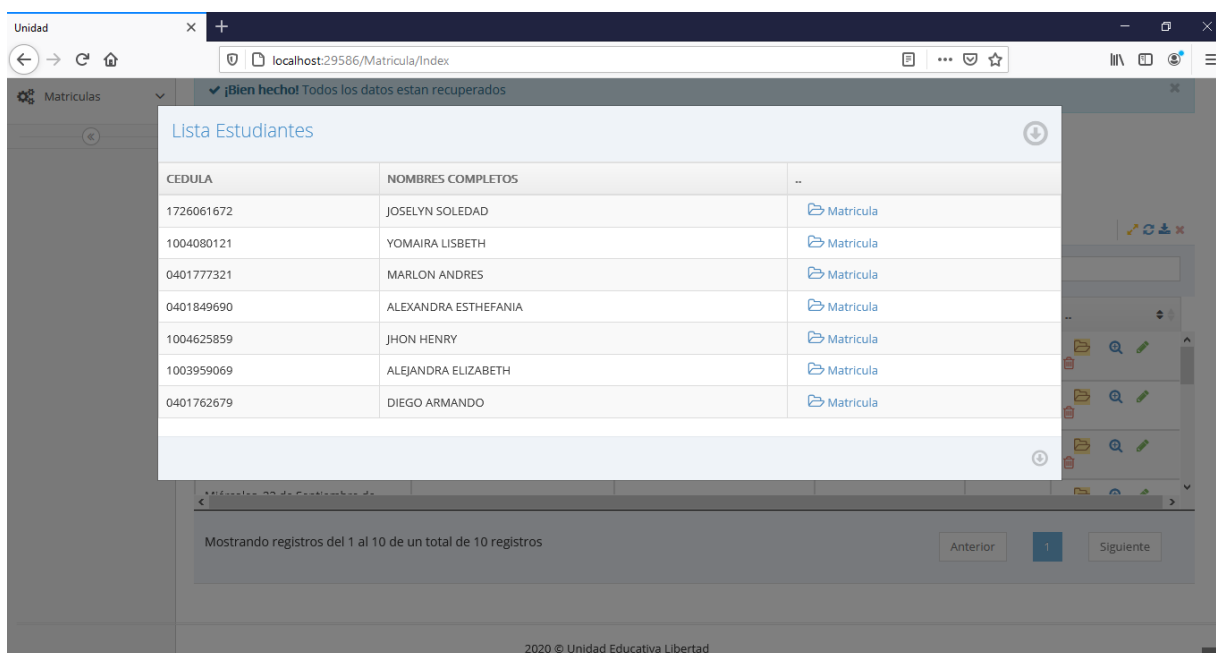


Figura 123. Lista de estudiantes a matricular

Clic en matrícula y aparece la siguiente pantalla.

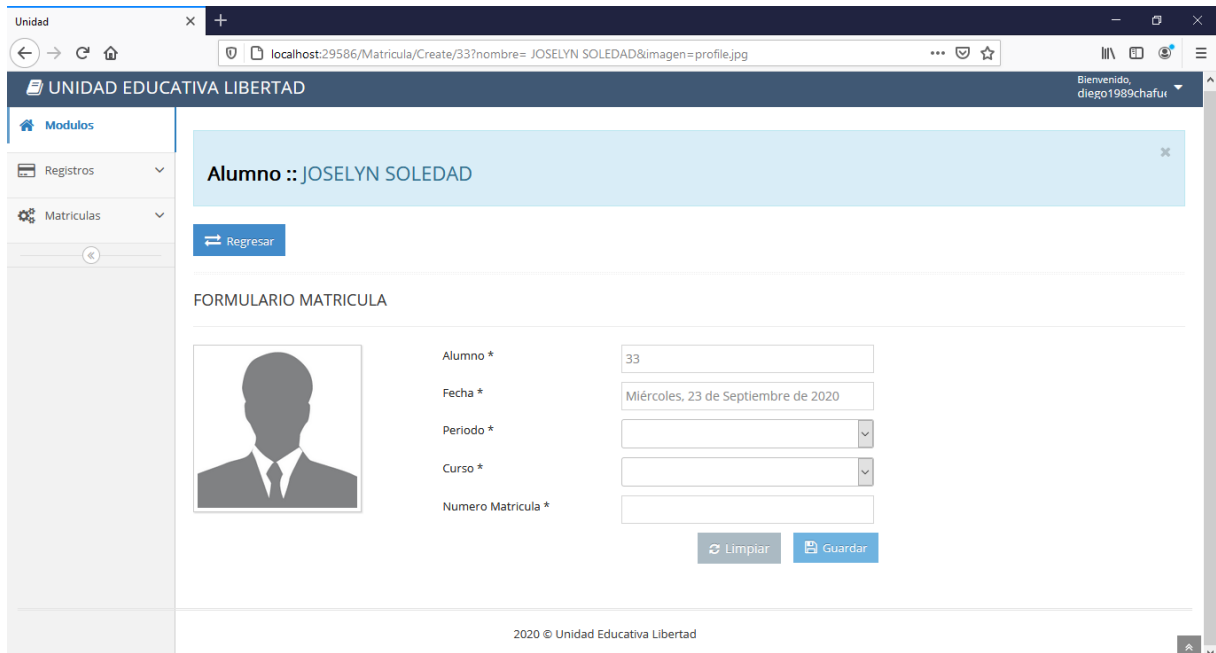


Figura 124. Matrícula de estudiante

En esta pantalla se realiza la matrícula del estudiante llenando los campos de periodo académico y curso, también tiene el botón de regresar al listado de los estudiantes.

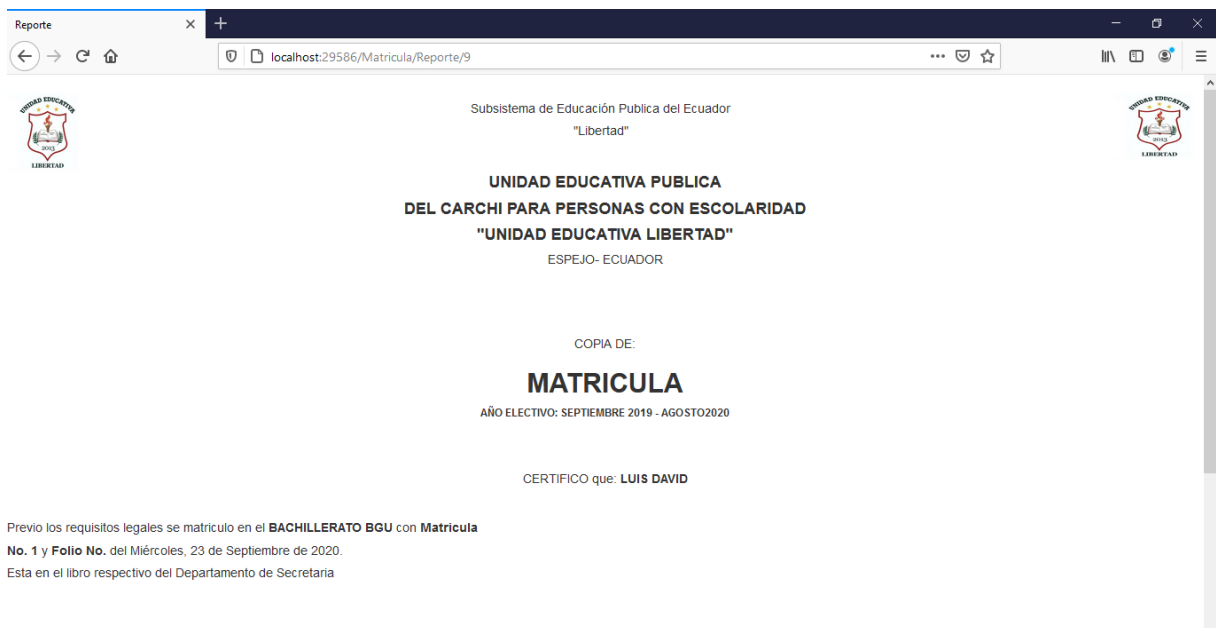


Figura 125. Comprobante de matrícula

Se hace clic en el más para poder imprimir el comprobante de matrícula del estudiante. Luego hace clic en lista de estudiantes y le aparece la siguiente pantalla.

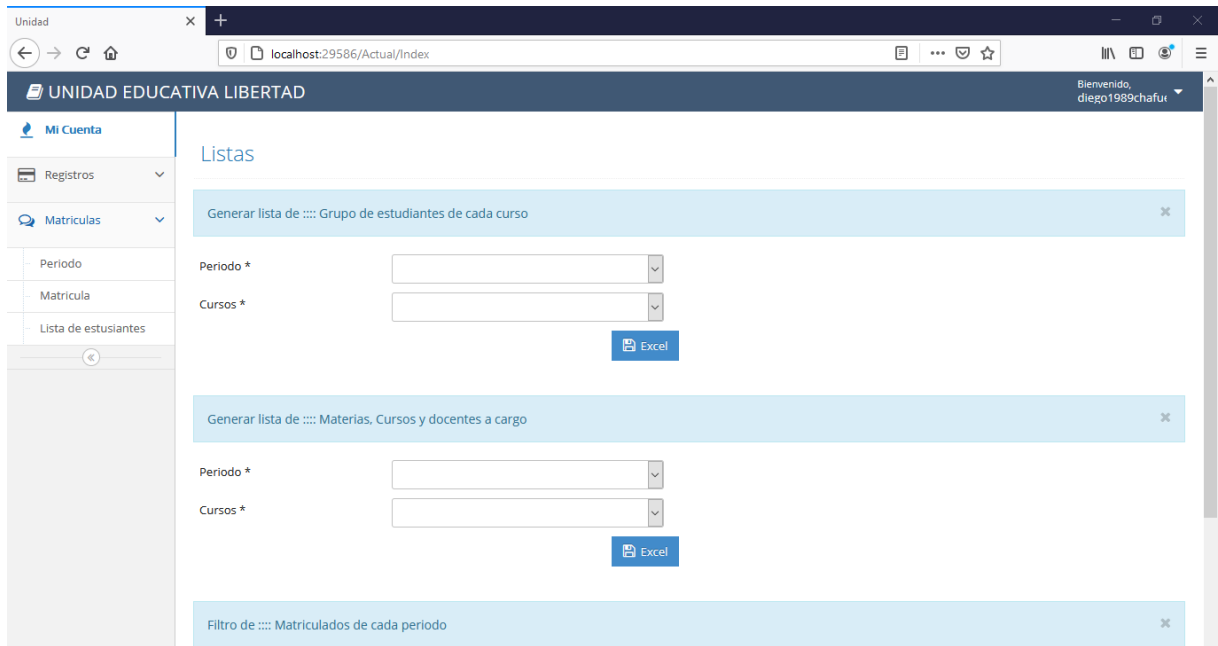


Figura 126. Lista de estudiantes

En esta pantalla la secretaria puede generar un Excel de la lista de estudiantes materias, docentes o solo la lista de estudiantes por cursos.

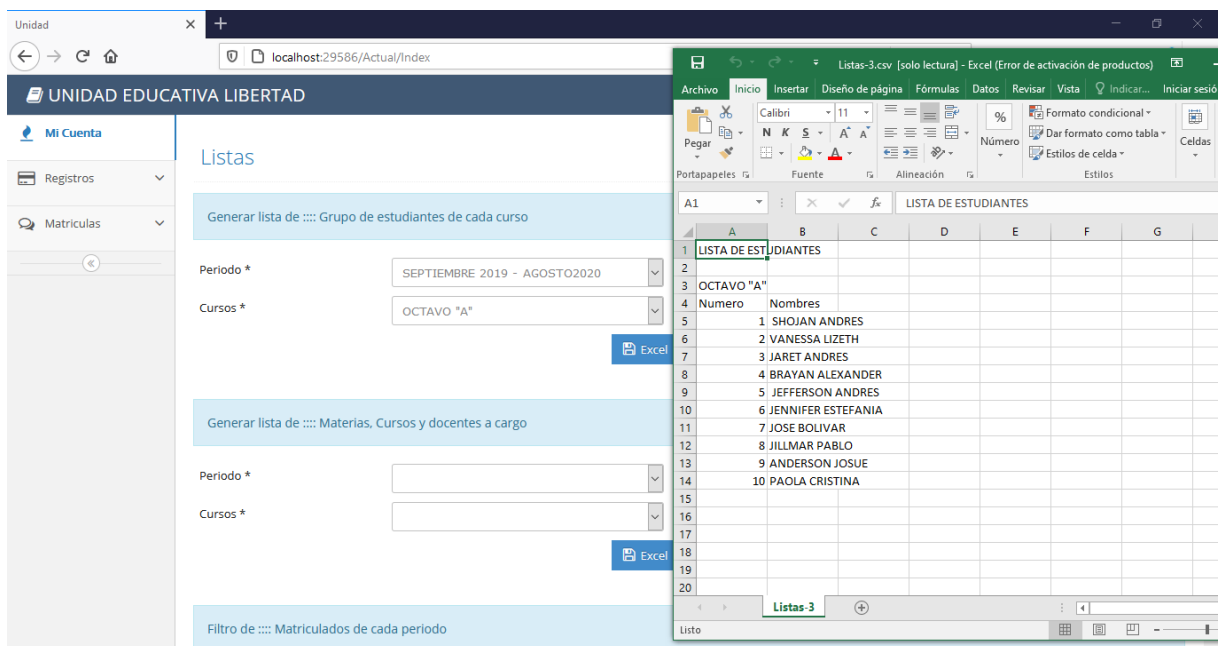


Figura 127. Lista de estudiantes por curso

En esta pantalla se puede observar un Excel que genera para saber la lista de estudiantes por cursos que se encuentran matriculados.

Inspección

El inspector debe ingresar con sus respectivas credenciales luego le aparecerá la siguiente pantalla.

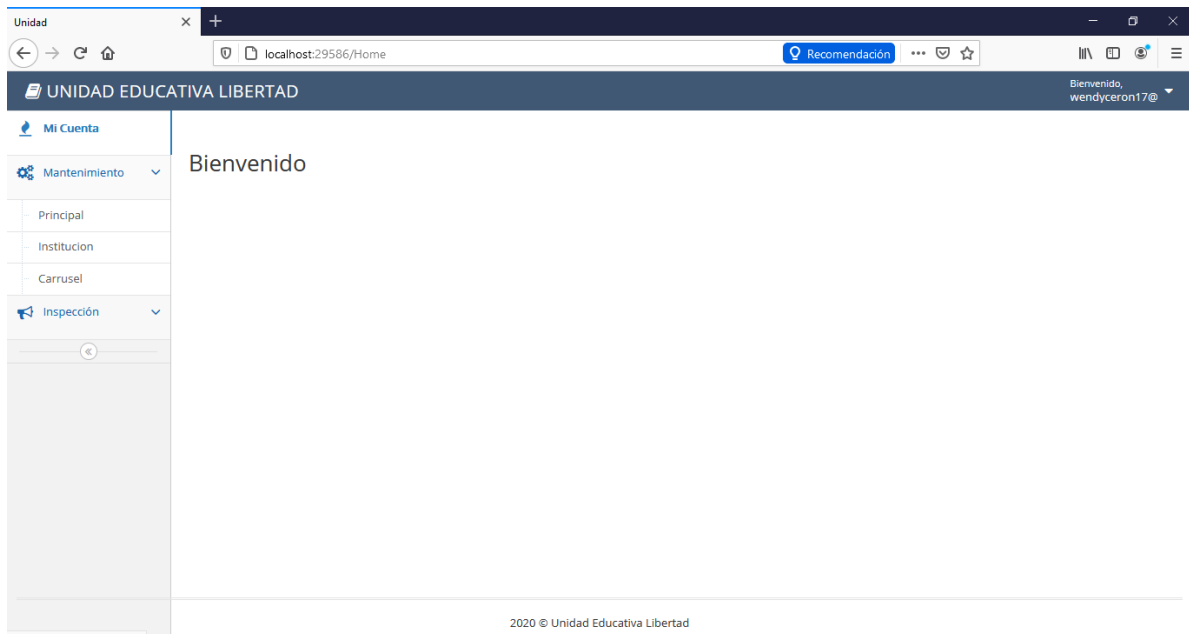


Figura 128. Pantalla principal de inspección

El inspector realiza el mantenimiento de la página institucional y justificar las faltas y atrasos de los estudiantes. Al hacer clic en principal le aparecerá la siguiente pantalla.

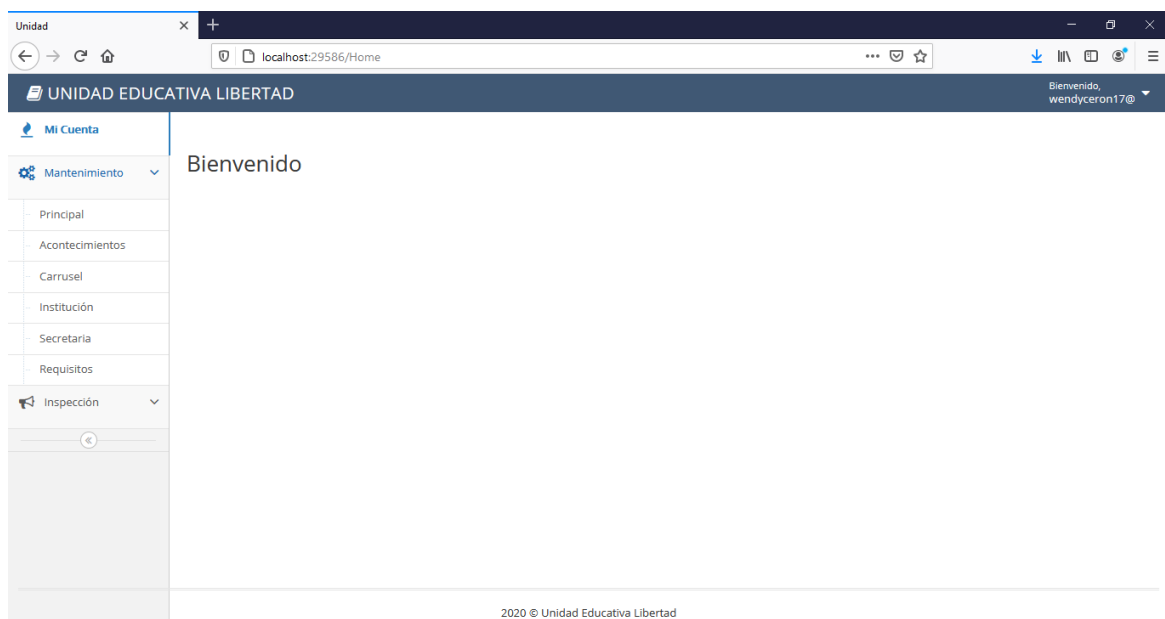


Figura 129. Página institucional

El inspector tiene el acceso de actualizar la información de la institución.

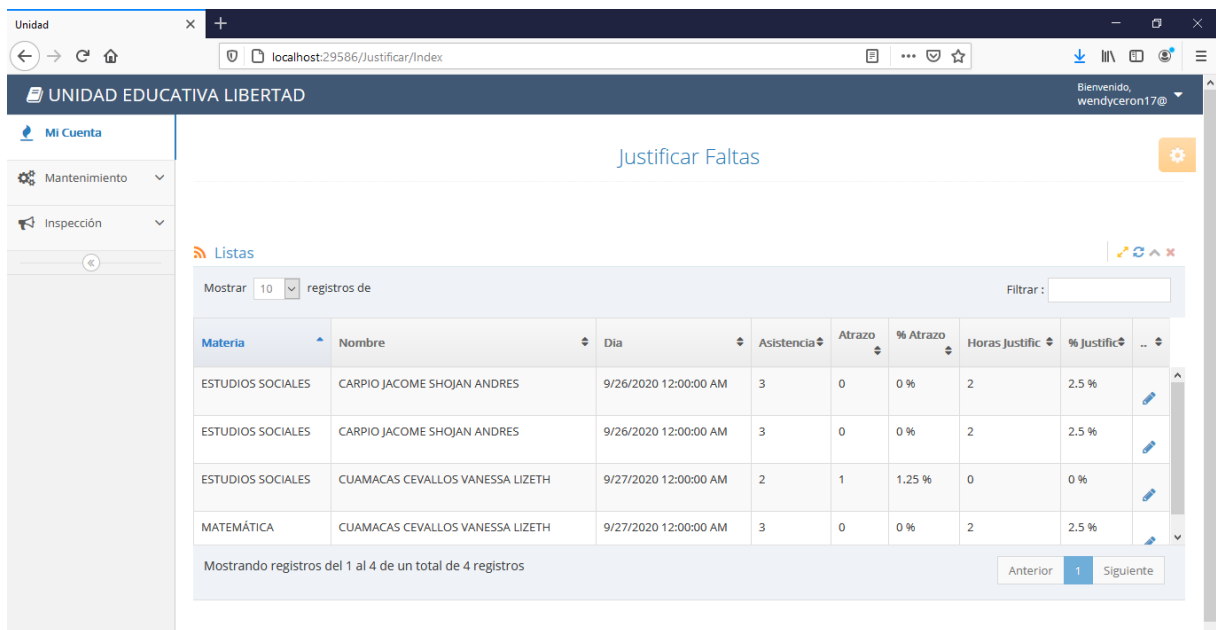


Figura 130. Justificación de faltas del estudiante

En esta pantalla al inspector tiene acceso a justificar las faltas de los estudiantes que llegan atrasados o no han asistido el día de clases.

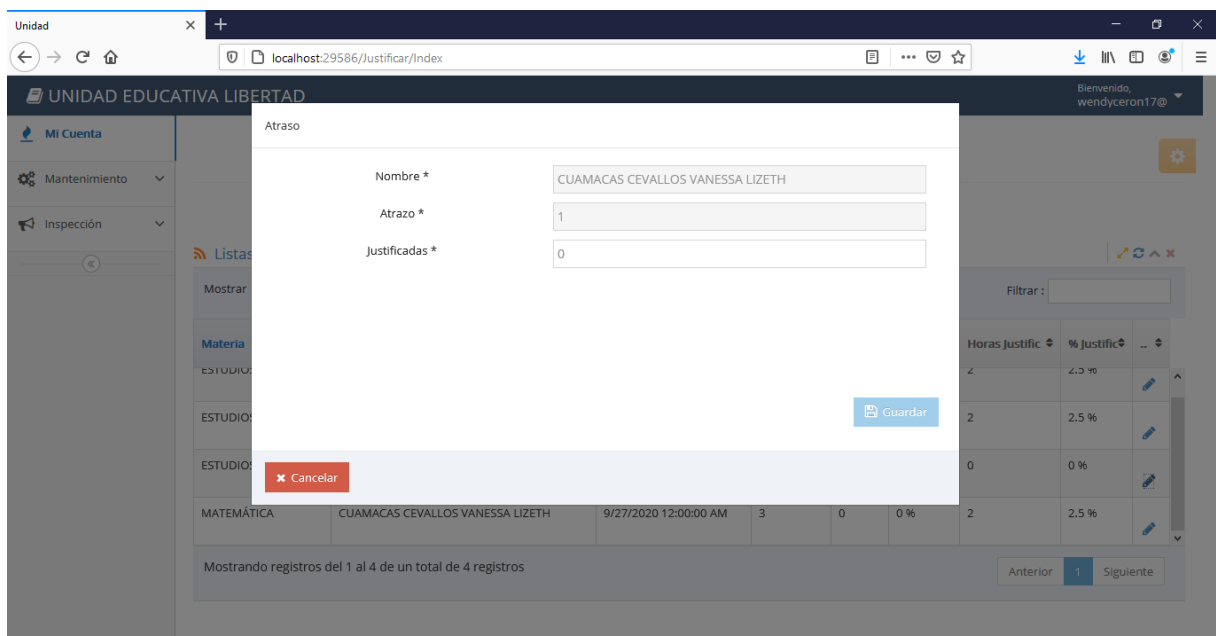


Figura 131. Justificación de faltas

En esta pantalla se muestra el número de horas que no ha justificado el estudiante por materia

Docentes

Una vez que el docente se loguea con sus respectivas credenciales ingresa al sistema y le aparece la siguiente pantalla.

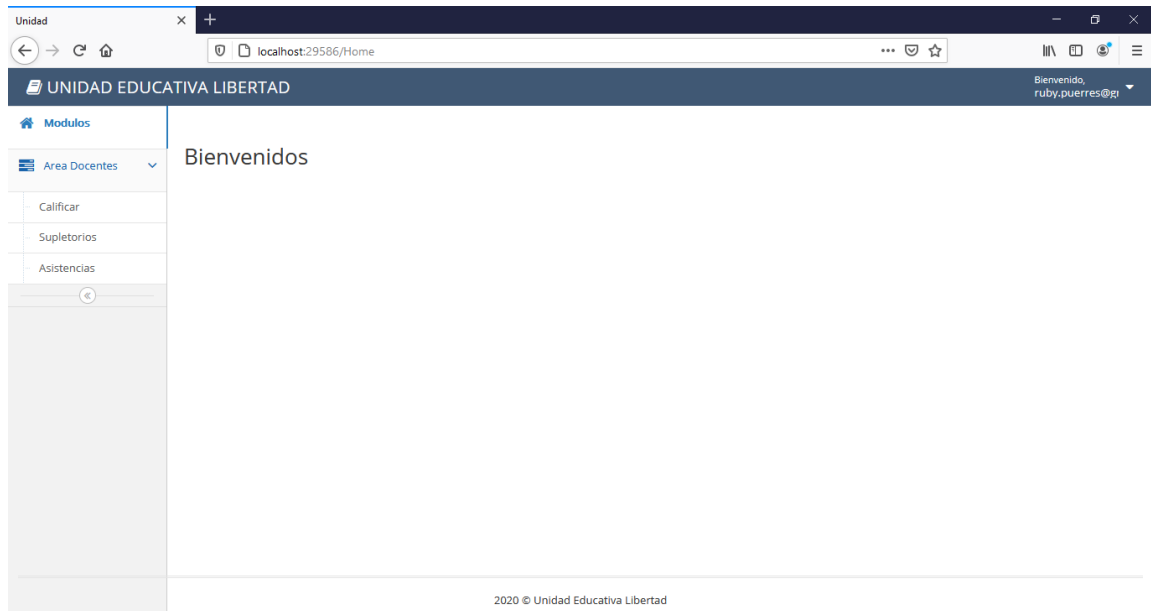


Figura 132. Pantalla de inicio del docente

Se hace clic en área docente y se abre un submenú en donde se visualiza los botones calificar, supletorios y asistencias del estudiante.

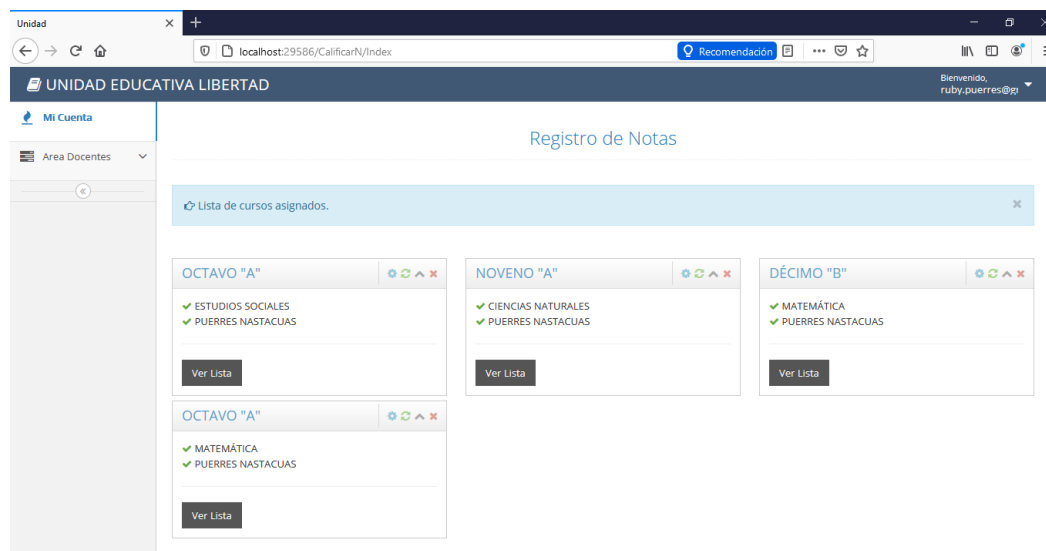


Figura 133. Cursos asignados al docente

En esta pantalla se muestra los cursos que tiene el docente asignados por el vicerrector.

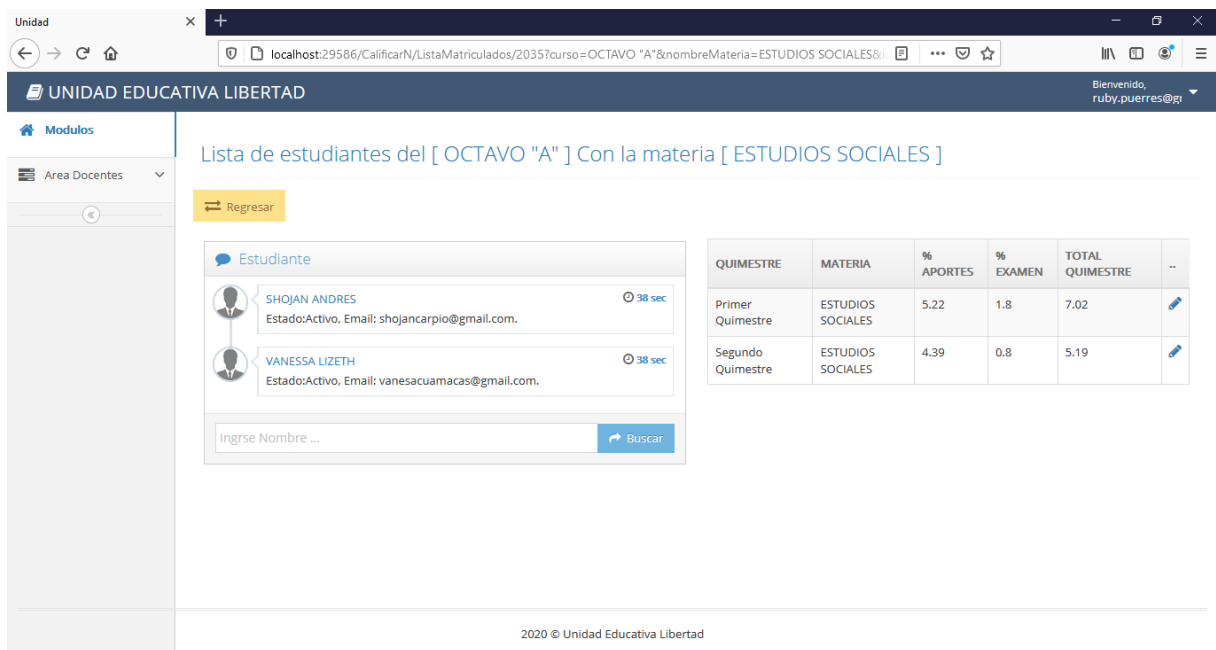


Figura 134. Registro de notas

Aquí se visualiza el listado de los estudiantes por curso en la cual presenta los siguientes botones. Ingresar, visualizar, notas en borrador y confirmación.

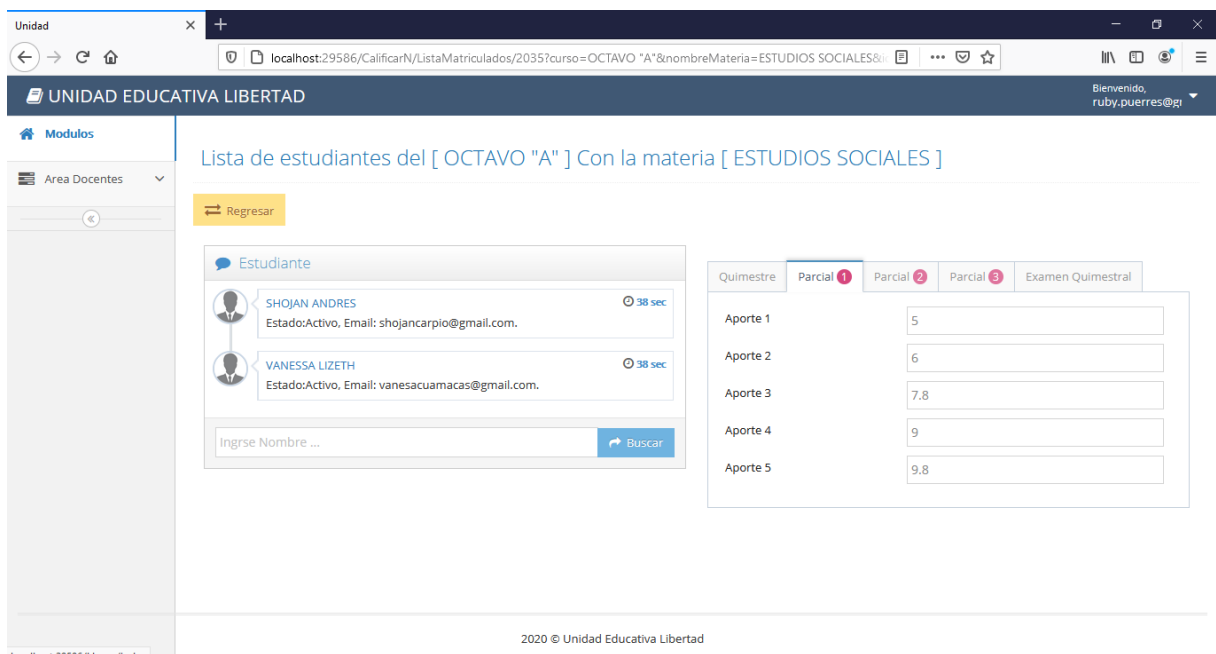


Figura 135. Ingreso de las notas primera parcial.

En esta pantalla el docente puede ingresar las notas de la primera parcial según los aportes que tenga durante esta etapa también así mismo se realiza para la segunda y tercera parcial y el examen de cada quimestre.

UNIDAD EDUCATIVA LIBERTAD

Lista de estudiantes del [OCTAVO "A"] Con la materia [ESTUDIOS SOCIALES]

Regresar

Estudiante

- SHOJAN ANDRES
Estado: Activo, Email: shojancarpio@gmail.com. 38 sec
- VANESSA LIZETH
Estado: Activo, Email: vanesacuamacas@gmail.com. 38 sec

Ingrse Nombre ... Buscar

Notas confirmadas

Quim 1	Quim 2	Supletorio	Suma	Promedio	Estado
7.02	5.19	10	22.21	7.4	Aprobado

2020 © Unidad Educativa Libertad

Figura 136. Confirmación de notas

En esta pantalla se puede observar que el estudiante aprueba o reprueba la materia para rendir los exámenes supletorios.

UNIDAD EDUCATIVA LIBERTAD

Lista de estudiantes del [NOVENO "A"] Supletorios

Regresar

Notas confirmadas

Nombre	Quimestre 1	Quimestre 2	Suma	Promedio	Estado	..
FIGUEROA PINCHAO JEFFERSON LADISLAO	5.67	7.39	13.06	6.53	Reprobado	

Nota Supletorio

0 Guardar

Figura 137. Registro de notas de supletorio

Al momento de hacer clic en supletorios se abre el botón cargar cursos clic y se abre la pantalla de todos los cursos luego se carga los estudiantes que se hayan quedado a los supletorios. Luego clic en registrar nota del supletorio luego se registra la nota y se guardar.

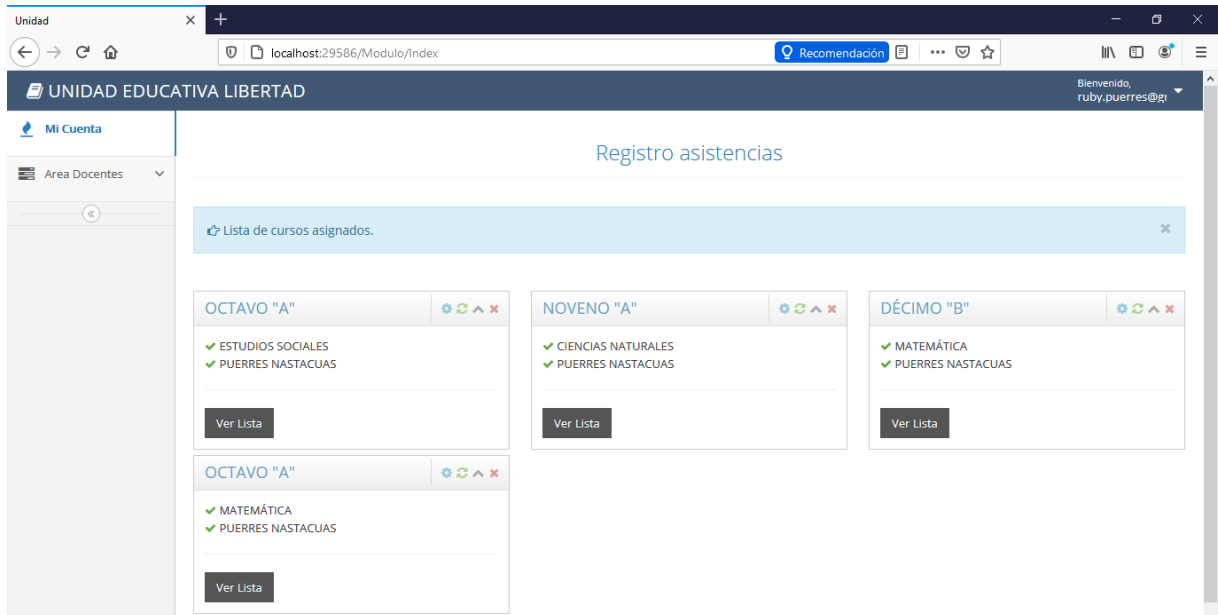


Figura 138. Registro de asistencias

En esta pantalla se despliega todos los cursos que tiene el docente para luego proceder a tomar lista de los estudiantes.

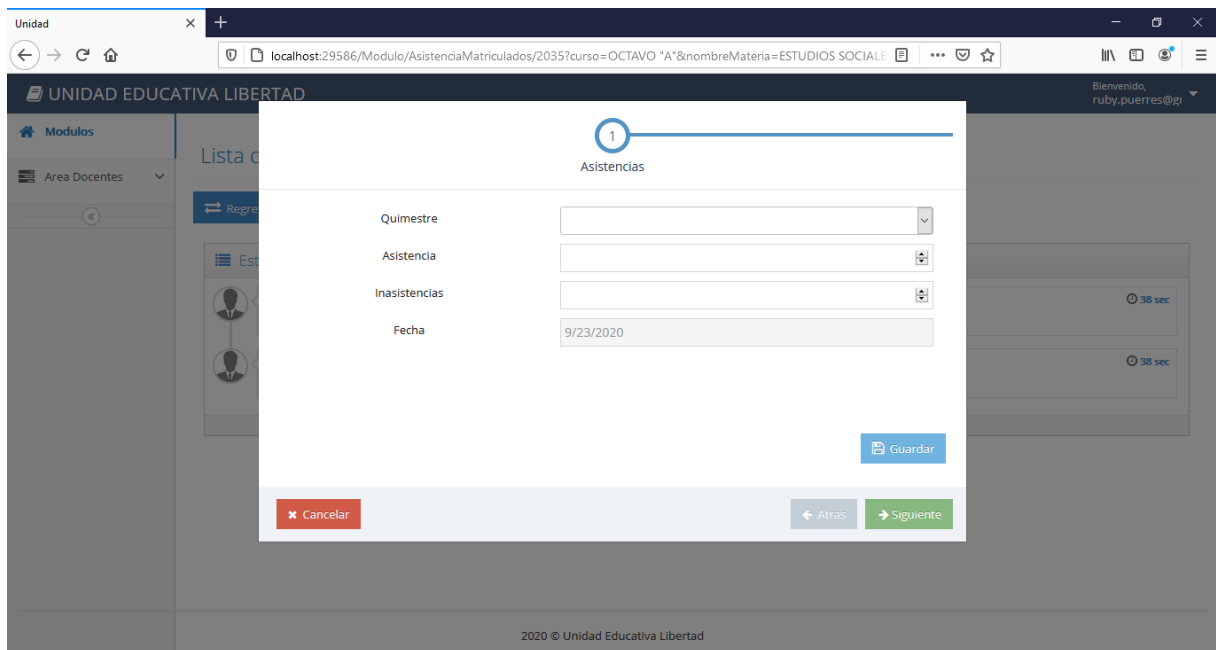


Figura 139. Registro de asistencias

Para ingresar la asistencia de los estudiantes el docente hace clic en cargar cursos y visualiza los cursos asignados por el vicerrector. Luego hace clic en el curso para que se le cargue el listado de la asistencia en la cual se le abre los siguientes campos. El quimestre, asistencia y la inasistencia del estudiante luego se le guarda.

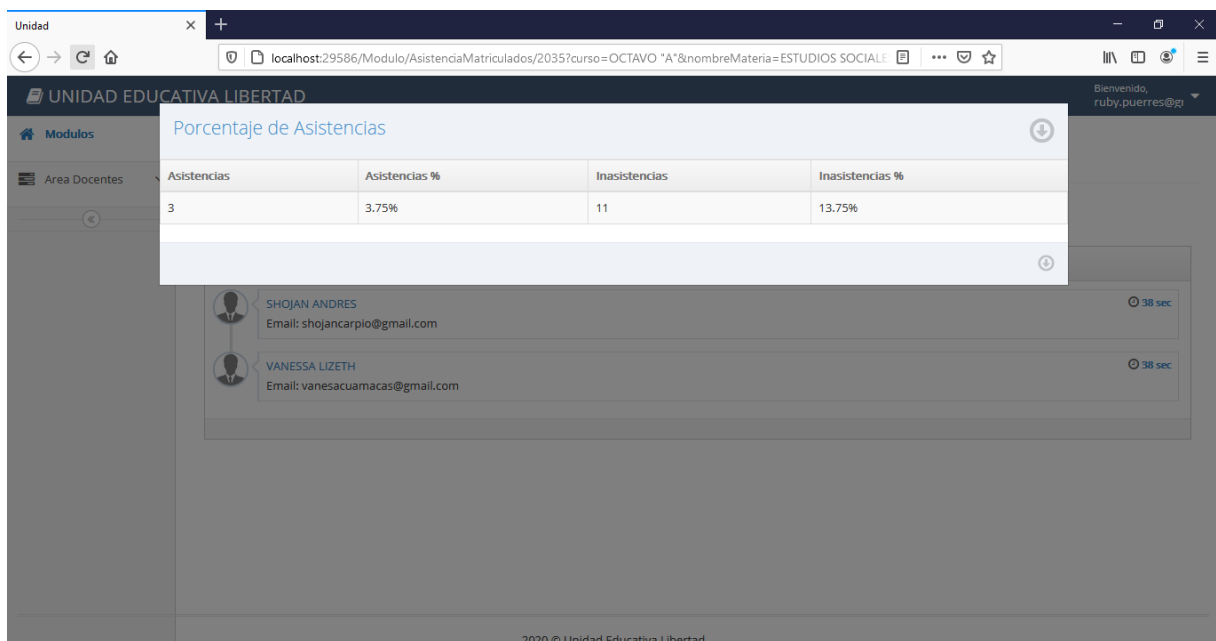


Figura 140. Porcentaje de faltas

En esta pantalla el docente puede visualizar el porcentaje de las faltas de cada uno de los estudiantes.

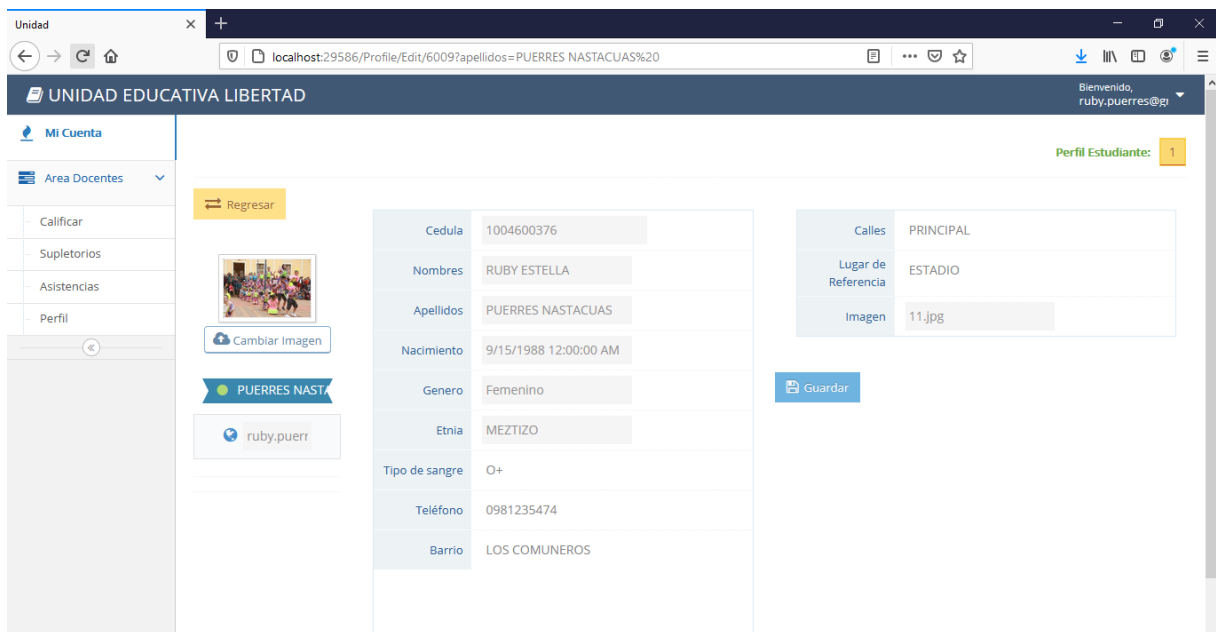


Figura 141. Perfil del docente

En esta pantalla el docente puede ver su perfil y editar la imagen y sus datos personales.

Estudiante

El estudiante ingresa al sistema con sus respectivas credenciales y puede ver la siguiente pantalla.

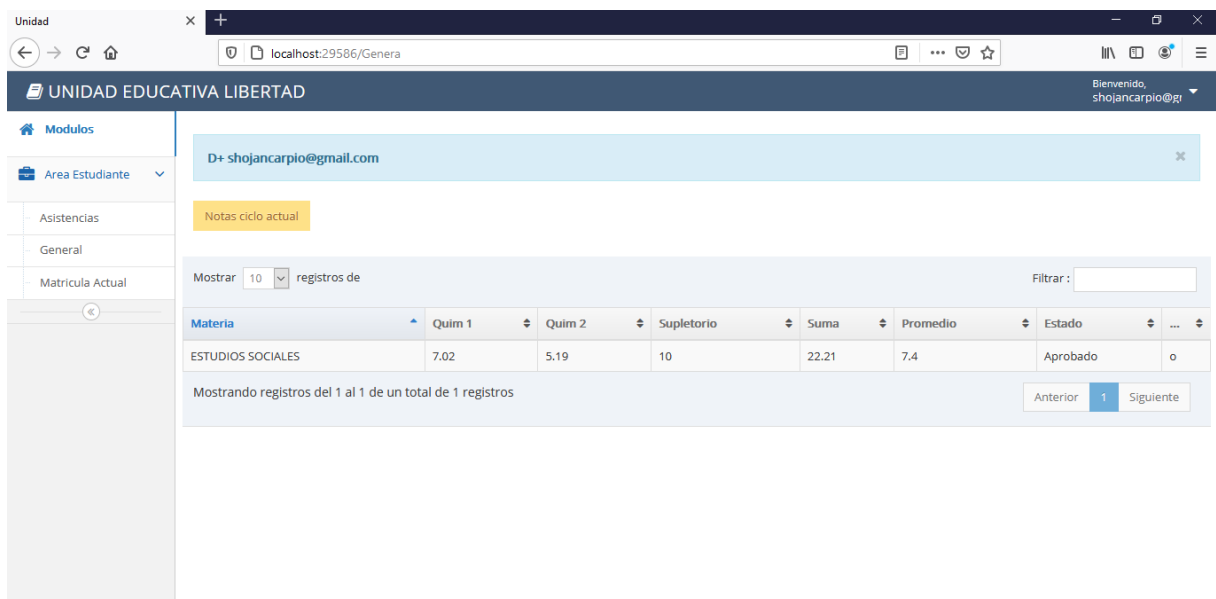


Figura 142. Visualización de notas

En esta pantalla el estudiante puede solo observar la asistencia y sus notas de cada materia.

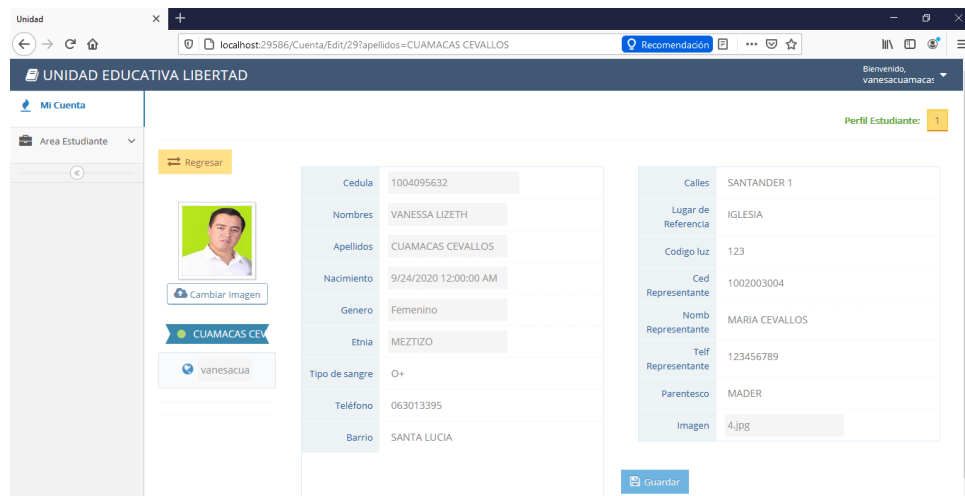


Figura 143. Perfil del estudiante

En esta pantalla el estudiante puede visualizar sus datos y actualizar su información como: La imagen debe tener las siguientes dimensiones 130 de ancho y 130 de altura y los demás datos.

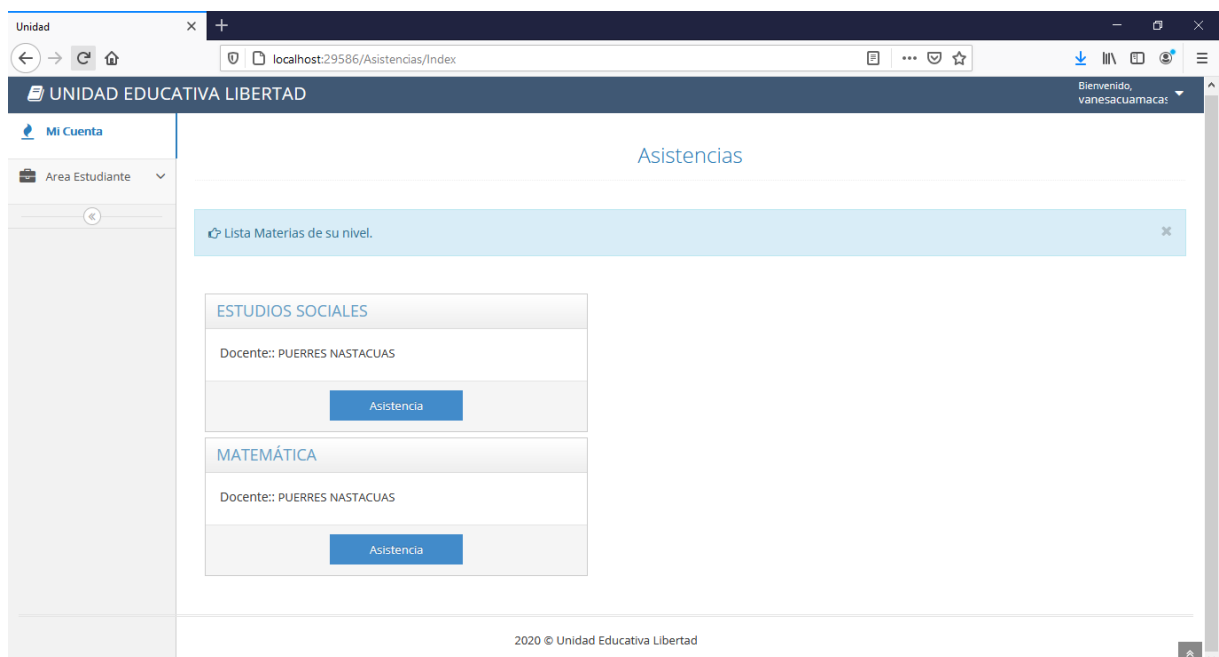


Figura 144. Asistencia de los estudiantes

En esta pantalla el estudiante puede visualizar las faltas justificadas e injustificadas de las materias que recibe durante el año lectivo.

Introducción

El sistema informático para la Unidad Educativa “Libertad” está compuesta por 3 módulos son: matrícula, registro de notas y asistencias para los estudiantes de la institución. Y un módulo de gestión de roles para permitir que la información contenida pueda ser agregada, editada o modificada por el personal encargado. Para el desarrollo del sistema se hizo uso de las siguientes herramientas informáticas como MySQLServer que nos permite realizar el modelo de la base de datos y realizar las respectivas consultas. Visual Studio 2019 con el framework net. core en lo cual es un editor de código fuente.

Objetivo general

Guiar al técnico e informarse y utilizar las herramientas tecnológicas que se utilizó para el desarrollo del sistema para que pueda hacer uso de la información deseada, despejar las dudas existentes y comprender.

Arquitectura del sistema

A continuación, se muestra la arquitectura básica de cómo funciona el sistema.

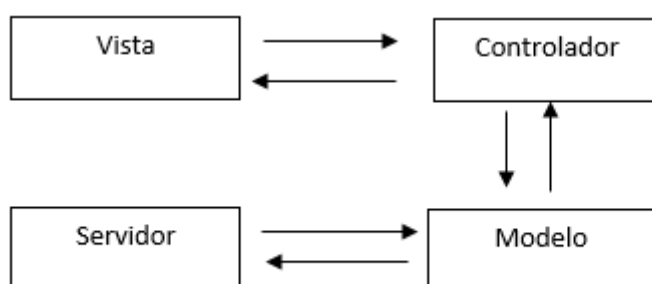


Figura 145. Arquitectura MVC

Requerimientos del sistema

Base de datos SQL Server

Visual Studio 2019

Framework

Asp.Net.core

Navegador de internet

Microsoft Internet Explorer.

Mozilla Firefox.

Google Chrome.

Código de la base de datos

```
CREATE TABLE [dbo].[modulos](
    [id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [titulo] [varchar](150) NULL,
    [logo] [varchar](250) NULL,
    CONSTRAINT [PK_modulos] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
```

La tabla módulos contiene los siguientes campos: id, titulo, logo en la cual sirve para actualizar la página institucional.

```
CREATE TABLE [dbo].[Permisos](
    [PermisosID] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [RolID] [int] NULL,
    [MenuID] [int] NULL,
    CONSTRAINT [PK_Permisos] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
```

La tabla de permisos contiene los siguientes campos: PermisosID, RolID, MenuId sirve para dar los permisos a los usuarios para acceder al sistema.

```
CREATE TABLE [dbo].[Principal](
    [id] [int] NOT NULL,
    [titulo] [varchar](50) NULL,
    [logo] [varchar](200) NULL,
    [fotosInstalaciones] [varchar](200) NULL,
    [telefono] [varchar](50) NULL,
    [correoE] [varchar](50) NULL,
    [Institucion] [varchar](200) NULL,
```

```

    [texto1] [varchar](max) NULL,
    [texto2] [varchar](max) NULL,
    [video] [varchar](250) NULL,
CONSTRAINT [PK_Principal] PRIMARY KEY CLUSTERED
(

```

La tabla principal contiene los siguientes campos: id, título, logo, fotosInstalaciones, teléfono, correoE, Institucion, texto1, texto2 esta tabla sirve para subir la información de la institución.

```

CREATE TABLE [dbo].[Roles](
    [id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [Descripcion] [varchar](50) NULL,
    [Estado] [bit] NULL,
CONSTRAINT [PK_Roles] PRIMARY KEY CLUSTERED
(

```

La tabla roles tiene los siguientes campos: id, Descripcion, Estado, sirve para crear los respectivos roles y una breve descripción.

```

CREATE TABLE [dbo].[tbl:calificaciones](
    [id_calificaciones] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [a1] [float] NULL,
    [a2] [float] NULL,
    [a3] [float] NULL,
    [a4] [float] NULL,
    [a5] [float] NULL,
    [ap] [float] NULL,
    [b1] [float] NULL,
    [b2] [float] NULL,
    [b3] [float] NULL,
    [b4] [float] NULL,
    [b5] [float] NULL,
    [bp] [float] NULL,
    [c1] [float] NULL,
    [c2] [float] NULL,

```

```

[c3] [float] NULL,
[c4] [float] NULL,
[c5] [float] NULL,
[cp] [float] NULL,
[promedio] [float] NULL,
[porcentaje] [float] NULL,
[examenQ] [float] NULL,
[equivalente] [float] NULL,
[notaQuimestral] [float] NULL,
[Ecualitativa] [varchar](50) NULL,
[fk_quimestre] [int] NULL,
[fk_materia] [int] NULL,
[nombre] [varchar](50) NULL,
[Email] [varchar](50) NULL,
CONSTRAINT [PK_tbl:calificaciones] PRIMARY KEY CLUSTERED

```

(

La tabla calificaciones tiene los siguientes campos: id_calificaciones, a1, a2, a3, a4, a5, b1, b2, b3, b4, b5, bp, c1, c2, c3, c4, c5, cp, promedio, porcentaje, examenQ, equivalente, notaQuimestral, Ecualitativa, fk_quimestre, fk_materia, nombre, Email sirve para realizar el registro de las calificaciones.

```

CREATE TABLE [dbo].[tbl_asistencias](
    [id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [fk_Materia] [int] NULL,
    [fk_Quimestre] [int] NULL,
    [nombre] [varchar](50) NULL,
    [email] [varchar](50) NULL,
    [Asistencia] [float] NULL,
    [Atrasos] [float] NULL,
    [porcentajeasistencia] [float] NULL,
    [porcentajeatraso] [float] NULL,
    [porcentajeinjustificadas] [float] NULL,
    [porcentajejustificadas] [float] NULL,

```

```

        [Dia] [date] NULL,
CONSTRAINT [PK_tbl_asistencias] PRIMARY KEY CLUSTERED
(

```

La tabla de asistencias tiene los siguientes campos: id, fk_Materia, fk_Quimestre, nombre, email, Asistencia, Atrasos, porcentajeasistencia, porcentajeatraso, porcentajeinjustificadas, porcentajejustificadas, Dia, y sirve para registrar y visualizar los estudiantes los días que no asistido.

```

CREATE TABLE [dbo].[tbl_curso](
    [id_curso] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [nivel_curso] [int] NULL,
    [nombre_curso] [varchar](50) NULL,
    [paralelo_curso] [varchar](50) NULL,
    [estado] [bit] NULL,
CONSTRAINT [PK_tbl_curso] PRIMARY KEY CLUSTERED
(

```

La tabla curso tiene los siguientes campos: id_curso, nivel_curso, nombre_curso, estado en la cual sirve para registrar los cursos que tiene la institución educativa.

```

CREATE TABLE [dbo].[tbl_distributivo](
    [id_distributivo] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [fk_periodo] [int] NULL,
    [fk_materia] [int] NULL,
    [fk_curso] [int] NULL,
    [fk_docentes] [int] NULL,
    [estado] [bit] NULL,
CONSTRAINT [PK_tbl_distributivo] PRIMARY KEY CLUSTERED
(

```

La tabla distributico tiene los siguientes campos: id_distributivo, fk_periodo, fk_materia, fk_curso, fk_docentes, estado y sirve para realizar el distributivo del periodo académico.

```

CREATE TABLE [dbo].[tbl_docentes](
    [id_docentes] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [cedula] [varchar](50) NULL,
    [nombres] [varchar](50) NULL,
    [nacimiento] [date] NULL,
    [sexo] [varchar](50) NULL,
    [Etnia] [varchar](50) NULL,
    [nacionalidad] [int] NULL,
    [estado_civil] [varchar](50) NULL,
    [tipoSangre] [varchar](50) NULL,
    [telefono_fijo] [varchar](50) NULL,
    [Email] [varchar](50) NULL,
    [parroquia] [int] NULL,
    [barrio] [varchar](50) NULL,
    [calles] [varchar](50) NULL,
    [lugarReferencia] [varchar](50) NULL,
    [numero_contacto] [varchar](50) NULL,
    [alellido_contancto] [varchar](50) NULL,
    [imagen] [varchar](50) NULL,
    [apellidos] [varchar](50) NULL,
    [estado] [bit] NULL,
    CONSTRAINT [PK_tbl_docentes] PRIMARY KEY CLUSTERED
    (

```

La tabla docente tiene los siguientes campos: id_docentes, cedula, nombres, nacimiento, sexo, Etnia, nacionalidad, estado_civil, tipoSangre, telefono_fijo, Email, parroquia, barrio, calles, lugarReferencia, numero_contacto, alellido_contancto, image, apellidos, estado, sirve para registra la información personal de los docentes.

```

CREATE TABLE [dbo].[tbl_estudiantes](
    [cedula_estudiante] [varchar](50) NULL,
    [nombres] [varchar](50) NULL,
    [nacimiento] [date] NULL,
    [sexo] [varchar](50) NULL,

```

```

[etnia] [varchar](50) NULL,
[nacionalidad] [int] NULL,
[tipo_sangre] [varchar](50) NULL,
[telefono_conve] [varchar](50) NULL,
[email] [varchar](50) NULL,
[parroquia] [int] NULL,
[barrio] [varchar](50) NULL,
[calles] [varchar](50) NULL,
[lugarReferencia] [varchar](50) NULL,
[codigo_luz] [varchar](50) NULL,
[numeroCedREpresentante] [varchar](50) NULL,
[nombresR] [varchar](50) NULL,
[telefono_r] [varchar](50) NULL,
[Parentesco] [varchar](50) NULL,
[imagen] [varchar](50) NULL,
[idestudiante] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
[estado] [bit] NULL,
[apellidos] [varchar](50) NULL,
CONSTRAINT [PK_tbl_estudiantes_1] PRIMARY KEY CLUSTERED
(

```

La tabla docente tiene los siguientes campos: cedula_estudiante, nombres, nacimiento, sexo, etnia, nacionalidad, tipo_sangre, telefono_conve, email, parroquia, barrio, calles, lugarReferencia, codigo_luz, numeroCedREpresentante, nombres, telefono_r, Parentesco, varchar, imagen, idestudiante, estado, apellidos, sirve para registra la información personal de los estudiantes.

```

CREATE TABLE [dbo].[tbl_genera](
    [id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [primerP] [float] NULL,
    [segundoP] [float] NULL,
    [resultad] [float] NULL,
    [fk_periodo] [varchar](50) NULL,
    [Fk_matricula] [int] NULL,

```

```

[estado] [bit] NULL,
[fk_materis] [varchar](50) NULL,
[nombre] [varchar](50) NULL,
[suma] [float] NULL,
[email] [varchar](50) NULL,
[supletorio] [float] NULL,
CONSTRAINT [PK_tbl_genera] PRIMARY KEY CLUSTERED
(

```

La tabla general tiene los siguientes campos: id, primerP, segundoP, resulted, fk_periodo, Fk_matricula, estado, fk_materis, suma, email, supletorio esta tabla sirve para visualizar si aprobó el año o se queda al supletorio.

```

CREATE TABLE [dbo].[tbl_materias](
    [id_materia] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [materia] [varchar](50) NULL,
    [horas] [int] NULL,
    [fk_nivel] [varchar](50) NULL,
    [fk_periodo] [int] NULL,
    [estado] [bit] NULL,
CONSTRAINT [PK_tbl_materias] PRIMARY KEY CLUSTERED
(

```

La tabla materias tiene los siguientes campos: id_materia, materia, horas, fk_nivel, fk_periodo, estado sirve para registrar las materias.

```

CREATE TABLE [dbo].[tbl_matricula](
    [id_matricula] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [fecha] [varchar](50) NULL,
    [fk_periodo] [int] NULL,
    [fk_curso] [int] NULL,
    [fk_alumno] [int] NULL,
    [estado] [bit] NULL,
    [fk_nivel] [varchar](50) NULL,

```

```

[Nmatricula] [varchar](50) NULL,
[folio] [varchar](50) NULL,
CONSTRAINT [PK_tbl_matricula] PRIMARY KEY CLUSTERED
(

```

La tabla matricula posee los siguientes campos: id_matricula, fecha, fk_periodo, fk_curso, fk_alumno, estado, fk_nivel, Nmatricula, folio esta tabla sirve para realizar la respectiva matricula de cada estudiante.

```

CREATE TABLE [dbo].[tbl_nivel](
    [id_nivel] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [nombre_nivel] [varchar](50) NULL,
    [estado] [bit] NULL,
CONSTRAINT [PK_tbl_nivel] PRIMARY KEY CLUSTERED
(

```

La tabla nivel tiene los siguientes campos: id_nivel, nombre_nivel, estado esta tabla permite registrar los niveles.

```

CREATE TABLE [dbo].[tbl_periodo](
    [id_periodo] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [nombre] [varchar](50) NULL,
    [inicio] [date] NULL,
    [fin] [date] NULL,
    [estado] [bit] NULL,
CONSTRAINT [PK_tbl_periodo] PRIMARY KEY CLUSTERED
(

```

La tabla periodo contiene los siguientes campos: id_periodo, nombre, inicio, fin, estado esta tabla permite crear los periodos académicos.

```

CREATE TABLE [dbo].[tbl_quimestre](
    [id_quimestre] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [nombre] [varchar](50) NULL,

```

```

    [estado] [bit] NULL,
    [fk_periodo] [int] NULL,
CONSTRAINT [PK_tbl_quimestre] PRIMARY KEY CLUSTERED
(

```

La tabla quimestre tiene los siguientes campos: id_quimestre, nombre, estado, fk_periodo esta tabla sirve la creación de los quimestres.

```

CREATE TABLE [dbo].[tblusuarios](
    [idusuarios] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [Usuario] [nvarchar](100) NULL,
    [Nombre] [nvarchar](100) NULL,
    [ApellidoPaterno] [nvarchar](100) NULL,
    [Contrasena] [nvarchar](max) NULL,
    [CorreoElectronico] [nvarchar](100) NULL,
    [Telefono] [nvarchar](100) NULL,
    [PrimerInicio] [bit] NULL,
    [Bloqueo] [bit] NULL,
    [Intentos] [int] NULL,
    [Estado] [bit] NULL,
CONSTRAINT [PK_tblusuarios] PRIMARY KEY CLUSTERED
(

```

La tabla usuarios tiene los siguientes campos: idusuarios, Usuario, Nombre, ApellidoPaterno, Contraseña, CorreoElectronico, Telefono, PrimerInicio, Bloqueo, Intentos, Estado esta tabla permite bloquear a los usuarios a partir de los cinco intentos.

Creación del sistema en visual studio 2019

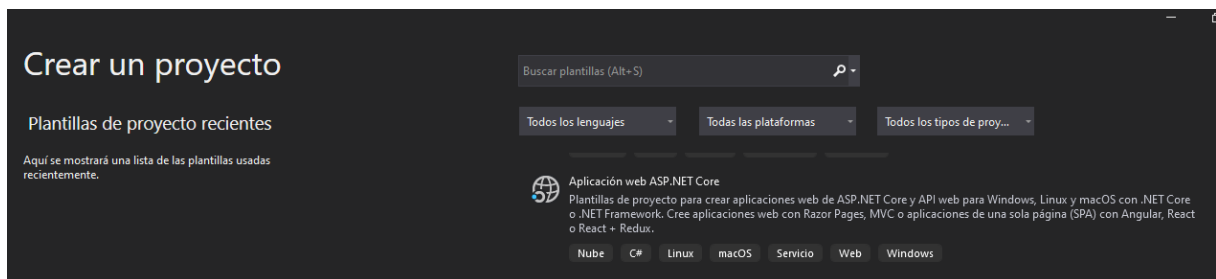


Figura 146. Creación del proyecto asp.net.core

Creación de los controladores

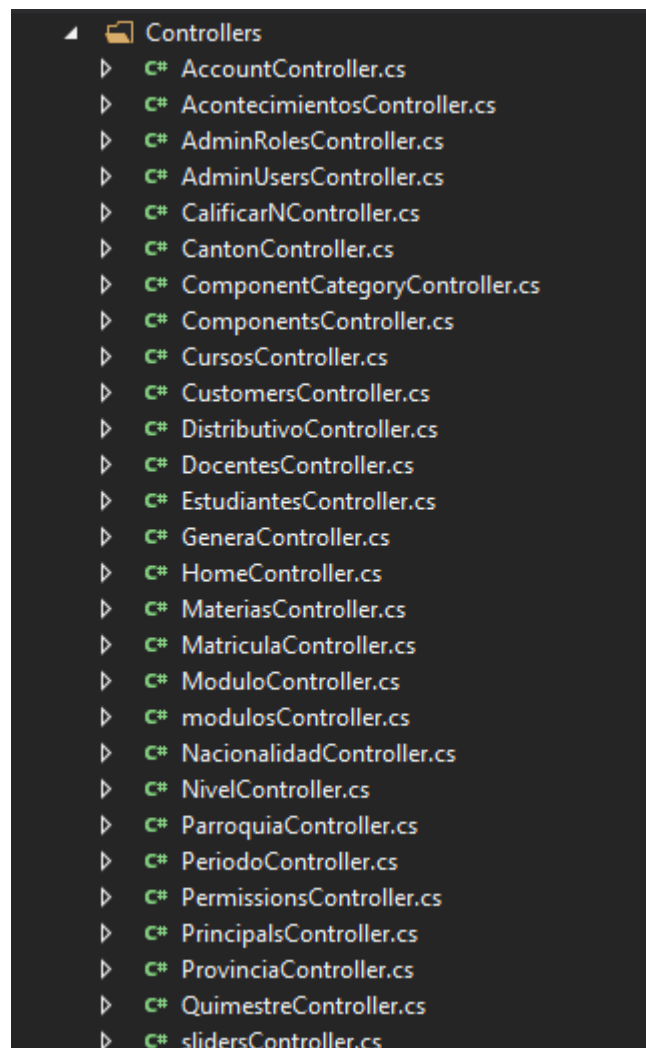


Figura 147. Creación de los controles

Código

```
// GET: /Account/Login  
[AllowAnonymous]
```

```

public ActionResult Login(string returnUrl)
{
    ViewBag.ReturnUrl = returnUrl;
    return View();
}

private ApplicationSignInManager _signInManager;

public ApplicationSignInManager SignInManager
{
    get
    {
        return _signInManager
HttpContext.GetOwinContext().Get<ApplicationSignInManager>();
    }
    private set { _signInManager = value; }
}

//
// POST: /Account/Login
[HttpPost]
[AllowAnonymous]
[ValidateAntiForgeryToken]
public async Task<ActionResult> Login(LoginViewModel model, string returnUrl)
{
    var user = await UserManager.FindByNameAsync(model.Email);
    if (!ModelState.IsValid)
    {
        return View(model);
    }
    // Require the user to have a confirmed email before they can log on.
    if (model==null)
    {

```

```

        ViewBag.errorMessage = "Llenar campos";
    }

    if (user != null)
    {
        if (!await UserManager.IsEmailConfirmedAsync(user.Id))
        {
            ViewBag.errorMessage = "Su Correo aun no ha sido validado. Revise su correo
Eletronico";
            return View("Error");
        }
    }

        ModelState.AddModelError("", "El usuario existe pero su cuenta esta bloqueada
:( comuniquese con el Administrador");
        return View(model);
    }
    LoadMenu(user.Id);
    Session["nombre"] = user.Email; /*retornamos el nombre del logeo*/
    ViewBag.nombreCompleto = user.Email;
    return RedirectToLocal(returnUrl);
case SignInStatus.LockedOut:
    return View("Lockout");
case SignInStatus.RequiresVerification:
    return RedirectToAction("SendCode", new { returnUrl = returnUrl });
case SignInStatus.Failure:
default:
    ModelState.AddModelError("", "Los datos no son correctos!.");
    return View(model);
}
}

public void LoadMenu(string UserID)
{
    BlackSysEntities db = new BlackSysEntities();

```

```

        IEnumerable<Menu> loadMenu = db.Database.SqlQuery<Menu>("SP_Load_Menu
@UserID ='" + UserdID + "'").ToList();
    }

```

Código de administración de roles

GET: /Roles/Create

```

public ActionResult Create()
{
    return View();
}

//
// POST: /Roles/Create
[HttpPost]
public async Task<ActionResult> Create(RoleViewModel roleViewModel)
{
    if (ModelState.IsValid)
    {
        var role = new ApplicationRole(roleViewModel.Name);

        // Save the new Description property:
        role.Description = roleViewModel.Description;
        var roleresult = await RoleManager.CreateAsync(role);
        if (!roleresult.Succeeded)
        {
            ModelState.AddModelError("", roleresult.Errors.First());
            return View();
        }
        return RedirectToAction("Index");
    }
    return View();
}
[HttpPost]

```

```

public async Task<ActionResult> Edit([Bind(Include = "Name,Id,Description")]
RoleViewModel roleModel)
{
    if (ModelState.IsValid)
    {
        var role = await RoleManager.FindByIdAsync(roleModel.Id);
        role.Name = roleModel.Name;

        // Update the new Description property:
        role.Description = roleModel.Description;
        await RoleManager.UpdateAsync(role);
        return RedirectToAction("Index");
    }
    return View();
}

```

//-----Lista-----

```

[HttpGet]
public JsonResult ObtenerRoles(string s1dx, string sort, int page, int rows)
{
    sort = (sort == null) ? "" : sort;
    int pageIndex = Convert.ToInt32(page) - 1;
    int pageSize = rows;

    // Nunca sera mostrado el rol administrador para su edición
    var rolesLista = RoleManager.Roles.Where(x => x.Id != "").Select(x => new
    {
        x.Id,
        x.Name,
        x.Description
    });
    int totalRecords = rolesLista.Count();
    var totalPages = (int)Math.Ceiling((float)totalRecords / (float)rows);
    if (sort.ToUpper() == "DESC")

```

```

    {
        rolesLista = rolesLista.OrderByDescending(t => t.Name);
        rolesLista = rolesLista.Skip(pageIndex * pageSize).Take(pageSize);
    }
    else
    {
        rolesLista = rolesLista.OrderBy(t => t.Name);
        rolesLista = rolesLista.Skip(pageIndex * pageSize).Take(pageSize);
    }
    var jsonData = new
    {
        total = totalPages,
        page,
        records = totalRecords,
        rows = rolesLista
    };
    return Json(jsonData, JsonRequestBehavior.AllowGet);
}
//-----Eliminar-----

```

[HttpPost]

```

public async Task<ActionResult> Eliminar(string Id)
{

    var user = await RoleManager.FindByIdAsync(Id);
    await RoleManager.DeleteAsync(user);
    await db.SaveChangesAsync();
    return RedirectToAction("Index");

}
}
}

```

Código de registro de notas

```
// GET: /calificaciones/Create
public ActionResult Create(string nombre, int pruebaMateria, string email)
{
    ViewBag.Prueba = pruebaMateria;
    ViewBag.nombress = nombre;
    ViewBag.email = email;
    var pesos = (from p in db.tbl_quimestre
                 where p.estado == true && p.tbl_periodo.estado==true
                 select p);

    ViewBag.fk_materia = new SelectList(db.tbl_materias, "id_materia", "materia");
    ViewBag.fk_quimestre = new SelectList(pesos, "id_quimestre", "nombre");
    return View();
}

// POST: /calificaciones/Create
[HttpPost]
[ValidateAntiForgeryToken]
public ActionResult Create(tbl_calificaciones tbl_calificaciones, string
NombreEstudiante, int NombreMateria, string estudianteApellido,
float a1, float a2, float a3, float a4, float a5,
float b1, float b2, float b3, float b4, float b5,
float c1, float c2, float c3, float c4, float c5,
float examenQ
)
{
    float parcial1 = a1 + a2 + a3 + a4 + a5;
    float parcial2 = b1 + b2 + b3 + b4 + b5;
    float parcial3 = c1 + c2 + c3 + c4 + c5;
    float aux1 = parcial1 / 5;
    double aux1h = Math.Round(aux1, 2);//
    float aux2 = parcial2 / 5;
```

```

double aux2h = Math.Round(aux2, 2);//
float aux3 = parcial3 / 5;
double aux3h = Math.Round(aux3, 2);//
float final = (aux1 + aux2 + aux3) / 3;
double finalh = Math.Round(final, 2);//
float percentage1 = (final * 8) / 10;
double percentage1h = Math.Round(percentage1, 2);//
float percentage2 = (examenQ * 2) / 10;
double percentage2h = Math.Round(percentage2, 2);//
double notafinal = percentage2 + percentage1;
double notafinalh = Math.Round(notafinal, 2);//
string estado;
if (final >= 7)
{
    estado = "ALCANZA";
}
else
{
    estado = "NO ALCANZA";
}

if (ModelState.IsValid)
{
    tbl_calificaciones.notaQuimestral = notafinalh;
    tbl_calificaciones.equivalente = percentage2h;
    tbl_calificaciones.percentage = percentage1h;
    tbl_calificaciones.ap = aux1h;
    tbl_calificaciones.bp = aux2h;
    tbl_calificaciones.cp = aux3h;
    tbl_calificaciones.fk_materia = NombreMateria;
    tbl_calificaciones.nombre = estudianteApellido + " " + NombreEstudiante;
    tbl_calificaciones.Ecualitativa = estado;
    tbl_calificaciones.promedio = finalh;
    db.tbl_calificaciones.Add(tbl_calificaciones);
}

```

```

        db.SaveChanges();
        return Redirect(Request.UrlReferrer.ToString());
    }

    ViewBag.fk_materia = new SelectList(db.tbl_materias, "id_materia", "materia",
tbl_calificaciones.fk_materia);
    ViewBag.fk_quimestre = new SelectList(db.tbl_quimestre, "id_quimestre", "nombre",
tbl_calificaciones.fk_quimestre);
    return Redirect(Request.UrlReferrer.ToString());
}
public ActionResult listaNotass(string materia, string nombre = "")
{
    var proveedor = from s in db.tbl_calificaciones select s;
    if (!String.IsNullOrEmpty(nombre))
    {
        proveedor = proveedor.Where(j => j.Email == nombre && j.tbl_materias.materia ==
materia);
        return View(proveedor);
    }

    return View();
}

public ActionResult confirmar(int matricula, string materia, string periodo, string
estudianteNombre,string estudianteApellido, int pruebaMateria , string email)
{
    var lista1 = db.tbl_calificaciones.ToDictionary(mc => mc.id_calificaciones.ToString(),
mc => mc.nombre==estudianteNombre, StringComparer.OrdinalIgnoreCase);
    IQueryable<string> query = from Comp in db.tbl_calificaciones where (Comp.nombre
== estudianteNombre) select Comp.tbl_quimestre.nombre;
    var parce1 = (from p in db.tbl_calificaciones

```

```

        where p.Email == email && p.tbl_quimestre.nombre== "Primer Quimestre"
&& p.fk_materia==pruebaMateria
        select p).ToList();
var parce2 = (from p in db.tbl_calificaciones
        where p.Email == email && p.tbl_quimestre.nombre == "Segundo Quimestre"
&& p.fk_materia == pruebaMateria
        select p).ToList();

double a = (double)((parce1.Count == 0) ? 1 : parce1[0].notaQuimestral);
double b = (double)((parce2.Count == 0) ? 1 : parce2[0].notaQuimestral);

ViewBag.fk_materis = materia;
ViewBag.fk_email = email;
ViewBag.Fk_matricula = matricula;
ViewBag.Fk_periodo = periodo;
ViewBag.Fk_Estudiante = estudianteApellido + " " + estudianteNombre;
ViewBag.parcial1 = a;
ViewBag.parcial2 = b;

return View();
}

```

Código matrícula

GET: Matricula/Create

```

public ActionResult Create(int Id, string nombre, string imagen)
{
    List<tbl_nivel> CountryList = db.tbl_nivel.ToList();
    ViewBag.CountryList = new SelectList(CountryList, "nombre_nivel",
"nombre_nivel");

    ViewBag.alumno = Id;
    ViewBag.nombres = nombre;
    ViewBag.imagens = imagen;
}

```

```

ViewBag.fk_curso = new SelectList(db.tbl_curso, "id_curso", "nombre_curso");
ViewBag.fk_alumno = new SelectList(db.tbl_estudiantes, "idestudiante", "apellidos");
ViewBag.fk_periodo = new SelectList(db.tbl_periodo, "id_periodo", "nombre");
return View();
}

// POST: Matricula/Create
// Para protegerse de ataques de publicación excesiva, habilite las propiedades específicas
a las que quiere enlazarse. Para obtener
// más detalles, vea https://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=317598.
[HttpPost]
[ValidateAntiForgeryToken]
public async Task<ActionResult> Create([Bind(Include =
"fecha,fk_periodo,fk_curso,fk_alumno,estado," +
"fk_nivel,Nmatricula,folio")] tbl_matricula tbl_matricula, int Idestudiante, string
fechasA)
{
    if (ModelState.IsValid)
    {
        tbl_matricula.fk_alumno = Idestudiante;
        tbl_matricula.fecha = fechasA;
        tbl_matricula.estado = true;
        db.tbl_matricula.Add(tbl_matricula);
        await db.SaveChangesAsync();
        return RedirectToAction("Index");
    }

    ViewBag.fk_curso = new SelectList(db.tbl_curso, "id_curso", "nombre_curso",
tbl_matricula.fk_curso);
    ViewBag.fk_alumno = new SelectList(db.tbl_estudiantes, "idestudiante",
"cedula_estudiante", tbl_matricula.fk_alumno);
    ViewBag.fk_periodo = new SelectList(db.tbl_periodo, "id_periodo", "nombre",
tbl_matricula.fk_periodo);
    return View(tbl_matricula);
}

```

```

    }

    // GET: Matricula/Edit/5
    public async Task<ActionResult> Edit(int? id, string idd, string nombre, string imagen,
int Idestudiante)
    {
        ViewBag.ids = Idestudiante;

        ViewBag.alumno = idd;
        ViewBag.nombres = nombre;
        ViewBag.imagens = imagen;
        if (id == null)
        {
            return new HttpStatusCodeResult(HttpStatusCode.BadRequest);
        }
        tbl_matricula tbl_matricula = await db.tbl_matricula.FindAsync(id);
        if (tbl_matricula == null)
        {
            return HttpNotFound();
        }
        ViewBag.fk_curso = new SelectList(db.tbl_curso, "id_curso", "nombre_curso",
tbl_matricula.fk_curso);
        ViewBag.fk_alumno = new SelectList(db.tbl_estudiantes, "idestudiante",
"cedula_estudiante", tbl_matricula.fk_alumno);
        ViewBag.fk_periodo = new SelectList(db.tbl_periodo, "id_periodo", "nombre",
tbl_matricula.fk_periodo);
        return View(tbl_matricula);
    }

    // POST: Matricula/Edit/5
    // Para protegerse de ataques de publicación excesiva, habilite las propiedades específicas
a las que quiere enlazarse. Para obtener
    // más detalles, vea https://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=317598.
    [HttpPost]

```

```

[ValidateAntiForgeryToken]
public async Task<ActionResult> Edit([Bind(Include =
"id_matricula,fecha,fk_periodo,fk_curso,fk_alumno,estado,fk_nivel,Nmatricula,folio")]
tbl_matricula tbl_matricula)
{
    if (ModelState.IsValid)
    {
        db.Entry(tbl_matricula).State = EntityState.Modified;
        await db.SaveChangesAsync();
        return RedirectToAction("Index");
    }
    ViewBag.fk_curso = new SelectList(db.tbl_curso, "id_curso", "nombre_curso",
tbl_matricula.fk_curso);
    ViewBag.fk_alumno = new SelectList(db.tbl_estudiantes, "idestudiante",
"cedula_estudiante", tbl_matricula.fk_alumno);
    ViewBag.fk_periodo = new SelectList(db.tbl_periodo, "id_periodo", "nombre",
tbl_matricula.fk_periodo);
    return View(tbl_matricula);
}

// GET: Matricula/Delete/5
public async Task<ActionResult> Delete(int? id)
{
    if (id == null)
    {
        return new HttpStatusCodeResult(HttpStatusCode.BadRequest);
    }
    tbl_matricula tbl_matricula = await db.tbl_matricula.FindAsync(id);
    if (tbl_matricula == null)
    {
        return HttpNotFound();
    }
    return View(tbl_matricula);
}

```

```
// POST: Matricula/Delete/5
[HttpPost, ActionName("Delete")]
[ValidateAntiForgeryToken]
public async Task<ActionResult> DeleteConfirmed(int id)
{
    tbl_matricula tbl_matricula = await db.tbl_matricula.FindAsync(id);
    db.tbl_matricula.Remove(tbl_matricula);
    await db.SaveChangesAsync();
    return RedirectToAction("Index");
}
```

Código asistencia

```
var proveedor = from s in db.tbl_asistencias
                where s.tbl_quimestre.nombre == "primer quimestre"
                select s;

if (!String.IsNullOrEmpty(Idestudiante))
{
    proveedor = proveedor.Where(j => j.nombre == Idestudiante);
    ViewBag.Asistencias = proveedor.Sum(m => m.Asistencia);
    ViewBag.Atrasos = proveedor.Sum(x => x.Atrasos);
    return View(proveedor);
}
return View();
}

public ActionResult TotalAsistencias(string Idestudiante = "")
{
    var valor = 100;
    var totales = from ra in db.tbl_asistencias
                 join ma in db.tbl_materias on ra.fk_Materia equals ma.id_materia
                 where Idestudiante == ra.nombre

                 select new TotalTarjetas
                 {
                     nombre = ra.nombre,
                     Asistencia = ra.Asistencia,
```

```

    Atrasos = ra.Atrasos,
    porcentajeasistencia = ra.porcentajeasistencia,
    porcentajeatraso = ra.porcentajeatraso,
    horasmaterias = ma.horas,
    total1 = (ra.Asistencia * valor) / ma.horas,
    total2 = (ra.Atrasos * valor) / ma.horas,
    total3 = (ma.horas - (ra.Atrasos + ra.Asistencia)),

```

```
};
```

```

ViewBag.total1 = totales.Sum(t => t.Asistencia);
ViewBag.total2 = totales.Sum(t => t.total1);
ViewBag.total3 = totales.Sum(t => t.Atrasos);
ViewBag.total4 = totales.Sum(t => t.total2);
return View(totales);

```

```
}
```

Código distributivo

```
// GET: Distributivo
```

```

public async Task<ActionResult> Index()
{
    var tbl_distributivo = db.tbl_distributivo.Include(t => t.tbl_curso).Include(t =>
t.tbl_docentes).Include(t => t.tbl_materias).Include(t => t.tbl_periodo);
    return View(await tbl_distributivo.ToListAsync());
}

```

```
// GET: Distributivo/Details/5
```

```

public async Task<ActionResult> Details(int? id)
{
    if (id == null)
    {
        return new HttpStatusCodeResult(HttpStatusCode.BadRequest);
    }
}

```

```

tbl_distributivo tbl_distributivo = await db.tbl_distributivo.FindAsync(id);
if (tbl_distributivo == null)
{
    return HttpNotFound();
}
return View(tbl_distributivo);
}

// GET: Distributivo/Create
public ActionResult Create()
{
    ViewBag.fk_curso = new SelectList(db.tbl_curso, "id_curso", "nombre_curso");
    ViewBag.fk_docentes = new SelectList(db.tbl_docentes, "id_docentes", "apellidos");
    ViewBag.fk_materia = new SelectList(db.tbl_materias, "id_materia", "materia");
    ViewBag.fk_periodo = new SelectList(db.tbl_periodo, "id_periodo", "nombre");
    return View();
}

// POST: Distributivo/Create
// Para protegerse de ataques de publicación excesiva, habilite las propiedades específicas
a las que quiere enlazarse. Para obtener
// más detalles, vea https://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=317598.
[HttpPost]

public async Task<ActionResult> Create([Bind(Include =
"id_distributivo, fk_periodo, fk_materia, fk_curso, fk_docentes, estado")] tbl_distributivo
tbl_distributivo)
{
    if (ModelState.IsValid)
    {
        tbl_distributivo.estado = true;
        db.tbl_distributivo.Add(tbl_distributivo);
        await db.SaveChangesAsync(); return RedirectToAction("Index");
    }
}

```

```

        ViewBag.fk_curso = new SelectList(db.tbl_curso, "id_curso", "nombre_curso",
tbl_distributivo.fk_curso);
        ViewBag.fk_docentes = new SelectList(db.tbl_docentes, "id_docentes", "apellidos",
tbl_distributivo.fk_docentes);
        ViewBag.fk_materia = new SelectList(db.tbl_materias, "id_materia", "materia",
tbl_distributivo.fk_materia);
        ViewBag.fk_periodo = new SelectList(db.tbl_periodo, "id_periodo", "nombre",
tbl_distributivo.fk_periodo);
        return View(tbl_distributivo);
    }

// GET: Distributivo/Edit/5
public async Task<ActionResult> Edit(int? id)
{
    if (id == null)
    {
        return new HttpStatusCodeResult(HttpStatusCode.BadRequest);
    }
    tbl_distributivo tbl_distributivo = await db.tbl_distributivo.FindAsync(id);
    if (tbl_distributivo == null)
    {
        return HttpNotFound();
    }
    ViewBag.fk_curso = new SelectList(db.tbl_curso, "id_curso", "nombre_curso",
tbl_distributivo.fk_curso);
    ViewBag.fk_docentes = new SelectList(db.tbl_docentes, "id_docentes", "apellidos",
tbl_distributivo.fk_docentes);
    ViewBag.fk_materia = new SelectList(db.tbl_materias, "id_materia", "materia",
tbl_distributivo.fk_materia);
    ViewBag.fk_periodo = new SelectList(db.tbl_periodo, "id_periodo", "nombre",
tbl_distributivo.fk_periodo);
    return View(tbl_distributivo);
}

// POST: Distributivo/Edit/5

```

// Para protegerse de ataques de publicación excesiva, habilite las propiedades específicas a las que quiere enlazarse. Para obtener

// más detalles, vea <https://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=317598>.

```
[HttpPost]
[ValidateAntiForgeryToken]
public async Task<ActionResult> Edit([Bind(Include =
"id_distributivo, fk_periodo, fk_materia, fk_curso, fk_docentes, estado")] tbl_distributivo
tbl_distributivo)
{
    if (ModelState.IsValid)
    {
        db.Entry(tbl_distributivo).State = EntityState.Modified;
        await db.SaveChangesAsync();
        return RedirectToAction("Index");
    }
    ViewBag.fk_curso = new SelectList(db.tbl_curso, "id_curso", "nombre_curso",
tbl_distributivo.fk_curso);
    ViewBag.fk_docentes = new SelectList(db.tbl_docentes, "id_docentes", "apellidos",
tbl_distributivo.fk_docentes);
    ViewBag.fk_materia = new SelectList(db.tbl_materias, "id_materia", "materia",
tbl_distributivo.fk_materia);
    ViewBag.fk_periodo = new SelectList(db.tbl_periodo, "id_periodo", "nombre",
tbl_distributivo.fk_periodo);
    return View(tbl_distributivo);
}

// GET: Distributivo/Delete/5
public async Task<ActionResult> Delete(int? id)
```

Creación de las vistas

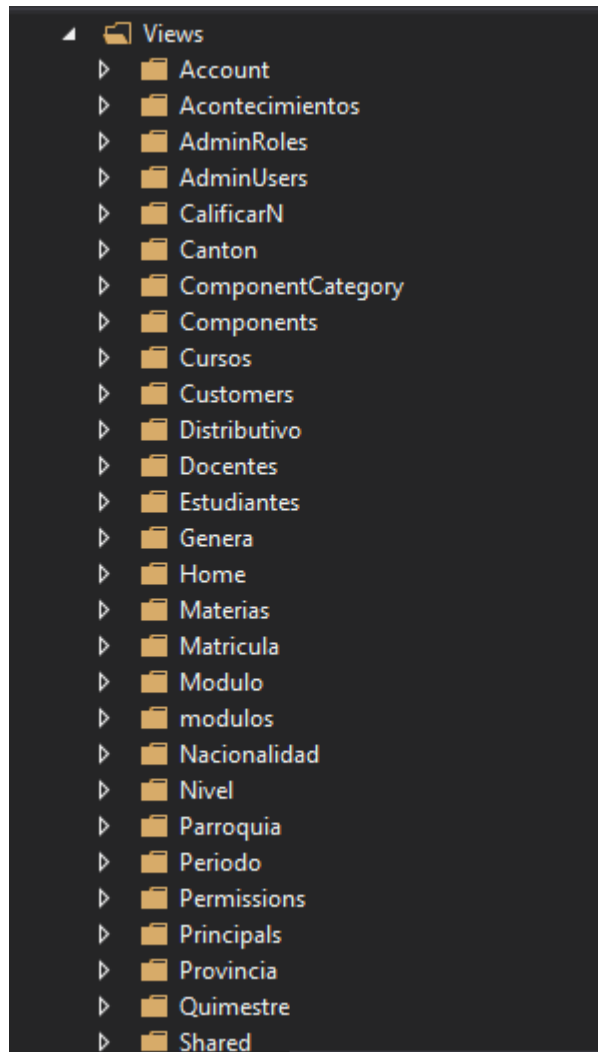


Figura 148. Creación de vistas

Código matrícula

```
<div class="widget-box transparent">
  <div class="widget-header widget-header-small">
    <h4 class="widget-title blue smaller">
      <i class="ace-icon fa fa-rss orange"></i>
      Listas
    </h4>
  <!--final es este tabla-->
  <table id="myTable" class="table table-striped table-bordered table-hover">
    <thead>
```

```

<tr>
  <th>
    Fecha
  </th>
  <th>

    Periodo
  </th>
  <th>

    Curso
  </th>
  <th>
    Estudiante
  </th>
  <th>

    Estado
  </th>
  <th>
    ..
  </th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<a class="label-yellow" href="@Url.Action("Edit", "Matricula", new { id = item.id_matricula,
idd = item.tbl_estudiantes.nombres, nombre = item.tbl_estudiantes.nombres, imagen =
item.tbl_estudiantes.imagen, Idestudiante =item.fk_alumno})"> <i class="ace-icon fa fa-
folder-open-o bigger-130"></i></a>

      <a href="@Url.Action("Reporte", "Matricula", new { Id =
item.id_matricula })"> <i class="ace-icon fa fa-search-plus bigger-125"></i></a>

```

```

        </a>
    </a>
    <a class="green" href="#" data-balloon="Limpiar" data-balloon-
pos="down">
        <a class="green" href="@Url.Action("EliminarAll", "Matricula", new { Id
= item.id_matricula})" onclick="return myConfirma(this); return false;" id="id-btn-dialog1">

            <i class='ace-icon fa fa-pencil bigger-125'></i>
        </a>
    </a>
    @*<a class="green" href="#">
        <i class="ace-icon fa fa-pencil bigger-130"></i>
    </a>*@

    <a class="red" href="@Url.Action("Eliminar", "Matricula", new { Id =
item.id_matricula})" onclick="return myConfirm(this); return false;" id="id-btn-dialog2">
        <i class="ace-icon fa fa-trash-o bigger-125"></i>
    </a>
</div>

```

Código asistencia

```

<div class="modal-body no-padding">
    <h3 class="smaller lighter no-margin text-center">@ViewBag.nombress </h3>
    <br />
    @Html.AntiForgeryToken()
    <div class="tabbable">
        <ul class="nav nav-tabs" id="myTab">
            <li class="active">
                <a data-toggle="tab" href="#homee">
                    Quimestre
                </a>
            </li>
            <li>

```

```
<a data-toggle="tab" href="#home">
  Parcial
  <span class="badge badge-pink">1</span>
</a>
</li>

<li>
  <a data-toggle="tab" href="#messages">
    Parcial
    <span class="badge badge-pink">2</span>
  </a>
</li>
<li>
  <a data-toggle="tab" href="#messages1">
    Parcial
    <span class="badge badge-pink">3</span>
  </a>
</li>
<li>
  <a data-toggle="tab" href="#exam">
    Examen Quimestral

  </a>
</li>
</ul>
```

Anexo 5. Requisitos para el sistema informático.

Introducción

El objetivo de este manual es servir de guía de instalación para el uso del sistema informático de los usuarios de la Unidad Educativa “Libertad”. En la cual le permitirá tener acceso al sistema que le permitirá realizar los procesos de matriculación, registro de notas y asistencias.

Este manual está compuesto por:

Requisitos del sistema

Pre-requisitos.

Objetivo

Guiar al personal de soporte o encargado de las TIC para realizar la instalación del sistema.

Requisitos del Sistema

Procesador: Intel® Core™ CPU 2.70 GHz

Memoria RAM: 4 GB recomendados

Espacio disponible: 200 MB

Sistema operativo: Windows 7, Windows 8, Windows 10

Pre-requisitos

En una computadora de escritorio o portátil debe instalar los siguientes programas:

SQL Server 2016.

Visual Studio 2019.

Instalación de SQL Server

Ingresar a cualquier navegador y descargar el SQL Server 2016 y SSMS-Setup-ENU

Una vez descargado el archivo.exe, lo ejecutaremos como administrador y en nuestro caso elegimos Personalizado.



Figura 149. Tipo de instalación

Elegimos la ruta donde se almacenará los archivos de instalación.

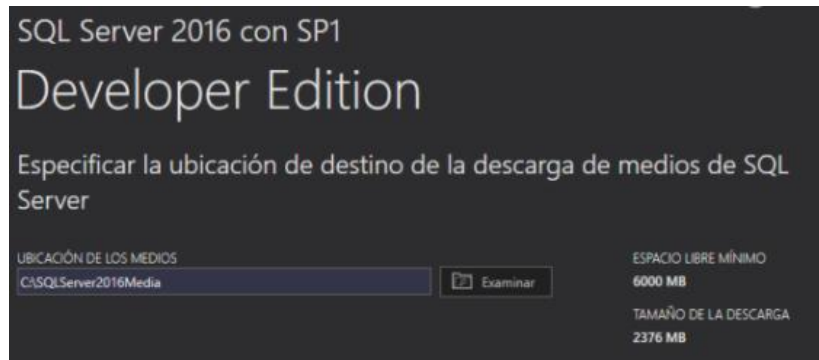


Figura 150. Ruta de instalación

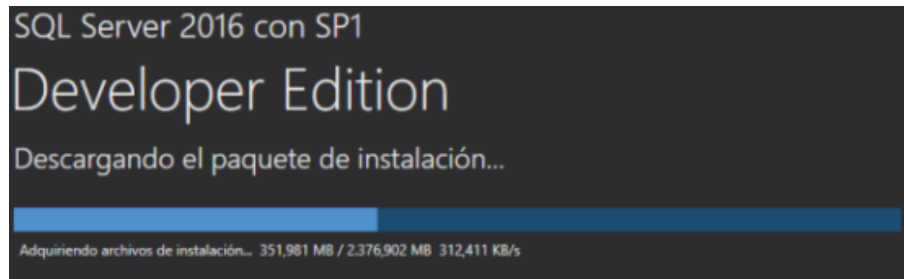


Figura 151. Descargando el paquete de instalación

Una vez descargado los archivos, ejecutaremos el SETUP.exe
Luego el Microsoft Update marcará la opción siguiente.

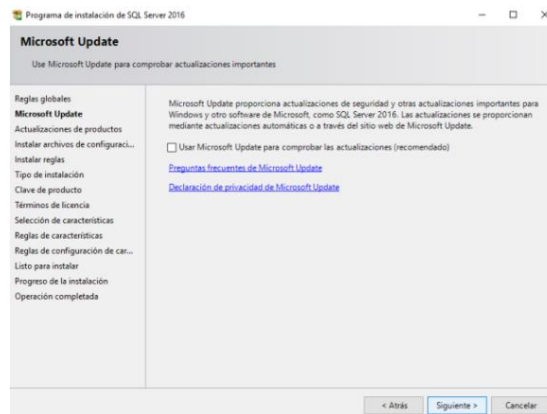


Figura 152. Microsoft Update

Clic en siguiente (Figura 153).



Figura 153. Actualizaciones de producto

Clic en siguiente en donde se validará si todo está bien, luego clic en siguiente.

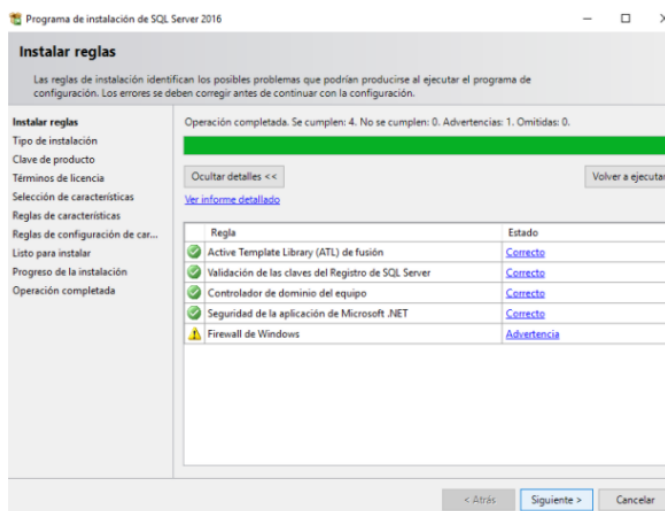


Figura 154. Instalar reglas

Seleccionamos la opción realizar una nueva instalación de SQL Server 2016, clic en siguiente.

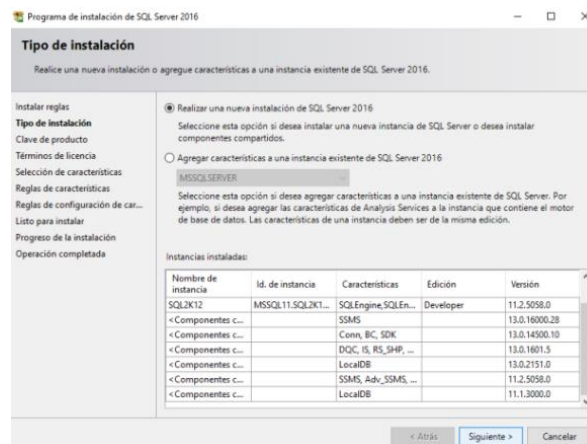


Figura 155. Tipo de instalación

Elegimos la opción Developer y clic en siguiente (Figura 156).

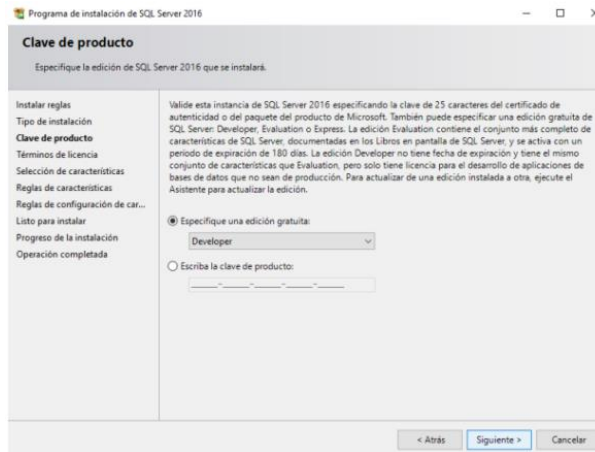


Figura 156. Clave del producto

Aceptamos los términos, clic en siguiente.

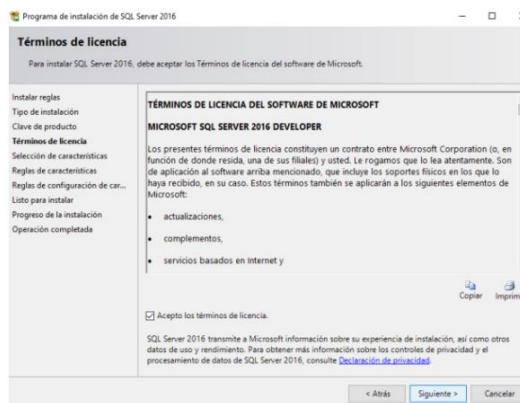


Figura 157. Términos de licencia

Colocamos un nombre en la instancia, clic en siguiente.

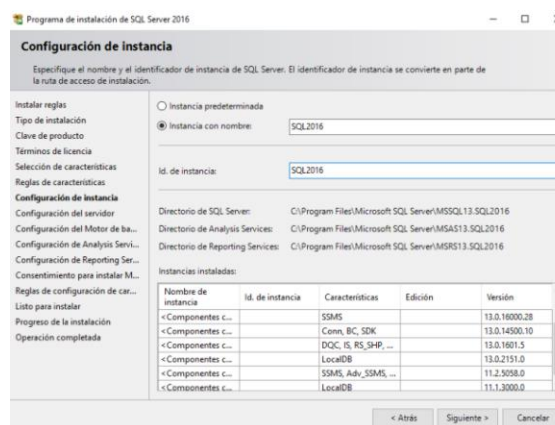


Figura 158. Configuración de instancia

Clic en siguiente (Figura 159).

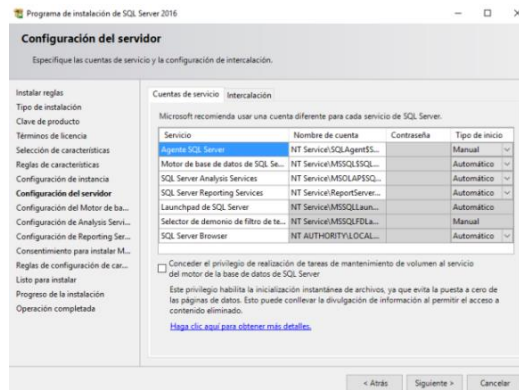


Figura 159. Configuración del servidor

Clic en instalar

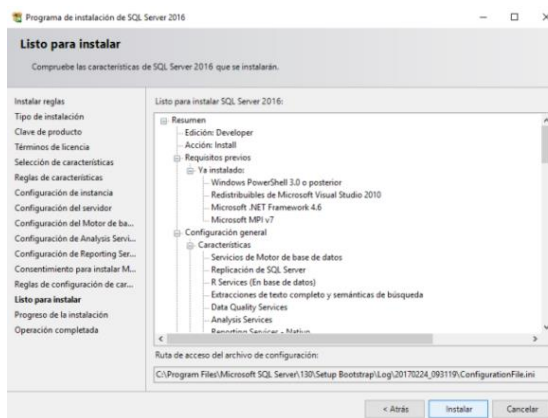


Figura 160. Listo para instalar

Instalación de visual Studio 2019

Clic en cualquier navegador y buscaremos el instalador de Visual Studio 2019, clic en descargar.

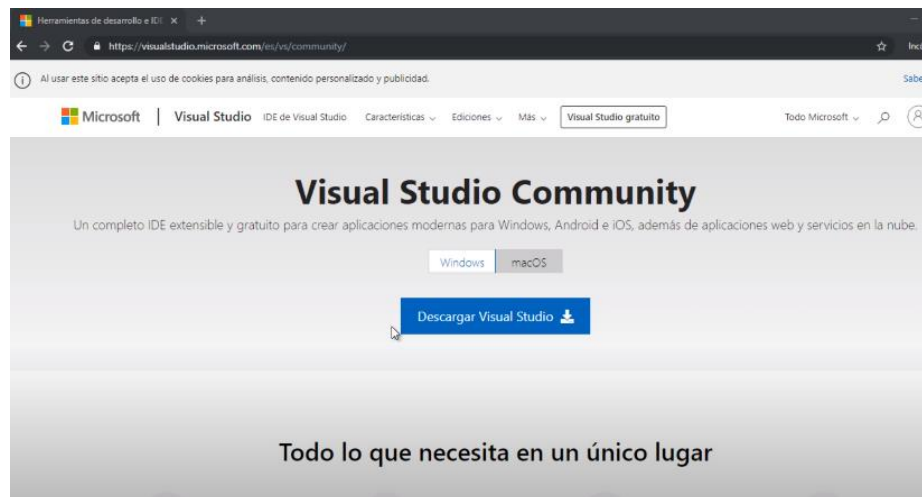


Figura 161. Descarga de Visual Studio 2019

Una vez descargado lo ejecutamos y nos abre la siguiente pantalla y seleccionamos Desarrollo de ASP.NET y web, Desarrollo de Azure, Desarrollo de escritorio.NET, Almacenamiento y procesamiento de datos y Desarrollo multiplataforma de .NET core, clic en instalar.

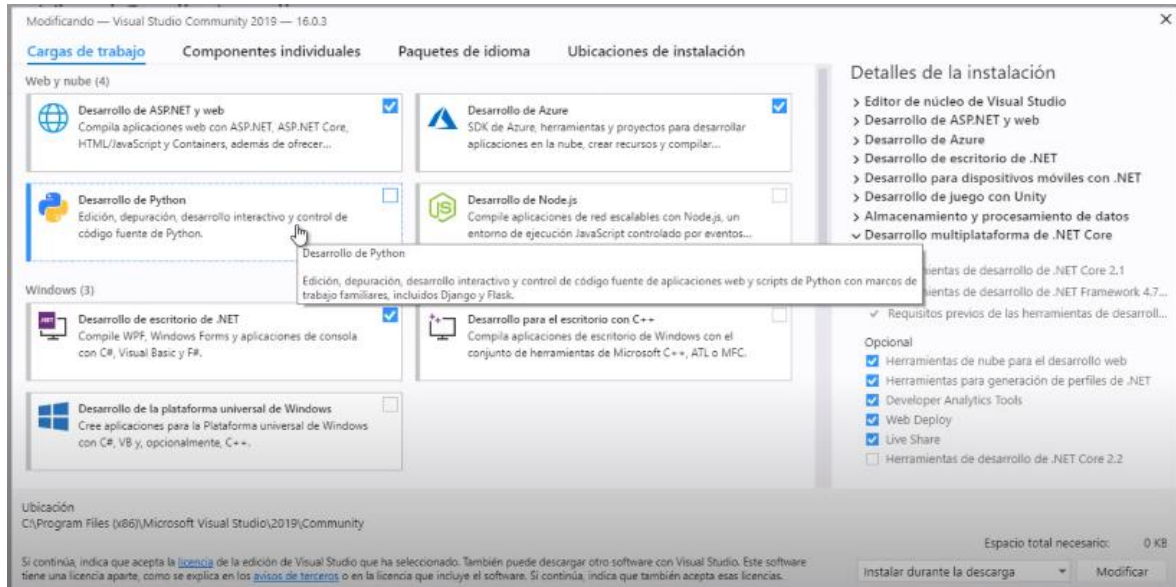


Figura 162. Instalación de Visual Studio 2019

Anexo 6. Certificado de satisfacción de la institución.



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN



UNIDAD EDUCATIVA "LIBERTAD"

Teléfono: 2212001-2212174
Correo: cnlibertad75@yahoo.es
La Libertad- Carchi

LICENCIADA BETTY ESPERANZA MORA MUÑOZ, RECTORA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "LIBERTAD" DE LA PARROQUIA LA LIBERTAD, CANTON ESPEJO, PROVINCIA DEL CARCHI, a petición verbal del interesado:

C E R T I F I C O

QUE: EL Señor **Diego Xavier Chafuelán Díaz** con cedula número **0401781810**, y la Señorita **Wendy Katherine Cerón Gómez** con cedula número **1004490619**, estudiantes de la Universidad Politécnica Estatal Del Carchi, sustentaron el funcionamiento del sistema de la tesis con tema: "Desarrollo de un sistema informático para los procesos de matriculación, registro de notas y asistencia en la Unidad Educativa Libertad", mismo que fue de nuestra entera satisfacción en su funcionamiento dando por validado su correcto funcionamiento.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando al interesado hacer uso del presente en lo que estime conveniente.

La Libertad, 28 de octubre de 2020.

Atentamente;


Lic. Betty Mora
RECTORA-U.E.L



