

# UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



## FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS AMBIENTALES

### CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA

Tema: “Planificación de Recursos Empresariales (ERP) para el manejo de los procesos académicos en el Instituto Superior Tecnológico Alfonso Herrera”

Trabajo de titulación previa la obtención del  
título de Ingeniero en Informática

AUTORES: Paucar Mites Sofia Shanily  
Suárez Martínez Cesar Santiago

TUTOR: Msc. Miranda Realpe Jorge Humberto

Tulcán, 2021

## CERTIFICADO JURADO EXAMINADOR

Certificamos que la estudiante **Paucar Mites Sofia Shanily** con el número de cédula **0401964556** ha elaborado el trabajo de titulación: **“Planificación de Recursos Empresariales (ERP) para el manejo de los procesos académicos en el Instituto Superior Tecnológico Alfonso Herrera”**

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.....  
Msc. Miranda Realpe Jorge Humberto  
**TUTOR**

f.....  
Msc. Yandún Velasteguí Marco Antonio  
**LECTOR**

Tulcán, 22 de septiembre de 2021

---

**CERTIFICADO JURADO EXAMINADOR**

Certificamos que la estudiante **Suárez Martínez Cesar Santiago** con el número de cédula **0401885397** ha elaborado el trabajo de titulación: “**Planificación de Recursos Empresariales (ERP) para el manejo de los procesos académicos en el Instituto Superior Tecnológico Alfonso Herrera**”

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.....  
Msc. Miranda Realpe Jorge Humberto  
**TUTOR**

  
f.....  
Msc. Yandún Velasteguí Marco Antonio  
**LECTOR**

Tulcán, 22 de septiembre de 2021

---

## 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

Nosotros, Paucar Mites Sofia Shanily con cédula de identidad número 0401964556 y Suárez Martínez Cesar Santiago con cédula de identidad 0401885397 declaramos: que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que hemos llegado son de nuestra absoluta responsabilidad.

f.   
Paucar Mites Sofia Shanily

f.   
Suárez Martínez Cesar Santiago

Tulcán, 22 de septiembre de 2021

---

**ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Nosotros, Paucar Mites Sofia Shanily y Suárez Martínez Cesar Santiago declaramos ser autores de los criterios emitidos en el trabajo de investigación: “Planificación de Recursos Empresariales (ERP) para el manejo de los procesos académicos en el Instituto Superior Tecnológico Alfonso Herrera” y eximimos expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

f.   
Paucar Mites Sofia Shanily

f.   
Suárez Martínez Cesar Santiago

Tulcán, 22 de septiembre de 2021

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer primero a Dios por estar conmigo en cada paso que doy fortaleciendo mi corazón e iluminando mi mente, por permitirme seguir adelante, realizar y culminar mi carrera profesional, de igual forma agradecer a mi familia, a mis padres y a mi hermano, que siempre han estado apoyándome, quienes son los principales promotores de mis sueños y quienes con su apoyo moral supieron fortalecerme para no dar un paso atrás sino más bien luchar por cumplir mis metas y permitirme ser un elemento útil a la sociedad. A la Universidad Politécnica Estatal del Carchi en donde me formé, descubriendo y aprendiendo, conocimientos y experiencias que aportan y enriquecen mi vida. A los docentes quienes transmitieron su conocimiento como verdaderos profesionales para guiarme en la etapa como estudiante y como futura profesional. Un agradecimiento muy especial a mi tutor el Msc. Jorge Miranda que con su conocimiento y su guía nos ha permitido culminar este proyecto. Finalmente quiero agradecer de forma muy especial al Instituto Superior Tecnológico Alfonso Herrera por la apertura, confianza y disposición que nos facilitaron para realizar el proyecto de investigación.

Sofia Paucar

Agradezco a mis profesores por guiarnos a lo largo de nuestro trabajo, sus conocimientos y consejos en el transcurso de la elaboración de este proyecto. De manera especial agradezco al MSC Jorge Humberto Miranda tutor de nuestro proyecto de investigación quien nos ha compartido su conocimiento y paciencia como docente, y a los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Informática por su valioso aporte para la investigación.

Gracias a mis padres por ser la principal línea de apoyo para lograr esta meta, por sus consejos, valores y principios que me han enseñado y a mi compañera de tesis por el apoyo y la ayuda en este proyecto.

Santiago Suárez

## **DEDICATORIA**

Con mucho cariño y respeto, dedico este trabajo de titulación a Dios quién ha sido mi guía en todo momento y me ha dado fuerza para seguir adelante y permitirme cumplir mi meta.

Con todo mi amor y cariño a mis padres y a mi hermano, que han sido mi pilar fundamental en mi vida, que con su esfuerzo me han ayudado a seguir adelante, me han brindado su apoyo incondicional para que pueda desarrollarme personal y profesionalmente, creyendo en mí motivándome e impulsándome para poder culminar con éxito mi carrera profesional.

Sofia Paucar

Esta tesis está dedicada a todas las personas que me han apoyado a lo largo de mi carrera, quiero dedicar este proyecto a toda la comunidad universitaria y a los amantes de la tecnología a los cuales quiero compartir estos conocimientos para futuros proyectos que fomenten la innovación y la creatividad.

Santiago Suárez

## 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 Procesos académicos .....	26
2.2.2 Registro de información .....	27
2.2.3 Sistema de información académica .....	27
2.2.4 Sistema integral de información .....	28
2.2.5 Planificación de Recursos Empresariales (ERP).....	29
2.2.6 Metodología de desarrollo de software .....	33
2.2.7 Arquitectura de software .....	36
2.2.8 Lenguaje de Consulta de Datos (DQL) .....	41
2.2.9 Modelo vista controlador (MVC).....	41
2.2.10 Lenguaje de Consulta Estructurado (SQL).....	42
III. METODOLOGÍA.....	45
3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO .....	45
3.1.1. Enfoque.....	45
3.1.2. Tipo de Investigación .....	45

3.2. IDEA A DEFENDER.....	46
3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	46
3.3.1 Definición de variables.....	46
3.4. MÉTODOS UTILIZADOS.....	48
3.4.1. Análisis Estadístico.....	48
3.4.2 Métodos.....	49
3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	50
3.5.1 Censo.....	50
3.5.2 Entrevista.....	50
3.5.3 Instrumentos.....	50
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	51
4.1 RESULTADOS.....	51
4.2. PROPUESTA.....	73
4.2.1 Factibilidad.....	73
4.2.2 Metodología XP.....	79
4.2.3 Diseño del sistema.....	94
4.2.4 Fase de desarrollo.....	108
4.2.5 Fase de Pruebas.....	123
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	136
5.1. CONCLUSIONES.....	136
5.2. RECOMENDACIONES.....	137
IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	138
V. ANEXOS.....	145

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Procesos entrega de calificaciones.....	26
Figura 2.Processos registro docentes.....	26
Figura 3. Elementos de un Sistema Académico.....	27
Figura 4. Esquema de un ERP.....	29
Figura 5. Modelos de servicios Cloud.....	31
Figura 6 .Valores XP.....	34
Figura 7. Proceso de desarrollo en la Metodología XP.....	35
Figura 8 Ejemplo de cómo el código PHP se puede combinar con el código HTML.....	38
Figura 9 Muestra de los diferentes framework que se encuentran para desarrollo web.....	39
Figura 10 Estructura de directorios en Symfony.....	40
Figura 11 Flujo de acciones de MVC.....	42
Figura 12 “Esquema de base de datos relacional”.....	43
Figura 13. Resultado pregunta 1.....	51
Figura 14 Resultados pregunta dos.....	52
Figura 15 Resultados pregunta 3.....	53
Figura 16 . Resultados pregunta 4.....	54
Figura 17 . Resultado pregunta 5.....	55
Figura 18. Resultados pregunta 6.....	56
Figura 19. Resultado pregunta 7.....	57
Figura 20. Resultado pregunta 8.....	58
Figura 21. Resultado pregunta 9.....	60
Figura 22. Resultado pregunta 10.....	61
Figura 23. Resultado pregunta 11.....	62
Figura 24. Resultado pregunta 12.....	63
Figura 25. Resultado pregunta 13.....	64
Figura 26. Diagramado proceso desarrollo de distributivo docente.....	67
Figura 27. Diagramado proceso Registro de materia.....	69
Figura 28. Diagramado proceso registro de paralelo.....	69
Figura 29. Diagramado proceso registro de horario.....	70
Figura 30. Diagrama proceso de matriculación.....	70
Figura 31. Diagrama proceso registro de asistencia.....	71
Figura 32. Diagrama proceso registro de notas.....	72

Figura 33. Organigrama ISTAH.....	74
Figura 34. Módulos a desarrollar.....	75
Figura 35. Etapas de metodología XP .....	79
Figura 36. UML Caso de uso usuario administrador.....	87
Figura 37. UML Caso de uso usuario docente .....	90
Figura 38. UML Caso de uso usuario estudiantes .....	91
Figura 39. Modelo entidad relación.....	93
Figura 40. Arquitectura de software.....	94
Figura 41. Pantalla de Inicio.....	95
Figura 42. Login de Usuario.....	96
Figura 43. Lista de Estudiantes (Administrador).....	96
Figura 44. Formulario de registro y edición de estudiante .....	97
Figura 45. Formulario de Matricula .....	97
Figura 46. Pantalla de justificación de Asistencia (Administrador).....	98
Figura 47. Formulario de Registro y Edición de Profesor.....	98
Figura 48. Lista de Profesores .....	99
Figura 49. Lista de Carreras disponibles .....	99
Figura 50. Lista de Materias .....	100
Figura 51. Lista de paralelos clasificados por cada materia .....	100
Figura 52. Formulario y listado de horarios por cada paralelo.....	101
Figura 53. Lista de estudiantes asignados a cada paralelo .....	101
Figura 54. Gráficos Estadísticos por Periodo Académico.....	102
Figura 55. Lista de estudiantes asignados al profesor .....	103
Figura 56. Formulario de registro de asistencia del estudiante .....	104
Figura 57. Formulario de Registro de notas por parciales.....	104
Figura 58. Horario de clases para el profesor.....	105
Figura 59. Estadísticas para el profesor.....	105
Figura 60. Notas periodo académico actual.....	106
Figura 61. Récord académico .....	106
Figura 62. Asistencia .....	107
Figura 63. Horario de Clases .....	107
Figura 64. Perfil de Usuario .....	108
Figura 65. Código creación del proyecto.....	109
Figura 66. Carpetas que contiene estructura del proyecto.....	109

Figura 67. Código creación de entidades.....	109
Figura 68.Código. Establecer relaciones .....	110
Figura 69. Código. Establecer relaciones .....	110
Figura 70.Código. Conexión base de datos. ....	111
Figura 71. Comando. Creación de base de datos.....	111
Figura 72.Comando. Actualizamos el esquema para entidades y relaciones. ....	111
Figura 73 Código HTML del proyecto de investigación.....	111
Figura 74. Comando. Creación de controladores .....	112
Figura 75.Codigo crear archivos de vista y controlador.....	112
Figura 76. Código HTML.....	112
Figura 77. Comando. Creación de clase .....	112
Figura 78. Código selección de entidades .....	113
Figura 79. Códigos. Creación de registro .....	113
Figura 80. Código para representar la información en las vistas.....	114
Figura 81. Registro de librería Datatables. ....	114
Figura 82. Código. Edición de registros .....	114
Figura 83. Renderización del formulario de edición .....	115
Figura 84.Comando. Creación de controlador, template login.....	115
Figura 85.Código para procesar y validar Login.....	116
Figura 86 Código para procesar y validar Login.....	116
Figura 87. Código para llamar al controlador paralelos .....	117
Figura 88. Código para llamar al controlador paralelos .....	117
Figura 89. Código. Clase 'Formulario' .....	118
Figura 90. Uso de JavaScript.....	119
Figura 91. Código. Controlador 'Asistencia' .....	119
Figura 92. Código. Repositorio notas.....	120
Figura 93. Código para llamar al formulario.....	120
Figura 94. Comando. Uso de EventListener para el manejo de formularios.....	121
Figura 95.Consultas de las clases .....	121
Figura 96. Código, llamando clases .....	121
Figura 97. Representación tabla de registros.....	122
Figura 98.Código para graficar los datos de la data tabla .....	122
Figura 99 Inicio de aplicación. ....	151
Figura 100 Login de Administrador .....	152

Figura 101 Reinicio de Contraseña .....	152
Figura 102 Correo de reinicio de contraseña.....	153
Figura 103 Formulario para cambiar contraseña.....	153
Figura 104 Pantalla de bienvenida.....	153
Figura 105 Lista de periodos académicos.....	154
Figura 106 Formulario de registro para nuevo periodo académico.....	154
Figura 107 Botón de acciones (Editar) paralelo .....	155
Figura 108 Formulario para editar paralelo .....	155
Figura 109 Pestaña para crear nueva Carrera .....	156
Figura 110 Lista de carreras registradas .....	156
Figura 111 Formulario de registro de nueva carrera .....	157
Figura 112 Barra de acceso a la sección para crear nuevo grupo.....	157
Figura 113 Lista de grupos registrados .....	157
Figura 114 Formulario de registros de grupos.....	158
Figura 115 Pestaña de la sección para crear nuevo nivel .....	158
Figura 116 Lista de niveles registrados .....	158
Figura 117 Formulario de edición de nivel .....	159
Figura 118 Formulario de registro de nivel .....	159
Figura 119 Pestaña para registrar nueva materia.....	159
Figura 120 Formulario de registro de nueva materia .....	160
Figura 121 Botones de acciones .....	160
Figura 122 Pestaña para registrar nuevo empleado .....	161
Figura 123 Formulario de registro de nuevo empleado.....	161
Figura 124 Botones de acción (mirar y editar).....	162
Figura 125 Formulario de asignación de asignaturas para el docente.....	162
Figura 126 Botón de acción editar.....	163
Figura 127 Formulario de edición de empleado.....	163
Figura 128 Botones de acciones de la lista de estudiantes (Filtros, Copiar,Ecxel).....	164
Figura 129 Panel de filtros de búsquedas .....	164
Figura 130 Pestaña para registro de estudiante .....	165
Figura 131 Formulario de registro de estudiantes .....	165
Figura 132 Botón de registro de estudiantes .....	166
Figura 133 Botones de acciones de edición.....	166
Figura 134 Formulario de edición de estudiante .....	166

Figura 135 Botón de acción Mirar detalles del estudiante .....	167
Figura 136 Formulario de matriculación .....	167
Figura 137 Botón para mirar documentos del estudiante .....	168
Figura 138 Lista de documentos registrados .....	168
Figura 139 Botón para visualizar récord académico .....	169
Figura 140 Registro de récord académico del estudiante .....	169
Figura 141 Panel de búsqueda de registros académicos.....	170
Figura 142 Lista de notas periodo académico actual.....	171
Figura 143 Botón de eliminar estudiantes .....	171
Figura 144 Botón de acción asistencia .....	172
Figura 145 Registro de faltas del estudiante.....	172
Figura 146 Botón de vista de estadísticas.....	173
Figura 147 Grafico estadístico de notas de un periodo académico .....	173
Figura 148 Registros de notas del periodo académico seleccionado.....	173
Figura 149 Panel de filtros de búsqueda.....	174
Figura 150 Botones de acciones de registros de los periodos académicos.....	174
Figura 151 Lista de módulos del sistema .....	175
Figura 152 Formulario de edición de modulo .....	175
Figura 153 Módulo de auditoría .....	176
Figura 154 Pantalla de inicio de sesión secretaria. ....	176
Figura 155 Opción de reseteo contraseña.....	177
Figura 156 Ventanas de reseteo contraseña.....	177
Figura 157 Ventana de ingreso al sistema .....	178
Figura 158 Opción registrar grupo .....	178
Figura 159 Ventana registro de grupos .....	178
Figura 160 Ventana registrar grupo.....	179
Figura 161 Opción crear nivel.....	179
Figura 162 Ventana lista de niveles.....	180
Figura 163 Ventana editar nivel .....	180
Figura 164 Opción registrar nivel.....	180
Figura 165 Opción registrar materia.....	181
Figura 166 Ventana registrar materia .....	181
Figura 167 Sección materias.....	182
Figura 168 Sección empleados .....	182

Figura 169 Asignar materias de docente. ....	183
Figura 170 Formulario de asignación de materias a docente .....	183
Figura 171 Sección estudiantes .....	184
Figura 172 Ventana crear nuevo estudiante. ....	184
Figura 173 Formulario de registro de estudiante.....	185
Figura 174 Opción editar estudiante.....	185
Figura 175 Formulario de edición .....	186
Figura 176 Opción matricular estudiante. ....	187
Figura 177 Ventana para asignación de materias a estudiante .....	187
Figura 178 Botón para vista de documentos .....	188
Figura 179 Ventana de lista de comprobantes.....	188
Figura 180 Vista general de documentos. ....	188
Figura 181 Vista general de información de record académico .....	189
Figura 182 Ventana de filtros sección record académico.....	190
Figura 183 Sección formulario de matrícula de estudiante. ....	190
Figura 184 Ventana general materias registradas en periodo académico actual .....	191
Figura 185 Opción justificar faltas a estudiantes.....	191
Figura 186 Formulario de justificación de faltas.....	192
Figura 187 Sección estadísticas .....	192
Figura 188 Pantalla general de opción estadísticas .....	193
Figura 189 Opción filtros dentro de estadísticas .....	193
Figura 190 Opciones de exportación de información.....	194
Figura 191 Inicio de sesión usuario docente .....	194
Figura 192 Opción de recuperar contraseña .....	195
Figura 193 Ventana de opción resetear contraseña .....	195
Figura 194 Ingreso al sistema.....	196
Figura 195 Sección paralelos.....	196
Figura 196 Ventana principal de opción estudiantes.....	197
Figura 197 Formulario de importación de notas parciales .....	198
Figura 198 Formato de Excel para registro de notas .....	198
Figura 199 Ver notas de forma detallada .....	199
Figura 200 Formulario de parciales.....	199
Figura 201 Vista de la opción ingreso de nota supletorio. ....	200
Figura 202 Opción registrar asistencia .....	200

Figura 203 Formulario registro de asistencia .....	201
Figura 204 Opciones exportación notas .....	201
Figura 205 Ejemplo de exportación de notas en PDF .....	202
Figura 206 Vista ventana horario .....	202
Figura 207 Vista general de lista de estudiantes y notas .....	203
Figura 208 Opción filtros .....	203
Figura 209 Opciones de exportación .....	204
Figura 210 Pantalla de inicio de sesión estudiantes. ....	204
Figura 211 Vista general de materia, periodo académico actual .....	205
Figura 212 Sección opciones .....	205
Figura 213 Vista de selección botón “Notas” .....	206
Figura 214 Ventana de opción mirar notas .....	207
Figura 215 Ventana opción record académico .....	207
Figura 216 Ventana botón asistencia .....	208
Figura 217 Ventana opción asistencia Record asistencia. ....	208
Figura 218 Ventana opción horario .....	209
Figura 219 Vista opción perfil .....	209
Figura 220 Vista de opción subir solicitud de matrícula .....	210
Figura 221 Ejemplo de registro de solicitud de matrícula .....	210
Figura 222 Vista de opción comprobante de pago .....	211
Figura 223 Ejemplo de ingreso de comprobante .....	211

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Propiedades de MySQL .....	43
Tabla 2. Ventajas de MySQL .....	43
Tabla 3. Operacionalización de variables .....	47
Tabla 4. Descripción de la población .....	48
Tabla 5. Descripción de la población para la entrevista .....	49
Tabla 6. Tabulación pregunta 1: Censo docentes .....	51
Tabla 7. Tabulación pregunta 2: Censo docentes .....	52
Tabla 8. Tabulación pregunta 3: Censo docentes .....	53
Tabla 9. Tabulación pregunta 4. Censo Docentes .....	54
Tabla 10. Tabulación pregunta 5: Censo docentes .....	55

Tabla 11. Tabulación pregunta 6: Censo docentes .....	56
Tabla 12. Tabulación pregunta 7: Censo docentes .....	57
Tabla 13. Tabulación pregunta 8: Censo docentes .....	59
Tabla 14. Tabulación pregunta 9: Censo docentes .....	60
Tabla 15. Tabulación pregunta 10: Censo profesores .....	61
Tabla 16. Tabulación pregunta 11: Censo docentes .....	62
Tabla 17. Tabulación pregunta 12 .....	63
Tabla 18. Tabulación pregunta 14: Censo docentes .....	65
Tabla 19. Tamaño de la organización.....	74
Tabla 20. Factibilidad técnica.....	77
Tabla 21. Factibilidad económica. Recursos Humanos.....	78
Tabla 22. Recursos tecnológicos. ....	78
Tabla 23. Recursos materiales de oficina .....	78
Tabla 24. Costo General .....	78
Tabla 25. Roles y perfiles metodología XP.....	80
Tabla 26. Historia de usuario 1 .....	81
Tabla 27. Historia de usuario 2.....	81
Tabla 28. Historia de usuario 3.....	81
Tabla 29. Historia de usuario 4.....	82
Tabla 30. Historia de usuario 5.....	82
Tabla 31. Historia de usuario 6.....	83
Tabla 32. Historia de usuario 7.....	83
Tabla 33. Historia de usuario 8.....	84
Tabla 34. Historia de usuario 9.....	84
Tabla 35. Historia de usuario 10.....	85
Tabla 36. Historia de usuario 11.....	85
Tabla 37. Historia de usuario 12.....	86
Tabla 38. Historia de usuario 13.....	86
Tabla 39. Descripción caso de uso administrador .....	88
Tabla 40. Descripción caso de uso usuario docente .....	90
Tabla 41. Descripción caso de uso usuario estudiante .....	92
Tabla 42. Pruebas de aceptación 1.....	123
Tabla 43. Pruebas de aceptación 2.....	124
Tabla 44. Pruebas de aceptación 3.....	125

Tabla 45. Pruebas de aceptación 4.....	126
Tabla 46. Pruebas de aceptación 5.....	127
Tabla 47. Pruebas de aceptación 6.....	128
Tabla 48. Pruebas de aceptación 7.....	129
Tabla 49. Pruebas de aceptación 8.....	130
Tabla 50. Pruebas de aceptación 9.....	131
Tabla 51. Pruebas de aceptación 10.....	132
Tabla 52. Pruebas de aceptación 11.....	133
Tabla 53. Pruebas de aceptación 12.....	134
Tabla 54. Pruebas de aceptación 13.....	135

### **ÍNDICE DE ANEXOS**

Anexo 1: Acta de sustentación de la predefensa del informe final de investigación .....	145
Anexo 2: Informe de Turnitin.....	147
Anexo 3: Certificado del abstract por parte de idiomas .....	148
Anexo 4: Certificado de haber culminado el Proyecto de Investigación .....	149
Anexo 5: Manual de usuario del aplicativo .....	150

## RESUMEN

En el presente trabajo de investigación “Planificación de Recursos Empresariales (ERP) para el manejo de los procesos académicos en el Instituto Superior Tecnológico Alfonso Herrera”, se determinó que el problema es el uso limitado de los TICS debido a la falta de acceso a herramientas tecnológicas que se ajusten a los requerimientos de la institución. Esto genera dificultades en la administración de información, provoca demoras en la recolección y obtención de resultados de la información estudiantil lo que produce un difícil manejo de grandes cantidades de información a largo plazo. Por tal motivo, el presente proyecto tiene como objetivo el desarrollo de un sistema de Planificación de Recursos Empresariales ERP, mediante tecnologías web para el manejo de procesos académicos. Esto permitirá manipular de forma organizada y accesible la información estudiantil. Para el desarrollo de la investigación se utilizó una metodología cuantitativa y cualitativa, que permite establecer las características que requiere el cliente, mediante el uso de encuestas y entrevistas al director y docentes de la institución quienes constituyen fuente principal en la recolección de información. Al finalizar, se desarrolló una herramienta tecnológica para manejar la información de procesos académicos como el registro y gestión de información de estudiantes, docentes, materias, notas y asistencia, que centraliza los datos en un solo sistema y ayuda a agilizar las tareas de los usuarios beneficiando el desempeño de sus actividades.

**Palabras Clave:** Sistemas ERP, procesos académicos, desarrollo ERP, manejo de información.

## **ABSTRACT**

In the present research work "Business Resource Planning (ERP) for the management of academic processes at Instituto Superior Tecnológico Alfonso Herrera", it was determined that the main issue is the limited use of ICTs due to the lack of access to technological tools that fulfill with the requirements of the institution. All together causes difficulties in the management of information, delays in the collection of results and the gathering of the student information since it produces a difficult handling of large amounts of information in a long term. The objective of this project is to develop an ERP Business Resource Planning system using web technologies for the management of academic processes. This will allow to manipulated students' information in an organized and accessible way. On the other hand, a quantitative and qualitative methodology was used to establish the characteristics and statistics required by the client. In addition, surveys and interviews addressed to the director and teachers of the institution constituted the main source of data collection. Finally, a technological tool was developed to manage the information of academic processes such as the registration and management of information of students, teachers, subjects, grades and attendance, which centralizes the data in a single system and helps to streamline the tasks of the users benefiting the performance of their activities.

**Keywords:** ERP systems, academic processes, ERP development, information management.

## INTRODUCCIÓN

Desde el punto de vista tecnológico, la educación va de la mano con la información y con el manejo apropiado de la misma. Es por ello, que cada paso que genere un progreso académico se ve reflejado en adelantos en la parte tecnológica, como apoyo ante el mayor afluente de datos que se maneja (Jarrín y Valarezo, 2016).

El presente documento describe el desarrollo del sistema de Planificación de Recursos Empresariales (ERP), para el manejo de los procesos académicos en el Instituto Superior Tecnológico Alfonso Herrera ubicado en la ciudad de El Ángel, Cantón Espejo, Provincia del Carchi. Es así como esta herramienta permite sistematizar los procesos manuales que se realiza dentro de la institución educativa en lo correspondiente al registro y gestión de información de estudiantes, docentes, materias, notas y asistencia, mediante una aplicación web desarrolladas bajo los requerimientos de la organización. Esto con el fin de centralizar la información.

El proyecto de investigación se compone de cuatro capítulos. El capítulo uno plantea y describe la problemática actual a investigar, la formulación del problema, justificación, objetivo general y específicos junto con las preguntas de investigación. El capítulo dos presenta los antecedentes investigativos relacionados al tema y la documentación bibliográfica, la cual describe definiciones referentes a las variables de investigación. El capítulo tres describe toda la metodología, como el enfoque, tipo de investigación, idea a defender, definiciones y operacionalización de variables y métodos utilizados para la recolección de información.

Finalmente, en el capítulo cuatro se encuentra el resultado de la investigación, en el cual se describe el análisis de encuestas y entrevistas aplicadas para la recolección de información y finalmente el desarrollo de la propuesta. Para ello se hace uso de la metodología de desarrollo de software XP, la cual permite trabajar detalladamente en la sistematización de los procesos académicos que se realizan en la institución, diseñando la base de datos y estableciendo las funciones que tiene la aplicación con herramientas de software libre, para proceder a realizar las pruebas de calidad con los cuales el sistema ERP pueda cumplir con los objetivos establecidos.

## **I. PROBLEMA**

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En la actualidad, los sistemas informáticos, especialmente sistemas ERP, son muy importantes en las organizaciones del país ya que permiten gestionar eficazmente la información de las empresas. Esto produce una mejora en su productividad y el manejo de sus procesos que, a su vez, genera una mejora en la rentabilidad y la toma de decisiones. Sin embargo, debido al limitado uso de tecnologías de alta disponibilidad que brinde los servicios informáticos requeridos, se recurre al registro manual de información. Guachala y Quimis (2017), afirman que el registro manual de la información suscita procesos de registro lentos y poco eficientes, que provocan demoras en la ejecución de actividades desaprovechando las nuevas tecnologías.

A nivel regional las diferentes organizaciones, especialmente las entidades educativas, tienen grandes dificultades en el manejo las TICS, lo que ocasiona que el registro y control de información de los procesos académicos sea manual. Zamora (2016), describe que los largos periodos al realizar los procesos académicos evitan que los estudiantes y maestros en las diferentes instituciones educativas obtengan datos de la institución en el momento necesario. Acceder a ella depende del lugar en donde se encuentran y eso no proporciona que los registros sean seguros y de fácil acceso.

A nivel nacional el uso de sistemas ERP en organizaciones sigue siendo desconocida para algunas empresas, ya que estas tienen problemas a la hora de analizar qué tecnologías se requieren para implementar un sistema ERP. El costo, tiempo y satisfacción que brindará este sistema tampoco se contempla en el análisis, debido a la problemática que existe en cuanto a la capacitación que debe tener el personal para el manejo del software (Duke, Navarro, Días, Pérez y Vargas, 2016). Como menciona Artola (2016), en la provincia del Carchi el desaprovechamiento de tecnologías para el manejo de los procesos académicos en las diferentes instituciones reduce su eficiencia y competitividad, acumulando cierto retraso respecto al nivel tecnológico de las organizaciones del país.

En el Instituto Superior Tecnológico Alfonso Herrera se encuentran diversas causas para el retraso en la recolección de información estudiantil, como el uso de métodos manuales para el registro y control de la información, subutilización de equipos informáticos y falta de un software que permita un eficiente manejo de datos académicos. Pilapanta (2016), encuentra que esta situación provoca que no se maneje con exactitud la información, evitando un control más preciso sobre las actividades laborales de la institución.

El conjunto de problemas en torno al tema de investigación del Instituto Superior Tecnológico Alfonso Herrera dificulta el trabajo de los docentes para compartir y colaborar con la información académica para que esta sea más accesible.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

El limitado uso de las TICS genera problemas en el manejo de los procesos académicos, lo que provoca demoras en la recolección y obtención de resultados académicos en el Instituto Superior Tecnológico Alfonso Herrera en el período noviembre 2020, marzo 2021.

## **1.3. JUSTIFICACIÓN**

Los sistemas ERP, según investigaciones de Villegas y Brighit (2017), posibilitan a la institución optimizar operaciones, simplificar procesos, cubrir necesidades de información académica y administrativa. De esta manera, según (Jarrín y Gallegos, 2016) los sistemas de información ERP mejoran de forma significativa la gestión integral, ayudando en la toma de decisiones en las actividades dentro de una organización.

En consideración con estos puntos, se trabajará en una propuesta tecnológica que permita manejar los procesos académicos en el “Instituto Superior Tecnológico Alfonso Herrera” como el control de usuarios, registro de información estudiantil, información docente, organización de asignaturas, organización de horarios, control de notas, asistencias, consultas y reportes académicos. Estos serán accesibles a través de una aplicación web que contará con características Responsive Design para su correcto funcionamiento dentro de navegadores web de pc y móviles, el cual funcionarán en un hosting para mantener la información segura y centralizada en una sola base de datos.

Los beneficiarios directos son los docentes de la institución, quienes manejarán los procesos académicos de forma confiable, segura y rápida, agilizando la publicación de resultados del periodo académico en curso. Los beneficiarios indirectos son los estudiantes, quienes podrán informarse sobre su rendimiento académico de forma rápida en cualquier lugar en donde tengan acceso al internet. Los desarrolladores también se beneficiarán, porque podrán poner en práctica los conocimientos adquiridos que permita solucionar inconvenientes en la institución.

El proyecto es factible tecnológicamente porque se dispone de las herramientas necesarias para su desarrollo como software libre para la base de datos (MySQL) y lenguaje de programación

de código abierto (PHP). En cuanto a su implementación la institución cuenta con un hosting virtual que servirá de alojamiento principal para el despliegue de la aplicación, permitiendo su accesibilidad mediante equipos conectados a internet. Económicamente es factible ya que su ejecución necesita una mínima inversión aportada la institución en el alquiler del servicio de hosting. La parte bibliográfica es realizable puesto que existe información necesaria en repositorios que servirán de guía para la planificación, desarrollo y su ejecución. En la parte legal es viable contando con la autorización para su desarrollo y disponiendo de acceso a la información necesaria para el diseño del sistema.

## **1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

### **1.4.1. Objetivo General**

Desarrollar un sistema de Planificación de recursos empresariales ERP mediante tecnologías web para el manejo de los procesos académicos en el Instituto Superior Tecnológico Alfonso Herrera.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Fundamentar teóricamente el manejo de ERP en los procesos académicos con ayuda de material bibliográfico para sustentar la propuesta.
- Realizar un marco metodológico para la recolección de información sobre los procesos académicos y la factibilidad de elaboración del proyecto utilizando técnicas de investigación.
- Desarrollar la propuesta ERP para el manejo de procesos académicos en el Instituto Superior Tecnológico Alfonso Herrera empleando la metodología de desarrollo de software XP.

### **1.4.3. Preguntas de Investigación**

- ¿Qué información existe sobre el ERP en los procesos académicos?
- ¿Qué procesos académicos pueden ser sistematizados en un software ERP?
- ¿Cuáles son las ventajas de un sistema ERP en el manejo de información?
- ¿Qué ventajas y características tiene la metodología XP en el desarrollo de software?
- ¿Qué herramientas tecnológicas están disponibles para la elaboración de software ERP?

## II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### 2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

En la investigación de Huaman (2018), se plantea el análisis, diseño e implementación del módulo de tesorería para una institución educativa, juntamente con el uso de una metodología de desarrollo de software que permite al sistema informático “ERP” tener características escalables, facilidad de uso y funcionabilidad. Con su desarrollo se mejora el control de información, brindando seguridad y pronta disponibilidad de los datos que corresponden a la parte financiera de la institución. Así mismo, logrando mejorar el servicio a todos los miembros de la comunidad educativa.

En la investigación sobre el “Sistema Informático para la Gestión de Procesos Académicos del Complejo Educativo Profesora Herminia Martínez Alvarenga” con sus autores (Beltrán, Fernández, Guardado y Torres, 2019), tiene como meta desarrollar una aplicación que sistematice los procesos escolares para brindar apoyo a la institución, utilizando las técnicas de “Programación Orientada a Objetos”. Concluye que los procesos académicos que se llevan de forma manual pueden generar lentitud en la ejecución de procesos, el registro de información puede ser errónea y se puede perder datos importantes de la institución. Finaliza con que es pertinente que se utilice sistemas informáticos para el manejo de procesos académicos por sus múltiples beneficios en el manejo de información.

Dentro del tema de investigación “Sistema Administrativo Integrado para una Institución”, cuyo autor es Tituaña (2016), tiene como objetivo general implantar un sistema integrado para una institución educativa. Para ello, inicia con el análisis de los procesos a sistematizar, identificando requerimientos y tecnología necesarias para su desarrollo, utilizando una investigación aplicada para poder resolver problemas, logrando y poniendo en práctica los conocimientos para la agilización de tareas referente a procesos. Concluyendo que la aplicación de la metodología de desarrollo de software XP, es una ventaja para la entrega de avances en el proceso de desarrollo de software y facilitando cambios en el diseño del sistema si el cliente lo solicita.

En la investigación sobre el desarrollo de un “Sistema académico web con tecnología PHP acompañado del framework Symfony 2 y la metodología Scrum” quien es su autor Macas (2018), diseñó una aplicación web para el manejo de información académica y administrativa, identificando los procesos que componen la gestión académica en la cual se obtuvo mejores resultados utilizando el framework Symfony2, ya que simplifica el diseño y desarrollo del

aplicativo web, contando con variedad de herramientas para su utilización y permitiendo una facilidad de desarrollo de software.

## 2.2. MARCO TEÓRICO

### 2.2.1 Procesos académicos

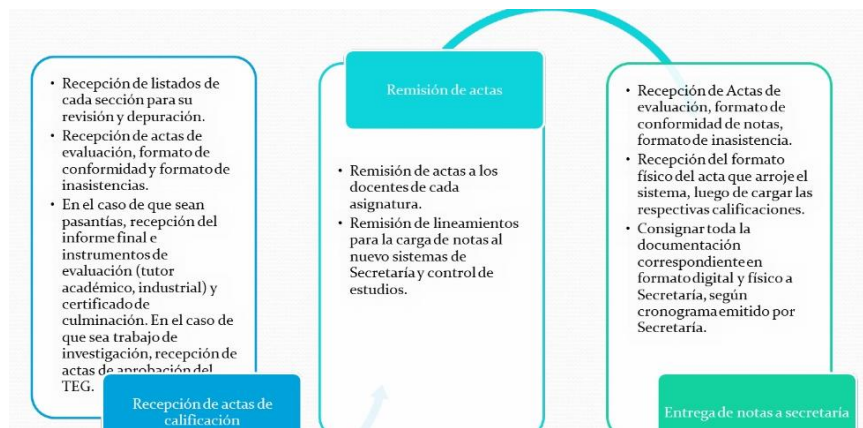


Figura 1. Procesos entrega de calificaciones.

(Ospino, 2015). Fuente: <https://es.slideshare.net/alixhelena/procesos-academicos-47565294>



Figura 2. Procesos registro docentes.

(Ospino, 2015). Fuente: <https://es.slideshare.net/alixhelena/procesos-academicos-47565294>

Según Universidad Autónoma del Estado de México (2017), se centran en el manejo, registro, control y gestión de un conjunto de actividades encaminadas al control académico y administrativo de estudiantes tales como: matriculación, reinscripción, recursos de alumnos, listados de estudiantes, profesores, exámenes y emisión de boletas sobre parciales y totales. La manera de gestionar la información se realiza de acuerdo con el modelo educativo para

potenciar todos los programas, proyectos y actividades en la institución educativa para progresar en los objetivos planteados por la misma.

Dentro de la investigación es importante identificar los procesos académicos que se realizan en las instituciones educativas para poder desarrollar el sistema con la necesidad del cliente.

### 2.2.2 Registro de información

La información, según Vega, Grajales y Montoya (2017), es un conjunto de datos ordenados que sirven para construir un mensaje facilitando el proceso de concentrar y organizar los datos recogidos, con los problemas identificados para la toma de decisiones.

La información es el activo más importante de una empresa y para un buen funcionamiento y tratamiento se requiere de seguridad, infraestructura y personal capacitado. Es por ello, que dentro de la investigación es importante registrar, almacenar y asegurar la información de los procesos académicos, de forma que se resguarde su integridad.

### 2.2.3 Sistema de información académica

Según García (2019), es una herramienta que se crea con los parámetros establecidos por el centro educativo donde será implementado, para organizar y administra los datos y procesos académicos de los estudiantes y del establecimiento educativo.



Figura 3. Elementos de un Sistema Académico.  
García, L. (2019). Fuente: <http://www.sistemasacademicos.com/sistema-academico>

En la figura se describe los diversos módulos que tiene un sistema académico, así también las actividades y gestiones que realizan cada uno de ellos en beneficio de la seguridad de la información.

### **2.2.3.1 El Sistema académico realiza:**

- Mejoramiento en la administración y control de información de docentes y alumnos.
- Crear y asignar niveles.
- Crear las distintas asignaturas con el respectivo docente junto con los grados donde la impartirá.
- Crear los diferentes periodos de evaluación y porcentajes respectivos.
- Registro de notas por asignatura en el sistema.
- Generar reportes de notas por alumno.
- Imprimir hojas de nota por alumno o por grado.

Los sistemas académicos facilitan los procesos y procedimientos del manejo de información, siendo almacenada de forma segura, actualizada y disponible cuando los usuarios lo requieran con niveles de seguridad asignados a cada rol del usuario. Es por ello que se desarrollará el sistema académico que permita gestionar los procesos académicos de forma que se mejore la accesibilidad a la información, reduciendo tiempos para que los docentes puedan desarrollar sus diferentes actividades de formas óptima.

### **2.2.4 Sistema integral de información**

Según Carreño, Sandoval y Durán (2018) es un conjunto de tecnologías para integrar el manejo de la información dentro de una organización. La información de diferentes procesos y procedimientos se interrelacionan, ofreciendo herramientas que permiten almacenar datos, tomar decisiones, difundir información, gestionar documentación y gestionar procesos.

#### **Características**

Los Sistema de Información Integral cumplen las siguientes características:

- Se realiza tomando en cuenta las necesidades de la organización.
- Puede trasladarse a múltiples plataformas.
- Se puede mudar fácilmente, siendo funcional en varios ambientes.
- Evolución continua.
- Los datos siempre están disponibles.

Los sistemas integrales de información son herramientas que ayudan a las diferentes entidades financieras, educativas y de otra índole en el manejo de actividades que requieren almacenar y controlar la información.

### 2.2.5 Planificación de Recursos Empresariales (ERP)

Según Algaba, Navarro y Lechuga (2018), los “Sistemas de Planificación de Recursos Empresariales” (ERP), son sistemas integrados de planificación de los recursos y de administración de información, que satisfacen las necesidades de organizaciones. Están formados por módulos de trabajo entre los diferentes miembros de la empresa, permitiendo evitar tareas redundantes, mejorando la comunicación entre todas las áreas de la organización y minimizado la complejidad de acoplar las diferentes áreas que tiene una empresa.



Figura 4. Esquema de un ERP.  
Universidad del Cauca (2016). Fuente: “<http://fceca.unicauca.edu.co/old/erp.htm>”

La figura describe los componentes de un “Sistema de Planificación de Recursos Empresariales” (ERP) funcionando sobre una base de datos como su núcleo, permitiendo unificar la mayoría de los procesos de la empresa para que sus datos estén disponibles para todos los miembros de la organización.

Debido a la importancia de estos sistemas en el mundo empresarial, según Oracle Mexico (2019), ayudan a proporcionar información de toda la empresa a través de datos normalizados y la experiencia de los usuarios, que definen procesos de negocio que impulsan las diferentes áreas de una organización. Otros beneficios son:

- Conocimientos claves de la empresa en tiempo real.
- Menores costos de operación.
- Datos compartidos para colaborar en las tareas de la empresa.
- Experiencia de usuario unificada.

- Mayor integridad de datos.
- Disminución de costos operativos a través de sistemas uniformes e integrados.

Dentro de la investigación se desarrollará un sistema de planificación de recursos empresariales (ERP) para el manejo de procesos académicos, ya que garantiza que los datos recolectados estén disponibles por todos los miembros de la organización cuidando siempre la integridad, confiabilidad y disponibilidad de los datos. Las instituciones educativas pueden beneficiarse de la facilidad con la que se visualiza e interactúa con la información.

#### **2.2.5.1 Cloud**

Según Microsoft (2020), es un término utilizado para describir una red de servidores conectados para funcionar como uno solo, que se utiliza para ofrecer servicios de almacenamiento de archivos de video, web y aplicaciones para entidades públicas y privadas a nivel de la red local, como de internet.

En este contexto existe diferentes tipos de nubes, que son la privada y la pública. Cuando se habla de nube privada, se habla de que una organización es dueña y tiene el control de todos los equipos en donde se despliegan los servicios de almacenamiento de archivos y las diferentes aplicaciones. Por otro lado, la nube pública es un servicio que se contrata de una tercera entidad, la cual alquila su infraestructura tecnológica para desplegar los servicios que se necesitan dentro de la institución.

En este contexto, existen tres tipos de servicios de nube pública, las cuales son IAAS, PAAS y SAAS. Estas ofrecen diferentes servicios adaptados a las necesidades de clientes individuales y grandes empresas.

#### **2.2.5.2 Infraestructura como servicio (IAAS)**

Según IBM (2020), los servicios IAAS dan acceso total a un servidor remoto y de los recursos asignados al mismo, para poder controlar todo lo respectivo al sistema operativo y la seguridad que se planea implementar.

#### **2.2.5.3 Software como servicio (SAAS)**

Según Barabas (2020), es un servicio en la nube en donde disponemos de aplicaciones ya establecidas por el proveedor, para que las diferentes entidades puedan ofrecer sus servicios a través de estas aplicaciones como son: los servicios de correo electrónico y almacenamiento de archivos.

#### 2.2.5.4 Plataforma como servicio (PAAS)

Según Amazon (2020), es un servicio en la nube orientado a la creación y el despliegue de aplicaciones, a través de la infraestructura del proveedor de la nube.

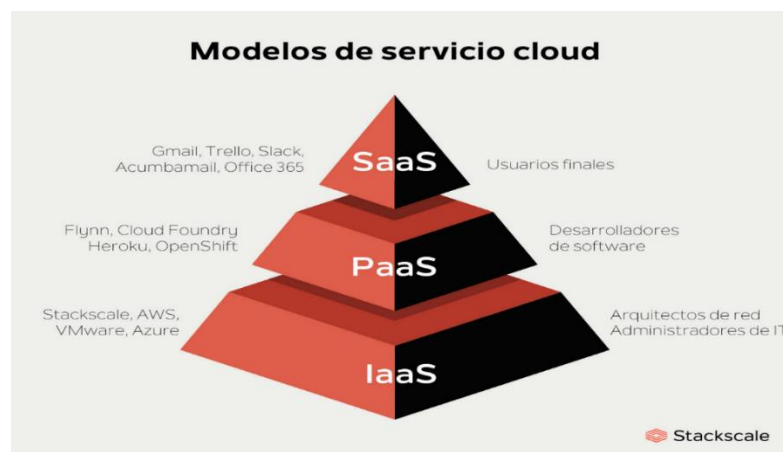


Figura 5. Modelos de servicios Cloud.

Stackscale (2020). Fuente: <https://www.stackscale.com/es/blog/modelos-de-servicio-cloud/>

En la figura se puede ver los tipos de servicios cloud que permiten a las empresas, desarrolladores y clientes finales obtener servicios de acuerdo con sus necesidades.

Tomando esto en cuenta el servicio de Plataforma, como servicio (PAAS), es adecuado para el proyecto debido a que permite desplegar una aplicación de "Planificación de Recursos Empresariales" (ERP). La misma está orientada a la web sin preocuparse sobre la infraestructura tecnológica o la seguridad, ya que el proveedor del servicio es el encargado de dar mantenimiento al equipo y al alquilarla, velar por la seguridad de este y de los datos que estén alojados en el mismo. La misma está orientada a la web sin preocuparse sobre la infraestructura tecnológica o la seguridad, ya que el proveedor del servicio es el encargado de dar mantenimiento al equipo, velar por la seguridad de los datos que estén alojados en el mismo.

#### 2.2.5. Hosting en la nube

Perepa (2019), menciona que el hosting en la nube también llamado servidor en la nube, es un servicio que ofrecen los proveedores un alojamiento web que utiliza múltiples servidores conectados de forma virtual permitiendo que las aplicaciones o sitios web estén disponibles en cualquier momento, logrando mayor flexibilidad y escalabilidad. Perepa (2019), menciona que el hosting en la nube también llamado servidor en la nube, es un servicio que ofrecen los proveedores de alojamiento web que utiliza múltiples servidores conectados de forma virtual permitiendo que las aplicaciones o sitios web estén disponibles en cualquier momento, logrando mayor flexibilidad y escalabilidad.

✓ **Características del hosting en la Nube**

- Se implementan en un servidor virtual mas no en un servidor local.
- Escala de recursos de acuerdo con las necesidades
- El hosting en la nube brinda servicio de soporte a bases de datos SQL.

✓ **Ventajas del hosting en la Nube**

- **Escalabilidad:** Se aumenta o disminuye los recursos según las necesidades del sistema, como mayor almacenamiento.
- **Control de costos:** El alojamiento en la nube se contrata según los requerimientos, y ese cobro se realiza según el uso.
- **Capacidad de procesamiento:** La capacidad de procesamiento se puede ampliar según la necesidad de uso, así mismo es posible agregar y eliminar los recursos computacionales según sea el caso.

El hosting en la nube será necesario para la implementación del proyecto, ya que permite alojar el aplicativo con los recursos de la nube sin complicaciones y no es necesario tener un servidor local para hacer uso del sistema, el hosting en la nube permite reducir costos para la compra de servidores físicos y herramientas tecnológicas que se deben aplicar para la implementación del sistema.

#### **2.2.5.6 Tipos de software ERP (Planificación de Recursos Empresariales)**

El tipo de ERP se define por la dimensión de la organización, actividad que realiza y la manera en que va a utilizar el software.

- Según el tipo de instalación puede ser un ERP Cloud que según Ramírez (2018), es una forma de ejecutar un software en la nube con beneficio de usarlo de forma accesible en lugares con conexión a Internet evitando implementación de infraestructura física, pagando al proveedor según el uso que se haga de la aplicación.
- Según sea una solución general o especializada el ERP vertical, de acuerdo con Tena (2019), está adaptado específicamente para un determinado sector, permitiéndole cubrir las necesidades de las empresas.

Debido a que las empresas utilizan software ERP para gestionar sus actividades claves con beneficios en el manejo de la información, se toma en cuenta trabajar con un ERP Cloud permitiendo almacenar una aplicación en un servidor o servidores que ayudan a mejorar la disponibilidad, crecimiento y la velocidad de la aplicación. Con la solución ERP en la nube

adecuada se logra rapidez, un coste menor, la emisión de informes y el control de los usuarios presentes en la organización.

#### **2.2.5.7 Planificación de Recursos Empresariales (ERP) Educativo**

Según SoftDoit (2019), está diseñado para gestionar y administrar información de escuelas, colegios, institutos privados y públicos.

#### **2.2.5.8 Funciones del ERP educativo**

- Manejo de datos de alumnos, profesores, académicos, etc.
- Matriculación y su clasificación.
- Entrega de documentos matrículas, diplomas etc.
- Control de asistencias.
- Pagos y cobranzas para los programas de formación.
- Organización de profesores y administración.
- Informes sobre el funcionamiento de la institución.

#### **2.2.5.9 Ventajas de ERP educativo**

- Acceso a la información del estudiante en un mismo sistema.
- Los datos del estudiante aportan la opción de realizar evaluaciones académicas que aseguran los objetivos propuestos.
- El estudiante tiene acceso a sus notas, informaciones generales sobre el centro educativo y puede realizar solicitudes de documentaciones a través de internet.

Un “Sistema de Planificación de Recursos Empresariales” (ERP) educativo facilita el acceso a la información sin ningún tipo de dificultad, además afronta cambios en el área directiva o administrativa del sistema. También se encarga de la gestión de los profesionales actuales, así como la gestión de nóminas, reportes y notas del estudiante.

#### **2.2.6 Metodología de desarrollo de software**

Según Gomez (2017), son herramientas utilizadas en la ingeniería de software para planificar y controlar los procedimientos en el desarrollo de un programa.

### 2.2.6.1 Metodologías de desarrollo ágil

Según Cevallos (2016), permite crear software eficaz en un tiempo establecido, mientras los requerimientos pueden cambiar en cada etapa de desarrollo del proyecto. El equipo debe procurar adaptar los cambios al sistema.

### 2.2.6.2 XP o Xtream Programming (Programación extrema)

Según Calvo (2018), es una metodología ágil que permite gestionar los proyectos que aprovechen las relaciones interpersonales del equipo. Pone como principal herramienta la comunicación continua entre el cliente y los desarrolladores del sistema.

### 2.2.6.3 Valores XP

Cada valor se usa como un guía para generar actividades que se realizan con la ayuda de la metodología.

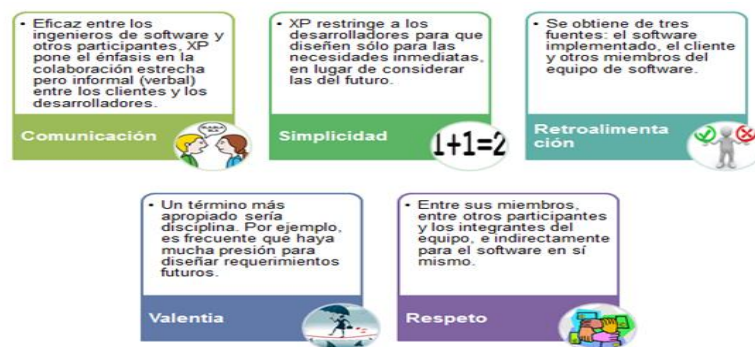


Figura 6 .Valores XP.

Cevallos, K. (2015). Fuente: “<https://ingsoftwarekarlacevallos.wordpress.com/2015/05/08/metodologia-de-desarrollo-agil-xp-y-scrum/>”

La figura describe los valores en los que se basa la metodología XP, siendo importante para el equipo desarrollador quien debe tener fijados los mismos objetivos y la comunicación entre el personal de trabajo.

### 2.2.6.4 El proceso XP

Es una visión orientada a objetos que engloba cuatro procesos que son: planear, diseñar, codificar y realización de pruebas.

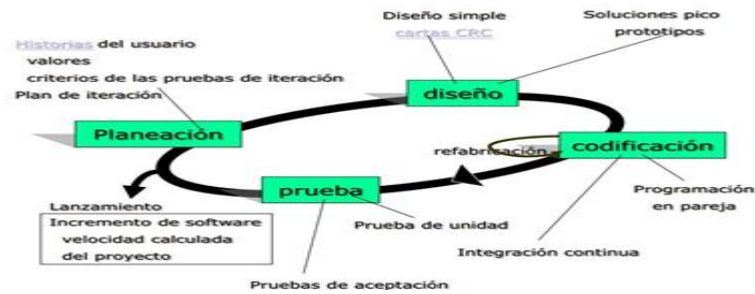


Figura 7. Proceso de desarrollo en la Metodología XP.

Cevallos, K. (2015). Fuente:

“<https://ingsoftwarekarlacevallos.wordpress.com/2015/05/08/metodologia-de-desarrollo-agil-xp-y-scrum/>”

La figura muestra cómo se lleva a cabo el trabajo con la metodología XP para el desarrollo de proyectos, que permiten entregar un producto de calidad cubriendo la necesidad del cliente

### 2.2.6.5 Características de XP (Programación extrema):

Según Calvo (2018), las características de XP son:

- El equipo es el principal factor de éxito del proyecto.
- La comunicación continua entre el equipo de trabajo y el cliente para implementar cambios lo antes posible.
- Entrega de versiones funcionales.
- Diseño simple, pero con funcionalidad requerida.
- Se realiza pruebas unitarias y pruebas de aceptación por parte de cliente.
- Evita menos tasa de errores y mejor diseño.
- Código que está listo puede ser integrado al sistema.
- El cliente debe estar disponible y presente para el equipo de desarrollo.

La presente investigación usa una metodología de desarrollo de software ágil llamada XP, ya que sus características se ajustan a las del proyecto, sirve para desarrollar software entre dos personas, se basa en una comunicación continua entre los miembros del equipo y el cliente. Además, se centra en la programación y creación del producto, tiene un grado de agilidad aceptable por el manejo de iteraciones constantes y tiempos cortos de entrega.

### 2.2.7 Arquitectura de software

Según Cervantes (2017), se refiere a la estructuración en etapas iniciales del proyecto con diferentes propósitos que satisfacen el desempeño, seguridad, adaptabilidad del software y servir de guía en el diseño general de un sistema.

Es importante trabajar con una estructura de software que impacte directamente en la calidad del sistema como el tiempo de reacción a las peticiones, la usabilidad, determinada con lo fácil que los usuarios aprenden a manejar el sistema o qué tan simple resulta introducir cambios en el sistema.

#### 2.2.7.1 El ciclo de desarrollo de la arquitectura

**Requerimientos.** Se realiza la documentación de los requerimientos tomando énfasis en la calidad, así que esta etapa hace énfasis en ellos.

**Diseño.** El diseño define las estructuras que componen el software. Se basa en diseño y tecnologías seleccionadas para buscar ante todo satisfacer las necesidades del cliente.

**Documentación.** Involucra la representación de las estructuras en diagramas de flujo.

**Evaluación.** Evaluar el diseño para identificar posibles problemas y riesgos para que el costo de depuración sea menor.

#### 2.2.7.2 Apache Server

Según Apache Software Foundation (2020), Apache es un proyecto que implementa código para servidores web que forma parte de Apache Software, la cual es una fundación para implementar aplicaciones web para personas naturales e instituciones utilizando la tecnología http. Apache es una tecnología modular en la cual el servidor tiene partes como el Core y derivados, que usan principalmente las aplicaciones que utilizan lenguajes de programación web.

La importancia de esta tecnología en los proyectos de desarrollo web es vital, ya que permitirá al software ERP ser desplegado de forma sencilla en diferentes servidores de alojamiento locales y remotos, además de que facilita la utilización de lenguajes de programación orientados al desarrollo web.

### **2.2.7.3 Lenguaje de Marcado de Hipertexto (HTML)**

Según Jaimez y Vargas (2020), es un lenguaje de diseño de páginas web que da la estructura a través de una serie de elementos que indica como se despliega el contenido en el navegador.

Dentro del diseño del sistema web es necesario trabajar con HTML, ya que brinda elementos para el diseño visual del aplicativo.

### **2.2.7.4 Bootstrap**

Según Bootstrap (2020), es un kit de herramientas para el diseño front-end que permite realizar aplicaciones web responsivas con amplios componentes ya hechos y varias herramientas en JavaScript.

Esta tecnología es adecuada para el proyecto porque permite que la aplicación web se adapte a diferentes navegadores de dispositivos móviles y de ordenadores.

### **2.2.7.5 JavaScript**

Según Paredes (2017), es un lenguaje de programación para la web el cual se trabaja mediante scripting que resiste programación orientada a objetos, trabajando en los navegadores con estándares como ECMAScript.

Esta tecnología permite trabajar en ciertas funciones de la aplicación que requieren que la página web no se recargue, para ejecutar esas funciones y hacer más dinámica la aplicación.

### **2.2.7.6 Datatables**

Según (SpryMedia Ltd, 2021), Datatables es una librería para JavaScript desarrollada por SpryMedia Ltd, la cual ofrece diferentes funcionalidades para representar diferentes tipos de información de forma amigable, ordenada y rápida en diferentes dispositivos.

### **2.2.7.7 HigCharts**

Según ( Highcharts, 2021), HigCharts es una biblioteca multiplataforma basada en JavaScript para la generación de gráficos interactivos para proyectos web, mediante el procesamiento de datos en los diferentes lenguajes de programación.

### 2.2.7.8 Procesador de hipertexto (PHP)

Entre los diferentes lenguajes de programación podemos encontrar a PHP que según Guerrero (2018), es un lenguaje de código abierto adaptado que sirve en el desarrollo web utilizando HTML.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Ejemplo</title>
  </head>
  <body>
    <?php
      echo "¡Hola, soy un script de PHP!";
    ?>
  </body>
</html>
```

Figura 8 Ejemplo de cómo el código PHP se puede combinar con el código HTML. The PHP Group. (2019). Fuente: “<https://www.php.net/manual/es/intro-whatism.php>”

En la figura se muestra un ejemplo de la utilización de PHP en navegadores.

“¿Entre las características más destacadas del lenguaje programación frecuentan el uso de PHP como código incrustado, encerrado entre las etiquetas de comienzo y final del código <?php y?> que ayudan a entrar y salir del código PHP”.

Así pues, la utilización de PHP en el proyecto permitirá optimizar recursos debido a lo ligero que es ejecutarlo en una máquina, sumado a que está específicamente pensado para el desarrollo web y presenta una numerosa documentación y una comunidad de desarrolladores muy amplia. Presenta además una alta compatibilidad con diferentes bases de datos, ya que éste tiene un número considerable de Framework con los que se puede trabajar.

### 2.2.7.9 Framework

Según (García A. M., 2019) es una estructura en la que está formada un software compuesto de componentes personalizables para el desarrollo de una aplicación.

#### 2.2.7.10 ¿Para qué sirve un Framework?

Permite crear aplicaciones de forma flexible mientras se obtiene un mejor control de código, posibilitando la reutilización de código a futuro y garantizando una mayor productividad en el desarrollo. Por otra parte, minimiza considerablemente los errores, haciendo que las labores del programador sean mucho más sencillas.

Un framework incluye los componentes básicos para la elaboración de un programa, lo que determina la estructura básica para el software al programar.



Figura 9 Muestra de los diferentes framework que se encuentran para desarrollo web.  
Fuente: <https://postparaprogramadores.com/framework-desarrollo-web/>

La figura, muestra los diferentes frameworks que existen, los cuales pueden orientarse a aplicaciones web, móviles y de servidor.

#### **2.2.7.11 Framework Symfony**

Entre los diferentes frameworks encontramos a Symfony que está especialmente desarrollado para proyectos web. Según Symfony SAS (2019), es un conjunto de componentes PHP que prestan la arquitectura en la que se construye una aplicación web.

Características:

- Los archivos y librerías están bajo la licencia de software libre.
- Suficiente documentación y diferentes tutoriales de aprendizaje.
- Componentes reutilizables
- Independencia de la base de datos
- Permite la programación orientada a objetos.
- Está preparado para aplicaciones empresariales.

#### **2.2.7.12 Estructura de una aplicación desarrollada en Symfony Framework**

Una de las principales características en Symfony es su estructura de directorios.

La estructura de directorios por defecto de los proyectos Symfony, tiene este aspecto:

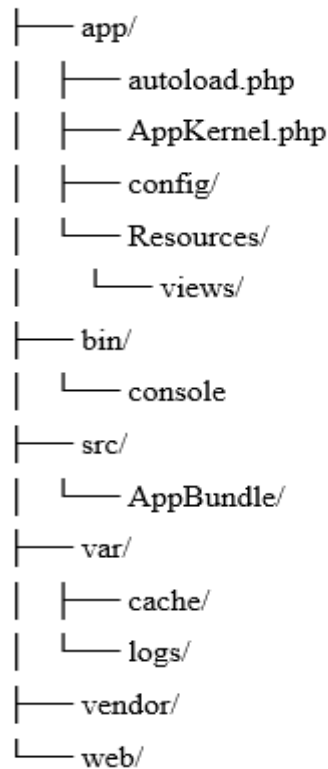


Figura 10 Estructura de directorios en Symfony

La estructura de directorios de Symfony, como se aprecia en la figura, es parecida a la de UNIX, ya que utiliza nombres estandarizados para los directorios de la aplicación como bin/, src/ y var/.

Esta estructura está pensada para fomentar las buenas prácticas a la hora de desarrollar una aplicación, logrando que esta mantenga los datos seguros y sea más estable mientras se ejecuta.

La tecnología de Symfony es adecuada para este proyecto porque es fácil de instalar, tanto en sistemas Windows o Linux. Además, utiliza programación orientada a objetos y patrón de diseño MVC, con lo que aplica las mejores prácticas de diseño de software para adaptarse a las necesidades de la empresa.

### 2.2.7.13 Composer

Según Alvarez (2020), es una herramienta para gestionar dependencias PHP para un proyecto a través de comandos.

Uno de los beneficios para el proyecto es que permite traer bibliotecas para diferentes funciones que se quieran implementar a la aplicación.

## 2.2.8 Lenguaje de Consulta de Datos (DQL)

Según Kumar (2020), permite mostrar y gestionar información de base de datos para visualizarla en plantillas HTML, aprovechando los componentes del servidor web.

### 2.2.8.1 Doctrine

Según Tidelif (2020), es una tecnología de librerías PHP que permite el almacenamiento de información en una base de datos, proporcionando la persistencia para la lógica de negocios con una programación orientada a objetos, mediante clases llamadas entidades. La conexión y comunicación con la base de datos y doctrina es más conexa lo que permite extraer e interactuar con la información de forma más segura y rápida entre las aplicaciones y la base de datos.

Doctrine permite interactuar con la información de la base de datos estableciendo las diferentes relaciones y su comportamiento a través del desarrollo de Lenguaje de Consulta de Datos (DQL). Esto con el fin de obtener los datos que se necesita.

## 2.2.9 Modelo vista controlador (MVC)

Según la Universidad de Alicante (2017), es una arquitectura de software que separa la lógica de negocios, los datos y las interfaces en tres componentes distintos.

Es un modelo muy maduro utilizado en diferentes aplicaciones con diferentes lenguajes de programación.

- **Modelo:** Contiene la lógica de negocio que permiten acceder a la capa en la que se almacena la información.
- **Vista:** Muestra la información que mira el cliente y los componentes interactivos de la aplicación, logrando brindar servicios de modernización que el controlador informa a otros entes.
- **Controlador:** es un intermediario, ya que gestiona el flujo de información entre los dos componentes para adaptar los datos a las necesidades de cada componente.

A continuación, se muestra un flujo del Modelo vista controlador (MVC):



Figura 11 Flujo de acciones de MVC.  
Universidad de Alicante. (2019).

Fuente: “<https://si.ua.es/es/documentacion/asp-net-mvc-3/1-dia/modelo-vista-controlador-mvc.html>”

Como se puede observar en la figura, MVC genera un ciclo de interacción entre el cliente y la aplicación tales como:

- El usuario se comunica con la interfaz pulsando un botón.
- El controlador recibe notificaciones de las acciones solicitadas por el usuario.
- El controlador ingresa al modelo modificándolo de acuerdo con lo solicitado por el usuario. Usa un esquema de comando para encapsular las acciones.
- La vista obtiene los datos del modelo y genera la interfaz reflejando cambios en la información.
- La interfaz de usuario aguarda nuevas órdenes del usuario para iniciar el ciclo nuevamente.

El modelo de desarrollo de software es útil para el proyecto, ya que nos permite desarrollar una aplicación que cuide la integridad de la información dividiendo en tres capas el código, permitiendo mejorar la seguridad de la aplicación organizando mejor el código y las funciones del software.

### 2.2.10 Lenguaje de Consulta Estructurado (SQL)

Según Ramos (2018), es un lenguaje de programación que permite el manejo de información relacionados en una base de datos, en forma de cálculos matemáticos y algebra relacional.

#### 2.2.10.1 Base de datos Mysql

Las bases de datos son información relacionada entre sí. Según Gutierrez (2016), son almacenes de datos que representan alguna característica del universo existente los cuales son modelados para brindar una visión de algo donde se guarda los datos.

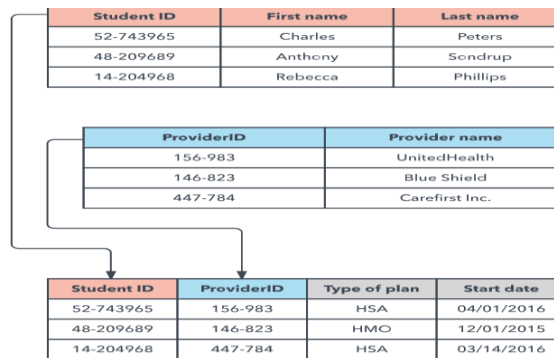


Figura 12 “Esquema de base de datos relacional”.

Fuente: “<https://www.lucidchart.com/pages/es/que-es-un-modelo-de-base-de-datos>”

Según (Julián y Gardey, 2019), Mysql es un sistema de base de datos relacional optimizada para el desarrollo web creado por la empresa Mysql AB, la cual está disponible de forma pública a través de una licencia de acceso libre, puede ser ejecutado en diferentes sistemas operativos como Windows, Mac y las diferentes distribuciones de Linux.

Actualmente múltiples empresas como Facebook, Twitter, Tesla, Cisco y Tencent utilizan Mysql para diferentes proyectos internos y controlar sus actividades internas, con lo que se considera a Mysql la base de datos más extendida en el mundo, con especial énfasis en los emprendimientos tecnológicos de la web moderna.

Tabla 1. Propiedades de MySQL

Propiedades
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de tablas ramificadas, para mejorar las búsquedas.</li> <li>• Soporte de funciones encapsuladas.</li> <li>• Ofrece seguridad de acceso con contraseñas cifradas y privilegios de usuario.</li> <li>• Soporte de gran almacenamiento de datos, de hasta 50 millones de registros.</li> <li>• Conexiones de tipo TCP/IP.</li> </ul>

Tabla 2. Ventajas de MySQL

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Base de datos gratuita y de código abierto.</li> <li>• Procesa transacciones de alta velocidad. Útil para sitios web que generan millones de consultas al día.</li> <li>• Gran compatibilidad con Linux y Windows</li> </ul>
---

Con las características descritas en la tabla 1 y tabla 2, Mysql resulta apropiado para este proyecto debido a su escalabilidad, que no depende de la compra de una licencia. Además, el Lenguaje de Consulta Estructurado (SQL) estándar presenta facilidad de usos en diferentes hosting y servicios en la nube.

La presente investigación utilizará el motor de base de datos debido a su instalación sencilla, gran capacidad de almacenamiento, compatibilidad con lenguajes de programación como PHP, .NET, Java, entre otros y una facilidad de acceso a la herramienta software libre con abundante documentación y soporte.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO**

##### **3.1.1. Enfoque**

La presente investigación usó el enfoque mixto que se describe a continuación:

Según Guerrero (2016), el enfoque cualitativo se basa en comprender la investigación analizando los puntos de vista, experiencias, procesos y actividades que realizan los participantes miembros que integran la investigación, observando el entorno que les rodea para, posteriormente, plasmar la información obtenida en el desarrollo de la solución.

Según (Carbajal ,Contreras ,Fuertes, Saavedra y Vasquez, 2019), el enfoque cuantitativo parte de una idea delimitada, basándose en objetivos y preguntas de investigación que posteriormente serán respondidas dentro del marco teórico de la investigación. Además, trabaja con variables que son indispensables para obtener las diversas conclusiones.

El presente proyecto utilizó un enfoque mixto que permitió comprender la problemática que aqueja a la institución y generar la solución que beneficie a la comunidad Institucional. Para el análisis y recolección de información, se determinó que los informantes sean el personal docente y el personal administrativo de la institución, ya que conocen el manejo administrativo y académico de los procesos a sistematizar. Los instrumentos cualitativos como entrevistas semiestructuradas permitieron conocer los puntos de vista del personal docente, generando datos descriptivos que ayudaron a determinar las características fundamentales de los procesos de registro y control de información académica. De igual manera, se usó el enfoque cuantitativo para realizar un censo con un cuestionario de preguntas simples que ayudan a recolectar información concreta sobre la factibilidad del proyecto. Además, la investigación trabaja con dos variables que conjuntamente se fundamentan y se crea un marco teórico respondiendo a las preguntas planteadas.

##### **3.1.2. Tipo de Investigación**

###### **3.1.2.1 Investigación bibliográfica**

Según Matos (2020), es la revisión de material bibliográfico relacionado con el tema a estudiar seleccionando fuentes de información, para reconocer el proceso, diseño y desarrollo de un software ERP.

La investigación bibliográfica permite fundamentar teóricamente el desarrollo de software. Sus conceptos benefician a los desarrolladores en la búsqueda de ayuda para la ejecución de la investigación, diseño y desarrollo del sistema informático.

### **3.1.2.2 Investigación descriptiva**

Según (Carbajal ,Contreras ,Fuentes, Saavedra y Vasquez, 2019), se describe situaciones que evidencian características, perfiles y propiedades de los grupos investigados.

Se usó una investigación descriptiva por cuanto la información obtenida se da mediante descripciones y narraciones que las personas realizan en la entrevista, permitiendo especificar las propiedades y características del problema en estudio y de la situación actual que viven. Con la investigación descriptiva se permite analizar e interpretar los datos recolectados, buscando la solución en base a necesidades reales.

## **3.2. IDEA A DEFENDER**

Sistema de Planificación de Recursos Empresariales (ERP) para el manejo de los procesos académicos en el Instituto Superior Tecnológico Alfonso Herrera.

## **3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

### **3.3.1 Definición de variables**

- **Variable Independiente:**

Planificación de Recursos Empresariales (ERP): Sistema de planificación de recursos y gestión de la información está formado por módulos de los diferentes miembros de la empresa. Permite evitar tareas redundantes y mejora la comunicación entre todas las áreas de la organización. Automatiza y planea los procesos dentro de la empresa.

- **Variable Dependiente:**

Procesos académicos: Contribuye a la administración de información referente al registro, control y gestión de actividades académicas.

Tabla 3. Operacionalización de variables

Variable	Dimensión	Indicadores	Técnica	Instrumentos
Independiente Planificación de Recursos Empresariales (ERP)	Características operativas	-Número de módulos -Disponibilidad de la aplicación -Funcionalidades del sistema -Tiempo de ejecución del sistema	Censo	Guía De Entrevista Ficha De Pruebas
	Características técnicas	-Cantidad de información que puede almacenar -Respaldo de información -Mecanismos de protección de información.	Pruebas	Guía De Entrevista Ficha De Pruebas
	Características económicas	-Costos de materiales y equipos	Entrevista	Guía De Entrevista
		-Recursos dedicados al sistema	Pruebas	
	Información	-Precisión en el ingreso de datos -Número de solicitudes -Redundancia en la información -Tiempo de ejecución de los procesos académicos		Ficha De Pruebas
	Manejo de información	-Tiempo en la recolección y obtención de información -Número de procesos -Método para registro de información	Censo Entrevista	Cuestionario Censo Preguntas Para Entrevista
Dependiente Procesos académicos	Organización	-Nivel de dificultad de procesos académicos -Métodos para la organización de información.	Entrevista	Preguntas Para Entrevista Guía Entrevista
	Control	-Métodos para búsqueda de información.	Censo	
	Recursos	-Materiales e instrumentos para la ejecución de procesos académicos (registro, control, almacenamiento)	Entrevista	Guía Entrevista
	Disponibilidad	-Disponibilidad geográfica -Disponibilidad tecnológica	Censo	Cuestionario censo

### 3.4. MÉTODOS UTILIZADOS

#### 3.4.1. Análisis Estadístico

##### Censos docentes

- **Censo**

Según Rossana (2017), la población analizada es la total, los resultados obtenidos son referentes a demografía y viviendas, con los que se desarrollan información estadística confiable y con ellos clasificar a la población por las diversas categorías en las que se de en el estudio.

Con la ayuda del censo, se pudo obtener información sobre la situación del instituto, sus dificultades y las aspiraciones que se tiene. Qué es lo que la planta docente desea sobre el Sistema ERP para el manejo de procesos académicos.

- **Población**

La investigación se realizó en el Instituto Superior Tecnológico Alfonso Herrera. La población de estudio es menor a 100 personas lo que permitió realizar un censo y analizar a toda la población de la institución conociendo la factibilidad de proyecto.

Tabla 4. Descripción de la población

Población	Unidad	Porcentaje
<b>Docentes</b>	10	100%
<b>Total</b>	10	100%

La validación del censo se realizó por parte del docente tutor, quien revisó y aprobó las preguntas necesarias para verificar la aprobación del sistema por parte de los docentes y personal de la institución.

Previo a su aplicación, la directora del Instituto Superior Tecnológico Alfonso Herrera Msc. Karla Dávila, revisó el cuestionario y tras correcciones en la redacción de este se procedió a su aplicación a la planta docente.

- **Entrevista**

Según Folgueiras (2016), la entrevista es una técnica o herramienta que tiene como principal objetivo obtener información de forma oral o escrita, a través de experiencias e historias de las personas con las que se interactúan.

Esta interacción se realiza según el criterio del entrevistador, para consultar sobre un tema dado a personas específicas del entorno.

Tabla 5. Descripción de la población para la entrevista

<b>Persona</b>	<b>Cargo</b>
Msc. Karla Dávila	Rectora de la Institución
Ing. Yadira Fuertes	Secretaria y Docente

La entrevista que se realizó es semiestructurada, ya que según Folgueiras (2016), es trabajada con un guion previo y con cierta información presente. Sin embargo, la entrevista se realiza de forma abierta para así obtener más información y que esta sea más precisa. De esta forma, se pueda ir saltando de pregunta en pregunta, dependiendo de si la información que se haya obtenido es útil.

La validación de la entrevista se realizó por parte del docente tutor, quien revisó y aprobó las preguntas necesarias para la recolección de requerimientos del sistema. La entrevista se la realizó a la secretaria y a la rectora de la institución.

### **3.4.2 Métodos**

#### **3.4.2.1 Método inductivo**

“Consiste en estudiar u observar hechos o experiencias particulares con el fin de llegar a conclusiones que puedan inducir o, permitir derivar de ello, los fundamentos de una teoría” (Prieto, 2017)

Este método se usó porque mediante descripciones de los hechos o procesos que realizan las personas se obtuvo lo necesario para poder desarrollar la propuesta del ERP, se logró interpretar y analizar los datos obtenidos para determinar recursos, materiales y medios necesarios para el diseño y desarrollo de la propuesta de investigación.

### **3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**

#### **3.5.1 Censo**

Aplicado a docentes del Instituto usado para conocer opiniones del tema, verificando la factibilidad de su realización.

#### **3.5.2 Entrevista**

Se aplicó a la secretaria y directora de la Institución para conocer sobre el manejo y procedimientos que se realizan en los procesos académicos.

#### **3.5.3 Instrumentos**

- Para la entrevista se usó preguntas del cuestionario desarrollado, y se fijó la hora de reunión de forma online usando aplicación Zoom.
- Para el Censo se usó un cuestionario de preguntas. Se realizó de forma online utilizando Google Forms.
- Uso de computadora como equipo de comunicación.

## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 RESULTADOS

#### Análisis de Censo aplicado a docentes de la institución.

#### 1. Puede acceder a la información académica desde cualquier lugar en el que se encuentre

1- Puede acceder a la información académica desde cualquier lugar en el que se encuentre  
10 respuestas

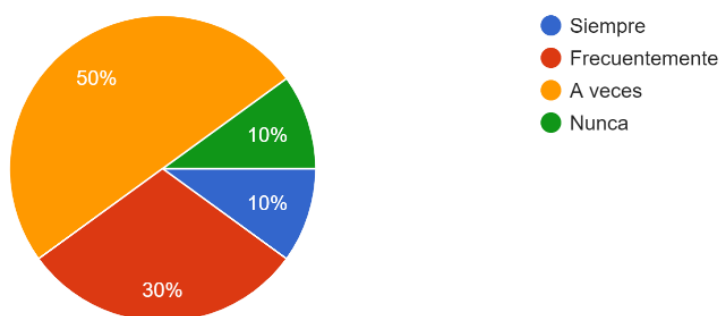


Figura 13. Resultado pregunta 1

Tabla 6. Tabulación pregunta 1: Censo docentes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
<b>Válido</b>	Siempre	1	10	10	10
	Frecuentemente	3	30	30	40
	A veces	5	50	50	90
	Nunca	1	10	10	100
	<b>Total</b>	10	100	100	

#### Análisis

Según la estadística, el 50% de los docentes contestaron que a veces se puede acceder a la información académica desde cualquier lugar. El 30% contestan que frecuentemente se puede acceder a la información y el 20% responden entre nunca y siempre, lo que permite reconocer una mínima disponibilidad de la información en cualquier momento.

## 2- Tiene disponibilidad a internet (fijo o móvil)

2-Tiene disponibilidad a internet (fijo o móvil)  
10 respuestas

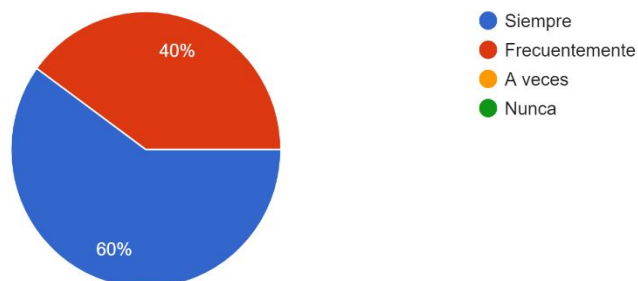


Figura 14 Resultados pregunta dos

Tabla 7. Tabulación pregunta 2: Censo docentes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	Siempre	6	60	60	60
	Frecuentemente	4	40	40	100
	A veces	0	0	0	
	Nunca	0	0	0	
	Total	10	100	100	

### Análisis

Según el resultado, el 60% de los docentes encuestados responde que siempre tienen disponibilidad de internet fijo y un 40% responde que frecuentemente tiene una disponibilidad de internet. De esta manera, se conoce que es posible trabajar con el sistema informático online.

### 3- ¿El tiempo que se demora en realizar el registro y presentación de notas de todos los estudiantes es?

3-. ¿El tiempo que se demora en realizar el registro y presentación de notas de todos los estudiantes es?

10 respuestas

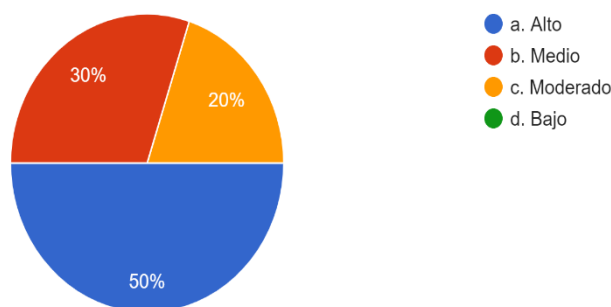


Figura 15 Resultados pregunta 3

Tabla 8. Tabulación pregunta 3: Censo docentes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	Alto	5	50	50	50
	Medio	3	30	30	80
	Moderado	2	20	20	100
	Bajo	0	0		
	Total	10	100	100	

#### Análisis

El 50% de los encuestados responden que el tiempo que se demoran en realizar el registro y presentaciones de notas de todos los estudiantes es alto. Un porcentaje del 30% se demoran un tiempo mediano y un porcentaje de 20% se tardan un tiempo moderado, con lo cual se entiende que la mitad de los docentes demora un tiempo alto en la presentación de información académica.

#### 4- La forma en qué se almacena la información, es:

4-. La forma en qué se almacena la información, es:  
10 respuestas

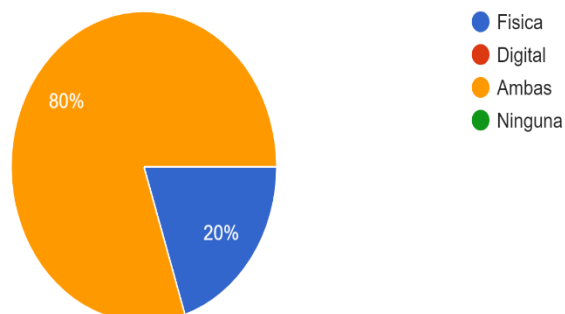


Figura 16 . Resultados pregunta 4

Tabla 9 .Tabulación pregunta 4. Censo Docentes

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Válido</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
<b>Válido</b>	Física	2	20	20	20
	Digital	0	0	0	20
	Ambas	8	80	80	80
	Ninguna	0	0	0	
	Total	10	100	100	

#### Análisis

El 80% de los profesores responden que la forma actual de almacenar la información es de manera digital y física, mientras que un pequeño porcentaje de un 20% contestan que es solo de forma física. De esta forma se conoce que los docentes guardan la información académica del instituto de forma física y digital.

## 5- ¿Qué nivel de dificultad tiene al realizar los procesos académicos de forma manual?

5-. ¿Qué nivel de dificultad tiene al realizar los procesos académicos de forma manual?  
10 respuestas

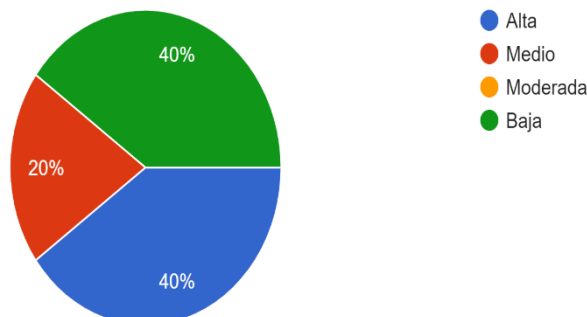


Figura 17 . Resultado pregunta 5

Tabla 10. Tabulación pregunta 5: Censo docentes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	Alto	4	40	40	40
	Medio	2	20	20	60
	Moderado	0	0	0	60
	Bajo	4	40	40	100
	Total	10	100	100	

### Análisis

El 40% de docentes responden que su dificultad para realizar procesos académicos de forma manual es alta. Otro 40% de los censados dicen que nivel de dificultad es baja, mientras que un pequeño porcentaje de 20% afirma que es moderado. Con esto se entiende que existe un grado de dificultad baja ante el trabajo manual en el desarrollo de actividades sobre procesos académicos.

## 6- ¿Qué nivel de dificultad tiene al realizar los procesos académicos de forma digital?

6-. ¿Qué nivel de dificultad tiene al realizar los procesos académicos de forma digital?

10 respuestas

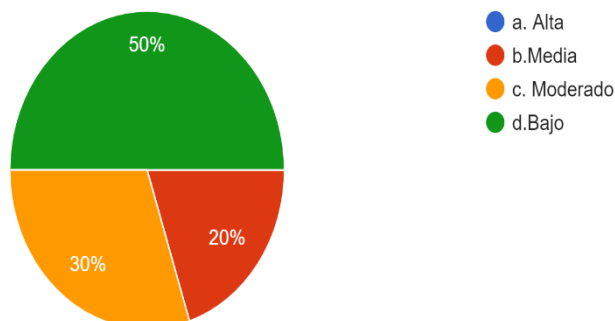


Figura 18. Resultados pregunta 6

Tabla 11. Tabulación pregunta 6: Censo docentes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	Alto	0	0	0	0
	Medio	2	20	20	20
	Moderado	3	30	30	50
	Bajo	5	50	50	100
	Total	10	100	100	

### Análisis

El 50% del plantel docente respondió que su nivel de dificultad al trabajar de forma digital es bajo, mientras que un 30% contestaron que su nivel de dificultad es moderado y un 20% que la dificultad es media. Esto muestra la dificultad que podría tener el docente a la hora de trabajar de forma digital con algunas herramientas o sistemas informáticos.

## Aspiraciones

### 7- ¿De qué manera se organiza la información académica en la institución?

7-¿De qué manera se organiza la información académica en la institución?

10 respuestas

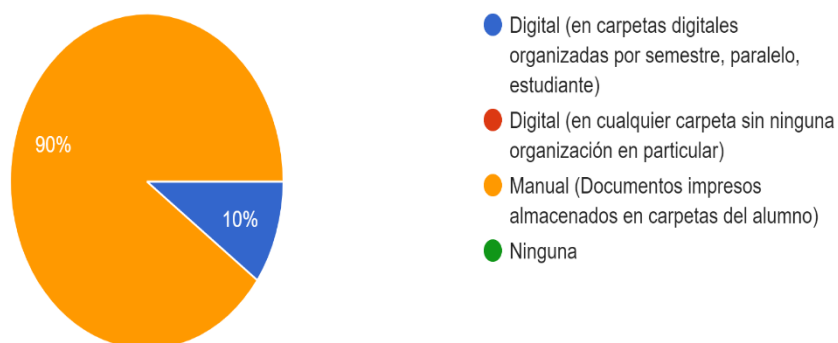


Figura 19. Resultado pregunta 7

Tabla 12. Tabulación pregunta 7: Censo docentes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	Digital (en carpetas digitales organizadas por semestre, paralelo, estudiante)	1	10	10	10
	Digital (en cualquier carpeta sin ninguna organización en particular)	0	0	0	10
	Manual (Documentos impresos almacenados en carpetas del alumno)	90	90	90	100
	Ninguna	0	0	0	
	<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

## Análisis

El 90% de los docentes, en su gran mayoría, reconocen que la información recolectada de estudiantes, maestros y otros, se organiza manualmente en carpetas y documentos impresos que se almacenan en almanaques. Un 10% responde que es de forma digital en carpetas organizadas por semestre paralelo y estudiantes. Se conoce que la mayor forma de organizar la información del Instituto es físicamente y de forma manual.

### 8- Los métodos utilizados en la búsqueda y consulta de información son:

8-Los métodos utilizados en la búsqueda y consulta de información son:

10 respuestas

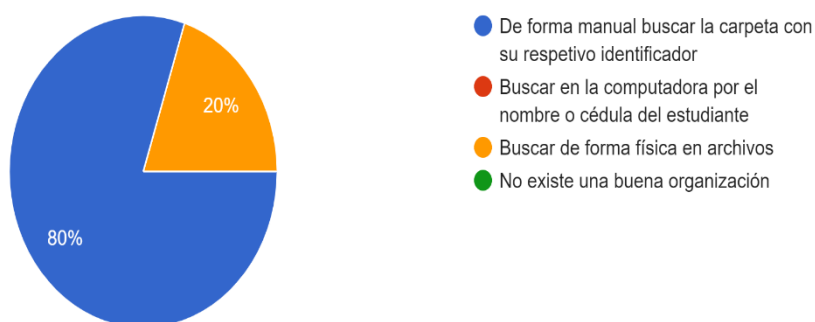


Figura 20. Resultado pregunta 8

Tabla 13. Tabulación pregunta 8: Censo docentes

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Válido</b> De forma manual buscar la carpeta con su respectivo identificador	8	80	80	80
Buscar en la computadora por el nombre o cédula del estudiante	0	0	0	80
Buscar de forma física en archivos	2	20	20	100
No existe una buena organización	0	0	0	100
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

### Análisis

El 80% de los docentes reconoce que, para buscar un registro o un conjunto de registros de un estudiante o profesores, se debe buscar manualmente la carpeta con su respectivo identificador. El 20% responde que la forma de búsqueda de información es manual, buscando archivos almacenados en archiveras. Por lo tanto, se reconoce que para buscar cualquier información se debe ejecutar un proceso de forma manual, ya que ninguno de los censados respondió que se pueda buscarla de forma digital a pesar de que contestaron que la información se almacena de forma física y digital.

## 9- ¿La información académica (notas, asistencia, etc.), requeridas por los docentes y estudiantes están disponible en cualquier momento?

9-¿La información académica (notas, asistencia, etc.), requeridas por los docentes y estudiantes están disponible en cualquier momento?

10 respuestas

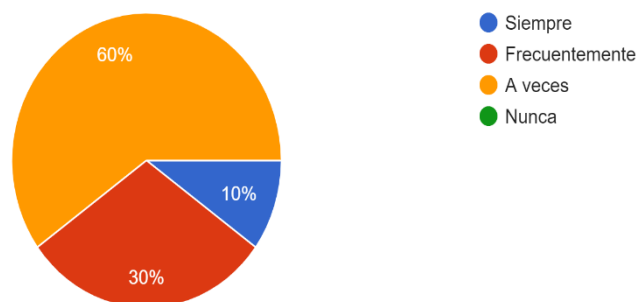


Figura 21. Resultado pregunta 9

Tabla 14. Tabulación pregunta 9: Censo docentes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	Siempre	10	10	10	10
	Frecuentemente	30	30	30	40
	A veces	60	60	60	100
	Nunca	0	0	0	
	Total	10	100	100	

### Análisis

El 60% de los docentes manifiestan que la información académica (notas, asistencia, etc.), están disponible a veces y un 30% contesta que es frecuentemente. Se sabe que un mínimo porcentaje responde que siempre existe disponibilidad de información académica, tanto para los docentes y estudiantes.

**10- En qué medida cree que un sistema ERP manejaría la información de forma segura y organizada.**

10-En qué medida cree que un sistema ERP manejaría la información de forma segura y organizada.

10 respuestas

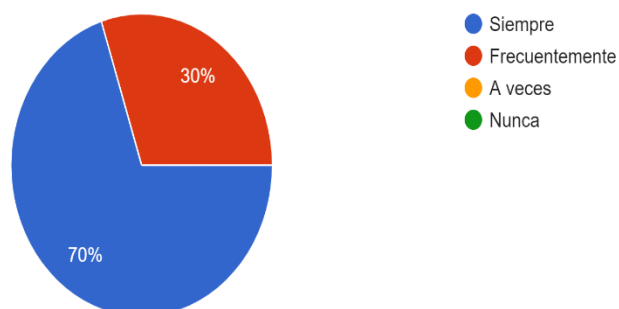


Figura 22. Resultado pregunta 10

Tabla 15. Tabulación pregunta 10: Censo profesores

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Válido</b>	Siempre	7	70	70	70
	Frecuentemente	3	30	30	100
	A veces	0	0	0	
	Nunca	0	0	0	
	Total	10	100	100	

**Análisis**

El 70% de los docentes responden que un sistema ERP siempre manejará la información de forma segura y organizada. El otro 30% contesta que sería de forma frecuente con lo que se comprende que sería posible la utilización de este sistema para manejar la información académica.

**11- En qué medida considera que el ERP permitirá que la información esté disponible:**

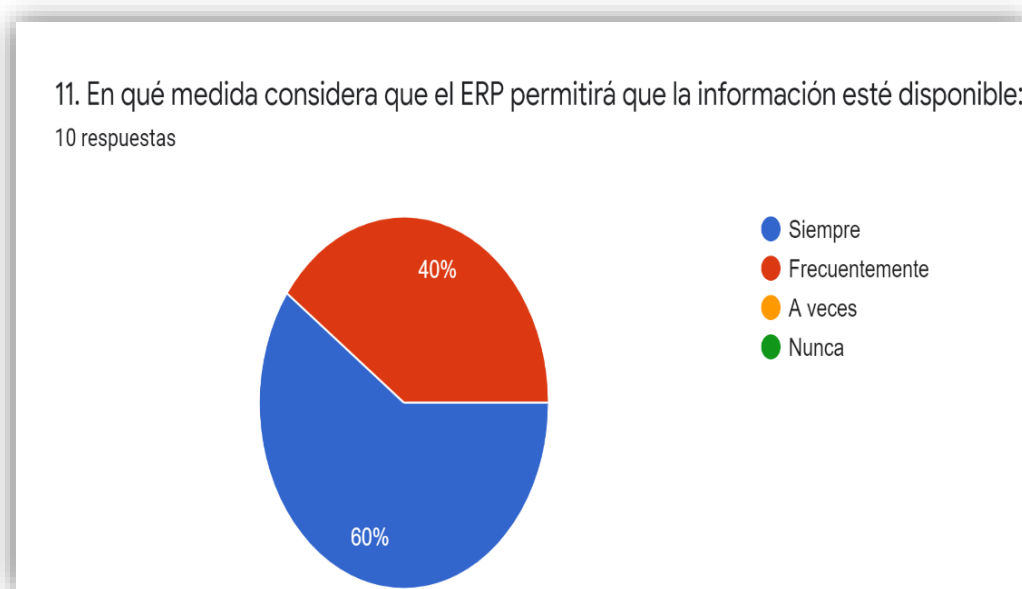


Figura 23. Resultado pregunta 11

Tabla 16. Tabulación pregunta 11: Censo docentes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	Siempre	6	60	60	60
	Frecuentemente	4	40	40	100
	A veces	0	0	0	
	Nunca	0	0	0	
	<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

**Análisis**

El 60% de la planta docente considera que un ERP permitiría que la información esté disponible siempre, mientras que un 40% contesta que sería frecuentemente. Se deduce que la mayoría de los docentes aceptarían la utilización de un sistema ERP para manejar la información y que esté disponible en cualquier momento.

### Detalles del producto

Especifique en las siguientes preguntas lo que considera que debe tener el software ERP

### 12- ¿Qué funcionalidades cree que debe tomarse como prioritarias en el sistema informático (ERP)?

12-¿Qué funcionalidades cree que debe tomarse como prioritarias en el sistema informático (ERP)?

10 respuestas

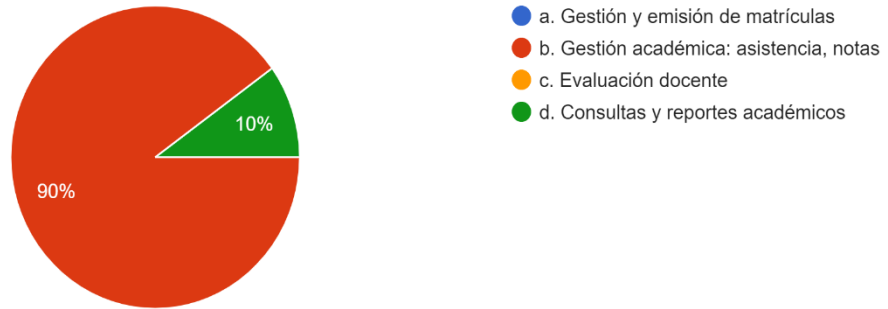


Figura 24. Resultado pregunta 12

Tabla 17. Tabulación pregunta 12

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
<b>Válido</b>	Gestión y emisión de matrículas	0	0	0	0
	Gestión académica: asistencia, notas	9	90	90	90
	Evaluación docente	0	0	0	0
	Consultas y reportes académicos	1	10	10	10
	Total	10	100	100	100

## Análisis

El 90% de los docentes de la institución manifiestan que la funcionalidad prioritaria dentro del sistema informático (ERP) es el manejo de notas y el 10% consideran importante la consulta y reportes académicos. Esto refleja la necesidad de módulos informáticos principales como sistema de notas y asistencia dentro del sistema ERP, así también la generación de consultas y reportes de los resultados académicos.

### 13- Califique las capacidades que debe tener el sistema, siendo 1 el más bajo y 5 siendo el más alto, según la importancia que considere.

13- Califique las capacidades que debe tener el sistema, siendo 1 el más bajo y 5 siendo el más alto, según la importancia que considere.

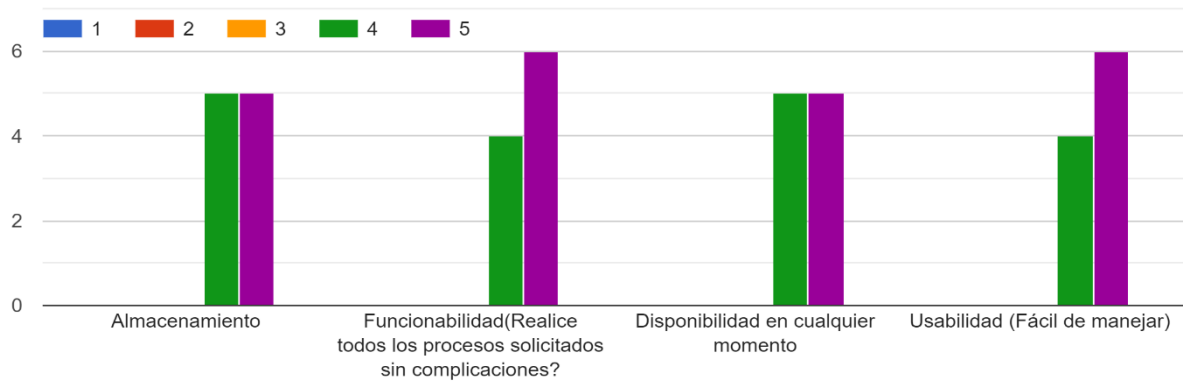


Figura 25. Resultado pregunta 13

Tabla 18. Tabulación pregunta 14: Censo docentes

	Calificación					Total, Censados
	1	2	3	4	5	
Almacenamiento						
Funcionalidad			5	5	10	
			4	6	10	
Disponibilidad			5	5	10	
Usabilidad						
(Fácil de manejar)			4	6	10	

### Análisis

El 60% de docentes manifiestan, con un puntaje de 5, que la aplicación ERP debe tener altas capacidades de funcionabilidad, que permita realizar todos los procesos solicitados, y un 40% con una calificación de 4 la parte de funcionabilidad del sistema.

El 50% de los docentes contestan, con un puntaje de 5, que el sistema informático debe tener una capacidad de almacenamiento y el otro 50% responde con un puntaje de 4.

El 50% de los docentes contestan, con un puntaje de 5, que el sistema informático debe tener una capacidad de disponibilidad en cualquier momento y el otro 50% responde con un puntaje de 4 el nivel de disponibilidad.

El 60% de docentes manifiestan, con un puntaje de 5, que la aplicación ERP debe ser fácil de usar y un 40% con una calificación de 4 la parte de usabilidad del sistema.

### PREGUNTAS ENTREVISTA

Dentro del software se deberá sistematiza varios procesos administrativos que son importantes para generar los procesos académicos, como notas y asistencia. Por este motivo, se debe realizar una entrevista al personal administrativo o, en este caso, a la secretaria para conocer procesos como matriculación, distributivo docente, horarios, etc. que permiten generar el sistema para manejo de procesos académicos (asistencia y notas).

Se realizó la entrevista a Msc. Karla Dávila, rectora del “Instituto Superior Tecnológico Alfonso Herrera”, para conocer las medidas que ha tomado para el registro y control de los procesos académicos de la institución. Esto nos permite conocer los requerimientos y requisitos que tiene el Instituto para poder satisfacer sus demandas, ofertando sus servicios de manera eficiente y eficaz.

### **1.- ¿Qué procesos académicos se realiza en la institución?**

Se inicia por la matriculación de estudiantes, asignación de paralelo, registro de notas y asistencia y seguimiento a graduados. Se tiene que realizar horarios, distributivos docentes, también asignar la parte de horas de investigación, delegar docentes de coordinación de vinculación con la sociedad y pasantías.

Con esto se conoce que existen diferentes procesos académicos que realiza la institución. Dentro de ellos los más resaltados a automatizar serían asistencia y notas, para facilitar los procedimientos que se realizan a la hora de trabajar con estos. Además, los procesos de matriculación son procesos administrativos, pero son esenciales para poder ejecutar los procesos de asistencia y asignación de estudiantes a cada curso y paralelos.

### **2.- ¿Qué medios utiliza la institución para manejar y almacenar la información?**

Se utiliza documentos físicos para registrar notas finales, que son almacenados en portafolios físicos guardados en secretaría. Todas estas notas registradas en los portafolios son resúmenes de los archivos en Excel donde se registra trabajos, deberes, pruebas, exámenes y actividades de la jornada académica. Cada docente tiene su propio registro que puede ser en Excel o en físico. La institución también tiene que almacenar de forma digital los registros del plantel docente, malla curricular, hoja del personal docente y registro de estudiantes en archivos Excel. Estos se almacenan en una PC de la coordinación de carrera, complicando el acceso de esta información al personal de la institución, ya que ellos deben ponerse en contacto con el coordinador de carrera para obtener esta información.

De esta manera, se considera que dentro de la institución se trabaja con un sistema básico Excel que permite almacenar de forma digital cierta información académica. Además, se conoce que esta información está disponible siempre y cuando se acerque al área de coordinación o tenga contacto con el coordinador.

### 3.- ¿Qué funciones tiene el personal del área de secretaria?

Yo como rectora de la institución y la profesora Yadira Fuertes fungimos como personal administrativo, el cual se encarga del registro del periodo académico en donde se encuentra la malla curricular, niveles educativos, horarios y paralelos, pertinente a profesores y estudiantes.

En el área administrativa también se registra a la planta docente, su hoja de vida, se le asigna la materia que va a impartir, la carga horaria de trabajo, el horario de clases y los paralelos a los que impartirá clases.

En cuanto a los estudiantes, al matricularse en el instituto a través del sistema de educación superior se recibe esa información y se arma el porfolio del estudiante.

Esto permite reconocer los roles que desempeñan cada miembro de la institución, como la secretaria, que junto a rectorado se encargan de matricular, generar horarios, distribuir a los docentes, asignar carga horaria, etc., así como el trabajo que desempeñan los docentes y estudiantes.

### 4.- ¿Cómo se organiza el distributivo docente?

El distributivo docente se organiza en una lista en donde se registra:

- Nombre
- Cédula
- Profesión del docente
- Fecha de ingreso
- Modalidad de contrato.

En el distributivo docente también se le asignan la jornada de clases, la carrera a la que pertenecen, las materias que va a impartir y los cursos a los que dará clases. Sumado a eso, también se le asigna la carga horaria dividido en horas de clases por los paralelos en los que imparte clases.

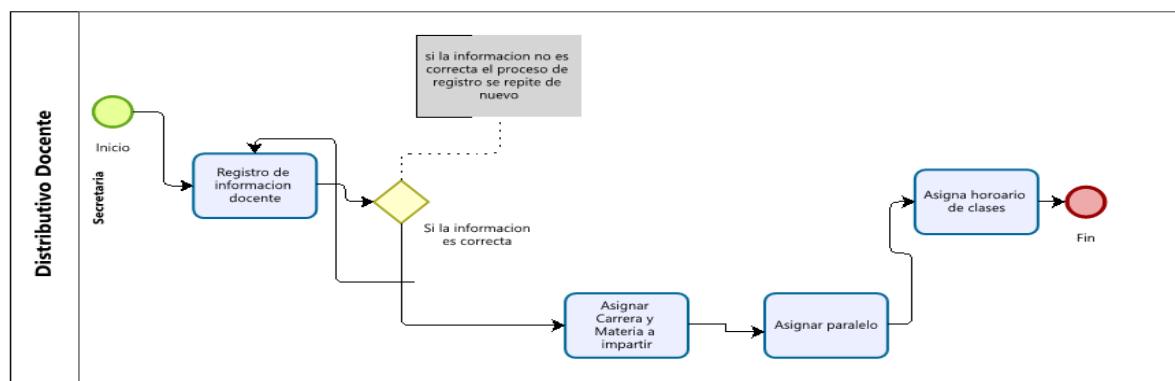


Figura 26. Diagramado proceso desarrollo de distributivo docente

### **5.- ¿Cómo se distribuyen las asignaturas y qué información es necesaria para registrar un nivel educativo?**

Las asignaturas se distribuyen en 5 periodos académicos. Uno de conocimientos básicos y 4 de conocimientos profesionales, los cuales se distribuyen a lo largo de todos los niveles educativos de la institución con materias referentes a la fundamentación teórica, innovación tecnológica, comunicación y lenguas, integración de saberes y contextos culturales, además de prácticas preprofesionales.

Para registrar un nivel educativo se toma en cuenta la distribución de la malla curricular, en donde se determina que en el instituto se requiere de 5 niveles para completar las diferentes materias que correspondientes a la carrera de Tecnología en Producción Agropecuaria.

Se reconoce las diferentes asignaturas que se imparten en cada nivel o semestre para su posterior organización dentro del sistema informático a desarrollar.

### **6.- ¿Qué información se requiere para registrar la carrera?**

Para registrar una carrera se agrega:

-Nombre

-Área del conocimiento

Con esta información se procede a registro del resto de las componentes de la malla curricular como materias, niveles y paralelos.

### **7.- ¿Qué información se requiere para registrar una materia?**

El registro de una asignatura se apoya en la malla curricular y en ella se registra:

-Nombre de la materia

-Número de horas de docencia-Asignarle el nivel educativo y la carrera a la que pertenece.

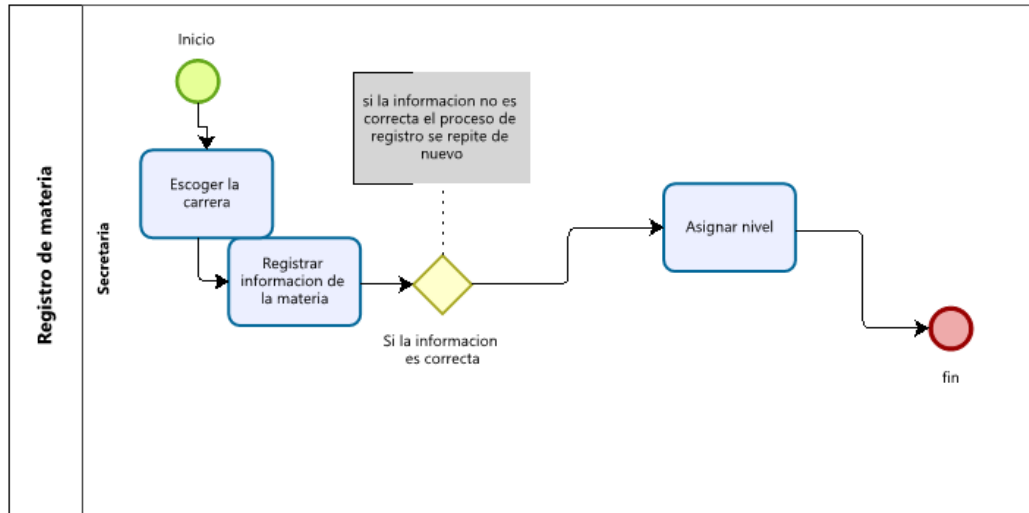


Figura 27. Diagramado proceso Registro de materia

### 8.- ¿Qué información es necesaria para registrar un paralelo?

Al crear un paralelo se debe tomar en cuenta la malla curricular y a qué materia se asigna ese paralelo, qué carrera pertenece esta materia, que profesor estará asignado a ese paralelo y el horario de clases de ese paralelo. Al crear un paralelo se debe tomar en cuenta la malla curricular y a qué materia se asigna ese paralelo, a qué carrera pertenece esta materia, que profesor estará asignado a ese paralelo y el horario de clases de ese paralelo.

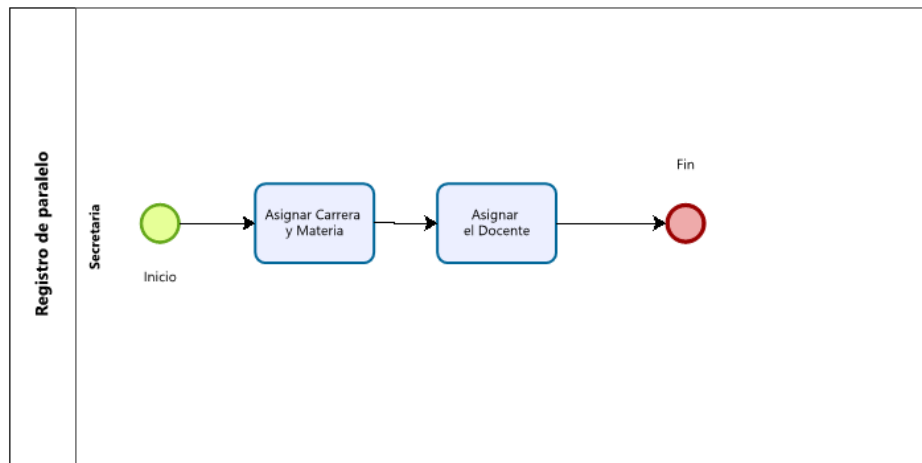


Figura 28. Diagramado proceso registro de paralelo

### 9.- ¿Cómo se organiza los horarios y se dan a conocer a los estudiantes?

Los horarios se organizan en base a la carga horaria del docente, qué materias imparte y a qué paralelos. Esto se distribuye de manera tal que no se choquen una clase con otra y se pueda cumplir las horas de docencia establecidas al profesor por el instituto.

Para poder asignar un horario se debe seleccionar la materia, ver los paralelos que están disponibles y asignar los horarios con la hora y el día respectivamente.

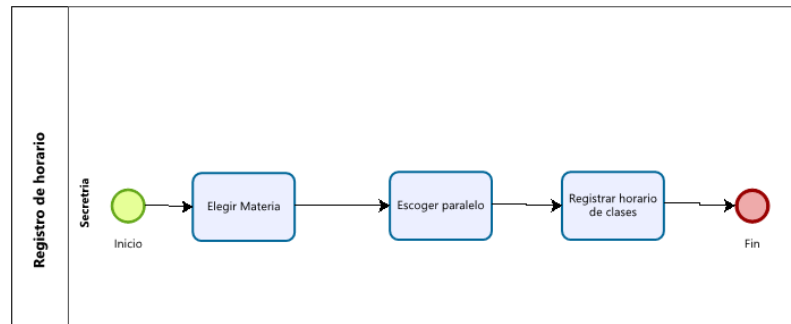


Figura 29. Diagramado proceso registro de horario

## 10.- Proceso de matriculación y qué información se requiere para matricular un estudiante

Para primer nivel es necesario:

-Copias de cédula, acta de grado, copia de título de bachiller, solicitud de matrícula y llenar el formulario socioeconómico y formulario respectivo de la SENESCYT.

De segundo nivel en adelante es necesario la solicitud de matrícula, y llenar el formulario socioeconómico y ficha de la SENESCYT. A cada estudiante se le da un número de matrícula y un acta de matrícula con las asignaturas respectivas que deben recibir.

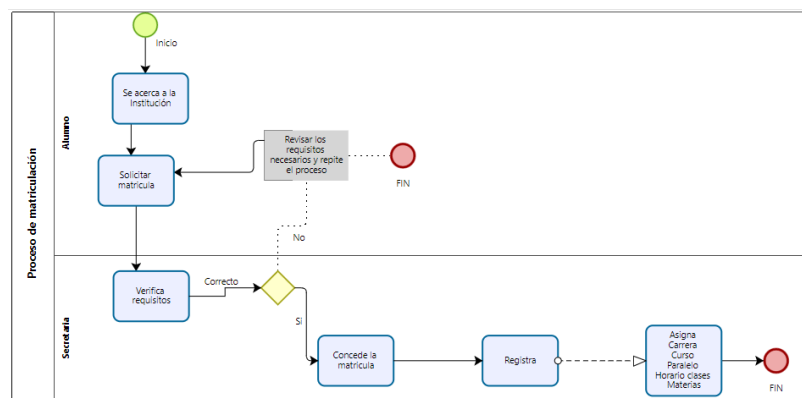


Figura 30. Diagrama proceso de matriculación

## Entrevista para conocer los procesos de asistencia y notas.

### 1.- ¿Cómo es el proceso de registro de asistencia de los estudiantes?

La asistencia del estudiante es registrada de dos formas: asistencia mensual y semestral. Estos datos son presentados al final del mes y al final del semestre, se encuentran en un formato de Excel.

En el formato se registra la:

- Modalidad
- Sistema de estudios
- Periodo académico
- Materia

Se registra la cédula los nombres, apellidos, la matrícula y, con una x, se registra los días en los que asistió. Al final el docente debe calcular el porcentaje de asistencia mensual.

En el registro semestral se escriben los datos informativos:

- Cédula
- Nombres y apellidos el
- Porcentaje mensual de asistencia
- Total y un reporte de aprobación.

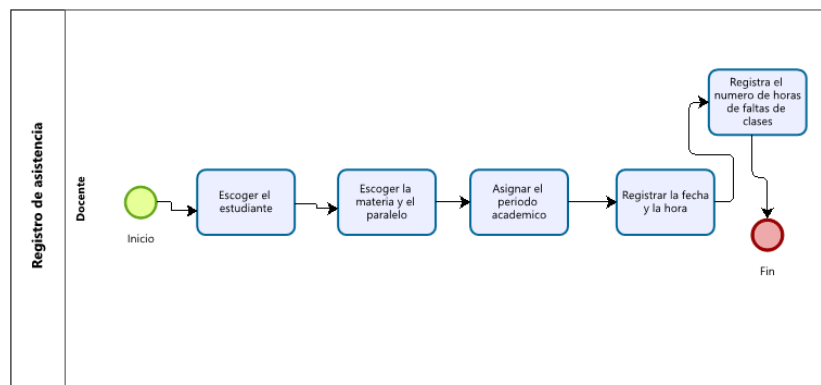


Figura 31. Diagrama proceso registro de asistencia

El docente debe hacer estos formatos por cada uno de los estudiantes y por cada materia que dictan. Los estudiantes no tienen acceso a conocer sobre su asistencia, además la asistencia diaria no se realiza y existen estudiantes que falta y no se los registra en ningún documento.

## 2.- ¿Cómo es el proceso de Registro de notas?

Los docentes pasan las notas al coordinador de carrera él es quien emite los records académicos, estos records académicos se realizan en Excel se los imprimen y se archivan en carpetas de los estudiantes.

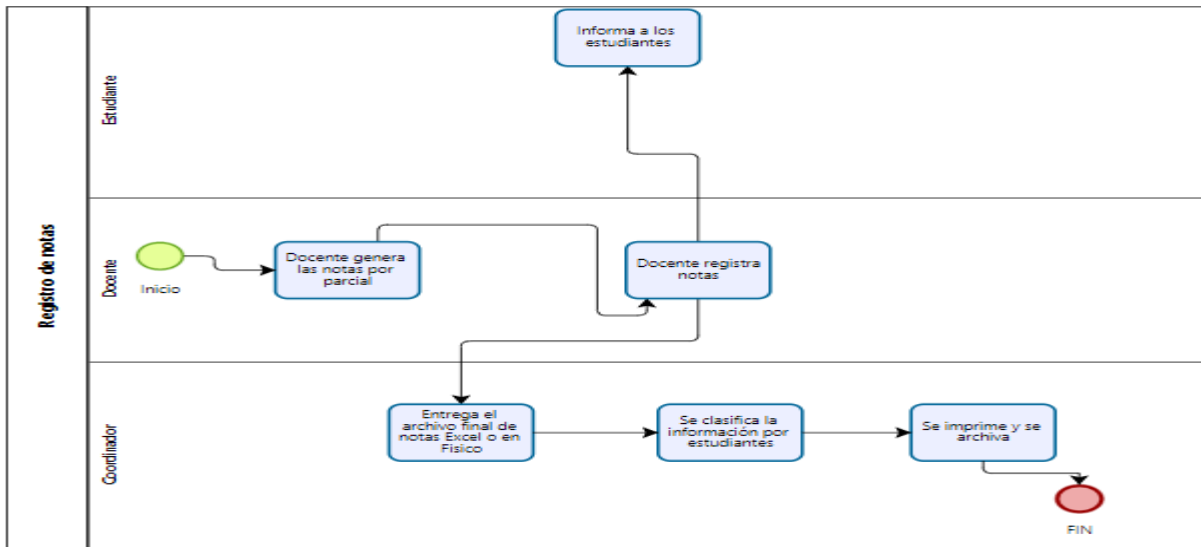


Figura 32. Diagrama proceso registro de notas

Cada parcial debe tener varias notas como trabajos, lecciones y pruebas. Cada docente pasa sus calificaciones por parciales: primer, segundo y tercer parcial.

## 3 ¿Cuál es el proceso para que los estudiantes accedan a registros de notas de anteriores niveles?

Realizan una solicitud para pedir una copia del récord académico, el tiempo de entrega de este record puede tardar de uno a dos días por cada estudiante.

## 4.- ¿Indique o explique los incidentes que ha sucedido con la recolección y obtención de información?

No ha sucedido ningún incidente, pero sí se requiere de un buen manejo de información para poder entregarla de pronta manera al estudiante.

## 5.- ¿Qué tiempo se demora en realizar los procesos académicos y mostrar resultados?

Se tiene un cronograma establecido para la entrega de notas. Se puede aplazar una semana o dos para entregar de forma correcta los datos sobre notas y asistencias a estudiantes.

## **6.- ¿La información que muestra a los estudiantes está disponible en cualquier momento?**

Los docentes tienen la información necesaria, los estudiantes deben acercarse a los docentes o a secretaria si tienen alguna inquietud de sus notas. Los docentes muestran las notas a los estudiantes en los días establecidos para entrega de parciales.

### **4.2. PROPUESTA**

#### **4.2.1 Factibilidad**

La factibilidad dentro de la propuesta se la dividió de la siguiente manera:

##### **Estudio de factibilidad**

- Organizacional
- Técnica
- Económica
- Operativa

##### **Estudio de factibilidad**

#### **4.2.1.1 Factibilidad organizacional**

##### **4.2.1.1.2 Reconocimiento general del sistema**

Institución: Instituto Superior Tecnológico Alfonso Herrera

Ubicación de la organización: El Ángel, sector Quebrada Oscura

Objeto Social: Servicio de Educación Superior

##### **Misión**

“El Instituto Superior Tecnológico Alfonso Herrera en el año 2030, será un referente en la formación de profesionales de nivel superior tecnológico, comprometidos con la vinculación, investigación, desarrollo tecnológico e innovación, con valores morales, éticos y cívicos; a través de procesos de calidad, aportando significativamente al progreso de la zona norte del país”

##### **Visión**

“El Instituto Superior Tecnológico «Alfonso Herrera» es una entidad de educación superior pública, de carácter humanista, intercultural y científica, que garantiza la igualdad de oportunidades y está orientada a la formación académica y profesional de nivel superior

tecnológico, con producción de conocimiento pertinente y de excelencia, contribuyendo al desarrollo social, económico, cultural y ambiental en beneficio de la colectividad”

**Tamaño de la organización.**

Tabla 19. Tamaño de la organización

Estudiantes:	85	
Docentes:	10	
Rectora:	1	
<b>Total</b>		<b>96</b>

**4.2.1.1.3 Organigrama Instituto Superior Tecnológico Alfonso Herrera**

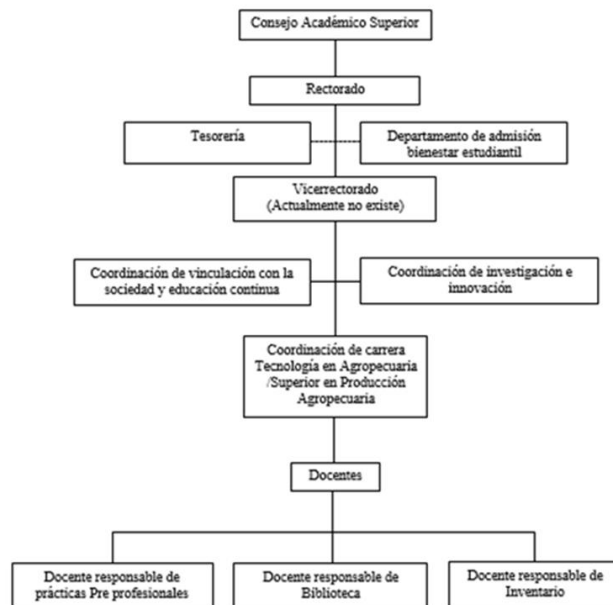


Figura 33. Organigrama ISTAH

**4.2.1.1.4 El sistema**

**Objetivo**

Desarrollar un sistema de Planificación de recursos empresariales ERP mediante tecnologías web para el manejo de los procesos académicos en el Instituto Superior Tecnológico Alfonso Herrera.

## **Delimitación o alcance del sistema (módulos a desarrollar).**

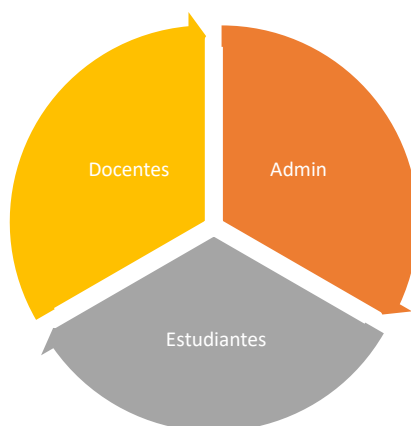


Figura 34. Módulos a desarrollar

### **Beneficiarios**

Como beneficiarios directos se tiene los profesores y administrativos de la institución, porque tendrá una herramienta para manejo de procesos académicos que permitirá administrar la información referente a estudiantes, docentes y clases.

Los beneficiarios indirectos serán:

- El Instituto Superior Tecnológico Alfonso Herrera y toda su comunidad, que se beneficiara de disponer de una herramienta de alta tecnología para el manejo de notas, horarios, entre otros.
- El desarrollador del proyecto se beneficiará ya que aprenderá a desarrollar un sistema que brinde soluciones en el manejo de procesos académicos.

### **Definición de la situación actual**

Actualmente la institución utiliza herramientas de ofimática básicas como Excel y documentos físicos para efectuar todo el registro de notas, actividades de clase, registro de estudiantes, entre otros.

### **Actividades**

- Recopilación de la información utilizando metodología XP.
- Diseño y construcción de Sistema ERP para manejo de proceso académicos.
- Pruebas de aceptación.
- Presentación de la propuesta.

## **Problemas del método actual**

Dentro de la institución se presenta demoras e inconvenientes en la recolección de información de estudiantes y profesores, con lo que resulta complicado manejar el registro de notas y emitir reportes de la situación actual referente a la institución.

## **Alcance del sistema**

### **¿Qué hará el sistema?**

El sistema manejará información relacionada con los procesos académicos del instituto.

El Sistema realiza:

- Módulo de estudiantes que incluye registro de Alumnos.
- Control de claves de acceso.
- Revisión de notas en Internet.
- Ingreso al perfil con clave docente y estudiante.
- Organización del distributivo docente.
- Organización de asignaturas.
- Organización de horarios de las asignaturas por docente y estudiante.
- Registro y control de periodos académicos, niveles educativos, nóminas y listas de estudiantes.
- Control de asistencia de estudiantes.
- Consultas académicas.

### **¿Qué no hará el sistema?**

Manejar información relacionada con contabilidad, presupuesto, dirección académica, evaluación docente, vinculación, prácticas preprofesionales y seguimiento a graduados.

### **¿Se utilizará para el desarrollo?**

Herramientas Cloud como Hosting compartido, lenguaje de programación php, base de datos MySQL y herramientas de edición de código como Visual Studio Code y un gestor de base de datos.

#### 4.2.1.2 Factibilidad técnica

La propuesta está apoyada por los diferentes servicios de Hosting y equipos que se gestionan como un servicio en línea. Este se ajusta a los diferentes presupuestos dependiendo del tamaño de la organización. Sumado a esto, se cuenta con los equipos necesarios para facilitar la interacción con el servicio y el software necesario para desarrollar el proyecto.

A continuación, se presenta la siguiente tabla detallando las características de Software y Hardware para el desarrollo de la propuesta.

Tabla 20. Factibilidad técnica

Clase de Recurso	Nombre del recurso	Descripción	Cantidad
Recursos Humanos	Ingenieros	Programador	2
		Diseñador de Base de Datos	2
Hardware	Hosting NodoRed	Linux	1
		Disco duro 15 GB	
		Memoria RAM 2 GB	
Software	Pc	HP Laptop Windows	2
	Mysql y XAMP	Manejador de base de datos	1
	VisualStudioCode	Herramienta para el desarrollo de la aplicación	2
	Microsoft Office	Herramienta para aplicación de ofimática	2
	Modeler	Diagramador de procesos	2

El equipo de trabajo posee las herramientas necesarias para realizar el proyecto.

#### 4.2.1.3 Factibilidad económica

En el análisis de costo y presupuestos del Sistema ERP para el Instituto Superior Tecnológico Alfonso Herrera, se considera recursos humanos y humano y técnicos para el desarrollo de software y presentación de este.

Tabla 21. Factibilidad económica. Recursos Humanos

N.º	Cargo	Costo Individual	Costo Total
2	Jefe del Proyecto	250\$	500\$
2	Programador	--	--
2	Encargado de pruebas	--	--
		Costo Total	500\$

Tabla 22. Recursos tecnológicos.

Numero	Descripción	Costo	Total
2	Computadora	300	600,00
1	Impresora	1	40,00
2	Software Visual Studio Code Mysql Modeler Office		
1	Servicio de Hosting Nodored	11\$	11
		Costo Total	651

Tabla 23. Recursos materiales de oficina

Cantidad	Descripción	Total	
1	Resmas de Hojas A4	5\$	
1	Cartuchos para impresora	30,00	
		Costo Tota	35,00

Tabla 24. Costo General

Recursos	Costos
Recursos Humanos	500\$
Recursos Tecnológicos	651\$
Recursos Materiales	35\$
Total	1186\$

Se reconoce que los costos son cubiertos por los miembros de la investigación quienes tienen los recursos humanos, tecnológicos y materiales necesarios para poder desarrollar el sistema ERP para procesos académicos sin dificultad.

#### 4.2.1.4 Factibilidad operativa

Se desarrollará un sistema que maneje la información académica de estudiantes y maestros de forma centralizada para un fácil acceso a la información. Por esta razón, es preciso sistematizar procesos que permita a los profesores registrar las notas, asistencia de los estudiantes y que estos puedan observar los resultados por internet.

Se trabaja en conjunto con la directora del Instituto Superior Tecnológico Alfonso Herrera, para que se vaya detallando el funcionamiento de la institución y recolectando los requerimientos del sistema.

#### 4.2.2 Metodología XP



Figura 35. Etapas de metodología XP

El proyecto requiere entregas a corto plazo que cumpla con los requerimientos solicitados. Por tal motivo, la metodología XP es la utilizada, permitiendo iteraciones que pueden aplicarse plenamente solucionando la problemática.

El equipo de trabajo es pequeño y mediante la metodología XP este se centra en el desarrollo modular del sistema, basándose en la retroalimentación juntamente con el cliente. La metodología plantea la reducción de tiempos simplificando el diseño y centrándose en el

desarrollo de los procesos, enfrentándose a los cambios que pueda generarse en el transcurso del proyecto.

#### 4.2.2.1 Definición de roles y perfiles metodología XP

Tabla 25. Roles y perfiles metodología XP

Cliente	Instituto Superior Tecnológico Alfonso Herrera.
Programador	Sofia Paucar, Santiago Suárez
Encargado de pruebas	Sofia Paucar, Santiago Suárez
Entrenador	Msc. Jorge Miranda
Consultor	Msc. Jorge Miranda
Jefe del Proyecto	Sofia Paucar, Santiago Suárez

#### 4.2.2.2 Historia de usuarios

Permiten describir las necesidades y requerimientos del software, dentro de las historias de usuario de indispensable contener los siguiente es elementos:

**Número:** Identificador numérico de la historia.

**Nombre:** Denominación que se le da a la historia

**Usuario:** Usuario del sistema de detallará el proceso.

**Riesgo en desarrollo:** El porcentaje de riesgo que afronta el equipo de desarrollo en la obtención de resultados de una historia de usuario, para que satisfaga los requerimientos del cliente, siendo alto, medio o bajo.

**Prioridad en negocio:** Definido por cliente, es el grado de prioridad para el desarrollo de cada historia de usuario.

**Puntos estimados:** Puntos de esfuerzos determinado por la duración de desarrollo de la historia de usuario.

**Descripción:** Explicación descrita en la historia de usuario.

**Detalles:** Opcional. Breves puntos que describan la historia.

## Administrador

Tabla 26. Historia de usuario 1

---

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 01	Nombre: Registro de periodo académico
Usuario: Administrador	Riesgo en desarrollo: Medio
Prioridad en negocio: media	Puntos estimados:1
Descripción:	
El administrador debe ingresar los periodos académicos para cada año lectivo, divididos en semestres.	
Observaciones:	
- Para cada periodo académico debe detallar la fecha de inicio y fin del periodo.	

---

Tabla 27. Historia de usuario 2

---

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 02	Nombre: Creación de carreras
Usuario: Administrador	Riesgo en desarrollo: Medio
Prioridad en negocio: Alta	Puntos estimados:1,5
Descripción:	
El administrador debe crear y modificar las carreras; además puede asignar las diferentes materias a cada carrera.	
Observaciones:	
Se debe tener en cuenta la planificación de la institución y su oferta académica.	

---

Tabla 28. Historia de usuario 3

---

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 03	Nombre: Creación de nivel y grupos
Usuario: Administrador	Riesgo en desarrollo: Medio
Prioridad en negocio: Alta	Puntos estimados:1,5
Descripción:	
El administrador debe crear, modificar los niveles y paralelos requeridos.	
Observaciones: Se debe tener en cuenta la planificación por cada materia y nivel.	

---

Tabla 29. Historia de usuario 4

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 04	Nombre: Creación de materias
Usuario: Administrador	Riesgo en desarrollo: Medio
Prioridad en negocio: Alta	Puntos estimados:1,5
Descripción:	
El administrador debe crear, modificar la materia y asignarles el nivel y la carrera a la que pertenecen.	
Observaciones:	
Se debe tener en cuenta la planificación de la malla curricular.	

Tabla 30. Historia de usuario 5

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 05	Nombre: Ingreso usuarios
Usuario: Administrador	Riesgo en desarrollo: Medio
Prioridad en negocio: Alta	Puntos estimados:1
Descripción:	
El administrador del sistema puede crear, modificar, eliminar y bloquear usuarios dentro del sistema, asignarles su perfil sean estudiantes o profesores.	
El administrador del sistema debe ingresar la información de docentes y estudiantes para posteriormente distribuirlos en la carrera, nivel, materia y paralelos. Estos pueden ser modificados o eliminados.	
Observaciones:	
En el ingreso de información de docentes y estudiantes se debe registrar datos como nombres, apellidos, cédula, fecha de nacimiento, información médica, teléfonos, dirección de residencia.	
Al profesor no se le puede eliminar sus registros de paralelo, ya que afectaría a el historial de notas del alumno.	

Tabla 31. Historia de usuario 6

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 06	Nombre: Asignación de distributivo a docentes
Usuario: Administrador	Riesgo en desarrollo: Medio
Prioridad en negocio: Alta	Puntos estimados:1,5
Descripción:	
El administrador debe planificar cada periodo lectivo, asignando los profesores según el distributivo estableciendo el nivel, la materia y los paralelos a los que dictará clases.	
Observaciones:	
Se debe tener registrado a los profesores dentro del sistemas; así mismo creadas las materias, y niveles respectivamente.	

Tabla 32. Historia de usuario 7

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 07	Nombre: Matriculación
Usuario: Administrador	Riesgo en desarrollo: Alto
Prioridad en negocio: Alta	Puntos estimados:1
Descripción:	
El administrador debe asignar a los estudiantes el periodo académico, la respectiva carrera, materia y elegir el paralelo a cursar. La asignación de estos requerimientos depende de qué nivel educativo va a cursar el estudiante.	
Observaciones:	
Se debe tener registrado los estudiantes previamente	

Tabla 33. Historia de usuario 8

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 08	Nombre: Reporte de listas
Usuario: Administrador	Riesgo en desarrollo: Medio
Prioridad en negocio: Media	Puntos estimados:1
Descripción:	
El administrador puede generar las diferentes listas de los alumnos, por materia y paralelo.	
El administrador puede generar las diferentes listas de profesores, materia que imparte y en que paralelo.	
Observaciones: La información de listas completas de alumnos y profesores solo estará disponible para el administrador.	

Tabla 34. Historia de usuario 9

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 09	Nombre: Reporte estudiantil
Usuario: Administrador	Riesgo en desarrollo: Medio
Prioridad en negocio: Alta	Puntos estimados:1
Descripción:	
El administrador puede generar los diferentes reportes por alumno, por materia y cursos, o de forma general.	
El estudiante podrá observar en el sistema sus notas del periodo actual como récord académico.	
Observaciones: La funcionalidad de reportes estará disponible para el usuario administrador	
El administrador podrá ver los registros de notas de todos los estudiantes por carrera, materia, nivel o paralelo y de cada estudiante de forma individual.	

Tabla 35. Historia de usuario 10

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 10	Nombre: Registro horarios
Usuario: Administrador	Riesgo en desarrollo: Bajo
Prioridad en negocio: Media	Puntos estimados:1
Descripción:	
El administrador debe elegir el paralelo al que se le asignará los diferentes días de clases, la hora de inicio y la hora de culminación de cada clase.	
Observaciones:	
Esta información estará disponible para todos los usuarios, pero solo el administrador podrá manipularla.	

**Docente**

Tabla 36. Historia de usuario 11

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 11	Nombre: Registro de faltas
Usuario: Docente	Riesgo en desarrollo: Medio
Prioridad en negocio: Medio	Puntos estimados:1
Descripción:	
El docente deberá registrar la inasistencia del estudiante. El sistema mostrará al alumno el porcentaje de faltas y si el estudiante pierde su semestre por ello.	
Observaciones:	
Las faltas podrán ser registradas por el profesor y podrán ser observadas por estudiantes, profesor y administrador.	
-El administrador podrá observar las faltas de todos los estudiantes de la institución. El profesor podrá observar solo las faltas de los estudiantes que reciben su materia y el estudiante las faltas en las materias que reciba.	
-El administrador podrá borrar los registros de faltas de cada estudiante con la debida justificación.	

Tabla 37. Historia de usuario 12

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 12	Nombre: Registro de notas
Usuario: Docente	Riesgo en desarrollo: Medio
Prioridad en negocio: Alta	Puntos estimados:1,5
Descripción:	
El docente debe ingresar las notas de cada alumno dentro de los aportes por parciales. Podrá editar la nota cuando sea conveniente.	
El sistema deberá realizar los promedios según los aportes que el docente ingresó, así mismo mostrar si el alumno aprobó o no la materia.	
Observaciones:	
La lista completa de alumnos y sus notas será visible solo para el administrador. El profesor solo podrá ver las notas de los estudiantes que reciben su materia.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- En el semestre la nota de cada uno de los alumnos por materia será sobre 10.</li> <li>- Existirá tres parciales y en cada parcial el docente podrá registrar máximo 5 notas para obtener la nota de este.</li> <li>- La nota final para aprobar será la sumatoria de los tres parciales que debe ser mayor a 21 puntos para su aprobación.</li> </ul>	

### Estudiante

Tabla 38.Historia de usuario 13

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 13	Nombre: Reporte de notas por estudiante
Usuario: Estudiante	Riesgo en desarrollo: Medio
Prioridad en negocio: Alta	Puntos estimados:1
Descripción:	
El estudiante, a través de su cuenta de usuario, podrá observar las notas de las materias que recibe. En una pantalla se listará cada materia y las tres notas correspondientes al periodo académico actual.	
Observaciones:	
Esta función muestra las notas cada que termine un parcial o el semestre completo. Caso contrario el reporte solo mostrará la lista de materias, nada más.	

### 4.2.2.3 Especificación de casos de uso

#### 4.2.2.3.1 Modelos de Casos de Uso

En esta sección se muestra los diagramas de caso de uso para el sistema ERP para procesos académicos. Este permite mostrar la funcionalidad del sistema, los roles y acceso que tendrán cada usuario.

#### Caso de uso administrador

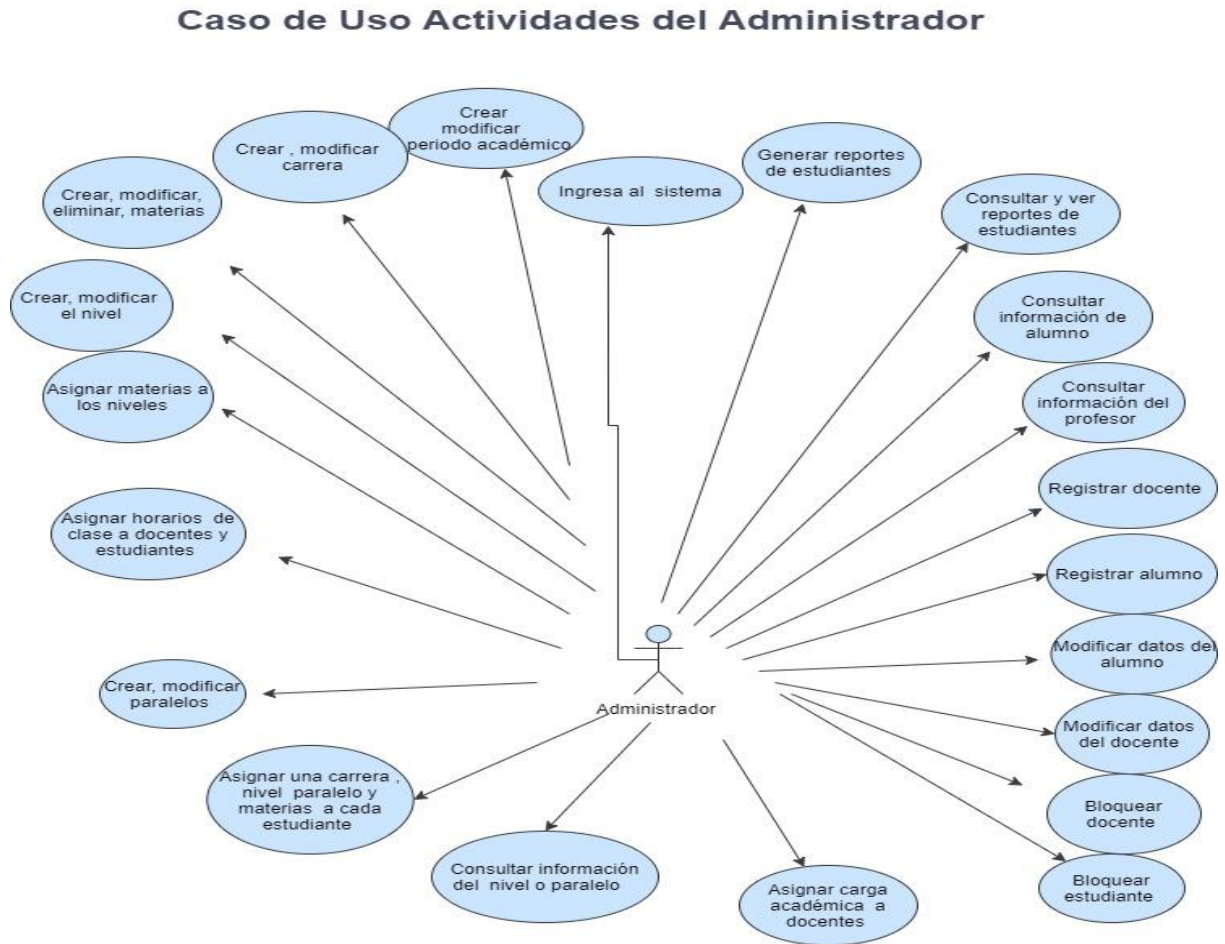


Figura 36. UML Caso de uso usuario administrador

## Descripción del caso de uso administrador

Tabla 39. Descripción caso de uso administrador

Caso de uso	Descripción de caso de uso
Ingreso al sistema	El administrador ingresa al sistema con sus respectivas credenciales.
Crear, modificar periodo académico	El administrador registra o modifica los periodos académicos según lo dispuesto y planificado por la institución.
Crear, modificar carrera	Se crea o se modifica una carrera según se disponga por la institución y esté planteado en su oferta académica.
Crear, modificar, eliminar materias	Se registra o se modifica la materia según la malla curricular y lo que disponga la institución.
Crear, modificar nivel	Se crea los niveles dispuestos en la malla curricular.
Asignar materias a niveles	Se asigna el nivel correspondiente a una materia, dependiendo de lo que disponga la malla curricular de la institución.
Asignar horarios a docentes y estudiantes	Se asigna horario eligiendo a qué paralelo va dirigido y éste se compartirá tanto a estudiantes como docentes.
Crear modificar paralelos	Se crea los paralelos según lo que disponga la institución en las diferentes materias
Asignar una carrera, nivel, paralelo y materias al estudiante	Se asigna la carrera, se despliega las materias disponibles en esa carrera, agrupadas por nivel y se elige el paralelo en el que se cursará esa materia.
Consultar información del nivel o paralelo	Se listará los cursos y paralelos con su respectiva información detallada.
Asignar carga académica a docentes	Se escoge a un docente y se le asignará las materias que impartirá, según lo que

---

	disponga la institución en sus respectivos paralelos.
Registrar, modificar datos de alumno	Se registrará los datos del alumno conforme lo estipulado por la institución y que los documentos estén en regla.
Bloquear alumno	Se bloquear al alumno dependiendo de las medidas disciplinarias de la institución, ausencia temporal o definitiva del alumno.
Registrar, modificar datos de docente	Se registrará los docentes que tengan un contrato y documentos en regla por parte de la institución.
Bloquear docente	Se bloqueará al docente cuando éste ya no labore en la institución.
Consultar información de alumno	Se podrá consultar información detallada de los estudiantes como estado, nombre, entre otros.
	El administrador puede generar los diferentes reportes por alumno, por materia y cursos, o de forma general.
Consultar y Generar reportes de estudiantes	El administrador podrá ver los registros de notas de todos los estudiantes por carrera, materia, nivel o paralelo y de cada estudiante de forma individual.

---

## Caso de uso docentes

### Caso de Uso Actividades de Docente

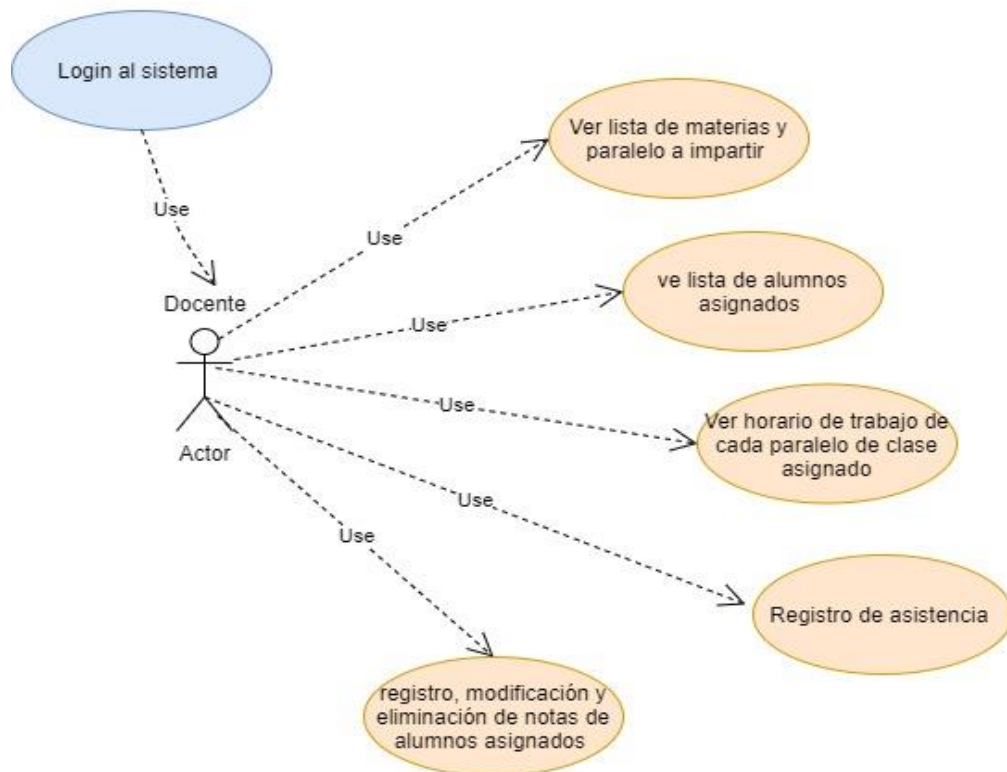


Figura 37. UML Caso de uso usuario docente

## Descripción del caso de uso docentes

Tabla 40. Descripción caso de uso usuario docente

Caso de uso	Descripción de caso de uso
Ingreso al sistema	El docente, para ingresar al sistema, debe contar con sus respectivo usuario y contraseña, asignada por el administrador.
Ver lista de materias y paralelos a impartir	Al ingresar al sistema, el docente puede verificar qué materias impartirá, así mismo los niveles y paralelos asignados.
Ver lista de alumnos asignados	El docente puede observar las listas de los alumnos, por nivel y paralelo, a los que imparte clases.
Ver horario asignado	El administrador se encarga de generar la carga horaria para el docente. Dentro del

---

Realizar registro de asistencias a estudiantes

Registrar, modificar y eliminar notas del estudiante.

sistema, el profesor visualizará su respectivo horario de clases.

El docente puede registrar las notas de cada alumno asignando el número de aportes por cada nota parcial y, así mismo, modificarlas o eliminarlas.

El docente tiene la opción de registrar las faltas de inasistencias por parte de los alumnos.

---

### Caso de uso estudiantes

### Caso de Uso Actividades de Alumno

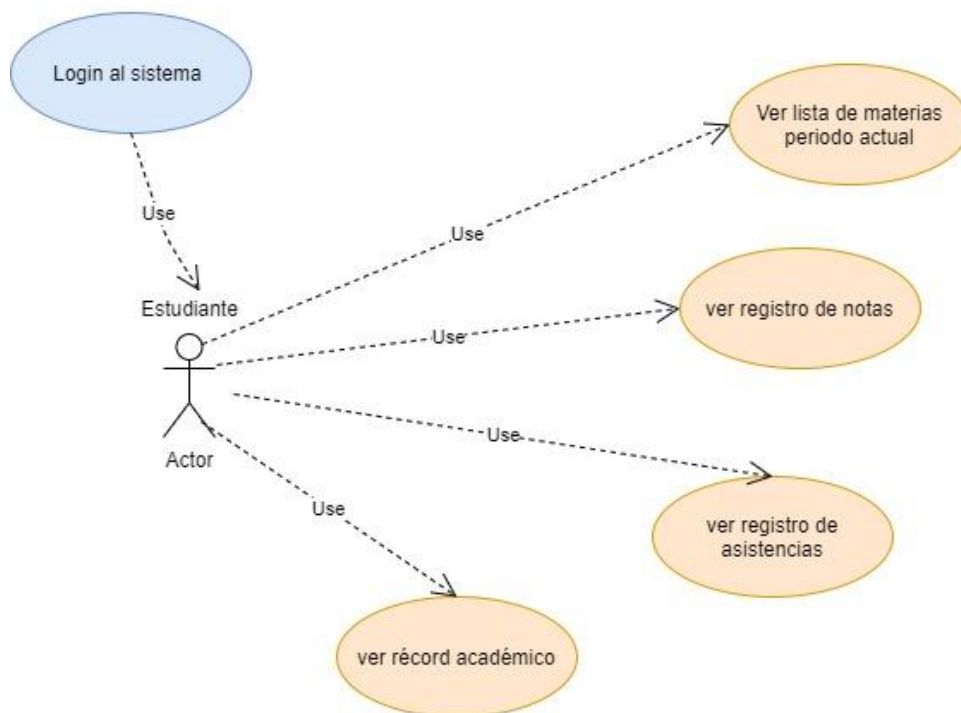


Figura 38. UML Caso de uso usuario estudiantes

## Descripción de caso de uso estudiantes

Tabla 41. Descripción caso de uso usuario estudiante

Caso de uso	Descripción de caso de uso
Ingreso al sistema	El alumno puede ingresar al sistema con sus respectivas credenciales usuario y contraseña que serán diferentes para cada alumno.
Ver lista de materias de periodo actual	El estudiante al ingresar el sistema tiene la opción de observar la lista de asignaturas que recibe en el periodo académico actual.
Ver registro de notas	Al ingresar el estudiante al sistema tiene la opción de observar sus asignaturas actuales la nota final de cada parcial, si el estudiante quiere acceder a los aportes de cada parcial se tendrá la opción correspondiente.
Ver registro de asistencia	Al ingresar el estudiante al sistema tiene la opción de observar sus asignaturas actuales el porcentaje de faltas registradas por el docente en su materia.
Ver récord académico	Al ingresar el estudiante al sistema tiene la opción de observar su récord académico que mostrará las notas y asignaturas que ha recibido durante sus estudios.



Debido a que el sistema es modular se puede seguir agregando entidades a la base de datos según lo requiera la institución.

### 4.2.3 Diseño del sistema

#### 4.2.3.1 Arquitectura del sistema

Se usa una arquitectura de MVC trabajando con el framework Symfony. El diseño de la arquitectura se basa en tres capas con sus tres componentes principales:

- Capa de presentación, también denominada capa de usuario, la que presenta el sistema desarrollado vía navegadores web.
- Capa de negocio, la cual se comunica con la capa de presentación para recibir las solicitudes y presentar resultados y con la capa de datos para solicitar al Sistema Gestor de la Base de Datos almacenar o recuperar datos.
- Capa de datos, donde residen los datos y se accede a ellos. Realiza todo el almacenamiento de datos, recibe las solicitudes de almacenamiento y recuperación de información desde la capa de negocio.

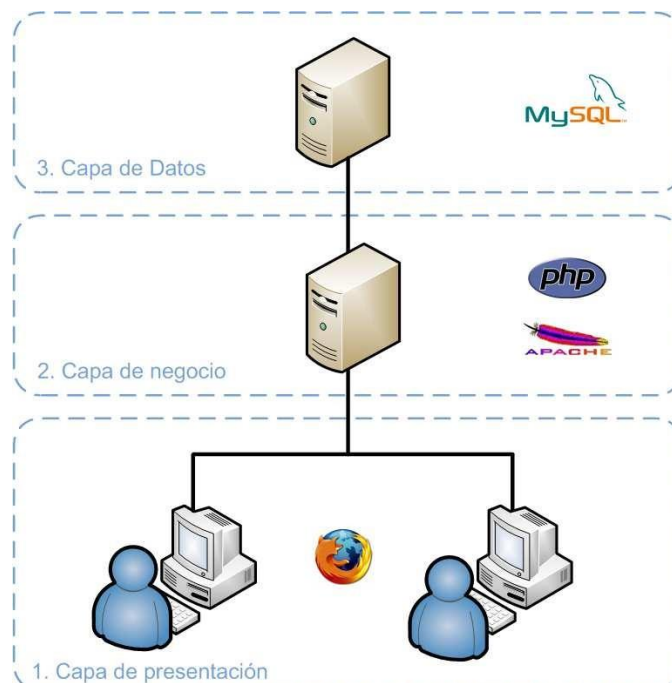


Figura 40. Arquitectura de software.

Recuperado de:” <https://yosoy.dev/arquitectura-de-tres-capas-en-servidores-web/>”

En los siguientes gráficos se muestra el prototipo de diseño del sistema ERP para procesos académicos, para lo cual se tomó como base las tareas derivadas de las historias de usuario descritas anteriormente.

### Pantalla de inicio



Figura 41. Pantalla de Inicio

La pantalla de inicio muestra los botones para acceder a la pantalla de inicio de sesión de los diferentes tipos de usuarios.

## Pantalla de inicio de sesión



Figura 42. Login de Usuario

La pantalla de inicio de sesión comprueba y autentica a los usuarios registrados dentro del sistema mediante su cédula de identidad.

## Dashboard administrador

#	N-Documento de Identificación	Nombre	Foto	País	Provincia	Teléfono	Tipo Identificación	Sexo
2	1303753618	PABLO MARCELO ABAD NIETO		Ecuador	MANABÍ	666	Cedula	Masculino
3	1706172648	ABATA REINOSO BELLA NARCISA DEL PILAR		Ecuador	NAPO	679456	Cedula	Femenino
4	0100967652	CARLOS ENRIQUE ABRIL ABRIL		Ecuador	AZUAY	76904587	Cedula	Masculino
5	1103037048	NARCISA DEL LOURDES ACARO CASTILLO		Ecuador	LOJA	76904587	Cedula	Femenino

Figura 43. Lista de Estudiantes (Administrador)

En la pantalla de inicio del administrador se puede observar la lista de estudiantes, en la pantalla se puede acceder a diferentes funcionalidades como la de buscar cualquiera de los registros disponibles a través de los diferentes parámetros que se muestran en la tabla y su panel de filtro de información. También el sistema tiene la posibilidad de registrar información de estudiantes mediante archivos Excel que la institución tenga disponible.

## Pantalla registro de estudiante

The screenshot shows a web interface for registering a student. On the left is a sidebar with a user profile for 'Admin Cesar Santiago Suárez Martínez' and a menu with options like 'Estudiantes', 'Empleados', 'Materias', 'Estadísticas', and 'Administrar Módulos'. The main content area is titled 'Registrar Estudiante' and contains several form sections: 'DATOS BASICOS' with a dropdown for 'Tipo de Documento de Identificacion' and a text field for 'Numero de Identificacion'; 'SITUACION ECONOMICA // ESTATUS MIGRATORIO' with text fields for 'Nombres Completos' and 'Apellidos'; 'DISCAPACIDAD Y ESTUDIOS ANTERIORES' with a dropdown for 'Seleccione sexo' and a text field for 'Correo Electronico'; and 'VINCULACION' with text fields for 'Numero de telefono', 'Numero Convencional', 'Direccion', and 'Codigo Postal'.

Figura 44. Formulario de registro y edición de estudiante

En la lista de estudiantes se puede acceder a la función de registrar un estudiante individualmente a través de un formulario en el que se podrá guardar la información del estudiante.

## Formulario matrícula

The screenshot shows the 'Formulario matrícula' page. The sidebar is identical to the previous figure. The main content area shows a student's profile with fields for 'Estudiante', 'Cedula' (1303753618), 'Nombre' (PABLO MARCELO ABAD NIETO), 'Foto', and 'Documentos' (Documentos). To the right are registration options: 'Periodo' (Febrero 2018 -- Agosto), 'Jornada' (Seleccione el tipo de jornada), 'Tipo matricula' (Seleccione el tipo de Matricula), 'Estado' (Nuevo), 'Seleccione una Carrera', 'Seleccione una Carrera', and 'Seleccione una Materia primero'. A blue 'Guardar' button is located at the bottom of the form.

Figura 45. Formulario de Matricula

La lista de estudiantes también tiene acceso a la pantalla en donde se puede asignar las materias que el estudiante va a cursar en el periodo actual, en esta pantalla también el administrador tiene

la posibilidad de comprobar los documentos que el estudiante a enviado para verificar su identidad y proceder con la matrícula y la impresión de esta.

### Justificación de asistencia



Figura 46. Pantalla de justificación de Asistencia (Administrador)

Mediante la lista de estudiante se puede acceder a la siguiente pantalla en donde se puede observar los registros de asistencia de cada estudiante, su avance y un medio para eliminarlas según se corresponda.

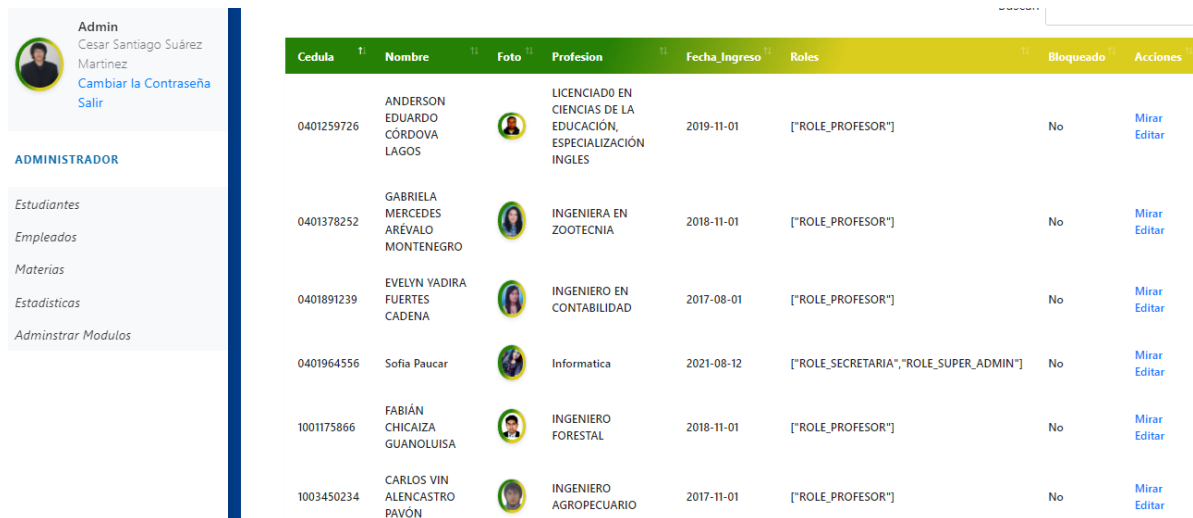
### Registro de docente



Figura 47. Formulario de Registro y Edición de Profesor

En el formulario de registro de profesos se proporciona la información necesaria para cargar al profesor en el sistema.

## Lista de profesores




Cedula	Nombre	Foto	Profesion	Fecha_Ingreso	Roles	Bloqueado	Acciones
0401259726	ANDERSON EDUARDO CORDOVA LAGOS		LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, ESPECIALIZACIÓN INGLÉS	2019-11-01	["ROLE_PROFESOR"]	No	<a href="#">Mirar</a> <a href="#">Editar</a>
0401378252	GABRIELA MERCEDES AREVALO MONTENEGRO		INGENIERA EN ZOOTECNIA	2018-11-01	["ROLE_PROFESOR"]	No	<a href="#">Mirar</a> <a href="#">Editar</a>
0401891239	EVELYN YADIRA FUERTES CADENA		INGENIERO EN CONTABILIDAD	2017-08-01	["ROLE_PROFESOR"]	No	<a href="#">Mirar</a> <a href="#">Editar</a>
0401964556	Sofia Paucar		Informatica	2021-08-12	["ROLE_SECRETARIA","ROLE_SUPER_ADMIN"]	No	<a href="#">Mirar</a> <a href="#">Editar</a>
1001175866	FABIÁN CHICAIZA GUANOLUISA		INGENIERO FORESTAL	2018-11-01	["ROLE_PROFESOR"]	No	<a href="#">Mirar</a> <a href="#">Editar</a>
1003450234	CARLOS VIN ALENCASTRO PAVON		INGENIERO AGROPECUARIO	2017-11-01	["ROLE_PROFESOR"]	No	<a href="#">Mirar</a> <a href="#">Editar</a>

Figura 48. Lista de Profesores

El administrador también tiene acceso a la lista de profesores que se encuentran trabajando en la institución en la pantalla también se tiene acceso a las funcionalidades de crear un nuevo profesor, modificar su información o asignarle las materias que va a impartir.

## Lista de carreras disponibles



Carrera	Area	Tipo de Carrera	Modalidad	Titulo de la Carrera	Acciones
Técnico Agropecuario	Ciencias Ambientales	Tecnológica	Presencial	Tecnólogo en Agropecuaria	<a href="#">Editar</a>
Programa de Suficiencia en Ingles	Lenguas	Tecnológica	Presencial	Suficiencia en Idioma Ingles	<a href="#">Editar</a>

[Registrar nueva Carrera](#)

Figura 49. Lista de Carreras disponibles

En esta pantalla se puede observar la lista de las diferentes carreras, botones para registrar un nueva o editar la información de alguna existente.

## Lista de materias

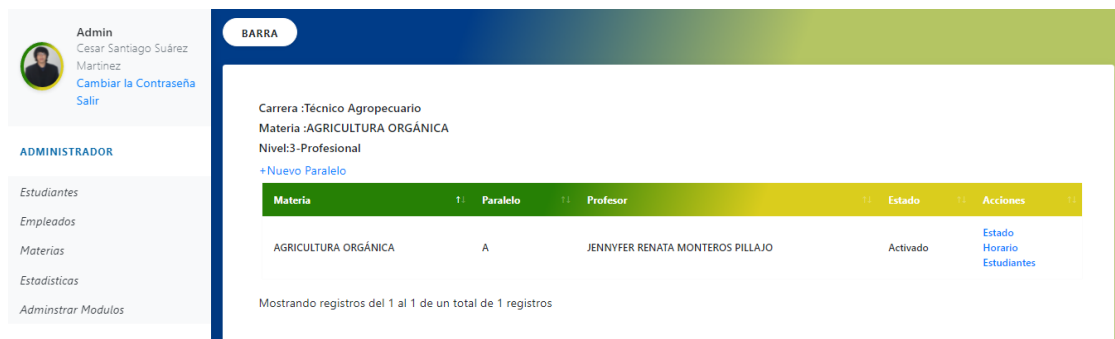


Materia	Nivel	Carrera	Horas_Clase	Acciones
AGRICULTURA ORGÁNICA	3-Profesional	Técnico Agropecuario	90	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Paralelos</a>
ANATOMÍA ANIMAL	2-Profesional	Técnico Agropecuario	90	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Paralelos</a>
APICULTURA	3-Profesional	Técnico Agropecuario	90	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Paralelos</a>
AVICULTURA	3-Profesional	Técnico Agropecuario	90	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Paralelos</a>
Botánica	1-Basico	Técnico Agropecuario	90	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Paralelos</a>
COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA	1-Basico	Técnico Agropecuario	90	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Paralelos</a>
CONSTRUCCIONES AGROPECUARIAS	5-Titulacion	Técnico Agropecuario	54	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Paralelos</a>
CULTIVOS DE CICLO CORTO	3-Profesional	Técnico Agropecuario	90	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Paralelos</a>
CULTIVOS PERENNES	4-Profesional	Técnico Agropecuario	90	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Paralelos</a>

Figura 50. Lista de Materias

En la pantalla de lista de materias se puede observar las diferentes materias con su respectivo nivel y carrera. En la pantalla también se tiene acceso a los botones para registrar una nueva materia, editar su información y los paralelos que se encuentra registrados en esa materia.

## Lista de paralelos



Carrera :Técnico Agropecuario  
Materia :AGRICULTURA ORGÁNICA  
Nivel:3-Profesional  
[+Nuevo Paralelo](#)

Materia	Paralelo	Profesor	Estado	Acciones
AGRICULTURA ORGÁNICA	A	JENNYFER RENATA MONTEROS PILLAJO	Activado	<a href="#">Estado</a> <a href="#">Horario</a> <a href="#">Estudiantes</a>

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

Figura 51. Lista de paralelos clasificados por cada materia

Al ingresar a la lista de paralelos podemos observar diferentes botones que nos proporcionan diferentes como verificar y cambiar el estado de los paralelos, asignar un horario, ver la lista de estudiantes y crear un paralelo con o sin un profesor asignado.

## Horarios y paralelos

Admin  
Cesar Santiago Suárez  
Martinez  
[Cambiar la Contraseña](#)  
[Salir](#)

**ADMINISTRADOR**

- Estudiantes
- Empleados
- Materias
- Estadísticas
- Administrar Modulos

**AGRICULTURA ORGÁNICA "A"**

Dia  
Lunes

Hora inicio

Hora salida

[Guardar](#)

Materia	Paralelo	Dia	Hora	Editar	Eliminar
AGRICULTURA ORGÁNICA	A	Miercoles	7:45--10:55	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Eliminar</a>
AGRICULTURA ORGÁNICA	A	Viernes	7:45--9:45	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Eliminar</a>

[Lista de Paralelos](#)

Figura 52. Formulario y listado de horarios por cada paralelo

En la pantalla de asignación de horario podemos asignar diferentes días y horas de inicio y salida de clases para cada paralelo, editar esa información o eliminarla.

## Listas estudiantes

21.85 1 Reprobados 20

Mostrar  registros

Buscar:

#	Estudiante	Periodo académico	Parcial 1	Parcial 2	Parcial 3	Total	Nota Supletorio	Supletorio	Observaciones
1303	BETTY MILENA ANGULO PERLAZA	Febrero 2018 -- Agosto 2018	7.738	8.082	7.222	23.042			
1323	RICARDO AMABLE ARAUJO COBA	Febrero 2018 -- Agosto 2018	6.366	5.96	6.524	18.85	10	21.85	
1343	ESPERANZA DEL ARAUJO ESCOBAR	Febrero 2018 -- Agosto 2018	8.584	9.088	8.652	26.324			
1363	RAFAEL MARCOS ARCE CAMPOVERDE	Febrero 2018 -- Agosto 2018	8.724	8.662	8.916	26.302			

Figura 53. Lista de estudiantes asignados a cada paralelo

En esta pantalla se puede observar la lista de estudiantes pertenecientes a ese paralelo en el pedido actual y los anteriores, sus notas, cuantos a aprobado o no, exportar la lista de estudiantes un archivo Excel, pdf o imprimirla.

## Gráficos estadísticos de notas por periodo académico

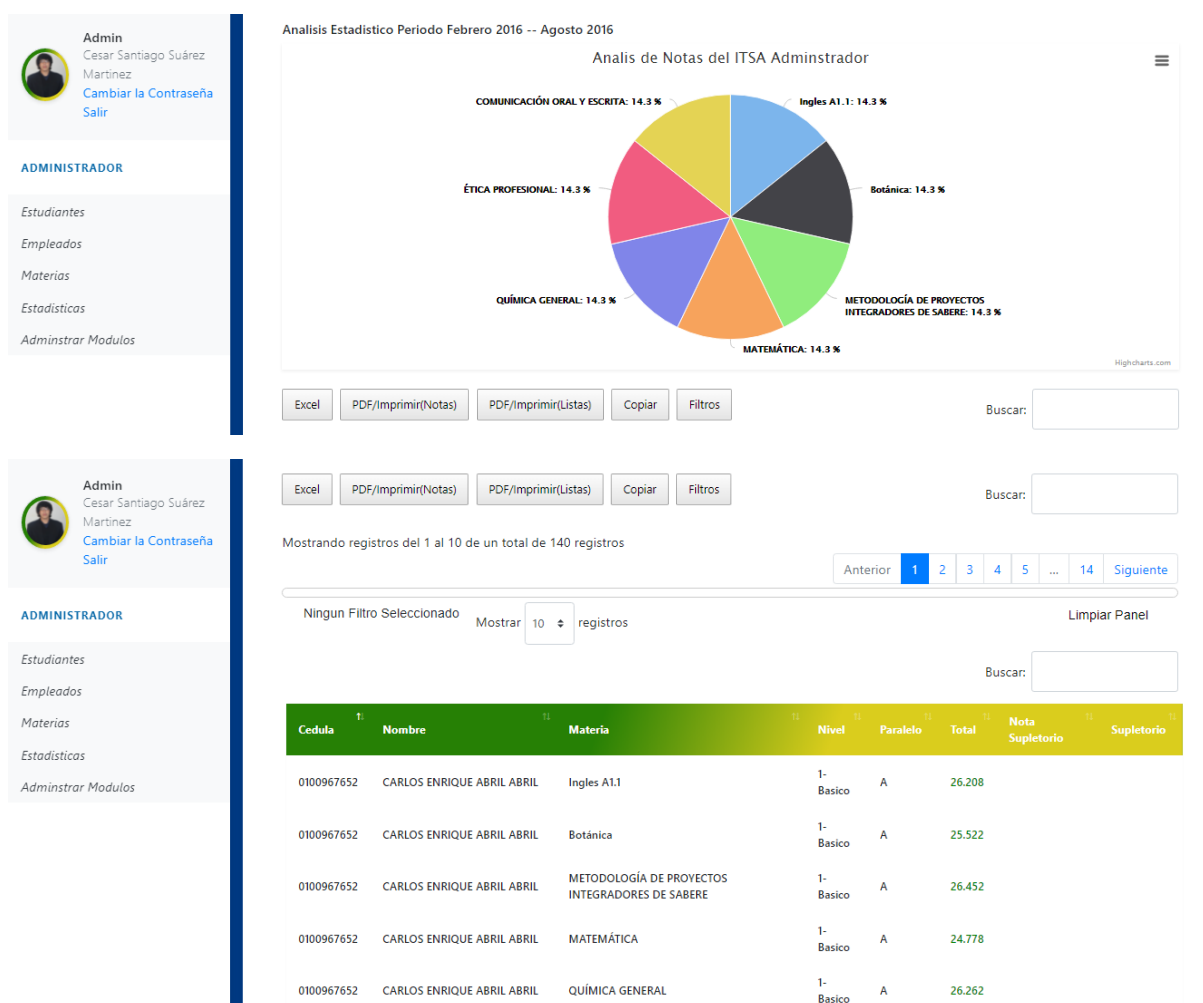


Figura 54. Gráficos Estadísticos por Periodo Académico

En la pantalla de estadísticas se puede observar todos los registros de notas de los estudiantes en todos los periodos y se podrá filtrar la información por cuantos han aprobado o reprobado, la carrera y el nivel y el grafico muestra en porcentajes cuantos estudiantes hay por cada materia según lo que se seleccione en el panel de filtro.

## Dashboard del profesor

### Lista de estudiantes asignados a profesor

The dashboard is divided into two main sections. The top section shows a summary of the course and student statistics, while the bottom section displays a detailed list of students with their respective scores.

**Top Section Summary:**

- Header:** 0401378252, GABRIELA MERCEDES ARÉVALO, MONTENEGRO. Includes a profile picture and links for 'Cambiar la Contraseña' and 'Salir'.
- Course Info:** Carrera: Técnico Agropecuario, Materia: ZOOTECNIA, Nivel: 5-Titulación--"A", Profesor: GABRIELA MERCEDES ARÉVALO MONTENEGRO.
- Actions:** Excel, PDF/Imprimir(Notas), PDF/Imprimir(Listas), Copiar.
- Statistics:** Aprobados: 0, Reprobados: 20.
- Navigation:** Anterior, 1 (selected), 2, Siguiente.

**Bottom Section Student List:**

#	Estudiante	Periodo academico	Parcial 1	Parcial 2	Parcial 3	Total	Nota Supletorio	Supletorio	Observaciones	Acciones
31	ABATA REINOSO BELLA NARCISA DEL PILAR	Febrero 2018 -- Agosto 2018	8.646	8.916	8.782	26.344				...
68	PABLO MARCELO ABAD NIETO	Febrero 2018 -- Agosto 2018	8.416	8.154	8.326	24.896				...
105	CARLOS ENRIQUE ABRIL ABRIL	Febrero 2018 -- Agosto 2018	7.942	9.31	8.752	26.004				...
142	NARCISA DEL LOURDES ACARO CASTILLO	Febrero 2018 -- Agosto 2018	8.248	8.238	8.92	25.406				...
179	SONIA CECILIA ACEVEDO PALACIO	Febrero 2018 -- Agosto 2018	8.232	8.816	8.378	25.426				...
216	DAVID JOSÉ ACOSTA VÁSQUEZ	Febrero 2018 -- Agosto 2018	8.368	8.962	8.264	25.594				...
253	ACURIO DEL PINO SANTIAGO MARTÍN	Febrero 2018 -- Agosto 2018	9.08	7.76	8.418	25.258				...

Figura 55. Lista de estudiantes asignados al profesor

En la pantalla de lista de estudiantes el profesor podrá ver las notas de sus estudiantes en el periodo actual, un panel que indica el número de aprobados y reprobados, botones para exportar la información a un Excel, imprimirla o copiarla a otro documento.

## Registro de asistencia al estudiante

The screenshot shows a web interface for a teacher. On the left, there is a sidebar with the teacher's profile (0401378252, GABRIELA MERCEDES ARÉVALO MONTENEGRO) and navigation links for 'Asignaturas', 'Horario', and 'Estadísticas'. The main content area is titled 'BARRA' and contains a form for 'Estudiante'. The form fields include: 'Cedula' (1706172648), 'Nombre' (ABATA REINOSO BELLA NARCISA DEL PILAR), 'Foto' (a small circular profile picture), 'Materia' (ZOOTECNIA A), and 'Falta' (7.41 %). To the right of these fields are input boxes for 'Numero horas', 'Periodo' (a dropdown menu showing 'Febrero 2018 -- Agosto 2018'), and 'Fecha' (a date picker set to 'Dia', 'Mes', 'Año', '00', ':', '00'). A blue 'Guardar' button is located at the bottom right of the form. A link 'Estudiantes' is visible at the bottom left of the main content area.

Figura 56. Formulario de registro de asistencia del estudiante

En esta pantalla el profesor también podrá registrar las faltas de clases que cometa el estudiante y ver el avance de estas.

## Formulario de registro de notas

The screenshot shows a web interface for a teacher. On the left, there is a sidebar with the teacher's profile (0401378252, GABRIELA MERCEDES ARÉVALO MONTENEGRO) and navigation links for 'Asignaturas', 'Horario', and 'Estadísticas'. The main content area is titled 'Parcial 1' and contains a form for 'Estudiantes'. The form fields include: 'Nombre' (ABATA REINOSO BELLA NARCISA DEL PILAR), 'Materia' (ZOOTECNIA A), and 'Gestión del Aprendizaje 1' (9,85). Below this, there are two columns of 'Gestión del Aprendizaje' fields: 'Gestión del Aprendizaje 2' (7,19), 'Gestión del Aprendizaje 3' (9,9), 'Gestión del Aprendizaje 4' (8,9), and 'Gestión del Aprendizaje 5' (7,39). A green 'Calificar' button is located at the bottom left of the form. Below the button, the text 'Promedio=8.65' is displayed.

Figura 57. Formulario de Registro de notas por parciales

En el formulario de registro de notas se puede registrar las notas por cada parcial y guardar cada una de estas de forma individual o en grupalmente.

## Horarios de clases profesor



Figura 58. Horario de clases para el profesor

El profesor en esta pantalla podrá observar su horario de clases de cada una de las materias asignadas por día y hora de inicio y de salida.

## Estadísticas para el profesor

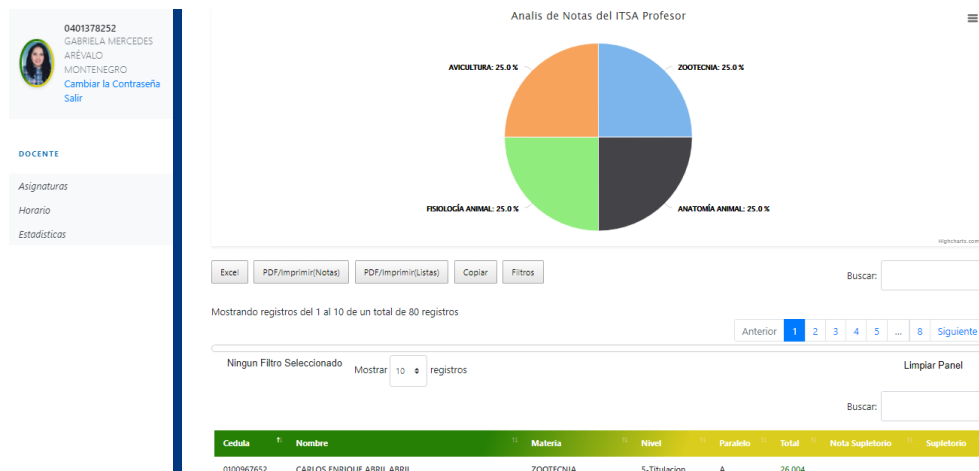


Figura 59. Estadísticas para el profesor

En la pantalla de estadísticas del profesor podrás observar la lista de todos los estudiantes en el periodo actual asignados al profesor sus notas y un panel de filtrado de datos en el cual podrás filtrar la información por carrera, nivel, aprobados y reprobados mientras el grafico genera una representación del porcentaje por materia de los registros seleccionados.

## Dashboard estudiante

### Notas del periodo académico

1303753618  
PABLO MARCELO  
ABAD NIETO

NOTAS RECORD ACADEMICO ASISTENCIA HORARIO

Periodo Academico Actual

Periodo académico	Carrera	Materia	Paralelo	Parcial 1	Parcial 2	Parcial 3	Total	Nota Supletorio	Supletorio	Mirar Notas
Febrero 2018 -- Agosto 2018	Técnico Agropecuario	Riegos y Drenajes II 5-Titulacion	A	8.744	8.468	8.868	26.08			...
Febrero 2018 -- Agosto 2018	Técnico Agropecuario	MEJORAMIENTO Y CONSERVACION DE SUELOS 5-Titulacion	A	8.316	8.088	8.176	24.58			...
Febrero 2018 -- Agosto 2018	Técnico Agropecuario	CONSTRUCCIONES AGROPECUARIAS 5-Titulacion	A	8.126	8.32	8.612	25.058			...

Figura 60. Notas periodo académico actual

En la pantalla principal del estudiante este podrá observar las materias que cursa en el periodo actual con sus respectivas notas dividida en tres parciales una nota total, el supletorio.

### Récord académico

1303753618  
PABLO MARCELO  
ABAD NIETO

NOTAS RECORD ACADEMICO ASISTENCIA HORARIO

Record Academico

Mostrar 10 registros

Buscar:

Carrera	Materia	Nivel	Periodo	Parcial 1	Parcial 2	Parcial 3	Total	Nota Supletorio	Supletorio	Estado
Programa de Suficiencia en Ingles	Ingles A1.1 "A"	1-Basico	Febrero 2016 -- Agosto 2016	8.91	8.714	8.614	26.238			Nuevo
Técnico Agropecuario	COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA "A"	1-Basico	Febrero 2016 -- Agosto 2016	8.562	8.726	8.15	25.438			Nuevo
Técnico Agropecuario	ÉTICA PROFESIONAL "A"	1-Basico	Febrero 2016 -- Agosto 2016	7.91	9.446	8.55	25.906			Nuevo

Figura 61. Récord académico

En la pantalla de récord académico el estudiante puede observar todas las materias que ha cursado a lo largo de la carrera con sus respectivos parciales, un total y la nota supletorio.

### Pantalla de asistencia

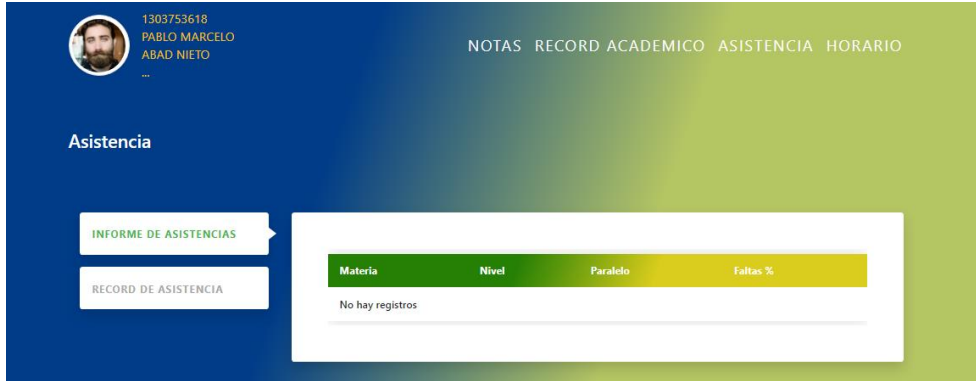


Figura 62. Asistencia

En la pantalla de asistencia el estudiante observará las materias en las cuales se le ha registrado faltas, con su respectivo porcentaje de faltas y un registro detallado por fecha y hora.

### Horario del estudiante



Figura 63. Horario de Clases

En la pantalla de horario de clases el estudiante podrá observar las materias que está cursando agrupadas en los días de la semana mostrando su hora de inicio y final de clase.

## Perfil de usuario

1303753618  
PABLO MARCELO  
ABAD NIETO

NOTAS RECORD ACADEMICO ASISTENCIA HORARIO

Documentos

**DATOS BASICOS** **DISCAPACIDAD Y ESTUDIOS ANTERIORES**

**SITUACION ECONOMICA // ESTATUS MIGRATORIO** **VINCULACION**

example@hotmail.com 666 22683123

Avenida Espejo 040301 0995487529 Tia

995487589 Mestizo Descripción

No Descripción del Idioma Ancestral O+

Figura 64. Perfil de Usuario

En la pantalla de perfil de usuario el estudiante tiene la posibilidad de actualizar su información, para que el perfil de información sea más completo. Con esta información la institución obtendrá una información completa de sus estudiantes.

### 4.2.4 Fase de desarrollo

Una vez finalizada la fase de diseño donde se ha diseñado y probado la base de datos con el equipo de desarrollo. Se empieza con la creación del sistema ERP para el manejo de los procesos académicos en el Instituto Superior Tecnológico Alfonso Herrera.

#### -Requisitos

Instalación de Xampp para que se ejecute el servidor web local.

Instalación de Composer para cargar las librerías necesarias en el proyecto.

Instalación de framework Symfony el cual contiene los comandos y archivos base de un proyecto de Symfony.

Instalación de Visual Studio Code para la confección y desarrollo de la aplicación.

Todos estos componentes fueron instalados en un entorno Windows mediante archivos ejecutables que se instalan siguiendo las instrucciones en pantalla.

## -Creación del proyecto

Symfony a través de su consola de comandos se puede crear un proyecto con los archivos y carpetas necesarias para su funcionamiento mediante el comando:

```
> composer create-project symfony/website-skeleton:"^4.3" my_project_name
```

Figura 65. Código creación del proyecto

Al crear el proyecto se crea una carpeta que contiene toda la estructura de este, el cual se muestran así:

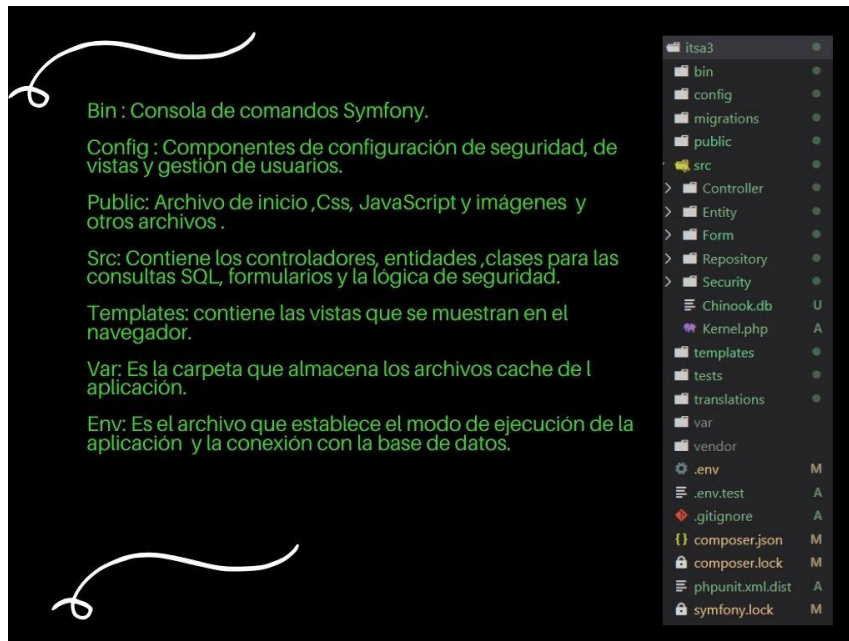


Figura 66. Carpetas que contiene estructura del proyecto

## -Creación de entidades dentro de la aplicación

La creación de las entidades se realizó tomando como referencias el modelado de la base de datos mediante el comando:

```
> php bin/console make:entity
Class name of the entity to create or update:
> Studnet

New property name (press <return> to stop adding fields):
> Nombre

Field type (enter ? to see all types) [string]:
> string

Field length [255]:
```

Figura 67. Código creación de entidades

El cual crea una clase de tipo entidad en la carpeta Entity del proyecto, con las características de las tablas que se encuentran en el modelo de la base de datos.

Este proceso lo repetimos con las diferentes entidades que tengamos en nuestro modelado de base de datos.

### **Establecer relaciones entre las diferentes entidades del proyecto**

Para establecer las relaciones de las entidades tomamos de nuevo el comando que utilizamos anteriormente para la creación de las entidades, pero escribimos el nombre de una ya existente.

```
> php bin/console make:entity
Class name of the entity to create or update (e.g. BraveChef):
> Materia

New property name (press <return> to stop adding fields):
> carrera

Field type (enter ? to see all types) [string]:
> relation

What class should this entity be related to?:
> Carrera
```

Figura 68. Código. Establecer relaciones

Lo que cambia es el tipo de campo que creamos en dicha entidad, el cual pasa a ser de tipo relación y el asistente de Symfony le pregunta a qué entidad quiere relacionar.

```
> php bin/console make:entity

Relation type? [ManyToOne, OneToMany, ManyToMany, OneToOne]:
> ManyToOne

Is the Materia.Carrera property allowed to be null (nullable)? (yes/no) [yes]:
> no
```

Figura 69. Código. Establecer relaciones

Después establecemos qué tipo de relación queremos que tengan nuestras entidades. El sistema ofrece de muchos a uno, de uno a muchos, muchos a muchos, entre otros, los cuales se utilizará en las diferentes entidades, dependiendo de cómo esté establecido el modelado de la base de datos.

Una vez culminado este proceso continuamos con la creación de la base de datos en físico, estableciendo la conexión a la base de datos a través del archivo *env*:

```
# cambie esta línea!
DATABASE_URL="mysql://db_user:db_password@127.0.0.1:3306/db_name?serverVersion=5.7"
"
```

Figura 70. Código. Conexión base de datos.

Al establecer la conexión a la base de datos podemos proceder a la creación de ésta mediante el siguiente comando:

```
>php bin/console doctrine:database:create
```

Figura 71. Comando. Creación de base de datos

Tras la creación de la base de datos actualizamos el esquema de ésta para tener todas nuestras entidades y relaciones establecidas en la misma, mediante el comando:

```
>php bin/console doctrine:schema:update --force
```

Figura 72. Comando. Actualizamos el esquema para entidades y relaciones.

### Integración de estilos bootstrap, javascript, higchars y datatables.

Dentro del proyecto se encuentra la carpeta *template*, que incluye por defecto una vista base que se puede incluir en las demás vistas.

Esta vista contendrá todo el *html* y librerías que se pueden encontrar en las páginas oficiales.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<!-- head contiene todas las librerías css para bootstrap, higchars y datatables -->
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0, user-scalable=no" />
  <link rel="stylesheet" href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@4.6.0/dist/css/bootstrap.min.css" integrity="sha384-Bbbv55wa114494343784/fzgQ3840/bb708690b32031f84749804478634045" />
  <link rel="stylesheet" href="https://cdn.datatables.net/1.10.25/css/jquery.dataTables.min.css" />
  <link rel="stylesheet" href="https://cdn.datatables.net/searchpanes/1.2.1/css/searchPanes.dataTables.min.css" />
  <link rel="stylesheet" href="https://cdn.datatables.net/select/1.3.2/css/select.dataTables.min.css" />
  <link rel="stylesheet" href="https://cdn.datatables.net/buttons/1.7.0/css/buttons.dataTables.min.css" />
  <title>{% block title %}Welcome!{% endblock %}</title>
  <{% block stylesheets %}>
  <link rel="stylesheet" href="{{ asset('css/font-awesome.min.css') }}" />
  <link rel="stylesheet" href="{{ asset('css/estilo.css') }}" />
  <{% endblock %}>
</head>
<!-- Contenido base de la aplicacion -->
<body>
  <div class="vertical-nav bg-white" id="sidebar">
  <div class="py-4 px-3 mb-4">
    <{% if app.user %>
    <div class="media d-flex align-items-center">
      
      <div class="media-body">
        <div class="mb-0">{{ app.user.username }}</div>
        <div class="mb-0">{{ app.user.nombre }} {{ app.user.apellido }}</div>
        <a href="{{ path('app_logout') }}">Salir</a>
      </div>
    </div>
    <{% endif %>
  </div>
  <{% if is_granted('ROLE_SUPER_ADMIN') %>
  <p class="font-weight-bold text-uppercase px-3 small pb-4 mb-0">Admin</p>
  <ul class="nav flex-column bg-white mb-0">
    <li class="nav-item">
      <a href="{{ path('student_index') }}" class="nav-link text-dark font-italic bg-light">

```

Figura 73 Código HTML del proyecto de investigación

Estas librerías le darán el aspecto visual más moderno para mostrar todos los componentes de la aplicación como las tablas, formularios, gráficos, botones y otros componentes.

## -Creación de funcionalidades básicas (crear, eliminar, editar y listar) CRUD

Las funcionalidades básicas requieren de tres componentes, controladores, vistas y formularios, los cuales pueden ser creados mediante la consola con los siguientes comandos:

```
> php bin/console make:controller Name_Controller
```

Figura 74. Comando. Creación de controladores

Este comando nos creará dos archivos, los cuales son el controlador y la vista, en donde podemos programar las funciones que necesitemos.

src/Controller/Carrera.php

```
namespace App\Controller;

use Symfony\Bundle\FrameworkBundle\Controller\AbstractController;
use Symfony\Component\HttpFoundation\Response;
use Symfony\Component\Routing\Annotation\Route;

class CarreratController extends AbstractController
{
    #[Route('/carrera', name: 'Carrera')]
    public function index(): Response
    {
        return $this->render('Carrera/index.html.twig', [
            'controller_name' => 'Carrera Controller',
        ]);
    }
}
```

Figura 75. Código para crear archivos de vista y controlador

Mientras que el archivo *index.html.twig* incluye toda la parte de *html* para representar la información.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Welcome to Symfony!</title>
  </head>
  <body>
    <h1>{{ page_title }}</h1>

    {% if user.isLoggedIn %}
      Hello {{ user.name }}!
    {% endif %}

    {# ... #}
  </body>
</html>
```

Figura 76. Código HTML

El siguiente comando crea una clase que funciona como formulario para el registro de la información.

```
> php bin/console make:form
```

Figura 77. Comando. Creación de clase

En el comando se le preguntará a cuál entidad quiere relacionar este formulario, y éste se muestra así.

```
// src/Form/StudentType.php
namespace App\Form\Type;

use Symfony\Component\Form\AbstractType;
use Symfony\Component\Form\Extension\Core\Type\DateType;
```

```

use Symfony\Component\Form\Extension\Core\Type\SubmitType;
use Symfony\Component\Form\Extension\Core\Type\TextType;
use Symfony\Component\Form\FormBuilderInterface;

class CarreraType extends AbstractType
{
    public function buildForm(FormBuilderInterface $builder, array $options): void
    {
        $builder
            ->add('Nombre', TextType::class)
            ->add('Area', TextType::class)
            ->add('Guardar', SubmitType::class)
        ;
    }
}

```

Figura 78. Código selección de entidades

A través de estos tres componentes iremos construyendo la aplicación.

### Crear registros

```

// src/Controller/Carrera.php
namespace App\Controller;

/** @Route("/new", name="Carrera", methods={"GET","POST"})
 */
public function new(Request $request): Response
{
    /*llamado a la Entidad */
    $Carrera = new Student();

    /*Renderización de formulario llamando a la clase del formulario */
    $form = $this->createForm(CarreraType::class, $Carrera);
    $form->handleRequest($request);

    /*Sentencia de validación de formulario y envió de datos a la db*/
    if ($form->isSubmitted() && $form->isValid()) {
        $entityManager = $this->getDoctrine()->getManager();
        $entityManager->persist($Carrera);
        $entityManager->flush();
        return $this->redirectToRoute('index');
    }
    /*Retornar el formulario y datos a la vista html.twig*/
    return $this->render('carrera/new.html.twig', [
        'Carrera' => $Carrera,
        'form' => $form->createView(),
    ]);
}

```

Figura 79. Códigos. Creación de registro

En el desarrollo de la aplicación anteriormente se creó las entidades necesarias. Estas a su vez crean unas clases por cada una de las entidades llamadas *Repository*, las cuales nos permiten representar la información en las vistas.

```
// templates/carrera/index.php
/*llamado a el template para dar estilos a las tablas */
{% extends 'base.html.twig' %}
{% block title %}Carrera index{% endblock %}
/*Cuerpo de la página que contiene el formulario y el código HTML*/
{% block body %}
<div class="card-body p-5 bg-white rounded">
  <h1>Carreras</h1>
  <table /*llamada al script mediante su id */ id="example" class="table">
    <thead>
      <tr>
        <th>Carrera</th>
        <th>Area</th>
        <th>actions</th>
      </tr>

```

Figura 80. Código para representar la información en las vistas.

Sumado a esto, previamente integramos la librería para los *datatables*, para representar de mejor manera los registros de la aplicación.

```
{% block javascripts %}
<script> /*Genera la tabla y las funciones de datables como buscar. */
$(document).ready(function() {
  $('#example').DataTable({
    "paging": false,
    'responsive': true,
    language: {
      url: 'https://cdn.datatables.net/plug-ins/1.10.22/i18n/Spanish.json'
    }, });});</script>
{% endblock %}

```

Figura 81. Registro de librería Datatables.

## Editar registros

```
// src/Controller/Carrera.php
namespace App\Controller;

/**
 * Referenciar que registros se cambian a través de la variable {id} que se encuentra en la vista
 * index.html.twig
 * @Route("/{id}/edit", name="carrera_edit", methods={"GET","POST"})
 */
public function edit(Request $request, Carrera $carrera): Response
{
  /*Llamada de la clase CarrearType para recibir los datos*/
  $form = $this->createForm(CarreerType::class, $carrera);
  /*Sentencia de validación de formulario y envío de datos a la db*/
  $form->handleRequest($request);
  if ($form->isSubmitted() && $form->isValid()) {
    $this->getDoctrine()->getManager()->flush();
  }
}

```

Figura 82. Código. Edición de registros

La renderización del formulario de edición de registros se realiza, de igual manera, que el formulario de creación de registros.

```
{% block body %}
<div class="card-body p-5 bg-white rounded">
/*Inicr el formulario que se encuentra en la ruta src/Controller/Carrera.php*/
  <h1>Registrar nueva Carrera</h1>
  {{ form_start(form) }}
  {{ form_widget(form) }}
  < button class="btn btn-          primary">{{ button_label|default('Guardar') }}</button>
  {{ form_end(form) }}
</div>
{% endblock %}
```

Figura 83. Renderización del formulario de edición

## Funciones específicas

### Login y seguridad

La creación de la pantalla de inicio de sesión y las características de seguridad se desarrollan mediante tres componentes: un *template*, un controlador y mediante los servicios de seguridad en la carpeta *config*. Estos pueden ser creados mediante comandos de la consola de *Symfony*..

```
php bin/console make:auth /*Elige la entidad con la que se va a  logear*/
What style of authentication do you want? [Empty authenticator]:
 [0] Empty authenticator
 [1] Login form authenticator
> 1 Especifica autenticación de usuario*/
The class name of the authenticator to create (e.g. AppCustomAuthenticator):
> LoginFormAuthenticator
Choose a name for the controller class (e.g. SecurityController)
[SecurityController]:
> SecurityController
Do you want to generate a '/logout' URL? (yes/no) [yes]:
> yes
```

Figura 84. Comando. Creación de controlador, template login

El presente comando crea los siguientes archivos que son: *login.html.twig* para mostrar un formulario de inicio de sesión, *SecurityController.php* para generar la ruta */login* en la aplicación, *LoginFormAuthenticator.php* para procesar y validar la información enviada desde el formulario y *security.yaml* para controlar el acceso a las rutas de la aplicación.

```
// src/Controller/StudentSecurityController.php
class StudentSecurityController extends AbstractController
{
    /**
     * @Route("/student_login", name="app")
     */
    public function login(AuthenticationUtils $authenticationUtils): Response
    {
        /*Ruta de acceso al formulario de inicio de sesión*/
        if ($this->container->get('security.authorization_checker')->isGranted(['ROLE_USER'])) {
            return new RedirectResponse('/notas_student');
        }
        $error = $authenticationUtils->getLastAuthenticationError();
        $lastUsername = $authenticationUtils->getLastUsername();
    }
}
```

Figura 85.Código para procesar y validar Login

```
Templates/Security/StudentLoggingForm.html.twig
{% extends 'base.html.twig' %}
{% block title %}Log in!{% endblock %}
{% block body %}
<form method="post">
    /*Muestra un error de alerta por parte de Security de que hay un usuario en el sistema*/
    {% if error %}
        <div class="alert alert-danger">{{ error.messageKey|trans(error.messageData, 'security')
    }}</div>
    {% endif %}
    /*Generación del formulario de inicio de sesión*/
    <h1 class="h3 mb-3 font-weight-normal">Please sign in</h1>
    <label for="inputEmail" class="sr-only">Email</label>
    <input type="email" value="{{ last_username }}" name="email" id="inputEmail" class="form-control"
placeholder="Email" required autofocus>
    <label for="inputPassword" class="sr-only">Password</label>
    <input type="password" name="password" id="inputPassword" class="form-control"
placeholder="Password" required>
    </button>
</form>
{% endblock %}
```

Figura 86 Código para procesar y validar Login

## Asignación de paralelos a profesores

Para la asignación de paralelos al profesor, nos valdremos de los siguientes componentes que interactuaran entre múltiples entidades.

## Repositorio

```
Repository/ParaleloRepository.php
public function tc_paralelo($id_user){

    $q= $this->getEntityManager()->createQueryBuilder();

    $q>select('tp.id','g.Nombre AS Paralelo','g.id as G','v.Carrera','c.Materia','c.id AS CD','nv.Nivel
')
->from('App:paralelo','tp')
->innerJoin('App:materia','c', \Doctrine\ORM\Query\Expr\Join::WITH,'c=tp.materia' )
->innerJoin('App:nivel','nv', \Doctrine\ORM\Query\Expr\Join::WITH,'nv=c.nivel' )
->innerJoin('App:employed','emp', \Doctrine\ORM\Query\Expr\Join::WITH,'emp=tp.employed' )
->innerJoin('App:grupo','g', \Doctrine\ORM\Query\Expr\Join::WITH,'g=tp.grupo')
->innerJoin('App:carrera','v', \Doctrine\ORM\Query\Expr\Join::WITH,'v=c.Carrera' )
->where('emp.id=:user_id')
->andWhere($q->expr()->like('tp.estado', ':estado'))
->setParameter('user_id',$id_user)
->setParameter('estado','%Activado%');
;
return $q->getQuery()->getResult();
}
```

Figura 87. Código para llamar al controlador paralelos

Consulta qué muestran los paralelos asignados a los profesores mediante una función que puede ser llamada por el controlador.

## Controlador

```
Controller/Employed.php
/**Muestra una vista detallada de un profesor mediante la variable id que se obtiene través de la
lista de registros
 * @Route("/{id}", name="employed_show")
 * @IsGranted("ROLE_SUPER_ADMIN",message="No tiene acceso a esta pagina")
 */
public function show($id,Request $request, ParaleloRepository $paraleloRepository)
{
    $em= $this->getDoctrine()->getManager();
    $paralelo= new Paralelo();
    $emp= $em->getRepository(Employed::class)->find($id);
    $pt= $paraleloRepository->tc_paralelo($emp->getId());
    /*Llamada de la clase que contiene el formulario de paralelo*/
    $form= $this->createForm(ParaleloType::class ,$paralelo);
    $form->handleRequest($request);
}
```

Figura 88. Código para llamar al controlador paralelos

## Formulario

```
Form/ParaleloType.php
class ParaleloType extends AbstractType
{
    public function buildForm(FormBuilderInterface $builder, array $options)
    {
        /*Aprovechando event listener para llamar entidad Materia
        $builder->get('Carrera')->addEventListener(
            FormEvents::POST_SUBMIT,
            function(FormEvent $event){
                $form = $event->getForm();
                $form->getParent()->add('Materia',EntityType::class,[
                    'class'=>Materia::class,
                    'query_builder'=> function(MateriaRepository $er){
                        return $er->createQueryBuilder('m')
                            ->innerJoin('m.nivel','p','p.')
                            ->orderBy('p.Nivel','ASC');
                    },
                    'group_by' => function (Materia $country) {
                        return $country->getNivel()->getNivel();
                    },
                    'choice_label'=>'Materia',
                    'placeholder'=>'Seleccione una Materia',
                    'choices'=> $form->getData()->getMaterias()
                ]);
            });
    }
};
```

Figura 89. Código. Clase 'Formulario'

La clase 'formulario' de esta funcionalidad trabaja con múltiples tablas, ya que para asignar un paralelo se debe saber a qué carrera y materia pertenece este paralelo, y así, asignarla al profesor.

Para que el formulario funcione de forma correcta y que los *select* funcionen de forma dependiente, se debe utilizar característica de *JavaScript* en las vistas *html.twig*.

```
template/Employed/show.html.twig
<script>
    var $notas_Carrera = $('#paralelo_Carrera')
    var $token = $('#paralelo_token')
    $notas_Carrera.change(function ()
    {
        var $form =$(this).closest('form')
        var data={}
        data[$token.attr('name')]= $token.val()
        data[$notas_Carrera.attr('name')]= $notas_Carrera.val()
        $.post($form.attr('action'),data).then(function (response)
        {
```

```

        $('#paralelo_Materia').replaceWith(
            $(response).find('#paralelo_Materia')
        )
    })
})
}
</script>

```

Figura 90. Uso de JavaScript

## Registro de Asistencia del Estudiante

Las asistencias se realizan a través de los componentes de repositorio, para el cálculo de inasistencias un formulario y una clase para el controlador.

### Controlador

```

Controller /AsistenciaController.php
/** Mediante el ID que se muestra en la lista de estudiantes se obtiene el {id} del estudiante
/** Mediante p que se muestra en la lista de estudiantes se obtiene el paralelo {p}
 * @Route("/ast/{id}/paralelo/{p}/mat/{m}",name="ast")
 * @IsGranted("ROLE_ADMIN",message="No tiene acceso a esta pagina")
 */public function aistencia($id,$p,$m,Request $request,AsistenciaRepository $asistenciaRepository)
{ /* Se llama el id en la función para que sea representada la función en el repositorio*/
    $asistencia = new Asistencia();
    $em= $this->getDoctrine()->getManager();
    $stu= $em->getRepository(Student::class)->find($id);
    $paralelo= $em->getRepository(Paralelo::class)->find($p);
    $materia= $em->getRepository(Materia::class)->find($m);
    $ast= $asistenciaRepository->Asistencia3($stu->getId(),$paralelo->getId());
    /* Se llama a la clase formulario para que reciba los datos*/
    $form = $this->createForm(AsistenciaType::class, $asistencia);
    $form->handleRequest($request);
    if ($form->isSubmitted() && $form->isValid()) {
        }
    }
}

```

Figura 91. Código. Controlador 'Asistencia'

La información se representa de forma estándar a través de la vista *html.twig*

## Asignación de paralelos al alumno y registro de documentos

Para la asignación de paralelos al estudiante, nos valdremos de los siguientes componentes que interactúan entre múltiples entidades.

## Repositorio

```
Repository/NotasRepository
public function BuscarNotas($id_user){
    $conn = $this->getEntityManager()
        ->getConnection();
    $sql = "SELECT MAX(fecha) FROM periodo";
    $st=dump($stmt->fetchAll());
    $q= $this->getEntityManager()->createQueryBuilder();
    $q>select('n.id','n.Estado','v.Carrera','c.Materia','g.Nombre AS Paralelo','z.Nivel','n.nota1','n.n
ota2','n.nota3','n.nota4','n.nota5','n.nota6','n.nota7','n.nota8','n.nota9','n.nota10','n.nota11','n
.nota12','n.nota13','n.nota14','n.nota15','n.nota_supletorio',
    '(n.nota1+n.nota2+n.nota3+n.nota4+n.nota5)/5 AS Parcial1',
    )
}
```

Figura 92. Código. Repositorio notas

Consulta qué muestra los paralelos asignados al estudiante, mediante una función que puede ser llamada por el controlador.

Esta consulta también puede ser utilizada para listar a los estudiantes, al profesor y también mostrar las notas al estudiante.

## Controlador

```
Form/NotasType.php
/**
 *Muestra una vista detallada de un estudiante mediante la variable id que se obtiene a través de la
 lista de registros*/
 * @Route("/{id}", name="student_show")
 */
public function show($id,Request $request)
{
    $em= $this->getDoctrine()->getManager();
    $nota= new Notas();
    /*Envío de id de usuario obtenido a la consulta en la clase NotasRepository*/
    $stu=$em->getRepository(Student::class)->find($id);
    $notas=$em->getRepository(Notas::class)->Record($stu->getId());
    $notas2=$em->getRepository(Notas::class)->BuscarNotas($stu->getId())    }
}
```

Figura 93. Código para llamar al formulario

## Formulario

Al igual que el formulario de asignación de paralelo, el formulario de matrícula funciona mediante las características de *EventListener* para que, a través de ello, se pueda obtener la información de las entidades de carrera, materia y paralelo de forma dinámica mediante la ayuda de componentes *JavaScript* en la vista.

```
// src/Form/NotasType.php
{
    public function buildForm(FormBuilderInterface $builder, array $options): void
    {
        $builder->add('Materia');

        $builder->addEventListener(FormEvents::PRE_SET_DATA, function (FormEvent $event) {
            // ... adding the name field if needed
        });
    }
}
```

Figura 94. Comando. Uso de EventListener para el manejo de formularios

## Dashboard (pantalla de inicio para el estudiante)

El Dashboard del estudiante es un conjunto de consultas de las clases que se encuentran en la carpeta 'repositorio'. Estas clases se representan en las vistas *html.twig* a través de los controladores para notas, récord académico, horario y asistencias.

## Repositorio

```
Repository/HorariosRepository.php
public function h_student ($id_user){
    $conn = $this->getEntityManager()
        ->getConnection();
    $sql = "SELECT MAX(fecha) FROM periodo";
    $stmt = $conn->prepare($sql);
    $stmt->execute();
    $at=dump($stmt->fetchAll());
    $q= $this->getEntityManager()->createQueryBuilder();
    $q->select('h.id', 'c.Materia', 'g.Nombre AS Paralelo', 'h.Dia', 'h.Hora_inicio', 'h.Hora_salida')
        ->from('App:horario', 'h')
        ->innerJoin('App:paralelo', 'tp', \Doctrine\ORM\Query\Expr\Join::WITH, 'tp=h.paralelo' )
        ->innerJoin('App:materia', 'c', \Doctrine\ORM\Query\Expr\Join::WITH, 'c=tp.materia' )
        ->innerJoin('App:grupo', 'g', \Doctrine\ORM\Query\Expr\Join::WITH, 'g=tp.grupo')
        ->where('st.id=:user_id')
        ->andWhere($q->expr()->like('h.Dia', ':dia'))
        ->andWhere('p.Fecha=:ut')
        ->setParameter('user_id', $id_user)
        ->setParameter('dia', '%Lunes%')
        ->setParameter('ut', $at)
    ;
    return $q->getQuery()->getResult();
}
```

Figura 95. Consultas de las clases

## Controlador

```
// en el controlador
$student= $this->getUser();

$horrio = $this->getDoctrine()
    ->getRepository(Horario::class)
    -> h_student ($student);
```

Figura 96. Código, llamando clases

## Reportes y gráficos.

Los reportes y estadísticas, de igual manera que el *dashboard* del estudiante, está compuesto de consultas en las clases que se encuentran en la carpeta 'repositorio'. Estas se envían a un controlador y se representan en las vistas, los cuales son ayudados por las diferentes librerías como *datatables* y *haigchars* que se encuentran en el *template* base que, a su vez, proporcionan los gráficos y reportes a través de funciones *JavaScript* en el *html.twig*.

### Representación tabla de registros en *html.twig*

```
{# Llamada a La función JavaScript en id=example#}  
<table id="example" class="contenttable tables" cellspacing="0" width="100%">  
  {# ... #}  
<tbody>  
  {% for n in notas %}  
    <tr>  
      <td>{{ n.Cedula }}</td>  
      <td>{{ n.Nombre }} {{ n.Apellido }}</td>  
      <td>{{ n.Materia }} </td>  
      <td>{{ n.Nivel }} </td>  
      <td>{{ n.Paralelo }} </td>  
      <td>{{ n.Total}}</td>  
      <td>{{ n.nota_supletorio}}</td>  
    </tr>  
  {% endfor %}  
</tbody>  
</table>  
</div>
```

Figura 97. Representación tabla de registros

Tras la representación de los registros se procede a crear la función *JavaScript*, que contendrá el *data table* y el grafico con sus diferentes funciones.

### Grafico

El grafico obtiene los datos de la *data table* y los representa mediante las librerías de *higchars*.

```
var container = $('<div id="container" class="d-flex shadow-  
  // Obtención de datos de La tabla  
sm" ></div> <br>').insertBefore(table.table().container());  
  // Estableciendo variables para el gráfico  
var chart = Highcharts.chart(container[0], {  
  chart: {  
  },  
  title: {  
    text: 'Analis de Notas del ITSA Adminstrador',  
  },  
}
```

Figura 98. Código para graficar los datos de la data tabla

## 4.2.5 Fase de Pruebas

### Prueba de aceptación1

Tabla 42. Pruebas de aceptación 1

---

<b>Prueba de aceptación.1</b>	
<b>Número de caso de prueba:</b> 1	<b>Historia de usuario:</b> Registro de periodo académico
<b>Descripción</b>	
El usuario administrador ingresa periodos académicos por cada periodo lectivo.	
<b>Condiciones de ejecución</b>	
Existencia de usuario administrador	
<b>Pasos de ejecución</b>	
Ingreso al sistema	
-Ingreso al menú ventana periodo académico	
-Opción Registro:	
Registrar datos en el formulario	
Aplicar la opción guardar	
-Opción Editar:	
Selección de opción editar	
Modificar datos correspondientes	
Selecciona el botón guardar	
<b>Resultado</b>	
-Opción registro	
Muestra mensaje de guardado exitoso	
-Opción Editar	
Muestra formulario con información modificada	
<b>Evaluación de resultado</b>	
Exitosa	

---

## Prueba de aceptación 2

Tabla 43. Pruebas de aceptación 2

---

<b>Prueba de aceptación.2</b>	
<b>Número de caso de prueba:</b> 2	<b>Historia de usuario</b> Creación Carrera
<b>Descripción:</b>	
El administrador puede crear, modificar las carreras que oferte la institución, además puede asignar la carrera a las materias según la malla curricular.	
<b>Condiciones de ejecución:</b>	
El usuario administrador debe existir	
<b>Pasos de ejecución:</b>	
Ingreso al sistema	
-Opción 1 Creación	
Seleccionar en el menú de la ventana materias crear carrera	
Registrar la información solicitada	
Selecciona guardar	
-Opción 2 Editar	
Dirigirse a la lista de carrera y seleccionar el ícono editar	
Modificar datos correspondientes	
Pulsar opción guardar	
<b>Resultado:</b>	
Opción 1 creación	
Mostrar mensaje de guardado exitoso	
Opción 2 editar	
Se observa formulario modificado	
<b>Evaluación de la ejecución</b>	
Exitosa	

---

### Prueba de aceptación 3

Tabla 44. Pruebas de aceptación 3

---

<b>Prueba de aceptación.3</b>	
<b>Número de prueba de aceptación: 3</b>	<b>Historia de usuario</b>
	Creación de nivel o grupo
<b>Descripción:</b>	
El administrador debe crear, modificar los niveles y paralelos requeridos, además puede asignar a los estudiantes o maestros en cada uno de ellos respectivamente.	
<b>Condiciones de ejecución:</b>	
El usuario administrador debe encontrarse registrado en el sistema	
<b>Pasos de ejecución:</b>	
Ingreso al sistema	
-Opción 1 Creación	
Seleccionar en el menú de la ventana materias crear nivel o grupo	
Ingresar la información al formulario	
Guardar información	
-Opción 2 Edición	
Selección de la opción editar	
Modificar datos correspondientes	
Guardar edición	
<b>Resultado:</b>	
-Opción creación	
Se guarda los datos sin complicación	
-Opción Edición	
Visualización de información modificada	
<b>Evaluación de ejecución:</b>	
Exitosa	

---

## Prueba de aceptación 4

Tabla 45.Pruebas de aceptación 4

---

<b>Prueba de aceptación.4</b>	
<b>Número de casos de prueba:4</b>	<b>Historia de usuario</b>
	Creación Materia
<b>Descripción:</b>	
El administrador debe crear, modificar las materias para asignarle un nivel y una carrera según lo que disponga la malla, además puede asignar estas a profesores y estudiantes	
<b>Condiciones de ejecución</b>	
Manejo del sistema por parte de usuario administrador	
<b>Pasos de ejecución</b>	
Ingresa al sistema	
-Opción 1 Creación	
Seleccionar en el menú de la sección materias	
Llenar los datos del formulario y seleccionar el nivel y la carrera al que pertenecerá la materia	
Selecciona guardar	
-Opción 2 Modificación:	
Selección de ícono editar en la lista de materias registradas	
Modificar datos correspondientes	
Pulsar botón guardar	
<b>Resultado</b>	
Opción 1	
Genera mensaje de guardado exitoso	
Opción 2	
Mostrar formulario con información modificada	
<b>Evaluación de la ejecución</b>	
Exitosa	

---

## Prueba de aceptación 5

Tabla 46.Pruebas de aceptación 5

---

<b>Pruebas de aceptación.5</b>	
<b>Número de caso de prueba :5</b>	<b>Historia de usuario</b> Ingreso usuarios 3
<b>Descripción:</b> El administrador del sistema puede crear, modificar, eliminar y bloquear usuarios dentro del sistema y asignarles su perfil sea estudiantes o profesor. El administrador del sistema debe ingresar la información de docentes y estudiantes para posteriormente distribuirlos en carrera, nivel, materia y paralelos, estos pueden ser modificados o eliminados.	
<b>Condición de ejecución</b> Existencia de usuario administrador	
<b>Pasos de ejecución</b> Ingresa al sistema al módulo docentes y al de estudiantes Opción 1 Estudiantes Ingresa modulo estudiantes Llena formulario de registro Selecciona guardar Para modificar o eliminar a un estudiante es necesario dirigirse al menú: estudiantes-modificar. Opción 2 Docente Ingresa al módulo docentes Llena formulario de registro Selecciona guardar Realizar búsqueda de docente	
<b>Resultado:</b> Opción 1 y 2 Se genera un mensaje de registro, modificación y eliminación.	
<b>Evaluación de la ejecución:</b> Exitosa	

---

## Prueba de aceptación 6

Tabla 47. Pruebas de aceptación 6

---

<b>Prueba de aceptación.6</b>	
<b>Número de casos de prueba :6</b>	<b>Historia de usuario</b>
	Asignación de distributivo docente
<b>Descripción</b>	
El administrador debe planificar cada periodo lectivo, asignando los profesores según el distributivo, estableciendo el nivel, la materia y los paralelos a los que dictará clases.	
Observaciones:	
Se debe tener registrado a los profesores dentro del sistemas, así mismo creadas las materias, y niveles previamente.	
<b>Condiciones</b>	
Manejo de información con usuario administrador	
<b>Pasos para ejecución</b>	
Ingreso al sistema web	
Selección del módulo docentes	
Opción 1	
Elegir el Módulo docentes	
En la lista de Docentes, elegir la opción Mirar detalles del profesor	
En el formulario elegir que carrera, materia, nivel y paralelo que va a asignarse al profesor	
Seleccionar guardar	
Opción 2	
Elegir el Módulo Materias	
En la lista de materias elegir el módulo paralelo	
En el módulo paralelos dar clic en crear nuevo paralelo y llenar el formulario.	
Seleccionar guardar.	
Si desea modificar un paralelo dar clic en la opción Estado y modifique la información mediante el formulario.	
Seleccione guardar información	
<b>Resultado</b>	
Genera un mensaje de registro, modificación exitosa.	
<b>Evaluación de la ejecución:</b>	Exitosa

---

## Prueba de aceptación 7

Tabla 48. Pruebas de aceptación7

---

<b>Prueba de aceptación.7</b>	
<b>Número de casos:7</b>	<b>Historia de usuario</b>
	Matriculación
<b>Descripción:</b>	
El administrador debe asignar a los estudiantes el periodo académico, la respectiva carrera, materia y elegir el paralelo a cursar. La asignación de estos requerimientos depende de qué nivel educativo va a cursar el estudiante.	
<b>Condiciones de ejecución</b>	
El usuario administrador debe manejar esta opción	
<b>Pasos para la prueba</b>	
Se debe ingresa al sistema a la opción estudiantes	
<b>Opción 1 Asignación</b>	
Ingresa modulo estudiantes	
Selecciona un estudiante de la lista y de clic en el botón matricula	
Mediante el formulario asigne periodo académico, carrera, materia y paralelo	
Damos en el botón imprimir para generar el documento de matricula	
<b>Opción 1 Eliminar</b>	
<b>Resultado:</b>	
Genera un mensaje de registro	
En la sección de matrícula se observa la lista de materias asignadas al estudiante, al dar clic en el botón eliminar de uno de los registros se anulará la asignación a esa materia.	
Se muestra la lista de materia asignadas a el estudiante con la carrera y el paralelo correspondiente.	
Al eliminar una materia asignada al estudiante se borrará el registro de la lista en la vista de la matrícula.	
Se genera el reporte de matrícula al dar clic en el botón imprimir	
<b>Evaluación de ejecución</b>	
Exitosa	

---

---

## Prueba de aceptación 8

Tabla 49. Pruebas de aceptación 8

---

<b>Prueba de aceptación.8</b>	
<b>Número de casos de prueba:8</b>	<b>Historia de usuario</b>
	Reporte de listas
<b>Descripción</b>	
El administrador puede formar las listas de notas de los estudiantes por materia y paralelo.	
<b>Condiciones de ejecución:</b>	
Existe usuario administrador	
Opción 1	
Entrar a la sección de paralelos	
Una vez adentro seleccionar un paralelo y dar clic en el botón estudiantes	
Dentro de la lista de estudiantes se da clic en el botón pdf/imprimir(listas) y se genera el reporte de lista de estudiantes	
Seleccione guardar el archivo o imprimir seleccionando la impresora disponible.	
Opción 2	
<b>Condiciones de Ejecución</b>	
Ingresa al sistema	
Entrar en la sección Periodos Académicos	
En la parte de periodos elegir la opción estadística.	
Dentro de estadísticas se nos listara todos los registros de notas de ese periodo y a través del panel de búsqueda podemos ir filtrando la información según lo que necesitamos.	
<b>Resultado:</b>	
Se emite el reporte con los registros del paralelo y la materia seleccionada.	
<b>Evaluación de ejecución</b>	
Exitosa	

---

## Prueba de aceptación 9

Tabla 50. Pruebas de aceptación 9

---

<b>Prueba de aceptación.9</b>	<b>Historia de usuario</b>
<b>Número de aceptación:</b> 9	Reporte notas
<b>Descripción:</b>	
El administrador puede genera el reporte de notas de forma general en el periodo académico seleccionado.	
<b>Condiciones de ejecución:</b>	
El usuario administrador maneja esta opción.	
<b>Pasos de ejecución</b>	
Opción 1	
Entrar a la sección de paralelos	
Una vez adentro seleccionar un paralelo y dar clic en el botón estudiantes	
Dentro de la lista de estudiantes se da clic en el botón pdf/imprimir(notas) y se genera el reporte de lista de estudiantes	
Seleccione guardar el archivo o imprimir seleccionando la impresora disponible.	
Opción 2	
Ingresa al sistema	
Entrar en la sección Periodos Académicos	
Se dirige a las listas de periodos se elige opciones estadísticas.	
Dentro de estadísticas se nos listara todos los registros de notas de ese periodo y a través del panel de búsqueda podemos ir filtrando la información según lo que necesitamos.	
Damos clic en el botón pdf/imprimir(notas) y generamos el reporte.	
Opción 3	
Ingresa al sistema	
Vamos a la opción estudiantes	
Dar clic en el registro de un estudiante en el botón matricula	
En la pantalla se mostrará un botón récord académico y se mostrará la lista de notas	
Damos clic en el botón pdf/imprimir(notas) y generamos el reporte notas	
<b>Resultado</b>	
Se emite el reporte con los registros del paralelo y la materia seleccionados	

---

---

Se emite el reporte con los parámetros seleccionado en el panel de búsqueda de periodos académicos

Se emite el reporte de notas de un único estudiante.

**Evaluación de ejecución**

Exitosa

---

**Prueba de aceptación 10**

Tabla 51.Pruebas de aceptación 10

---

**Prueba de aceptación.10**

---

<b>Número de prueba:</b> 10	<b>Historia de usuario</b>
	Registro horarios

**Descripción:**

El administrador debe elegir el paralelo al que se le asignará los diferentes días de clases, la hora de inicio y la hora de culminación de cada clase.

**Condiciones de ejecución**

Manejo de usuario administrador

**Pasos de ejecución**

Ingresa al sistema

Se dirige a la sección materias y elige paralelos

En la sección paralelos dar clic en el botón horario

En el formulario seleccionar el día y digitar la hora de inicio y de salida

Seleccionar guardar

**Resultado:**

Se guarda la información del horario asignado al paralelo y se lista en la pantalla horarios

**Evaluación de ejecución**

Exitosa

---

## **Prueba de aceptación 11**

### **Docente**

Tabla 52. Pruebas de aceptación 11

---

<b>Prueba de aceptación.11</b>	
<b>Número de prueba: 11</b>	<b>Historia de usuario</b> Registro de faltas
<b>Descripción:</b>	
El docente puede registrar la inasistencia del estudiante, el sistema mostrará al alumno el porcentaje de faltas y si el estudiante pierde su semestre por ello.	
<b>Condiciones de ejecución</b>	
Manejo de sistema con usuario docente	
<b>Pasos de ejecución</b>	
Ingreso al sistema	
Se dirige a la lista de estudiantes	
Escoge estudiantes	
Escoge la opción asistencia	
Registra hora insistida, fecha y hora	
Selecciona guardar	
<b>Resultado:</b>	
Mostrar el porcentaje de faltas que tiene el estudiante	
<b>Evaluación de la prueba:</b>	
Exitosa	

---

## Prueba de aceptación 12

Tabla 53. Pruebas de aceptación 12

---

<b>Prueba de aceptación.12</b>	
	<b>Historia de usuario</b>
<b>Número de prueba:</b> 12	Registro de notas
<b>Descripción:</b>	
El docente debe ingresar las notas de cada alumno dentro de los aportes por parciales, podrá editar la nota cuando sea conveniente.	
El sistema deberá realizar los promedios según los aportes que el docente ingresó, así mismo mostrar si el alumno aprobó o no la materia.	
<b>Condiciones de ejecución</b>	
Manejo de opción con usuario docente	
<b>Pasos de ejecución</b>	
Ingreso al sistema	
Opción 1	
Se dirige a la lista de estudiantes	
Escoge estudiantes	
Escoge la opción ingresar notas	
Registra notas a cada estudiante	
Si desea modificar hacer clic en la opción <code>estudiantes&gt;notas&gt; modificar</code>	
Opción 2	
Se dirige a la lista de estudiantes	
Escoge opción importar lista	
Sube un Excel con la lista de estudiantes y sus notas por aporte parcial o todas las parciales	
<b>Resultado:</b>	
Opción 1 y 2	
Observar las notas de estudiantes en el sistema	
Poder exportar el reporte de notas	
Si desea modificar hacer clic en la opción <code>estudiantes&gt;notas&gt; modificar</code>	
<b>Evaluación de ejecución</b>	
Exitosa	

---

## Prueba de aceptación 13

### Estudiante

Tabla 54. Pruebas de aceptación 13

---

<b>Prueba de aceptación.13</b>	
<b>Número de prueba:</b> 13	<b>Historia de usuario</b> Reporte de notas por estudiante
<b>Descripción:</b> El estudiante a través de su cuenta de usuario podrá observar las notas de las materias que recibe. En una pantalla se listará cada materia y las tres notas correspondientes al periodo académico actual.	
<b>Condiciones de ejecución</b> Existe usuario docente	
<b>Pasos de ejecución</b> Ingresa al sistema Puede visualizar las asignaturas actuales Para acceder a récord académico hacer clic en récord académico Para acceder a asistencia dirigirse a la opción asistencia Hacer clic en horario para ver el horario actual que recibe clases	
<b>Resultado:</b> Observar las notas de estudiantes en el sistema y el récord académico Observar asistencia y el horario establecido	
<b>Evaluación de ejecución:</b> Exitosa	

---

## V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. CONCLUSIONES

La fundamentación teórica permitió reconocer los tipos de sistemas de Planificación de Recursos Empresariales (ERP), sus componentes, estructura y beneficios que presenta en el manejo de la información, especialmente el ERP educativo que centraliza la información de estudiantes y docentes en un mismo sistema, ahorrando tiempo, recursos en la distribución de la información para ayudar a agilizar los procesos y realizar con los datos obtenidos la toma de decisiones que beneficien a la organización.

Con el desarrollo de un marco metodológico de investigación y la utilización de entrevistas y cuestionarios se identificó los procesos académicos que se pueden sistematizar como es el control de asistencia, registro y presentación de notas que, con la ayuda de procesos administrativos como reportes académicos, matriculación, desarrollo de horarios, asignación de carga docente, organización de alumnos en paralelos, carreras y materias logran el manejo organizado de la información académica.

Se identificó que la metodología de desarrollo de software XP presenta beneficios en el desarrollo del sistema ERP permitiendo la comunicación continua entre cliente y desarrolladores, logrando que el sistema sea adaptable a los cambios que requiere el usuario, así mismo permitió centrarse en la programación y creación del producto con etapas de planificación, diseño y desarrollo del software, siendo una guía de paso a paso en el progreso de la investigación.

El lenguaje de programación PHP con ayuda del framework Symfony facilitó el desarrollo del sistema ERP, debido a su fácil implementación, división en capas de componentes y su compatibilidad con bases de datos MySQL, lo que permite almacenar información académica centralizarla en un servidor para que esta sea accesible en cualquier lugar donde se encuentre el usuario mediante una conexión a internet.

El desarrollo de un sistema de Planificación de Recursos Empresariales (ERP) para procesos académicos permitió sistematizar la información de varios procesos como el registro y gestión estudiantes, profesores, materias, registros de notas y asistencia, además permite el manejo seguro de los usuarios los cuales ingresan a los datos de forma sencilla mediante un servidor web conectándose a internet, logrando ahorrar tiempo y recursos.

## 5.2. RECOMENDACIONES

Se recomienda hacer uso de diferentes fuentes bibliográficas que permitan obtener información verídica para sustentar la propuesta tanto en la investigación como en el desarrollo del software y así obtener resultados satisfactorios cumpliendo con los objetivos propuestos.

Para la realización de este estudio es recomendable hacer uso de una metodología de investigación que permitan reconocer el enfoque, las variables, métodos y herramientas necesarias para la recolección de información de forma precisa que evitan errores en el desarrollo del proyecto.

Es recomendable analizar el tipo de metodología de desarrollo de software que se va a utilizar de acuerdo con el requerimiento del sistema. Es aconsejable utilizar la metodología Extreme Programming (XP) para proyectos pequeños cuando los tiempos de entrega son cortos y los equipos de desarrollo pequeños, en los cuales exista una constante comunicación entre el equipo de trabajo y cliente.

Para el desarrollo de aplicaciones web es recomendable utilizar herramientas de software libre, evitando altos costos de licenciamiento, además el uso de estas herramientas tiene ayuda de diferentes colaboradores que trabajan en red.

En caso de crear nuevos módulos dentro el sistema se recomienda tener conocimientos sólidos sobre PHP y el framework Symfony, respetar la estructura de archivos de la aplicación, guiarse de la documentación oficial del framework y crear nuevas carpetas que contengan los nuevos módulos. La creación de nuevos módulos debe estar acompañada de nuevas entidades en la base de datos que estén bien estructuradas entre sí y con las entidades que ya se encuentran previamente en el sistema.

Es recomendable que exista un administrador permanente para que maneje sin problema los módulos administrativos del sistema, debe manejar estrictos estándares de confidencialidad con la información suministrada, así mismo dar a conocer el funcionamiento del sistema a los docentes y estudiantes para su manejo, hacer uso del manual de usuario, contar con el apoyo de personal técnico capacitado para el mantenimiento del servidor web y el código del sistema.

Para obtener un desempeño óptimo del aplicativo es aconsejable que los usuarios de la plataforma no divulguen información, de igual manera utilizar navegadores web que se encuentren actualizados y contar con una conexión a internet estable.

#### IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Algaba , P., Navarro. , A., y Lechuga , P. (2018). La Implantación de Un Sistema ERP para la Gestión de la Información. *V Congreso Virtual Internacional sobre Transformación e innovación en las organizaciones. Universidad de Cádiz*. Recuperado de: <http://www.eumed.net/libros-gratis/actas/2017/innovacion/29-la-implantacion-de-un-sistema-erp.pdf>
- Artola , C. (2016). *Estudio de la factibilidad para la implementación de un ERP como software como servicio*.(Tesis de Postgrado).Escuela Politécnica Nacional,Quito, Ecuador.Recuperado de: <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/7724/1/CD-3681.pdf>
- Amazon.(2020).Modelos de informática en la nube.Mexico:<https://aws.amazon.com>. Recuperado de. <https://aws.amazon.com/es/types-of-cloud-computing/>
- Apache Software Foundation. (2020). Qué es Apache Server Project. [https://httpd.apache.org/ABOUT\\_APACHE.html](https://httpd.apache.org/ABOUT_APACHE.html).Recuperado de: [https://httpd.apache.org/ABOUT\\_APACHE.html](https://httpd.apache.org/ABOUT_APACHE.html)
- Barabas, J. (10 de octubre de 2020). Definición de IaaS, PaaS y SaaS. <https://www.ibm.com>. Recuperado de: <https://www.ibm.com/cloud/learn/iaas-paas-saas>
- Beltrán.J, Fernández.A , Guardado. D, y Torres.M .(2019). *Sistema Informático para la Gestión de Procesos Académicos del Complejo Educativo Profesora Herminia Martínez Alvarenga*.(Tesis de pregrado).Universidad de El Salvador,Ciudad Universitaria , El Salvador.Recuperado de : <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/20493/1/Sistema%20Inform%C3%A1tico%20para%20la%20gesti%C3%B3n%20de%20procesos%20acad%C3%A9micos%20del%20Complejo%20Educativo%20Profesora%20Herminia%20Mart%C3%ADnez%20Alvarenga.pdf>
- Bootstrap. (20 de abril de 2020). Cree sitios rápidos y receptivos con Bootstrap.[Bootstrap.com](https://getbootstrap.com/): Recuperado de: <https://getbootstrap.com/>

Carbajal, Y., Contreras, V., Fuertes, L., Saavedra, J., Vasquez, A. (2019). *Metodología de la Investigación. Manual del estudiante*, Lima, Perú: Universidad de San Martín de Porres. Recuperado de: <https://www.usmp.edu.pe/estudiosgenerales/pdf/2019-I/MANUALES/II%20CICLO/METODOLOGIA%20DE%20LA%20INVESTIGACION.pdf>

Carreño, L., Sandoval, B., y Durán, E. (2018). Sistema Integral para la gestión de información académica en educación superior. *Tecnología Educativa Revista CONAIC*, volumen (5). Recuperado de: [https://conaic.net/revista/publicaciones/Vol\\_V\\_Num2\\_MayAgo\\_2018/Articulo7.pdf](https://conaic.net/revista/publicaciones/Vol_V_Num2_MayAgo_2018/Articulo7.pdf)

Calvo , D., Campos , F., Rodriguez, Y., y Atienza, A. (7 de abril de 2018). Metodología XP Programación Extrema (Metodología ágil). <https://www.diegocalvo.es/metodologia-xp-programacion-extrema-metodologia-agil/>. Recuperado de: <http://www.diegocalvo.es/metodologia-xp-programacion-extrema-metodologia-agil/>

Cervantes,H.(2017). *Arquitectura de Software*.México: <https://sg.com.mx/revista/27/arquitectura-software>. Recuperado de: <https://sg.com.mx/revista/27/arquitectura-software>

Cevallos, K. (8 de mayo 2016). Ingeniería del Software. Metodología de Desarrollo Ágil: XP y Scrum. Manabí: <https://ingsoftwarekarlacevallos.wordpress.com/?s=+xp>. Recuperado de: <https://ingsoftwarekarlacevallos.wordpress.com/2016/05/08/metodologia-de-desarrollo-agil-xp-y-scrum/>

Duke, V., Navarro , M., Días , G., Pérez ,Y., y Vargas , M. (2016). Exploración en los sistemas CRM/ERP como estrategia en el sector PYMES. *Revista de Iniciación Científica, volumen (2)*. Recuperado de: <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/ric/article/view/1251/1414>

Folgueiras, P. (2016). La entrevista. *diposit.ub.edu/*. Recuperado de: <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/99003/1/entrevista%20pf.pdf>

García, A. M. (16 de abril de 2019). ¿Qué es un framework?.Lagahe: <https://lagahe.com/que-es-un-framework/>.Recuperado de:  
<https://lagahe.com/que-es-un-framework/>

García , L. (2019). Sistema académico.El Salvador:  
<http://www.sistemasacademicos.com/sistema-academico>. Recuperado de:  
<http://www.sistemasacademicos.com/sistema-academico>

Gomez, K. (2017). Top 5 Metodologías de Desarrollo de Software.México:  
<https://www.megapractical.com/blog-de-arquitectura-soa-y-desarrollo-desoftware/metodologias-de-desarrollo-de-software>. Recuperado de:  
<https://www.megapractical.com/blog-de-arquitectura-soa-y-desarrollo-desoftware/metodologias-de-desarrollo-de-software>

Guachala , M., y Quimis, N. (2017). *Sistema de Gestión de la Información Académica de la Unidad Educativa a Distancia “Zhizhiquin Bajo” de la Provincia de Cañar*.(Tesis de pregrado).Universidad Superior Politécnica del Chimborazo, Riobamba, Ecuador.  
Recuperado de  
<http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/7461/1/18T00704.pdf>

Guerrero, R. (2018). *Aplicación Web desarrollada en PHP usando el Framework Symfony*.(Tesis de pregrado).Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España.  
Recuperado de:  
<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/110808/Guerrero%20->

Guerrero, M. (2016). Investigación Cualitativa. *INNOVA Research Journal*. Volumen (1). DOI: <https://doi.org/10.33890/innova.v1.n2.2016.7>  
Recuperado de:  
<https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/3645/3/document.pdf>

Highcharts. (2 de octubre de 2020).Altos gráficos.[www.highcharts.com](http://www.highcharts.com).Recuperado de:  
<https://www.highcharts.com/blog/products/highcharts/>

IBM. (10 de octubre de 2020). IaaS vs. PaaS vs. SaaS. <https://www.ibm.com/cloud/learn/iaas-paas-saas>. Recuperado de:

<https://www.ibm.com/cloud/learn/iaas-paas-saas>

Jaimez, C., y Vargas, R. (2020). Editor web visual para HTML, CSS y JavaScript de apoyo a la docencia. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, volumen (14), 17. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6047135.pdf>

Jarrín, E., y Valarezo, E. (2016). *Desarrollo e implementación del sistema de gestión académica administrativa vía web para el colegio Modelo Politécnico*. (Tesis de pregrado). Universidad Politécnica Nacional, Quito, Ecuador. Recuperado de: <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/2666>

Jarrín, C. G. (2016). *Análisis del aporte de la implementación de un sistema integrado de información "ERP", en el mejoramiento de la gestión administrativa financiera de las empresas*. (Tesis de pregrado). Universidad Andina Simón Bolívar, Quito, Ecuador. Recuperado de :

<https://www.google.com/search?q=universidad+andina+simon+bolivar&ie=&oe=>

Julián, P., y Gardey, A. (2020). Definición de Mysql. <https://definicion.de/mysql/>. Recuperado de: <https://definicion.de/mysql/>

Kumar, C. (20 de enero de 2020). Introducción a DQL. <https://geekflare.com/es/what-is-dql/>. Recuperado de:

<https://geekflare.com/es/what-is-dql/>

Matos, A. (23 de octubre de 2020). Investigación Bibliográfica: Definición, Tipos, Técnicas. <https://www.lifeder.com/investigacion-bibliografica/>. Recuperado de:

<https://www.lifeder.com/investigacion-bibliografica/>

Macas, E. (2018). *Desarrollo de un Sistema Académico Web para la "Academia Militar Tiwintsa" Utilizando Tecnología Php con el Framework Symfony2 y la Metodología Ágil Scrum*. (Tesis de pregrado). Universidad Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador. Recuperado de :

<https://1library.co/document/qv18nmgy-desarrollo-academico-academia-tiwintsa-utilizando-tecnologia-framework-metodologia.html>

Huaman, D. E. (2018). *Análisis, diseño e implementación del módulo de cajapara el ERP Educativo de un Instituto de Idiomas en la ciudad de Huancayo*. (Tesis de pregrado). Universidad. Continental, Huancayo, Perú. Recuperado de: [https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4933/2/IV\\_FIN\\_103\\_TE\\_Huaman\\_Mayta\\_2018.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4933/2/IV_FIN_103_TE_Huaman_Mayta_2018.pdf)

Microsoft. (2020). ¿Qué es la nube?. *Azure.com*. Recuperado de: <https://azure.microsoft.com/es-es/overview/what-is-the-cloud/>

Oracle Mexico . (2019). Definición de planificación de recursos empresariales (ERP). México: <https://www.oracle.com/mx/erp/what-is-erp/>. Recuperado de: <https://www.oracle.com/mx/applications/erp/what-is-erp.html>

Paredes, A. (2017). JavaScript. Capítulo 5. <https://armandoparedes.com/img/2017/04/PlanoPrueba-1-1.pdf>. Recuperado de: <https://armandoparedes.com/img/2017/04/PlanoPrueba-1-1.pdf>

Perepa, S. (2019). ¿Qué es el hosting en la nube?. Bogotá: <https://www.ibm.com/co-es/cloud/learn/what-is-cloud-hosting>. Recuperado de: <https://www.ibm.com/co-es/cloud/learn/what-is-cloud-hosting>

Prieto, B. (2017). *El uso de los métodos deductivo e inductivo para aumentar la eficiencia del procesamiento de adquisición de evidencias digitales*. Pontificia Universidad Javeriana, Colombia, 27. DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cc18-46.umd>

Pilapanta, I. F. (2016). *La Automatización de Procesos y su Incidencia en el Control de Asistencia Docente en la Unidad Educativa Darío Guevara, del Cantón Ambato Provincia de Tungurahua*. Universidad Técnica de Ambato. (Tesis de pregrado). Ambato, Ecuador. Recuperado de: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/20319/1/Tesis%20Isaias%20Tusa.pdf>

- Ramos, P. (14 de septiembre de 2018). Qué es y para qué sirve SQL. México:  
<https://styde.net/que-es-y-para-que-sirve-sql/>. Recuperado de:  
<https://styde.net/que-es-y-para-que-sirve-sql/>
- Rossana, A. (17 de febrero de 2021). Definición de Censo.  
<https://conceptodefinicion.de/censo/>. Recuperado de:  
<https://conceptodefinicion.de/censo/>
- Ramírez, P. (27 Septiembre de 2018). El ERP, un Análisis Completo. España:  
<https://www.datadec.es/blog/el-erp-un-analisis-completo>. Recuperado de  
<https://www.datadec.es/blog/el-erp-un-analisis-completo>
- SpryMedia Ltd. (2021). Datatables. <https://datatables.net/>. Recuperado de :  
<https://datatables.net/>
- Symfony SAS. (2019). Qué es Symfony. <https://symfony.com/what-is-symfony>. Recuperado de:  
<https://symfony.com/what-is-symfony>
- SoftDoit. (2019). TOP 6 con los mejores software para centros educativos: gestión integral académica y financiera. <https://www.softwaredoit.es/software-educativo/index.html>.  
Recuperado de:  
<https://www.softwaredoit.es/erp-educativo/erp-educativo.html>
- Tena, R. D. (27 de mayo de 2019). Diferencias entre ERP horizontal y ERP vertical. España: <https://www.holded.com/es/blog/diferencias-entre-erp-horizontal-y-erp-vertical>. Recuperado de:  
<https://www.holded.com/es/blog/diferencias-entre-erp-horizontal-y-erp-vertical>
- Tituaña, M. (2016). *Sistema Administrativo Integrado para el Centro De Desarrollo Infantil “CDI” de la UTA.* (Tesis de pregrado). Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador. Recuperado de :  
[https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/23110/1/Tesis\\_t1124si.pdf](https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/23110/1/Tesis_t1124si.pdf)
- Tidelift. (2020). El Proyecto Doctrina. <https://www.doctrine-project.org/index.html>.  
Recuperado de : <https://www.doctrine-project.org/index.html>

Universidad de Alicante. (2017). Servicio de Informática ASP.NET MVC Framework. España:  
<https://si.ua.es/es/documentacion/asp-net-mvc-3/1-dia/modelo-vista-controlador-mvc.html>. Recuperado de:  
<https://si.ua.es/es/documentacion/asp-net-mvc-3/1-dia/modelo-vista-controlador-mvc.html>

Universidad Autónoma del Estado de México. (2017). Sistema de Control Escolar. México.  
<https://controlescolar.uaemex.mx/dce/Manuales/manuales/AspGrl2.pdf>.

Recuperado de :

<https://controlescolar.uaemex.mx/dce/Manuales/manuales/AspGrl2.pdf>

Vega , C., Grajales, H., y Montoya , L. (2017). Sistemas de información: definiciones, usos y limitantes al caso de la producción ovina. *Orinoquia*, Volumen (1), 64-72. Recuperado de:  
<https://www.redalyc.org/pdf/896/89653552007.pdf>

Villegas, H, y Brighit, E. (2017). *Sistema de Información Gerencial vía Web para mejorar la Gestión Académica de la Institución Educativa “Carlos Manuel Cox Rosse” a Nivel Secundario del distrito de La Esperanza.* (Tesis de pregrado). Universidad de Vallejo, Trujillo, Peru. Recuperado de:  
[repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/11736/villegas\\_he.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/11736/villegas_he.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Zamora, R. (2016). *Diseño de un Sistema de Gestión Académica en una Red Local para la Unidad Educativa “Horizontes de Colores.* (Tesis de pregrado). Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador. Recuperado de  
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/10737/1/tesis%20Diseño%20de%20un%20sistema%20de%20Gestion%20Academica.pdf>

## V. ANEXOS

### Anexo 1: Acta de sustentación de la pre-defensa del informe final de investigación



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI**  
**FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS AMBIENTALES**  
**CARRERA DE INGENIERIA EN INFORMATICA**

### ACTA

#### DE LA SUSTENTACIÓN DE PREDEFENSA DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN DE:

**NOMBRE:** Paucar Mites Sofia Shanily **CÉDULA DE IDENTIDAD:** 0401964556  
**NIVEL/PARALELO:** 0 **PERIODO ACADÉMICO:** 2021A

**TEMA DE INVESTIGACIÓN:** "Planificación de Recursos Empresariales (ERP) para el manejo de los procesos académicos en el Instituto Superior Tecnológico Alfonso Herrera"

Tribunal designado por la dirección de esta Carrera, conformado por:

**PRESIDENTE:** MSC. PATIÑO HERNÁNDEZ LUIS ADOLFO  
**LECTOR:** MSC. YANDÚN VELASTEGÚ MARCO ANTONIO  
**ASESOR:** MSC. MIRANDA REALPE JORGE HUMBERTO

De acuerdo al artículo 21: Una vez entregados los requisitos para la realización de la pre-defensa el Director de Carrera integrará el Tribunal de Pre-defensa del informe de investigación, fijando lugar, fecha y hora para la realización de este acto:

**EDIFICIO DE AULAS:** 0 **AULA:** Virtual  
**FECHA:** lunes, 13 de septiembre de 2021  
**HORA:** 0,333333333

Obteniendo las siguientes notas:


1) Sustentación de la predefensa: 6,80  
2) Trabajo escrito 2,80  
**Nota final de PRE DEFENSA 9,60**

Por lo tanto: **APRUEBA CON OBSERVACIONES** ; debiendo acatar el siguiente artículo:

Art. 24.- De los estudiantes que aprueban el Plan de Investigación con observaciones. - El estudiante tendrá el plazo de 10 días laborables para proceder a corregir su informe de investigación de conformidad a las observaciones y recomendaciones realizadas por los miembros Tribunal de sustentación de la pre-defensa.

Para constancia del presente, firman en la ciudad de Tulcán el lunes, 13 de septiembre de 2021

  
Firmado electrónicamente por:  
LUIS ADOLFO  
PATIÑO  
HERNANDEZ  
MSC. PATIÑO HERNÁNDEZ LUIS ADOLFO  
**PRESIDENTE**

  
Firmado electrónicamente por:  
JORGE HUMBERTO  
MIRANDA REALPE  
MSC. MIRANDA REALPE JORGE HUMBERTO  
**TUTOR**

  
Firmado electrónicamente por:  
MARCO ANTONIO  
YANDÚN  
VELASTEGÚ  
MSC. YANDÚN VELASTEGÚ MARCO ANTONIO  
**LECTOR**

Adj.: Observaciones y recomendaciones



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI  
FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS AMBIENTALES  
CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA

**ACTA**

**DE LA SUSTENTACIÓN DE PREDEFENSA DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN DE:**

**NOMBRE:** Suárez Martínez César Santiago  
**NIVEL/PARALELO:** 0

**CÉDULA DE IDENTIDAD:** 0401885397  
**PERIODO ACADÉMICO:** 2021A

**TEMA DE INVESTIGACIÓN:** "Planificación de Recursos Empresariales (ERP) para el manejo de los procesos académicos en el Instituto Superior Tecnológico Alfonso Herrera"

Tribunal designado por la dirección de esta Carrera, conformado por:

**PRESIDENTE:** MSC. PATIÑO HERNÁNDEZ LUIS ADOLFO  
**LECTOR:** MSC. YANDÚN VELASTEGUÍ MARCO ANTONIO  
**ASESOR:** MSC. MIRANDA REALPE JORGE HUMBERTO

De acuerdo al artículo 21: Una vez entregados los requisitos para la realización de la pre-defensa el Director de Carrera integrará el Tribunal de Pre-defensa del informe de investigación, fijando lugar, fecha y hora para la realización de este acto:

**EDIFICIO DE AULAS:** 0 **AULA:** Virtual  
**FECHA:** lunes, 13 de septiembre de 2021  
**HORA:** 0,333333333


Obteniendo las siguientes notas:

1) Sustentación de la predefensa: 6,80  
2) Trabajo escrito 2,80  
**Nota final de PRE DEFENSA 9,60**

Por lo tanto: **APRUEBA CON OBSERVACIONES** ; debiendo acatar el siguiente artículo:

Art. 24.- De los estudiantes que aprueban el Plan de Investigación con observaciones. - El estudiante tendrá el plazo de 10 días laborables para proceder a corregir su informe de investigación de conformidad a las observaciones y recomendaciones realizadas por los miembros Tribunal de sustentación de la pre-defensa.

Para constancia del presente, firman en la ciudad de Tulcán el lunes, 13 de septiembre de 2021

  
Firmado electrónicamente por:  
**LUIS ADOLFO  
PATIÑO  
HERNANDEZ**  
MSC. PATIÑO HERNÁNDEZ LUIS ADOLFO  
**PRESIDENTE**

  
Firmado electrónicamente por:  
**JORGE HUMBERTO  
MIRANDA REALPE**  
MSC. MIRANDA REALPE JORGE HUMBERTO  
**TUTOR**

  
Firmado electrónicamente por:  
**MARCO ANTONIO  
YANDÚN  
VELASTEGUÍ**  
MSC. YANDÚN VELASTEGUÍ MARCO ANTONIO  
**LECTOR**

**Adj.:** Observaciones y recomendaciones

## Anexo 2: Informe de Turnitin

20/7/2021

Turnitin Informe de Originalidad



Identificado electrónicamente por:  
JORGE HUMBERTO  
MIRANDA REALPE



### Informe de Originalidad Turnitin

Proyecto Final Investigación por Sofia  
Paucar  
Desde EstadosdelArte (Proyectos de  
Investigación)

Índice de similitud <b>10%</b>	Similitud según fuente	
	Internet Sources:	10%
	Publicaciones:	1%
	Trabajos del estudiante:	5%

Procesado el 2021年07月20日 19:46  
-05  
Identificador: 1622144135  
Número de palabras: 24529

#### fuentes:

- 1 2% match (Internet desde 08-jun.-2015)  
<http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/2666/1/CD-3352.pdf>
- 2 1% match (trabajos de los estudiantes desde 08-dic.-2020)  
[Submitted to Universidad Politécnica Estatal de Carchi on 2020-12-08](#)
- 3 1% match (trabajos de los estudiantes desde 22-sept.-2017)  
[Submitted to UNAPEC on 2017-09-22](#)
- 4 1% match ()  
[Miranda Realpe Jorge Humberto. "Herramientas de gestión para la toma de decisiones de la dirección del departamento de tecnologías de la Universidad Técnica del Norte". 2017](#)
- 5 1% match (Internet desde 27-abr.-2021)  
<https://repositorio.upse.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/46000/1574/IMPLEMENTACI%c3%93N%20DE%20UN%20SISTEMA%20INFORM%cisAllowed=y&sequence=1>
- 6 < 1% match (Internet desde 04-nov.-2015)  
<http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/5524/1/CD-4622.pdf>
- 7 < 1% match (trabajos de los estudiantes desde 21-sept.-2020)  
Clase: Proyectos Informáticos (Moodle PP)  
Ejercicio: Tarea  
Nº del trabajo: [1393333165](#)
- 8 < 1% match (trabajos de los estudiantes desde 01-oct.-2020)  
[Submitted to Universidad Politécnica Estatal de Carchi on 2020-10-01](#)
- 9 < 1% match (Internet desde 23-jun.-2021)  
<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/23586/Vadillo%20Cuadros%2C%20Roxana.pdf?isAllowed=y&sequence=7>
- 10 < 1% match (Internet desde 11-jul.-2021)  
<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/24809/Cabanillas%20Cotrina%2C%20Jean%20Poul%20-%20Romero%20Rojas%2C%20Marilyn%20Melissa.pdf?isAllowed=y&sequence=1>
- 11 < 1% match (Internet desde 15-jul.-2021)  
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/46822/Quispe\\_SAM-SD.pdf?isAllowed=y&sequence=1](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/46822/Quispe_SAM-SD.pdf?isAllowed=y&sequence=1)
- 12 < 1% match (Internet desde 21-abr.-2021)  
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/51520/Zevallos\\_PSI-SD.pdf?isAllowed=y&sequence=1](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/51520/Zevallos_PSI-SD.pdf?isAllowed=y&sequence=1)
- 13 < 1% match (Internet desde 24-jul.-2020)  
<http://dspace.espace.edu.ec/handle/123456789/9279>
- 14 < 1% match (Internet desde 10-ago.-2020)  
<http://dspace.espace.edu.ec/bitstream/123456789/9279/1/18T00761.pdf>
- 15 < 1% match (Internet desde 09-dic.-2020)  
<https://fp.uoc.fje.edu/blog/por-que-elegir-el-gestor-de-base-de-datos-mysql/>

[https://www.turnitin.com/newreport\\_printview.asp?eq=1&eb=1&esm=25&oid=1622144135&sid=0&n=0&m=0&svr=32&r=53.21675518573321&lang=es](https://www.turnitin.com/newreport_printview.asp?eq=1&eb=1&esm=25&oid=1622144135&sid=0&n=0&m=0&svr=32&r=53.21675518573321&lang=es) 1/32

## Anexo 3: Certificado del abstract por parte de idiomas



### UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI FOREIGN AND NATIVE LANGUAGE CENTER

#### Informe sobre el Abstract de Artículo Científico o Investigación.

**Autor:** Suárez Martínez César y Paucar Mites Sofía

**Fecha de recepción del abstract:** 16 de septiembre de 2021

**Fecha de entrega del informe:** 16 de septiembre de 2021

El presente informe validará la traducción del idioma español al inglés si alcanza un porcentaje de: 9 – 10 Excelente.

Si la traducción no está dentro de los parámetros de 9 – 10, el autor deberá realizar las observaciones presentadas en el ABSTRACT, para su posterior presentación y aprobación.

#### **Observaciones:**

Después de realizar la revisión del presente abstract, éste presenta una apropiada traducción sobre el tema planteado en el idioma Inglés. Según los rubrics de evaluación de la traducción en Inglés, ésta alcanza un valor de 9, por lo cual se valida dicho trabajo.

Atentamente



Ing. Edison Peñañiel Arcos MSc  
Coordinador del CIDEN

## Anexo 4: Certificado de haber culminado el Proyecto de Investigación



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO**  
**ISTAH**  
ALFONSO HERRERA

*Aprender haciendo*

El Ángel, 06 de septiembre del 2021

### CERTIFICADO

Por medio del presente y en mi calidad de Rectora del Instituto Superior Tecnológico Alfonso Herrera, me permito certificar la culminación del proyecto de investigación denominado **“Planificación de Recursos Empresariales (ERP) para el manejo de los procesos académicos en el Instituto Superior Tecnológico Alfonso Herrera”**, mismo que se ha realizado con todo lo solicitado por la institución y a entera satisfacción, en tal sentido me permito agradecer a los estudiantes: señorita Paucar Mites Sofia Shanily con CI: 0401964556 y al señor Suárez Martínez Cesar Santiago con CI: 0401885397, por el trabajo realizado en este proyecto alcanzando los objetivos propuestos.

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

Atentamente,



Firmado electrónicamente por  
**KARLA FERNANDA  
DÁVILA PANTOJA**

Mgs. Karla Fernanda Dávila Pantoja  
**RECTORA IST ALFONSO HERRERA**  
Celular: 0987621743  
Correo electrónico: [r.alfonsoherrera@institutos.gob.ec](mailto:r.alfonsoherrera@institutos.gob.ec) - [kdavilap@yahoo.com](mailto:kdavilap@yahoo.com)

 El Ángel, sector Quebrada Oscura, km 3, vía a Bolívar

 @istah1944

 [istalfonsoherrera.edu.ec](http://istalfonsoherrera.edu.ec)

 @itsalfonsoh

Anexo 5: Manual de usuario del aplicativo

**MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA DE PLANIFICACIÓN DE RECURSOS  
EMPRESARIALES (ERP) PARA EL MANEJO DE PROCESOS ACADÉMICOS**

## 1. Introducción

Dentro de este manual de usuario se detalla el uso de la aplicación web para el manejo de procesos académicos del Instituto Superior Tecnológico Alfonso Herrera.

En él se detallan los pasos para el correcto uso del sistema informático, los diferentes tipos usuarios que pueden acceder, sus características y sus funcionalidades al detalle.

## 2. Inicio

Para acceder a la aplicación es necesario de una conexión a internet y mediante el uso de un navegador web digitar la URL:

[ISTAH \(istalfonsoherrera.edu.ec\)](http://istah.istalfonsoherrera.edu.ec)

## 3. Pantalla de inicio



Figura 99 Inicio de aplicación.

Se puede observar la pantalla de inicio en donde se muestra dos opciones iniciar sesión, la primera opción es para el ingreso del personal docente y administrativo de la institución y el otro para los estudiantes, a continuación, se detalla cada opción de inicio de sesión, así mismo las tareas y accesos que tiene cada perfil de usuario.

# USUARIO ADMINISTRADOR

## 4. Login Administrador

En esta vista se debe ingresar el usuario y respectiva contraseña para posterior pulsar la opción iniciar.



Figura 100 Login de Administrador

### 4.1 Reinicio de contraseña

En caso de olvido de contraseña es posible reiniciar y registrar una nueva contraseña, dando clic en la opción resetear contraseña.




Figura 101 Reinicio de Contraseña

Al presionar la opción se muestra una nueva pantalla en la que se debe registrar el correo electrónico que se proporcionó el administrador, al cual se le enviará un correo electrónico y se encontrará un link que lo redirigirá al formulario para registro de la nueva contraseña.



HA OLVIDADO SU  
¿CLAVE?

HOLA

¡Hubo una solicitud para cambiar su contraseña!

Si no realizó esta solicitud, simplemente ignore este correo electrónico. De lo contrario, haga clic en el botón de abajo para cambiar su contraseña.

Este enlace caducará en 15 minutos.

[REESTABLECER LA CONTRASEÑA](#)

Contáctenos: 0987621743 | itsaherrera1944@gmail.com

Figura 102 Correo de reinicio de contraseña



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ALFONSO HERRERA

## Resetea tu contraseña

Nueva Contraseña

Repita la contraseña

Resetear Contraseña

Figura 103 Formulario para cambiar contraseña

## 4.2 Pantalla Principal

0401964556  
Sofia Paucar  
Cambiar la Contraseña  
Salir

ADMINISTRADOR

Estudiantes  
Empleados  
Materias  
Estadísticas  
Adminstrar Modulos

BARRA

# Bienvenido al Sistema

Figura 104 Pantalla de bienvenida

En la pantalla principal se encuentran los diferentes módulos a los que tiene acceso el administrador, se puede observar su foto, número de cédula, nombres completos y la funcionalidad de cambio de contraseña.

### Registra nuevo periodo académico

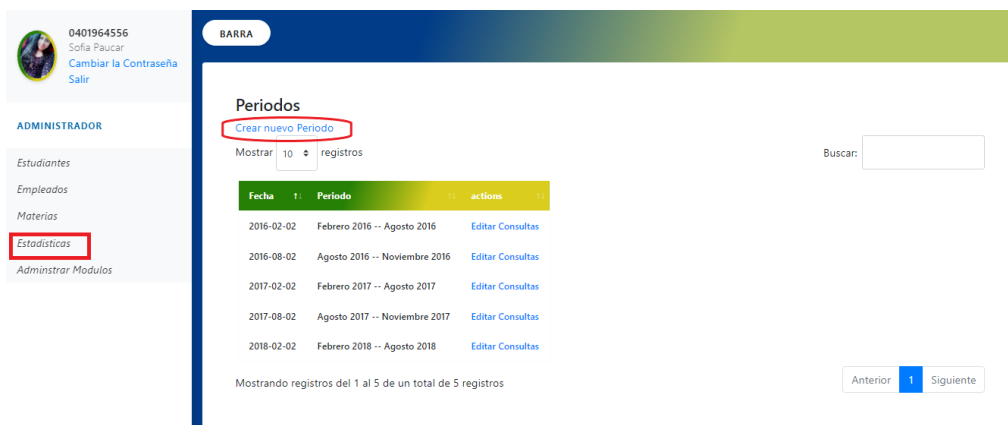


Figura 105 Lista de periodos académicos

El administrador es quien puede crear un nuevo periodo académico, para ello se dirige a la sección estadísticas y escoge la opción crear nuevo periodo.



Figura 106 Formulario de registro para nuevo periodo académico

Al ingresar en la opción crear nuevo periodo se debe registrar la fecha en que se realiza el registro y el nombre del nuevo periodo académico, al finalizar se da clic en guardar.

## Editar periodo académico

0401964556  
Sofía Paucar  
Cambiar la Contraseña  
Salir

ADMINISTRADOR

Estudiantes  
Empleados  
Materias  
Estadísticas  
Administrar Módulos

### Períodos

Crear nuevo Período

Mostrar 10 registros

Fecha	Periodo	acciones
2016-02-02	Febrero 2016 -- Agosto 2016	Editar Consultas
2016-08-02	Agosto 2016 -- Noviembre 2016	Editar Consultas
2017-02-02	Febrero 2017 -- Agosto 2017	Editar Consultas
2017-08-02	Agosto 2017 -- Noviembre 2017	Editar Consultas
2018-02-02	Febrero 2018 -- Agosto 2018	Editar Consultas

Mostrando registros del 1 al 5 de un total de 5 registros

Buscar:

Anterior 1 Siguiente

Figura 107 Botón de acciones (Editar) paralelo

En la vista general de la sección estadísticas se puede observar el historial de información por cada periodo académico la fecha de registro, el nombre del periodo académicos y las acciones que puede realizar como editar y consultar.

BARRA

### Editar Período

Fecha

Feb 2 2016 03 04

Periodo

Febrero 2016 -- Agosto 2016

Editar  
Regresar a l lista  
Delete

Figura 108 Formulario para editar paralelo

Se puede editar el nombre del periodo académico como la fecha de registro y así mismo eliminar el registro analizando si no se afecta la información que se almacenó durante ese periodo.

## Registro de carrera

Para registrar una nueva carrera nos dirigimos a la sección materias.

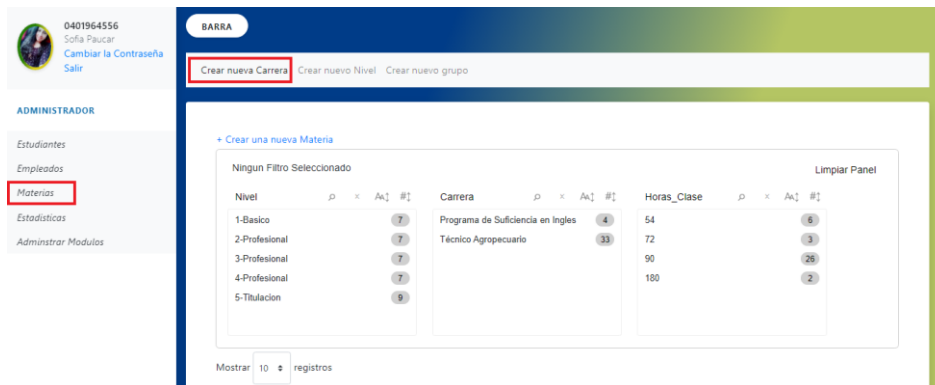


Figura 109 Pestaña para crear nueva Carrera

Dentro de esta sección damos clic a la opción que dice carrera y podremos observar la lista de carreras.

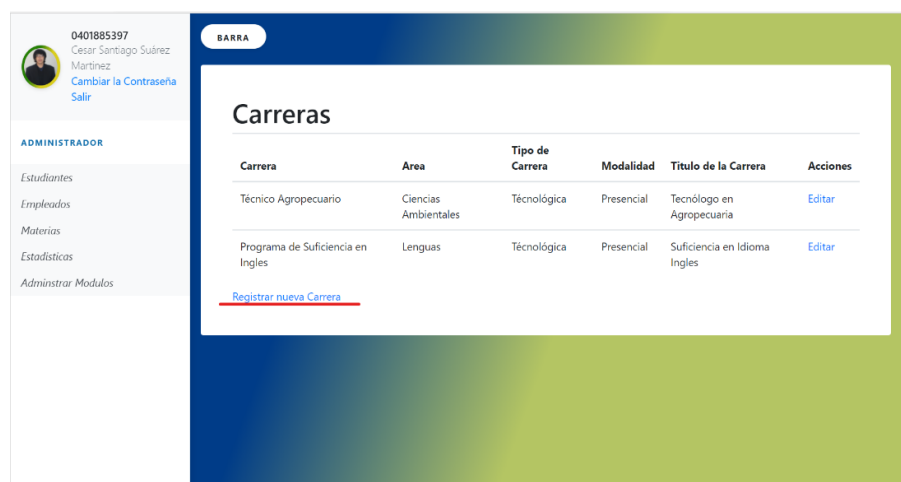


Figura 110 Lista de carreras registradas

Para luego proceder a dar clic en la sección Registrar nueva Carrera para agregar una nueva carrera en el formulario

0401885397  
Cesar Santiago Suárez  
Martínez  
[Cambiar la Contraseña](#)  
[Salir](#)

**ADMINISTRADOR**

- Estudiantes
- Empleados
- Materias
- Estadísticas
- Administrar Módulos

### Registrar nueva Carrera

Carrera

Area

Tipo carrera

Modalidad carrera

Titulo carrera

[Guardar](#)  
[Regresar a la lista](#)

Figura 111 Formulario de registro de nueva carrera

Dentro del formulario agregamos la información pertinente y damos clic al botón guardar.

## Registrar grupo

Para agregar un nuevo registro que agrupe los paralelos se dirige a la sección de materias

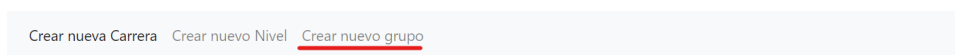


Figura 112 Barra de acceso a la sección para crear nuevo grupo

Y damos clic en la pestaña que dice crear nuevo grupo, al dar clic en esta sección se nos desplegará la lista de grupos disponibles.

0401885397  
Cesar Santiago Suárez  
Martínez  
[Cambiar la Contraseña](#)  
[Salir](#)

**ADMINISTRADOR**

- Estudiantes
- Empleados
- Materias
- Estadísticas
- Administrar Módulos

**BARRA**

### Grupos

Nombre	actions
A	<a href="#">Editar</a>
B	<a href="#">Editar</a>
C	<a href="#">Editar</a>
D	<a href="#">Editar</a>

[Crear nuevo Grupo](#)

Figura 113 Lista de grupos registrados

En la ventana damos clic en la pestaña crear nuevo grupo para que se nos despliegue el formulario.

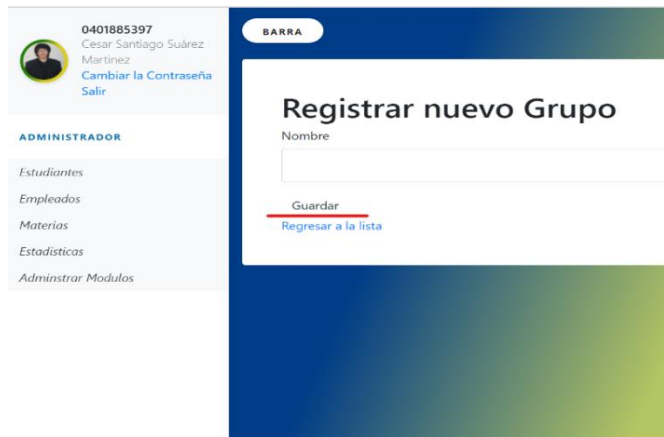


Figura 114 Formulario de registros de grupos

Al desplegarse el formulario agregamos la letra que le dará nombre a nuestro grupo.

Nota: Los grupos son registros que permiten agrupar los paralelos y darle nombre a los mismos.

## Registrar nivel

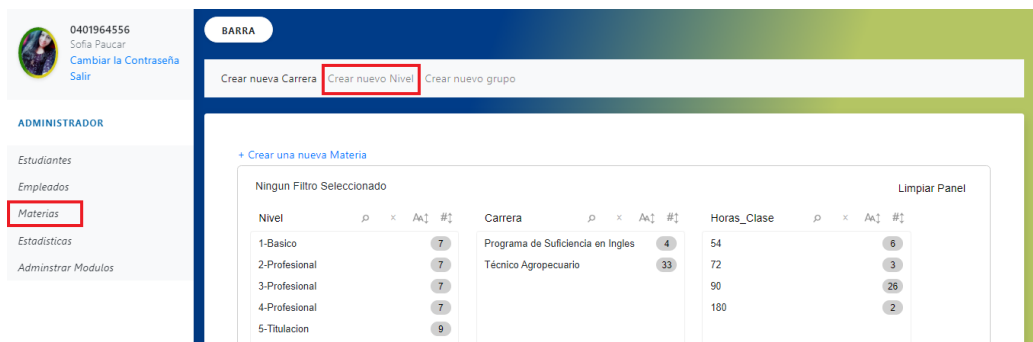


Figura 115 Pestaña de la sección para crear nuevo nivel

Para registrar un nivel se debe dirigir a la parte de materias y a la opción crear nuevo nivel.

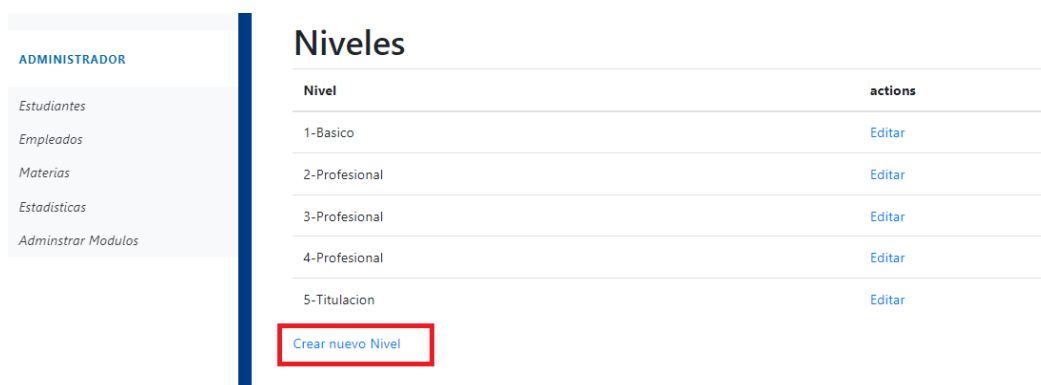


Figura 116 Lista de niveles registrados

Al ingresar en la opción se puede observar los diferentes niveles registrados los cuales pueden ser editados dando clic en la opción editar, logrando modificar el nombre del nivel.

Figura 117 Formulario de edición de nivel

Para crear un nuevo nivel se da clic en la opción de crear en el que aparecerá una ventana para registrar el nombre del nivel, una vez escrito dar clic en el boto guardar.

Figura 118 Formulario de registro de nivel

## Registrar materia

Nivel	Carrera	Horas_Clase
1-Basico	Programa de Suficiencia en Ingles	54
2-Profesional	Técnico Agropecuario	72
3-Profesional		90
4-Profesional		180
5-Titulacion		

Figura 119 Pestaña para registrar nueva materia

Para registrar una nueva materia se dirige a sección materia y opción crear nueva materia.

**Registrar nueva Materia**

Materia:

Nivel:

Carrera:

Total horas clases:

**Guardar**

[Regresar a la Lista](#)

Figura 120 Formulario de registro de nueva materia

Una vez ingresado en la opción se debe llenar el formulario con el nombre de la materia, escoger el nivel al que pertenece la materia, la carrera y escribir las horas totales de duración de la materia y dar clic en **guardar**.

Crear nueva Carrera    Crear nuevo Nivel    Crear nuevo grupo

+ Crear una nueva Materia

Ningun Filtro Seleccionado Limpiar Panel

Nivel	ρ	Av	#	Carrera	ρ	Av	#	Horas_Clase	ρ	Av	#
1-Basico			7	Programa de Suficiencia en Ingles			4	54			8
2-Profesional			7	Técnico Agropecuario			33	72			3
3-Profesional			7					90			28
4-Profesional			7					180			2
5-Titulacion			9								

Mostrar  registros

Buscar:

Materia	Nivel	Carrera	Horas_Clase	Acciones
AGRICULTURA ORGÁNICA	3-Profesional	Técnico Agropecuario	90	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Paralelos</a>
ANATOMÍA ANIMAL	2-Profesional	Técnico Agropecuario	90	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Paralelos</a>

Figura 121 Botones de acciones

En la vista general de sección materias se puede observar las opciones de crear nivel, crear nuevo grupo y crear nueva carrera, así también se puede observar una tabla que contiene datos sobre las materias registradas, el nivel al que pertenece, el número de horas clases y acciones para editar el nombre de la carrera y registrar el paralelo a las distintas carreras.

## Registrar Empleados

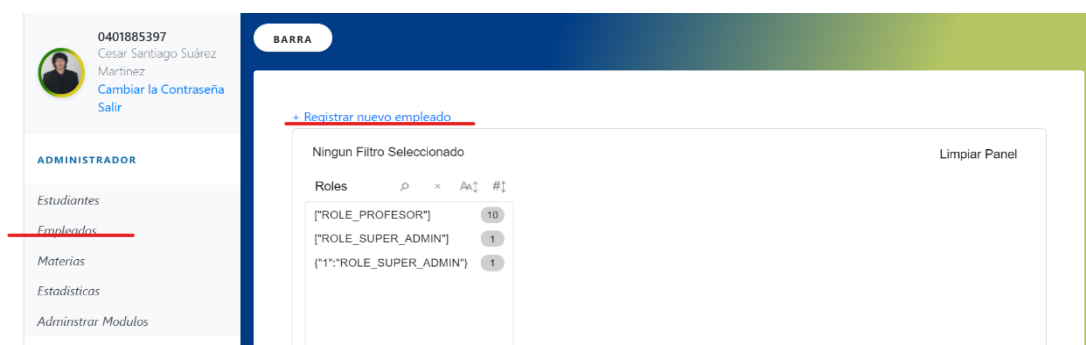


Figura 122 Pestaña para registrar nuevo empleado

Para registrar un empleado nos dirigimos al menú principal a la sección de empleados, en esta vista se nos muestra la lista de empleados y una pestaña de Registrar nuevo empleado.

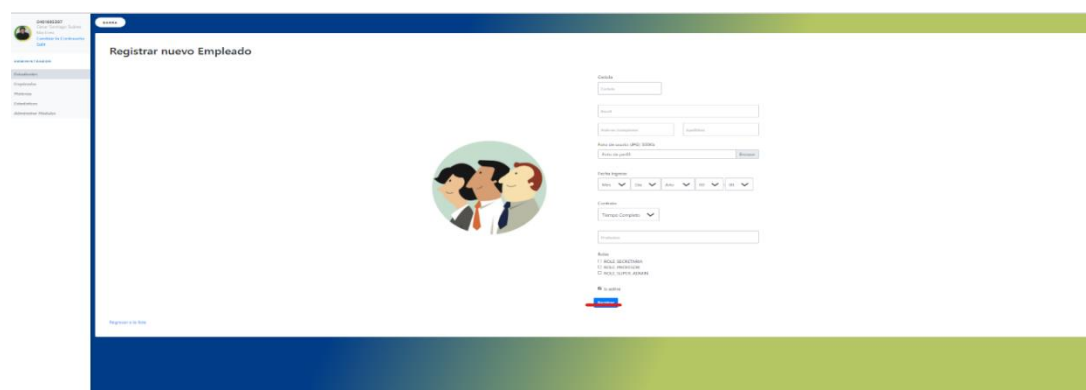


Figura 123 Formulario de registro de nuevo empleado

Dentro del formulario de registro de empleado debe colocar la información del empleado como su cedula con la cual podrá iniciar sesión, un correo electrónico valido para que pueda restablecer su contraseña cuando lo necesite, una foto de usuario, la fecha de ingreso en la que empezó a laborar y se le debe asignar el rol dependiendo de las labores que tenga el empleado

### Roles

**ROLE\_PROFESOR:** Es un rol específico para asignar a un usuario que tendrá solo las funciones de un profesor, como son el registro de notas y de asistencia de los estudiantes de la institución.

**ROLE\_SECRETARIA:** Es un rol que se asigna a él usuario que se dedicara al registro de estudiantes, materias, a asignar las materias que va a impartir el docente, a asignar las materias que tomara el estudiante, justificar la asistencia y editar o desactivar un paralelo.

Este usuario tiene acciones limitadas a la información y no podrá eliminar ningún registro a excepción de la matrícula.

Al momento de registrar un empleado el estado del usuario es por defecto activo, y el usuario es la cédula que se le digite.

## Asignar materias a docente

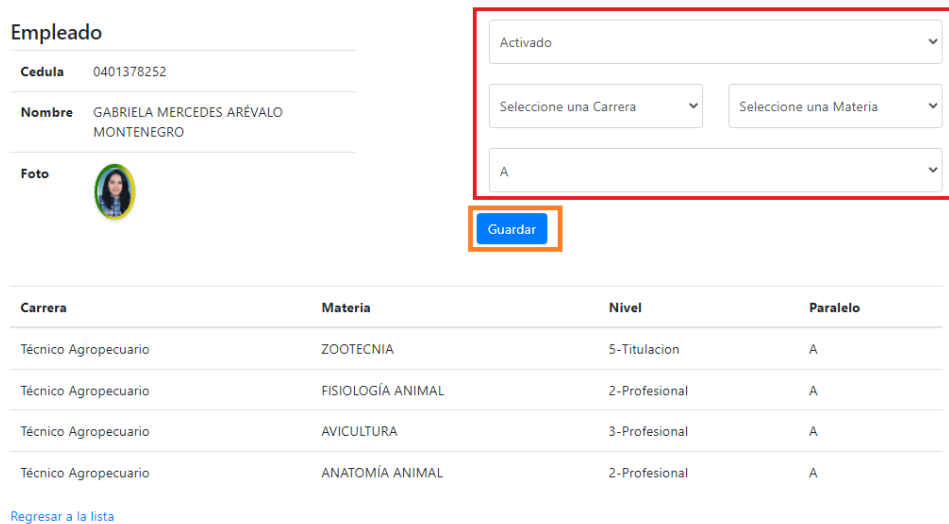


The screenshot shows a user management interface. On the left, there is a sidebar for user 'Sofia Paucar' (ID: 0401964556) with options like 'Cambiar la Contraseña' and 'Salir'. Below this is a menu with 'ADMINISTRADOR' and 'Estudiantes', 'Empleados', 'Materias', 'Estadísticas', and 'Administrar Modulos'. The main area displays a table of employees with columns: Cedula, Nombre, Foto, Profesion, Fecha\_Ingreso, Roles, Bloqueado, and Acciones. The 'Acciones' column contains 'Mirar' and 'Editar' buttons for each row. The 'Mirar' button for the first row is highlighted with a red box.

Cedula	Nombre	Foto	Profesion	Fecha_Ingreso	Roles	Bloqueado	Acciones
0401259726	ANDERSON EDUARDO CORDOVA LAGOS		LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION, ESPECIALIZACION INGLES	2019-11-01	["ROLE_PROFESOR"]	No	Mirar Editar
0401378252	GABRIELA MERCEDES AREVALO MONTENEGRO		INGENIERA EN ZOOTECNIA	2018-11-01	["ROLE_PROFESOR"]	No	Mirar Editar
0401885397	Cesar Santiago Suárez Martinez		DBA	2017-04-04	["ROLE_SUPER_ADMIN"]	No	Mirar Editar
0401891239	EVELYN YADIRA FUERTES CADENA		INGENIERO EN CONTABILIDAD	2017-08-01	["ROLE_PROFESOR"]	No	Mirar Editar
0401964556	Sofia Paucar		Informatica	2021-08-12	["ROLE_SUPER_ADMIN"]	No	Mirar Editar
1001175866	FABIÁN CHICAIZA GUANOLUISA		INGENIERO FORESTAL	2018-11-01	["ROLE_PROFESOR"]	No	Mirar Editar
1003450234	CARLOS VIN ALENCASTRO PAVON		INGENIERO AGROPECUARIO	2017-11-01	["ROLE_PROFESOR"]	No	Mirar Editar

Figura 124 Botones de acción (mirar y editar)

Para poder asignar materias a un docente es necesario que el docente esté registrado, una vez registrado la información se mostrará en la vista general de empleados, se debe escoger el docente al que se va asignar las materias y se procederá a dar clic en la opción mirar.



The screenshot shows the 'Empleado' form for assigning subjects. The form includes fields for 'Cedula' (0401378252), 'Nombre' (GABRIELA MERCEDES AREVALO MONTENEGRO), and 'Foto'. A red box highlights the assignment options: 'Activado' (dropdown), 'Seleccione una Carrera' (dropdown), 'Seleccione una Materia' (dropdown), and 'A' (dropdown). Below these is a 'Guardar' button. At the bottom, there is a table showing the assigned subjects.

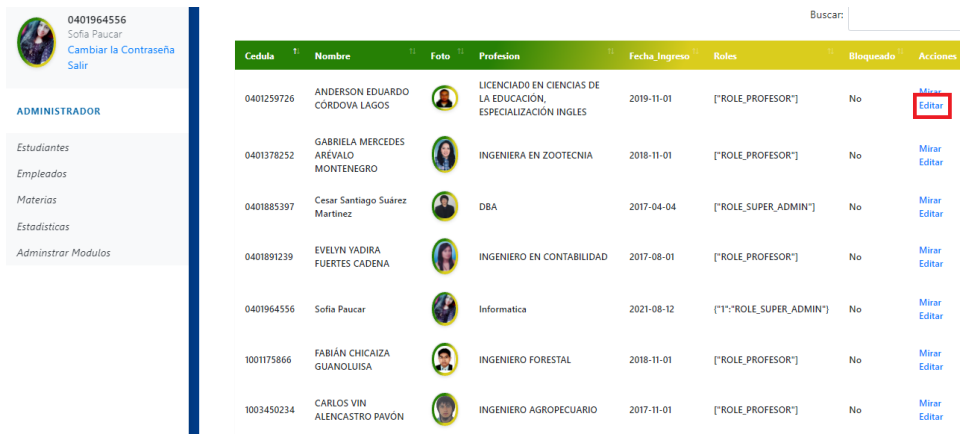
Carrera	Materia	Nivel	Paralelo
Técnico Agropecuario	ZOOTECNIA	5-Titulacion	A
Técnico Agropecuario	FISIOLOGÍA ANIMAL	2-Profesional	A
Técnico Agropecuario	AVICULTURA	3-Profesional	A
Técnico Agropecuario	ANATOMÍA ANIMAL	2-Profesional	A

[Regresar a la lista](#)

Figura 125 Formulario de asignación de asignaturas para el docente

Dentro de la opción mirar, se tiene el formulario de asignación de materias, la opción activado y desactivado es utilizada en caso se requiera que el docente no tenga acceso a esa materia o al paralelo, se debe seleccionar activado, después la carrera en la que va a dar, al seleccionar la carrera se puede escoger las materias disponibles y el paralelo, una vez asignada las opciones se da clic en guardar.

## Editar Empleado

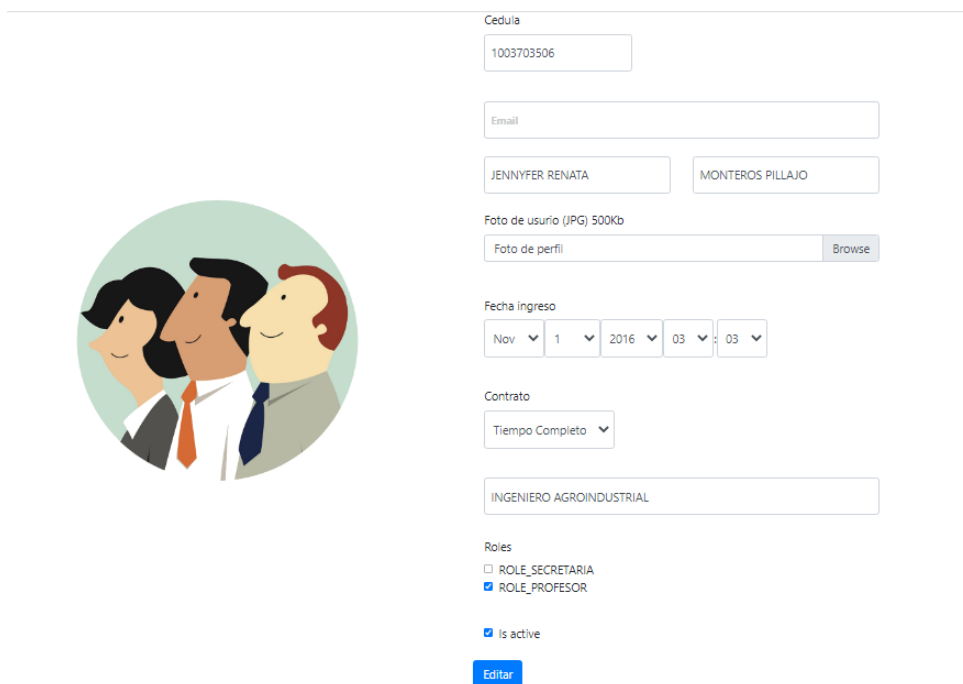


The screenshot shows a user management interface. On the left is a sidebar for the user 'Sofia Paucar' (ID: 0401964556) with roles 'ADMINISTRADOR', 'Estudiantes', 'Empleados', 'Materias', 'Estadísticas', and 'Administrar Módulos'. The main area displays a table of employees with columns for Cedula, Nombre, Foto, Profesion, Fecha\_Ingreso, Roles, Bloqueado, and Acciones. The 'Acciones' column for Sofia Paucar has a red box around the 'Editar' button.

Cedula	Nombre	Foto	Profesion	Fecha_Ingreso	Roles	Bloqueado	Acciones
0401259726	ANDERSON EDUARDO CORDOVA LAGOS		LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, ESPECIALIZACIÓN INGLÉS	2019-11-01	["ROLE_PROFESOR"]	No	Mirar Editar
0401378252	GABRIELA MERCEDES AREVALO MONTENEGRO		INGENIERA EN ZOOTECNIA	2018-11-01	["ROLE_PROFESOR"]	No	Mirar Editar
0401885397	Cesar Santiago Suárez Martínez		DBA	2017-04-04	["ROLE_SUPER_ADMIN"]	No	Mirar Editar
0401891239	EVELYN YADIRA FUERTES CADENA		INGENIERO EN CONTABILIDAD	2017-08-01	["ROLE_PROFESOR"]	No	Mirar Editar
0401964556	Sofia Paucar		Informatica	2021-08-12	["!": "ROLE_SUPER_ADMIN"]	No	Mirar Editar
1001175866	FABIAN CHICAIZA GUANOLUISA		INGENIERO FORESTAL	2018-11-01	["ROLE_PROFESOR"]	No	Mirar Editar
1003450234	CARLOS VIN ALENCASTRO PAVÓN		INGENIERO AGROPECUARIO	2017-11-01	["ROLE_PROFESOR"]	No	Mirar Editar

Figura 126 Botón de acción editar

Para editar la información del empleado se debe dar clic en la opción Acciones-Editar.



The screenshot shows the 'Editar Empleado' form. It includes fields for Cedula (1003703506), Email, Name (JENNYFER RENATA), Last Name (MONTEROS PILLAJO), Profile Photo (500Kb limit), Date of Entry (Nov 1, 2016, 03:03), Contract Type (Tiempo Completo), Profession (INGENIERO AGROINDUSTRIAL), Roles (ROLE\_SECRETARIA, ROLE\_PROFESOR), and an 'Is active' checkbox. An 'Editar' button is at the bottom.

Figura 127 Formulario de edición de empleado

Dentro de esta vista el administrador tendrá la opción de editar la cédula, nombres, e-mail, tipo de contrato, foto de perfil y desactivar al usuario docente en el caso de que terminará sus labores

y por seguridad este no pueda ingresar al sistema, al finalizar la edición se da clic en el botón **Editar**. Al tener marcada la casilla (**is active**) el usuario se encuentra activo en el sistema y puede ingresar con sus respectivas credenciales, en el caso de que la casilla se encuentre desmarcada el usuario se desactiva y no podría ingresar al sistema.

## Sección estudiante

The screenshot shows the 'ADMINISTRADOR' interface for managing students. On the left is a sidebar with navigation options: ESTUDIANTES, SERVIDORES, MATERIAS, ESTADÍSTICAS, and ADMINISTRAR MÓDULOS. The main area features a '+ CREAR NUEVO ESTUDIANTE' button and three action buttons: 'Excel', 'Copiar', and 'Filtros'. A search bar labeled 'Buscar:' is also present. Below these is a table with columns: N°, DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN, NOMBRE, FOTO, PAÍS, and PROVINCIA. The table lists 11 students with their respective IDs, names, photos, and locations.

N°	DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN	NOMBRE	FOTO	PAÍS	PROVINCIA
2	1303753618	PABLO MARCELO ABAD NIETO		Ecuador	MANABÍ
3	1706172648	ABATA REINOSO BELLA NARCISA DEL PILAR		Ecuador	NAPO
4	0100967652	CARLOS ENRIQUE ABRIL ABRIL		Ecuador	AZUAY
5	1103037048	NARCISA DEL LOURDES ACARO CASTILLO		Ecuador	LOJA
6	1704997012	SONIA CECILIA ACEVEDO PALACIO		Ecuador	PICHINCHA
7	1714818299	DAVID JOSÉ ACOSTA VÁSQUEZ		Ecuador	PICHINCHA
8	1713627071	ACURIO DEL PINO SANTIAGO MARTÍN		Ecuador	PICHINCHA
9	0200982163	GLADYS EUGENIA AGUAGUINA MOYÓN		Ecuador	CHIMBORAZO
10	0913537742	JULIO ALEJANDRO AGUAYO URGILES		Ecuador	GUAYAS
11	0401197298	DARWIN EUGENIO AGUILAR GORDÓN		Ecuador	PICHINCHA

Figura 128 Botones de acciones de la lista de estudiantes (Filtros, Copiar, Excel)

The screenshot shows the 'Filtros' panel for searching students. It displays counts for various attributes:

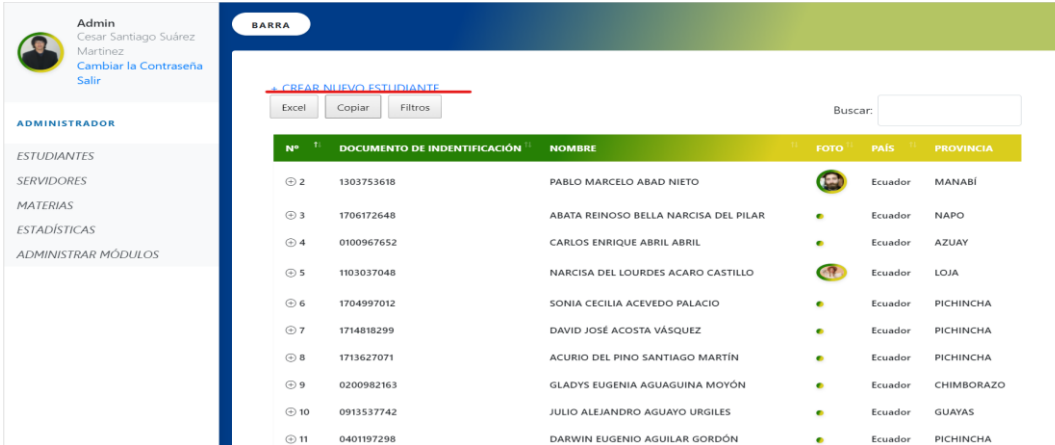
- PAÍS:** Ecuador (100)
- PROVINCIA:** CAÑAR (3), CHIMBORAZO (3), COTOPAXI (3), EL ORO (6), ESMERALDAS (4), GUAYAS (15)
- SEXO:** Femenino (37), Masculino (63)
- ETNIA:** Afroecuatoriano (8), Mestizo (90), No Data (1)
- CATEGORÍA:** Ciudadano (99), No Data (1)
- PÉRDIDA:** No (99), No Data (1)

Figura 129 Panel de filtros de búsquedas

En la sección estudiantes se encuentran varias opciones para el registro edición, matriculación del estudiante, así también el panel de búsqueda al cual se accede mediante el botón de filtros que permite una búsqueda organizada de la información, también se encuentra la tabla la

información más importante del estudiante y distintas opciones para completar el proceso de registro del estudiante.

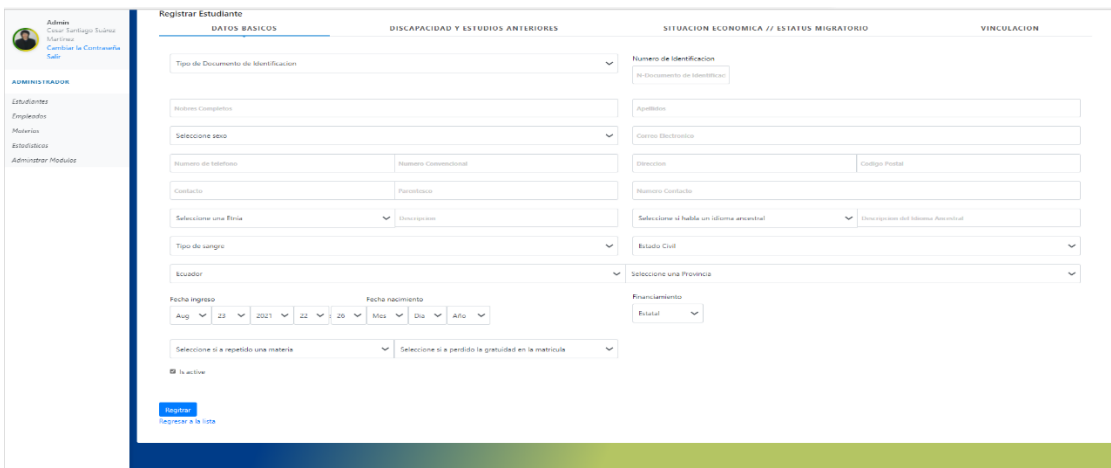
## Registrar estudiante



N°	DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN	NOMBRE	FOTO	PAIS	PROVINCIA
2	1303753618	PABLO MARCELO ABAD NIETO		Ecuador	MANABÍ
3	1706172648	ABATA REINOSO BELLA NARCISA DEL PILAR		Ecuador	NAPO
4	0100967652	CARLOS ENRIQUE ABRIL ABRIL		Ecuador	AZUAY
5	1103037048	NARCISA DEL LOURDES ACARO CASTILLO		Ecuador	LOJA
6	1704997012	SONIA CECILIA ACEVEDO PALACIO		Ecuador	PICHINCHA
7	1714818299	DAVID JOSÉ ACOSTA VÁSQUEZ		Ecuador	PICHINCHA
8	1713627071	ACURIO DEL PINO SANTIAGO MARTÍN		Ecuador	PICHINCHA
9	0200982163	GLADYS EUGENIA AGUAYUINA MOYÓN		Ecuador	CHIMBORAZO
10	0913537742	JULIO ALEJANDRO AGUAYO URGILES		Ecuador	GUAYAS
11	0401197298	DARWIN EUGENIO AGUILAR GORDÓN		Ecuador	PICHINCHA

Figura 130 Pestaña para registro de estudiante

Para registrar un estudiante damos clic en el menú lateral en la sección que dice estudiantes, en esta pantalla podremos ver la lista de registros de estudiantes y una pestaña en la parte superior llamada registrar estudiante a la cual le damos clic y se nos desplegará el formulario para registrar un estudiante.



**Registrar Estudiante**

**DATOS BÁSICOS**

Tipo de Documento de Identificación: [Dropdown]

Nombre Completo: [Text]

Selección sexo: [Dropdown]

Numero de telefono: [Text] Numero Convencional: [Text]

Contacto: [Text] Parentesco: [Text]

Selección una Etia: [Dropdown] Dirección: [Text]

Tipo de sangre: [Dropdown] Estado Civil: [Dropdown]

Ecuador: [Dropdown] Selección una Provincia: [Dropdown]

Fecha ingreso: [Dropdown] Fecha nacimiento: [Dropdown] Mes: [Dropdown] Día: [Dropdown] Año: [Dropdown]

Selección si a repetido una materia: [Dropdown] Selección si a perdido la gratuidad en la matrícula: [Dropdown]

Es activo

**Registrar**  
Registrar a la lista

**DISCAPACIDAD Y ESTUDIOS ANTERIORES**

**SITUACIÓN ECONÓMICA // ESTATUS MIGRATORIO**

Numero de identificación: [Text] (El documento de identificación)

Apellido: [Text]

Centro Educativo: [Text]

Dirección: [Text] Código Postal: [Text]

Numero Contacto: [Text]

Selección si habla un idioma ancestral: [Dropdown] Descripción del idioma ancestral: [Text]

**VINCULACIÓN**

Financiamiento: [Dropdown]

Figura 131 Formulario de registro de estudiantes

El formulario de registro de estudiante está dividido en secciones las cuales dividen la información que se va a registrar del estudiante en cuatro partes.

Datos personales, Discapacidad y estudios anteriores, Situación Económica y estatus migratorio, Vinculación las cuales se deben completar para guardar un estudiante en el sistema con el botón de registrar.



Figura 132 Botón de registro de estudiantes

Al momento de registrar un estudiante su usuario por defecto y su contraseña son su cedula de identidad. El estudiante se registrará por defecto con la cuenta activada.

### Editar estudiantes

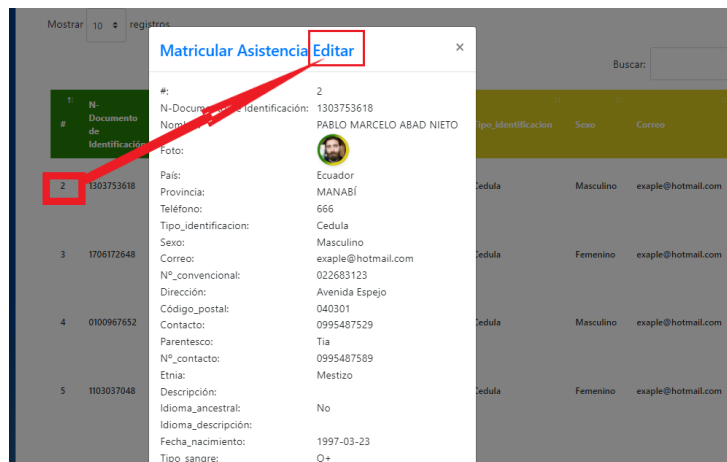


Figura 133 Botones de acciones de edición

Para poder editar información del estudiante se debe ingresar a la sección estudiantes, dirigirse a la vista general y a la opción #, hacer clic en el numeral de cada estudiante registrado y aparecerá una ventana y se debe escoger la opción editar.

Editar Estudiante

DATOS BASICOS      DISCAPACIDAD Y ESTUDIOS ANTERIORES      SITUACION ECONOMICA // ESTATUS MIGRATORIO      VINCULACION

Cedula:       Numero de Identificación:

Nombre:       Apellido:

Sexo:       Correo:

Telefono:       Celular:

Telefono:       Parentesco:       Celular:

Etnia:       Descripción:       Descripción del idioma Ancestral:

Tipo\_sangre:       Estado Civil:

País:       Provincia:

Fecha ingreso:       Fecha nacimiento:       Financiamiento:

Es activo

Figura 134 Formulario de edición de estudiante

En esta vista se puede editar información general del estudiante, información dividida en datos personales, discapacidad y estudios anteriores, situación económica y estatus migratorio y vinculación, al finalizar la edición se debe dar clic en editar.

Casilla (is active)

Al tener marcada la casilla (is active) el usuario se encuentra activo en el sistema y puede ingresar con sus respectivas credenciales, en el caso de que la casilla se encuentre desmarcada el usuario se desactiva y no podrá ingresar al sistema.

## Matricular estudiante

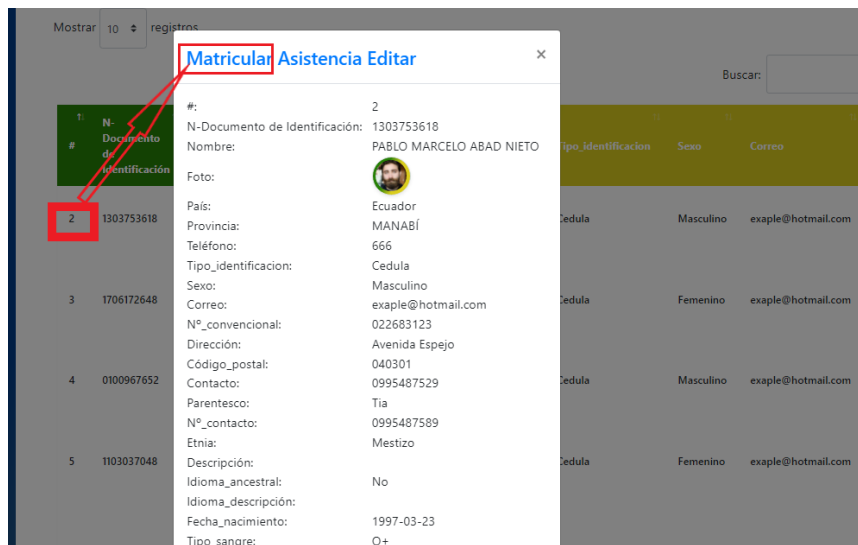


Figura 135 Botón de acción Mirar detalles del estudiante

Para poder matricular a un estudiante se debe ingresar a la sección estudiantes, dirigirse a la vista general y a la opción #, hacer clic en el numeral de cada estudiante, posteriormente se mostrará la ventana que tiene la opción matricular.

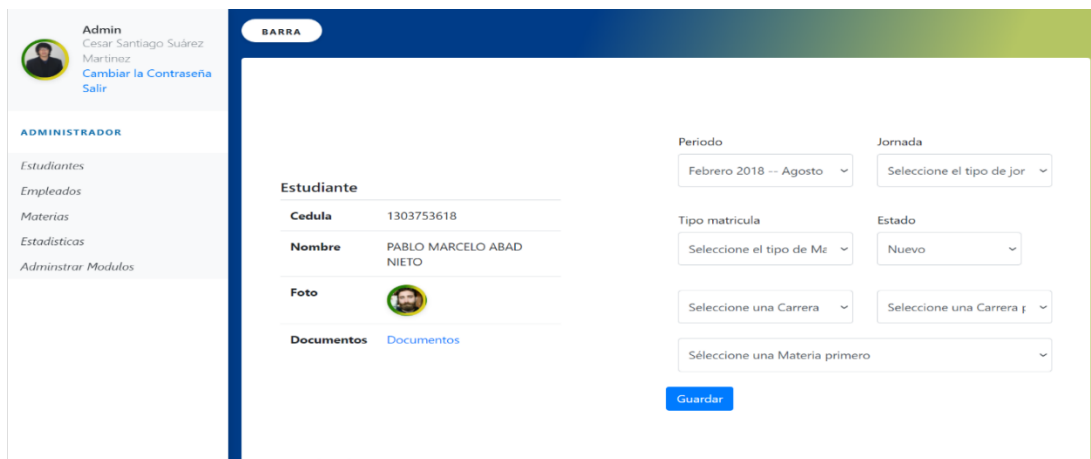


Figura 136 Formulario de matriculación

Se puede ver el formulario de matrícula en donde se selecciona el periodo académico actual, la jornada de clases, el tipo de matrícula, y el estado de la matrícula la cual si es un registro nuevo debe ir como materia nueva o si es un arrastre como segunda o tercera matrícula la cual puede verificar dando clic en el récord académico.

En esta sección también se pueden observar los documentos que validen la matrícula del estudiante

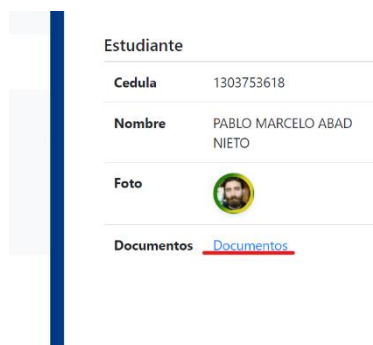


Figura 137 Botón para mirar documentos del estudiante

Al dar clic en la lista de documentos podremos observar los documentos con su fecha de la siguiente manera.

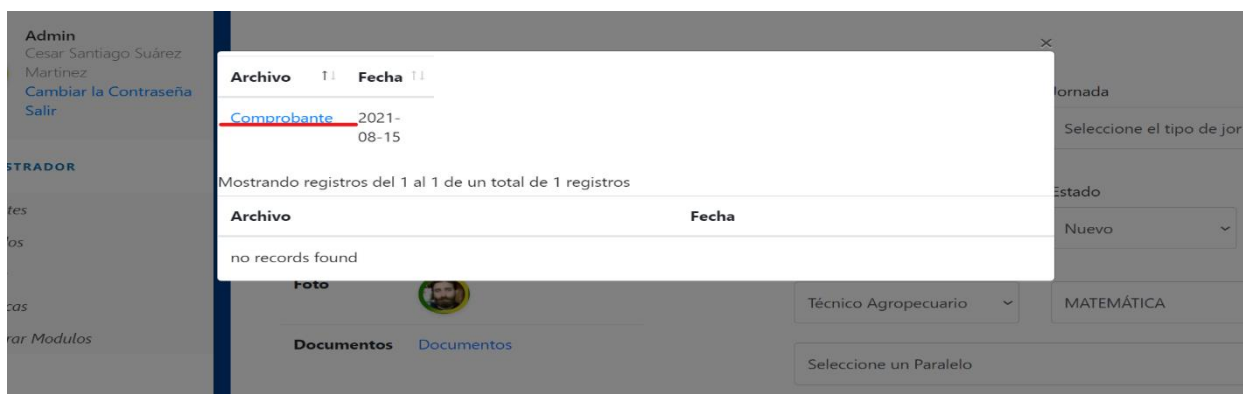


Figura 138 Lista de documentos registrados

Y al dar clic en el vínculo de cada uno de los archivos podremos observar el archivo de ese estudiante.

Dando clic en el enlace de record académico.



Figura 139 Botón para visualizar récord académico

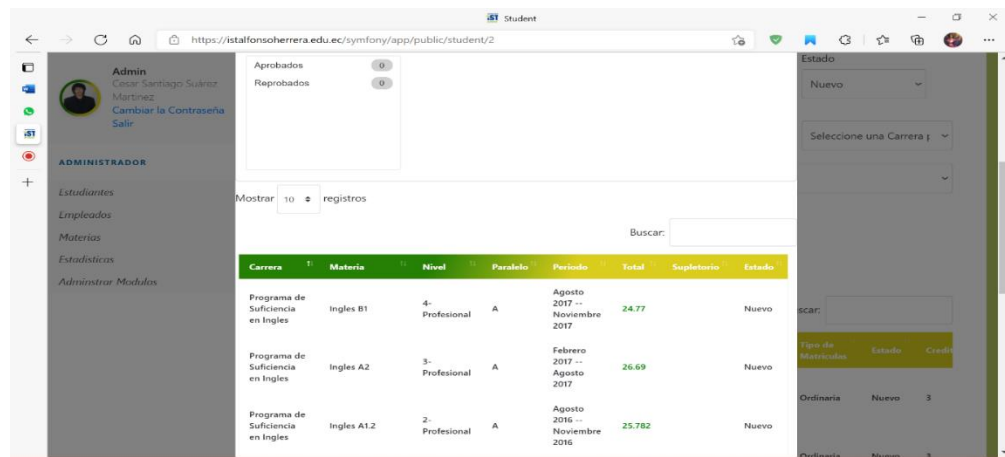


Figura 140 Registro de record académico del estudiante

En la opción de récord académico se puede conocer el historial académico del estudiante desde que ha ingresado hasta el nivel actual en que se encuentra, la información que se puede ver es carrera, materia, nivel, paralelo, el periodo, la suma total de notas, notas supletorias y el estado en donde se muestra si fue primera, segunda o tercera matrícula.

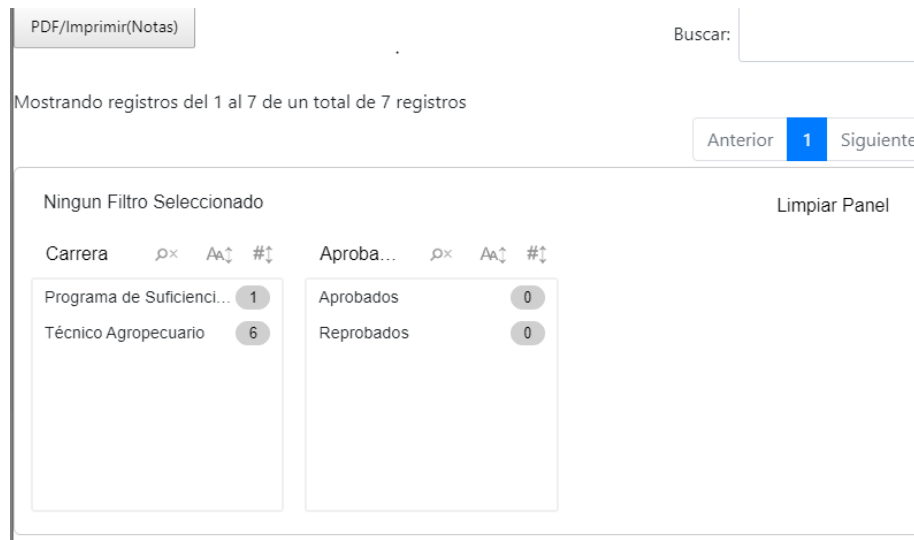
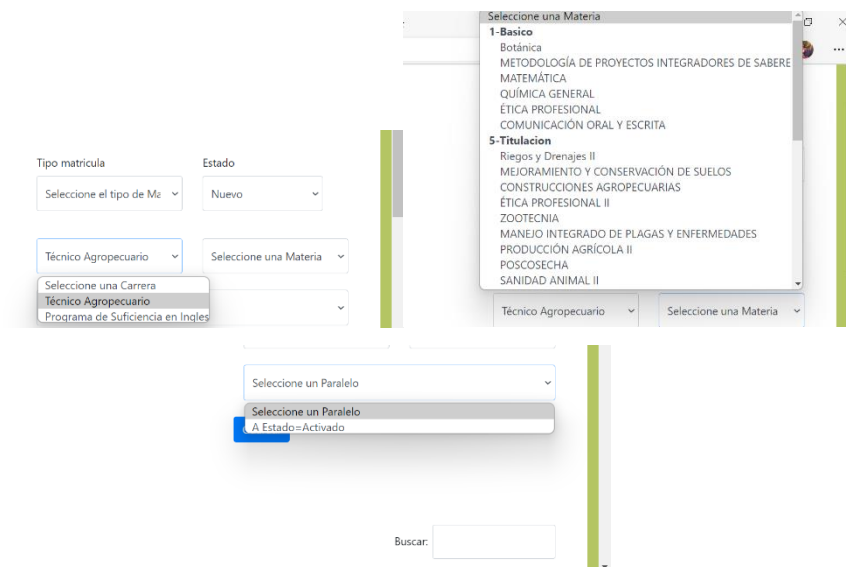


Figura 141 Panel de búsqueda de registros académicos

También se tiene la opción de imprimir notas que servirá para imprimir el récord académico del estudiante o la información que él requiera dependiendo de los filtros de búsqueda que seleccione.

Luego se selecciona la carrera para proseguir a seleccionar la materia y finalmente el paralelo



Y finalmente damos clic en el botón guardar



Al guardar los registros se generarán una lista de las materias en el periodo actual

Materias del Periodo Academico Actual

PDF/Imprimir Buscar:


Carrera	Materia	Nivel	Paralelo	Periodo	Modalidad	Jornada	Tipo de Matriculas	Estado	Creditos
Técnico Agropecuario	Riegos y Drenajes II	5- Titulacion	A	Febrero 2018 -- Agosto 2018	Presencial	Matutina	Ordinaria	Nuevo	3
Técnico Agropecuario	MEJORAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS	5- Titulacion	A	Febrero 2018 -- Agosto 2018	Presencial	Matutina	Ordinaria	Nuevo	3
Técnico Agropecuario	CONSTRUCCIONES AGROPECUARIAS	5- Titulacion	A	Febrero 2018 -- Agosto 2018	Presencial	Matutina	Ordinaria	Nuevo	3
Técnico Agropecuario	ÉTICA PROFESIONAL II	5- Titulacion	A	Febrero 2018 -- Agosto 2018	Presencial	Matutina	Ordinaria	Nuevo	3
Técnico Agropecuario	ZOOTECNIA	5- Titulacion	A	Febrero 2018 -- Agosto 2018	Presencial	Matutina	Ordinaria	Nuevo	3

Figura 142 Lista de notas periodo académico actual

En ella se muestra la materia, el paralelo, el periodo la modalidad de estudio, el tipo de matrícula, la jornada de clases el estado y el número de créditos.

**Botón imprimir PDF:** Permite imprimir el acta de matrícula del estudiante con las materias actuales que recibirá en el periodo académico.

### Eliminar estudiante

 **0401964556**  
Sofia Paucar  
[Cambiar la Contraseña](#)  
[Salir](#)

**ADMINISTRADOR**

- Estudiantes
- Empleados
- Materias
- Estadísticas
- Administrar Modulos

Fecha ingreso Financiamiento

Feb | 1 | 2016 | 03 | 15 Estatul

Fecha nacimiento

Mar | 23 | 1997

No | No

Is active

[Editar](#)  
[Regresar a la lista](#)  
[Eliminar](#)

Figura 143 Botón de eliminar estudiantes

Para la opción eliminar se da clic en cédula del estudiante, opción eliminar, al final de edición se tiene el botón eliminar que permite borrar todos los registros del estudiante, se debe tener en cuenta que no se puede recuperar ningún registro después de borrar.

## Justificar faltas a estudiantes

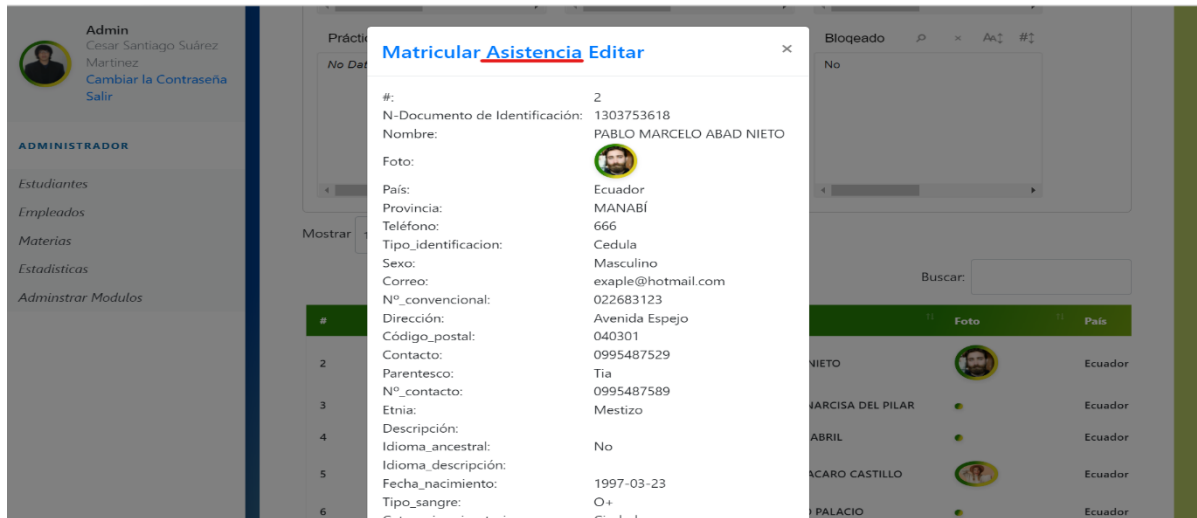


Figura 144 Botón de acción asistencia

Dentro de la misma sección de la lista de estudiantes se puede justificar la asistencia dando clic en la primera columna de cualquier registro para que se muestre la pestaña de asistencia.

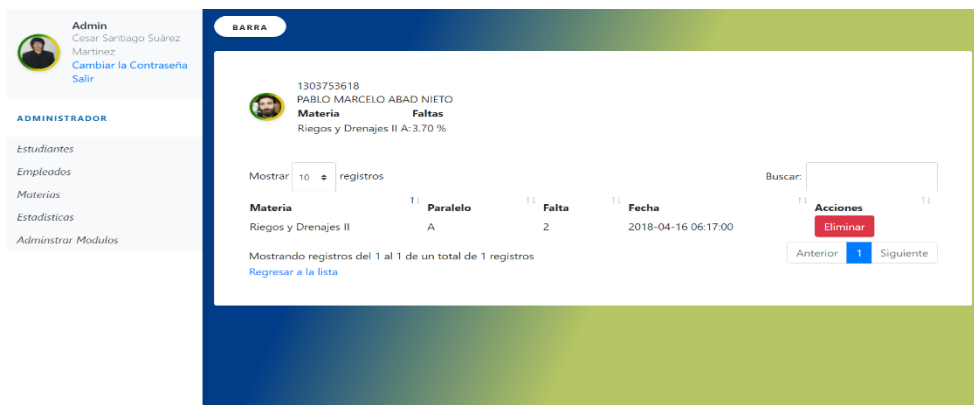


Figura 145 Registro de faltas del estudiante

Dentro de esta sección se puede observar las faltas de los estudiantes y se podrá eliminar según sea conveniente. Dando clic en el botón rojo para eliminar el registro.

## Secciones estadísticas

**Periodos**  
[Crear nuevo Periodo](#)

Mostrar 10 registros

Fecha	Periodo	actions
2016-02-02	Febrero 2016 -- Agosto 2016	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Consultas</a>
2016-08-02	Agosto 2016 -- Noviembre 2016	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Consultas</a>
2017-02-02	Febrero 2017 -- Agosto 2017	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Consultas</a>
2017-08-02	Agosto 2017 -- Noviembre 2017	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Consultas</a>
2018-02-02	Febrero 2018 -- Agosto 2018	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Consultas</a>

Mostrando registros del 1 al 5 de un total de 5 registros

Figura 146 Botón de vista de estadísticas

Para acceder a las estadísticas se da clic en consultas de cualquiera de los periodos académicos actuales y nos redirigirá a la sección de estadísticas

Análisis Estadístico Periodo Febrero 2016 -- Agosto 2016

Análisis de Notas del ITSA Administrador

Materia	Porcentaje
INGLES A1.1	14.3 %
BOTÁNICA	14.3 %
METODOLOGÍA DE PROYECTOS INTEGRADORES DE SABERE	14.3 %
MATEMÁTICA	14.3 %
QUÍMICA GENERAL	14.3 %
ÉTICA PROFESIONAL	14.3 %
COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA	14.3 %

Mostrando registros del 1 al 10 de un total de 140 registros

Figura 147 Grafico estadístico de notas de un periodo académico

Codula	Nombre	Materia	Nivel	Paralelo	Total	Nota Supletorio	Supletorio
0100967652	CARLOS ENRIQUE ABRIL ABRIL	Inglés A1.1	1-Básico	A	26,208		
0100967652	CARLOS ENRIQUE ABRIL ABRIL	Botánica	1-Básico	A	25,522		
0100967652	CARLOS ENRIQUE ABRIL ABRIL	METODOLOGÍA DE PROYECTOS INTEGRADORES DE SABERE	1-Básico	A	26,452		
0100967652	CARLOS ENRIQUE ABRIL ABRIL	MATEMÁTICA	1-Básico	A	24,778		
0100967652	CARLOS ENRIQUE ABRIL ABRIL	QUÍMICA GENERAL	1-Básico	A	26,262		
0100967652	CARLOS ENRIQUE ABRIL ABRIL	ÉTICA PROFESIONAL	1-Básico	A	24,616		
0100967652	CARLOS ENRIQUE ABRIL ABRIL	COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA	1-Básico	A	24,942		
200562791	CARLOS ALFONSO ALBÁN YÁNEZ	Inglés A1.1	1-Básico	A	25,16		
200562791	CARLOS ALFONSO ALBÁN YÁNEZ	Botánica	1-Básico	A	25,88		
200562791	CARLOS ALFONSO ALBÁN YÁNEZ	METODOLOGÍA DE PROYECTOS INTEGRADORES DE SABERE	1-Básico	A	25,118		

Mostrando registros del 1 al 10 de un total de 140 registros

Figura 148 Registros de notas del periodo académico seleccionado

En esta sección se muestra los datos generales agrupados por cada periodo académico referentes a las notas

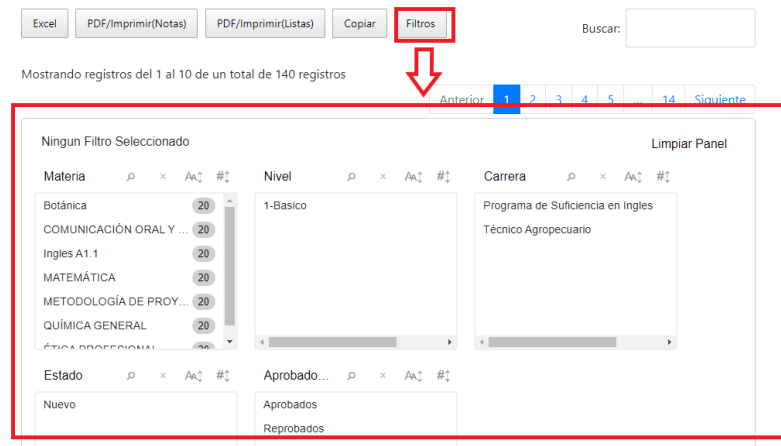


Figura 149 Panel de filtros de búsqueda

Mediante el panel de filtros se puede observar diferentes cálculos como el número de estudiantes por nivel, por carrera, el estado de la matrícula y los aprobados y reprobados. Al seleccionar cualquiera de los ítems la tabla de registro filtrará los datos según lo que se seleccione y el grafico se organizará a lo que se seleccione mostrando información sobre cuantos estudiantes hay según lo solicitado

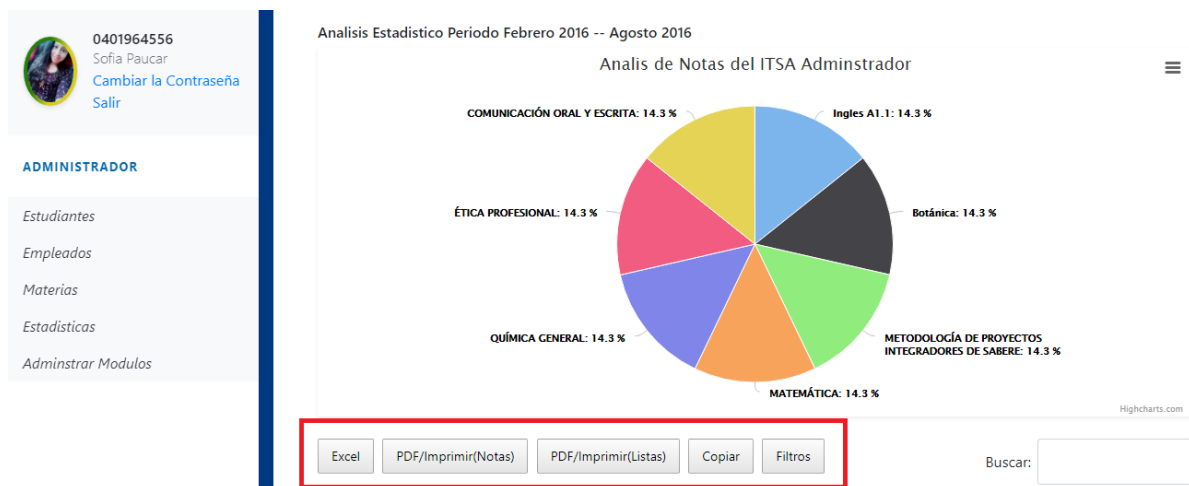


Figura 150 Botones de acciones de registros de los periodos académicos

El administrador puede descargar el reporte de notas la lista de los estudiantes de forma general, o si requiere imprimir solo a los estudiantes aprobados o reprobados, se puede descargar la información en diferentes formatos como Excel, PDF, para ello hace clic en cualquiera de las opciones.

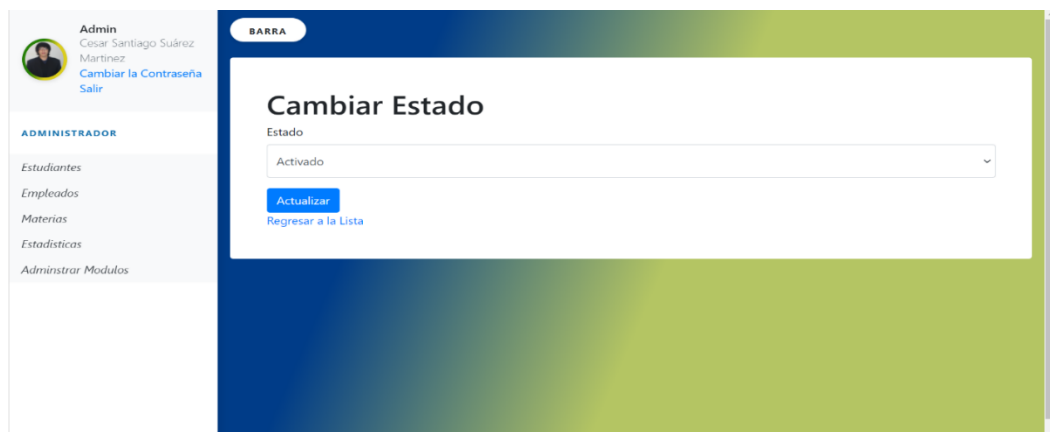
## Sección administrar módulos



Nombre	Estado	Acciones
Parcial_1	Activado	<a href="#">Editar</a>
Parcial_2	Activado	<a href="#">Editar</a>
Parcial_3	Activado	<a href="#">Editar</a>
Matricula	Activado	<a href="#">Editar</a>
Perfil	Desactivado	<a href="#">Editar</a>
Solicitudes	Desactivado	<a href="#">Editar</a>
Comprobantes	Desactivado	<a href="#">Editar</a>

Figura 151 Lista de módulos del sistema

La sección administrar módulos permite desactivar y activar los módulos requeridos según convenga. Para ello damos clic en editar y se nos desplegará un formulario que nos permitirá cambiar el estado del modulo



**Cambiar Estado**

Estado

Activado

[Actualizar](#)

[Regresar a la Lista](#)

Figura 152 Formulario de edición de modulo

Le damos en el botón de actualizar y los cambios se efectuarían. Los módulos son aquellas secciones que se desee ocultar como por ejemplo el registro de parciales, registro de matrícula entre otros en donde el administrador es el único que puede ocultar estas opciones. Al desactiva estos módulos ya no estarán disponibles para el resto de los usuarios.

## Sección Auditoría

The screenshot displays the Auditoría module interface. On the left is a sidebar with the user profile 'Admin Cesar Santiago Suárez Martínez' and navigation links: ADMINISTRADOR, ESTUDIANTES, EMPLEADOS, MATERIAS, ESTADÍSTICAS, ADMINISTRAR MÓDULOS, and AUDITORIA. The main content area is divided into two sections:

**Actividades Tabla Estudiantes**

Mostrar 10 registros. Buscar:

EMPLEADO	ACCIÓN	ESTUDIANTE	CÉDULA
Cesar Santiago Suárez Martínez	Registro	Shanily paucar	0234557891
Sofia Paucar	Edito	PABLO MARCELO ABAD NIETO	1303753618

Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros. [Anterior](#) [Siguiente](#)

**Actividades Tabla Matricula**

Mostrar 10 registros. Buscar:

EMPLEADO	ACCIÓN	ESTUDIANTE	MATERIA
Cesar Santiago Suárez Martínez	Registro	Shanily paucar	BOTÁNICA--"A"

Figura 153 Módulo de auditoría

En esta sección se puede observar las actividades que los usuarios realizan los usuarios en la sección de la lista de estudiantes, tales como saber quién registro, edito o elimino un estudiante, además de quien genero una matrícula.

## USUARIO SECRETARIA

### 5. Login usuario secretaria

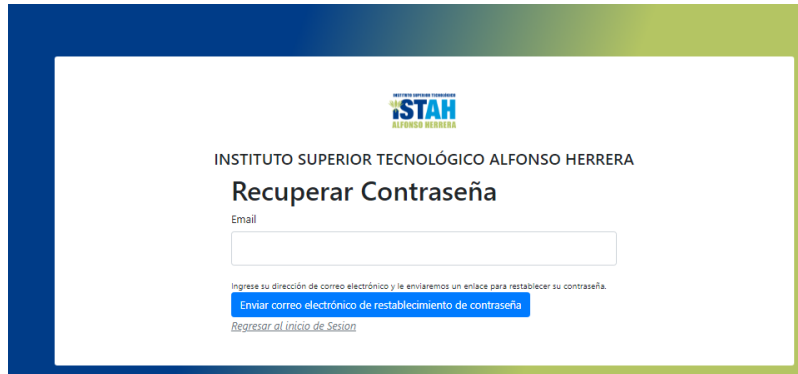
En esta vista se debe ingresar el usuario y respectiva contraseña para posterior pulsar la opción iniciar.

The screenshot shows the login screen for the 'USUARIO SECRETARIA' role. At the top is the logo for 'INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ALFONSO HERRERA' (ISTAH). Below the logo, the text reads 'INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ALFONSO HERRERA PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DOCENTE'. There are two input fields: 'Usuario' with a placeholder 'Ingrese su cedula' and 'Contraseña' with a placeholder 'Contraseña'. Below the fields are links for 'Inicio // Recuperar la Clave' and a blue button labeled 'INICIAR SESION'.

Figura 154 Pantalla de inicio de sesión secretaria.

## 1.1 Reseteo de contraseña

En caso de olvido de contraseña es posible resetear y registrar una nueva contraseña, dando clic en la opción resetear contraseña.



The screenshot shows a web page for password recovery. At the top center is the ISTAH logo (INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ALFONSO HERRERA). Below the logo, the text "INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ALFONSO HERRERA" is displayed. The main heading is "Recuperar Contraseña". There is an "Email" label above a text input field. Below the input field, there is a small instruction: "Ingrese su dirección de correo electrónico y le enviaremos un enlace para restablecer su contraseña." A blue button labeled "Enviar correo electrónico de restablecimiento de contraseña" is positioned below the instruction. At the bottom, there is a link that says "Regresar al inicio de Sesión".

Figura 155 Opción de reseteo contraseña

Al presionar la opción se muestra una nueva pantalla en la que se debe registrar el correo electrónico que se proporcionó al administrador, al cual se le enviará un correo electrónico donde se encuentra un link que lo redirigirá al formulario para registro de la nueva contraseña.



The image shows two parts of the password reset process. On the left is an email notification. It features the ISTAH logo at the top. Below the logo is a circular icon with a padlock and a key. The text reads: "HA OLVIDADO SU ¿CLAVE?", "HOLA", "¡Hubo una solicitud para cambiar su contraseña!", "Si no realizó esta solicitud, simplemente ignore este correo electrónico. De lo contrario, haga clic en el botón de abajo para cambiar su contraseña.", "Este enlace caducará en 15 minutos.", and a red-bordered button labeled "RESTABLECER LA CONTRASEÑA". At the bottom, it provides contact information: "Contáctenos: 0987621743 | itsaherrera1944@gmail.com". On the right is a web form titled "Resetea tu contraseña" from the ISTAH website. It has two text input fields: "Nueva Contraseña" and "Repita la contraseña". A blue button labeled "Resetear Contraseña" is located at the bottom of the form.

Figura 156 Ventanas de reseteo contraseña

## 1.2 Pantalla Principal



Figura 157 Ventana de ingreso al sistema

En la pantalla principal se encuentran los diferentes módulos a los que tiene acceso la secretaria, se puede observar su foto, número de cédula, nombres completos y la funcionalidad de cambio de contraseña.

### Registrar grupo

Para agregar un nuevo registro que agrupe los paralelos se dirige a la sección de materias

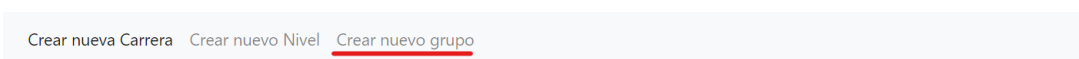


Figura 158 Opción registrar grupo

Se da clic en la pestaña que dice crear nuevo grupo, al dar clic en esta sección se desplegará la lista de grupos disponibles.



Figura 159 Ventana registro de grupos

En la ventana damos clic en la pestaña crear nuevo grupo para que se nos despliegue el formulario.



Figura 160 Ventana registrar grupo

Al desplegarse el formulario agregamos la letra que le dará nombre a nuestro grupo.

Nota: Los grupos son registros que permiten agrupar los paralelos y darle nombre a los mismos.

Nota: A diferencia del administrador la secretaria no puede registrar periodos académicos, ni carreras, ni tampoco eliminar algún tipo de registro.

### Registrar nivel

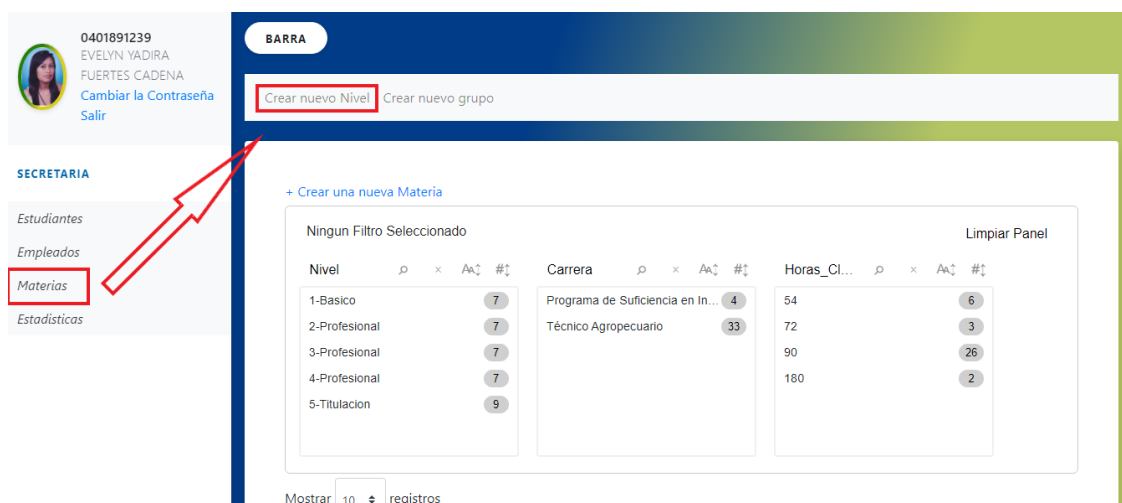


Figura 161 Opción crear nivel

Para registrar un nivel se debe dirigir a la parte de materias y a la opción crear nuevo nivel.

SECRETARIA	
Estudiantes	
Empleados	
Materias	
Estadísticas	

Niveles	
Nivel	Acciones
1-Basico	<a href="#">Editar</a>
2-Profesional	<a href="#">Editar</a>
3-Profesional	<a href="#">Editar</a>
4-Profesional	<a href="#">Editar</a>
5-Titulacion	<a href="#">Editar</a>

[Crear nuevo Nivel](#)

Figura 162 Ventana lista de niveles

Al ingresar en la opción se puede observar los diferentes niveles registrados los cuales pueden ser editados dando clic en la opción editar, logrando modificar el nombre del nivel.

BARRA

## Editar Nivel

Nivel

Editar

[Regresar a la lista](#)

Figura 163 Ventana editar nivel

Para crear un nuevo nivel se da clic en la opción de crear en el que aparecerá una ventana para registrar el nombre del nivel, una vez escrito dar clic en el botón guardar.

BARRA

## Registrar nuevo Nivel

Nivel

Guardar

[Regresar a la lista](#)

Figura 164 Opción registrar nivel

## Registrar materia

The screenshot shows a user interface for a secretary. On the left, there is a sidebar with a user profile (0401891239, EVELYN YADIRA, FUERTES CADENA) and navigation options: Estudiantes, Empleados, **Materias** (highlighted with a red box), and Estadísticas. The main area has a top bar with 'BARRA' and options 'Crear nuevo Nivel' and 'Crear nuevo grupo'. Below this, there is a '+ Crear una nueva Materia' button (highlighted with a red box). The main content area displays a table with columns for 'Nivel', 'Carrera', and 'Horas\_Cl...'. The table is currently empty, with a 'Ningun Filtro Seleccionado' message and a 'Limpiar Panel' button.

Nivel	Carrera	Horas_Cl...
1-Basico	Programa de Suficiencia en In...	54
2-Profesional	Técnico Agropecuario	72
3-Profesional		90
4-Profesional		180
5-Titulacion		

Figura 165 Opción registrar materia

Para registrar una nueva materia se dirige a sección materia y opción crear nueva materia.

The screenshot shows the 'Registrar nueva Materia' form. The form has the following fields: 'Materia' (text input), 'Nivel' (dropdown menu with '1-Basico' selected), 'Carrera' (dropdown menu with 'Técnico Agropecuario' selected), and 'Total horas clases' (text input). At the bottom, there is a 'Guardar' button (highlighted with a red box) and a link 'regresar a la lista'.

Figura 166 Ventana registrar materia

Una vez ingresado en la opción se debe llenar el formulario con el nombre de la materia, escoger el nivel al que pertenece la materia, la carrera y escribir las horas totales de duración de la materia y dar clic en guardar.

0401891239  
EVELYN YÁDIRA  
FUERTES CADENA  
Cambiar la Contraseña  
Salir

SECRETARIA

- Estudiantes
- Empleados
- Materias**
- Estadísticas

Mostrar 10 registros

Buscar:

Materia	Nivel	Carrera	Horas_Clase	Acciones
AGRICULTURA ORGÁNICA	3-Profesional	Técnico Agropecuario	90	Editar Paralelos
ANATOMÍA ANIMAL	2-Profesional	Técnico Agropecuario	90	Editar Paralelos
APICULTURA	3-Profesional	Técnico Agropecuario	90	Editar Paralelos
AVICULTURA	3-Profesional	Técnico Agropecuario	90	Editar Paralelos
Botánica	1-Basico	Técnico Agropecuario	90	Editar Paralelos

Figura 167 Sección materias

En la vista general de sección materias se puede observar las opciones de crear nivel, crear nuevo grupo, así también se puede observar una tabla que contiene datos sobre las materias registradas, nivel al que pertenece, el número de horas clases y acciones para editar el nombre de la carrera y registrar el paralelo a las distintas carreras.

## Sección empleados

0401891239  
EVELYN YÁDIRA  
FUERTES CADENA  
Cambiar la Contraseña  
Salir

SECRETARIA

- Estudiantes
- Empleados**
- Materias
- Estadísticas

Ningun Filtro Seleccionado Limpiar Panel

Roles

- ["ROLE\_PROFESOR","ROLE..."] 1
- ["ROLE\_PROFESOR"] 8
- ["ROLE\_SECRETARIA"] 1
- ["ROLE\_SUPER\_ADMIN"] 1
- ["!":"ROLE\_SUPER\_ADMIN"] 1

Mostrar 10 registros

Buscar:

Cedula	Nombre	Foto	Profesion	Fecha_Ingreso	Roles	Bloqueado
0401259726	ANDERSON EDUARDO CÓRDOVA LAGOS		LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN. ESPECIALIZACIÓN INGLES	2019-11-01	["ROLE_PROFESOR"]	No

Figura 168 Sección empleados

En la sección empleados el usuario secretaria puede visualizar la lista de empleados, como también realizar una búsqueda por filtros y finalmente puede asignar las materias al docente.

## Asignar materias a docente

0401891239  
EVELYN YADIRA  
FUERTES CADENA  
[Cambiar la Contraseña](#)  
[Salir](#)

**SECRETARIA**

Estudiantes  
Empleados  
Materias  
Estadísticas

Buscar:

Cedula	Nombre	Foto	Profesion	Fecha_Ingreso	Roles	Bloqueado
0401259726	ANDERSON EDUARDO CORDOVA LAGOS		LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, ESPECIALIZACIÓN INGLÉS	2019-11-01	["ROLE_PROFESOR"]	No
0401378252	GABRIELA MERCEDES AREVALO MONTENEGRO		INGENIERA EN ZOOTECNIA	2018-11-01	["ROLE_PROFESOR", "ROLE_SECRETARIA"]	No
0401891239	EVELYN YADIRA FUERTES CADENA		INGENIERO EN CONTABILIDAD	2017-08-01	["ROLE_SECRETARIA"]	No

Figura 169 Asignar materias de docente.

Para poder asignar materias a un docente es necesario que se encuentre visible la vista general de empleados, se debe escoger el docente al que se va a asignar las materias y se procederá a dar clic en la primera columna en el ícono de + del docente, al dar clic se mostrará la opción Acciones y la parte de mirar en la que se debe dar clic (**Matricular**).

**EMPLEADO**

**CÉDULA** 0401259726

**NOMBRE** ANDERSON EDUARDO CORDOVA LAGOS

**FOTO**

Activado

Seleccione una Carrera  Seleccione una Materia

A

CARRERA	MATERIA	NIVEL	PARALELO
CENTRO DE IDIOMAS	INGLÉS A2	3- PROFESIONAL	A
TECNOLOGÍA SUPERIOR EN PRODUCCIÓN	COMUNICACIÓN ORAL Y	1-BÁSICO	A

Figura 170 Formulario de asignación de materias a docente

Dentro de la opción mirar, se tiene el formulario de asignación de materias, la opción activado y desactivado es utilizada en caso se requiera que el docente no tenga acceso a esa materia o al

paralelo, se debe seleccionar activado, después la carrera en la que va a dar, al seleccionar la carrera se puede escoger las materias disponibles y el paralelo, una vez asignada las opciones se da clic en guardar.

### Sección estudiante

+ CREAR NUEVO ESTUDIANTE

Excel Copiar Filtros

Buscar:

N°	DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN	NOMBRE	FOTO	PAÍS	PROVINCIA
2	1303753618	PABLO MARCELO ABAD NIETO		Ecuador	MANABÍ
3	1706172648	ABATA REINOSO BELLA NARCISA DEL PILAR		Ecuador	NAPO
4	0100967652	CARLOS ENRIQUE ABRIL ABRIL		Ecuador	AZUAY
5	1103037048	NARCISA DEL LOURDES ACARO CASTILLO		Ecuador	LOJA
6	1704997012	SONIA CECILIA ACEVEDO PALACIO		Ecuador	PICHINCHA
7	1714818299	DAVID JOSÉ ACOSTA VÁSQUEZ		Ecuador	PICHINCHA
8	1713627071	ACURIO DEL PINO SANTIAGO MARTÍN		Ecuador	PICHINCHA
9	0200982163	GLADYS EUGENIA AGUAGUINA MOVÓN		Ecuador	CHIMBORAZO
10	0913537742	JULIO ALEJANDRO AGUAYO URGILES		Ecuador	GUAYAS

Figura 171 Sección estudiantes

En la sección estudiantes se encuentran varias opciones para el registro edición, matriculación del estudiante, así también el panel de búsqueda que permite una búsqueda organizada de la información, también se encuentra la tabla la información más importante del estudiante y distintas opciones para completar el proceso de registro del estudiante.

### Registrar estudiante

BARRA

+ CREAR NUEVO ESTUDIANTE

Excel Copiar Filtros

Buscar:

N°	DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN	NOMBRE	FOTO	PAÍS	PROVINCIA
2	1303753618	PABLO MARCELO ABAD NIETO		Ecuador	MANABÍ
3	1706172648	ABATA REINOSO BELLA NARCISA DEL PILAR		Ecuador	NAPO
4	0100967652	CARLOS ENRIQUE ABRIL ABRIL		Ecuador	AZUAY
5	1103037048	NARCISA DEL LOURDES ACARO CASTILLO		Ecuador	LOJA
6	1704997012	SONIA CECILIA ACEVEDO PALACIO		Ecuador	PICHINCHA
7	1714818299	DAVID JOSÉ ACOSTA VÁSQUEZ		Ecuador	PICHINCHA

Figura 172 Ventana crear nuevo estudiante.

Para registrar un estudiante damos clic en el menú lateral en la sección que dice estudiantes, en esta pantalla podremos ver la lista de registros de estudiantes y una pestaña en la parte superior llamada registrar estudiante a la cual le damos clic y se nos desplegara el formulario para registrar un estudiante.

Figura 173 Formulario de registro de estudiante

El formulario de registro de estudiante está dividido en secciones como son:

Datos personales, Discapacidad y estudios anteriores, Situación Económica y estatus migratorio, Vinculación las cuales se deben completar para guardar un estudiante en el sistema con el botón de registrar.

Al momento de registrar un estudiante su usuario por defecto y su contraseña son su cédula de identidad.

El estudiante se registrará por defecto con la cuenta activada.

## Editar – Bloquear estudiante

Nº Documento de Identificación	Nombre	Apellido	Sexo	Correo
2	PABLO MARCELO	ABAD NIETO	Masculino	exaple@hotmail.com
3	1706172648		Femenino	exaple@hotmail.com
4	0100967652		Masculino	exaple@hotmail.com
5	1103037048		Femenino	exaple@hotmail.com

Figura 174 Opción editar estudiante

Para poder editar información del estudiante se debe ingresar a la sección estudiantes, dirigirse a la vista general y a la opción #, hacer clic en el numeral de cada estudiante registrado y aparecerá una ventana y se debe escoger la opción editar.

Editar Estudiante

DATOS BASICOS      DISCAPACIDAD Y ESTUDIOS ANTERIORES      SITUACION ECONOMICA // ESTATUS MIGRATORIO      VINCULACION

Cedula       Numero de Identificación

Masculino      

666       Avenida Espejo

0995487529      

Mestizo       Descripción       Descripción del tálamo Ancestral

O+       Soltero

Ecuador       MANABI

Fecha ingreso           Fecha nacimiento

Financiamiento

No       No

is active

[Regresar a la lista](#)

Figura 175 Formulario de edición

En esta vista se puede editar información general del estudiante, información dividida en datos personales, discapacidad y estudios anteriores, situación económica y estatus migratorio y vinculación, al finalizar la edición se debe dar clic en editar.

#### Casilla (is active)

Al tener marcada la casilla (is active) el usuario se encuentra activo en el sistema y puede ingresar con sus respectivas credenciales, en el caso de que la casilla se encuentre desmarcada el usuario se desactiva y no podría ingresar al sistema.

## Matricular estudiante

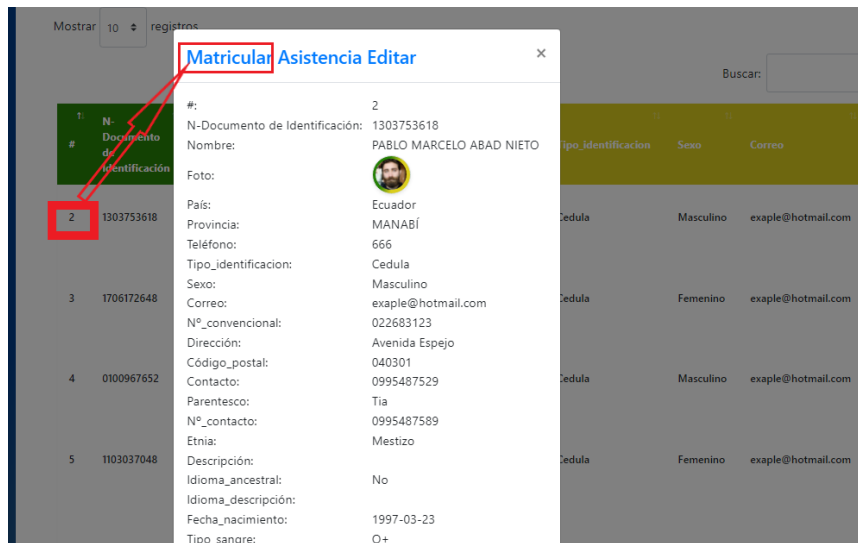


Figura 176 Opción matricular estudiante.

Para poder matricular a un estudiante se debe ingresar a la sección estudiantes, dirigirse a la vista general y a la opción #, hacer clic en el numeral de cada estudiante, posteriormente se mostrará la ventana que tiene la opción matricular

Damos clic en la pestaña de matrícula para desplegar el formulario de matricula

**SECRETARIA**

0401891239  
EVELYN YADIRA  
FUERTES CADENA  
[Cambiar la Contraseña](#)  
[Salir](#)

**Estudiante**

**Cedula** 1303753618

**Nombre** PABLO MARCELO ABAD NIETO

**Foto**

**Documentos** [Documentos](#)

**Periodo** Febrero 2018 -- Agosto

**Jornada** Seleccione el tipo de jornada

**Tipo matricula** Seleccione el tipo de Matricula

**Estado** Nuevo

Seleccione una Carrera

Seleccione una Carrera

Séleccione una Materia primero

**Guardar**

Figura 177 Ventana para asignación de materias a estudiante

Se puede ver el formulario de matrícula en donde se selecciona el periodo académico actual, la jornada de clases, el tipo de matrícula, y el estado de la matricula la cual si es un registro nuevo debe ir como materia nueva o si es un arrastre como segunda o tercera matricula la cual puede verificar dando clic en el récord académico.

En esta sección también se pueden observar los documentos que validen la matrícula del estudiante

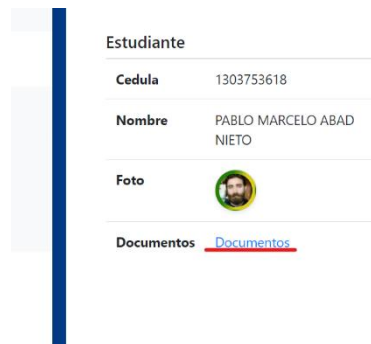


Figura 178 Botón para vista de documentos

Al dar clic en la lista de documentos podremos observar los documentos con su fecha de la siguiente manera.



Figura 179 Ventana de lista de comprobantes

Y al dar clic en el vínculo de cada uno de los archivos podremos observar el archivo de ese estudiante.

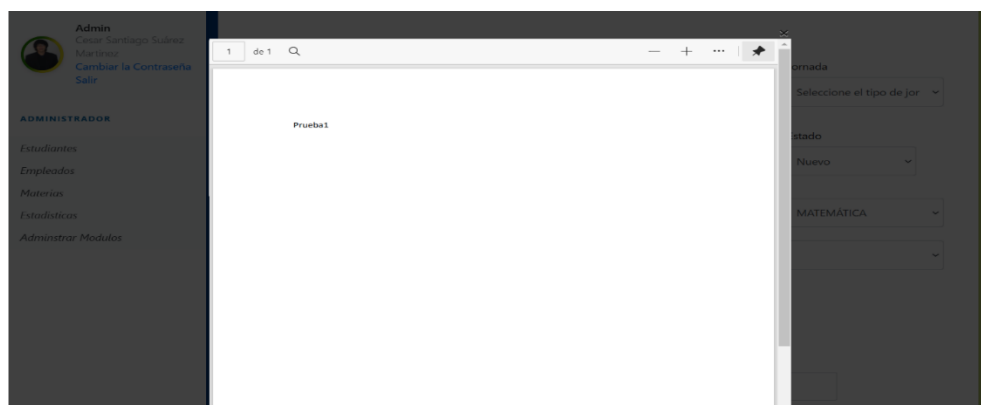


Figura 180 Vista general de documentos.

Dando clic en nombre de record académico.

Documentos [Documentos](#)

Seleccione una Materia primero

Guardar

[Record academico](#)

Materias del Periodo Academico Actual

PDF/Imprimir

Buscar:

Carrera	Materia	Nivel	Paralelo	Periodo	Modalidad	Jornada	Tipo de Matriculas	Estado
Técnico Agropecuario	Riegos y Drenajes II	5- Titulacion	A	Febrero 2018 -- Agosto 2018	Presencial	Matutina	Ordinaria	Nuevo
Técnico Agropecuario	MEJORAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS	5- Titulacion	A	Febrero 2018 -- Agosto 2018	Presencial	Matutina	Ordinaria	Nuevo

**0401891239**  
EVELYN YADIRA FUERTES CADENA  
[Cambiar la Contraseña](#)  
[Salir](#)

- SECRETARIA**
- [Estudiantes](#)
- [Empleados](#)
- [Materias](#)
- [Estadísticas](#)

Buscar:

Carrera	Materia	Nivel	Paralelo	Periodo	Total	Supletorio	Estado
Programa de Suficiencia en Ingles	Ingles B1	4- Profesional	A	Agosto 2017 -- Noviembre 2017	24.77		Nuevo
Programa de Suficiencia en Ingles	Ingles A2	3- Profesional	A	Febrero 2017 -- Agosto 2017	26.69		Nuevo
Programa de Suficiencia en Ingles	Ingles A1.2	2- Profesional	A	Agosto 2016 -- Noviembre 2016	25.782		Nuevo
Programa de Suficiencia en Ingles	Ingles A1.1	1-Basico	A	Febrero 2016 -- Agosto 2016	26.238		Nuevo

Figura 181 Vista general de información de record académico

En la opción de récord académico se puede conocer el historial académico del estudiante desde que ha ingresado hasta el nivel actual en que se encuentra, la información que se puede ver es carrera, materia, nivel, paralelo, el periodo, la suma total de notas, notas supletorias y el estado en donde se muestra si fue primera, segunda o tercera matrícula.

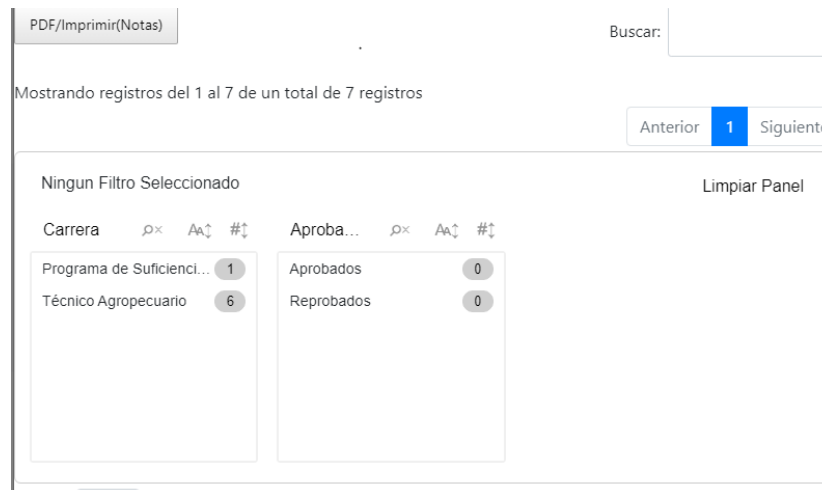


Figura 182 Ventana de filtros sección record académico

También se tiene la opción de imprimir notas que servirá para imprimir el récord académico del estudiante o la información que él requiera dependiendo de los filtros de búsqueda que seleccione.

Luego se selecciona la carrera para proseguir a seleccionar la materia y finalmente el paralelo

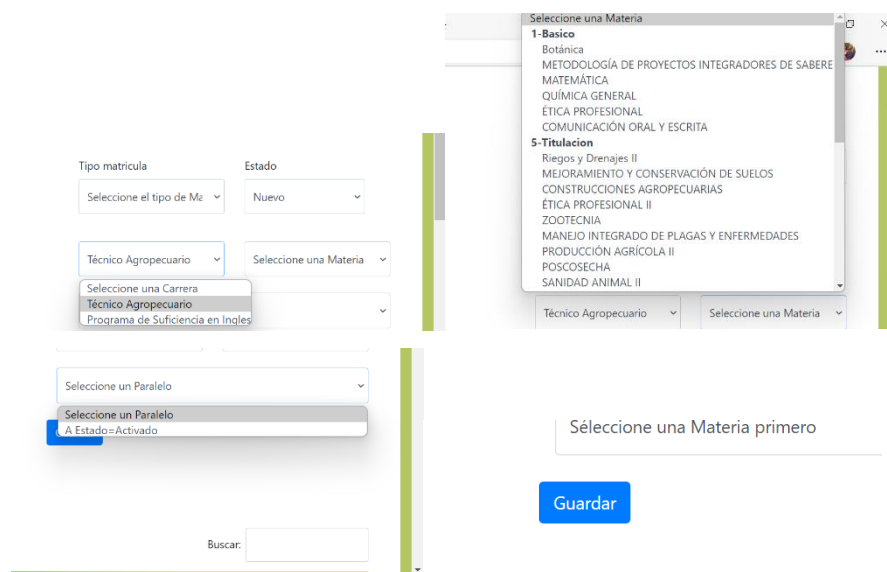


Figura 183 Sección formulario de matrícula de estudiante.

Y finalmente damos clic en el botón guardar

Al guardar los registros se generarán una lista de las materias en el periodo actual

Materias del Periodo Academico Actual

PDF/Imprimir Buscar:

Carrera	Materia	Nivel	Paralelo	Periodo	Modalidad	Jornada	Tipo de Matriculas	Estado	Credit
Técnico Agropecuario	Riegos y Drenajes II	5- Titulacion	A	Febrero 2018 -- Agosto 2018	Presencial	Matutina	Ordinaria	Nuevo	3
Técnico Agropecuario	MEJORAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS	5- Titulacion	A	Febrero 2018 -- Agosto 2018	Presencial	Matutina	Ordinaria	Nuevo	3
Técnico Agropecuario	CONSTRUCCIONES AGROPECUARIAS	5- Titulacion	A	Febrero 2018 -- Agosto 2018	Presencial	Matutina	Ordinaria	Nuevo	3
Técnico Agropecuario	ÉTICA PROFESIONAL II	5- Titulacion	A	Febrero 2018 -- Agosto 2018	Presencial	Matutina	Ordinaria	Nuevo	3
Técnico Agropecuario	ZOOTECNIA	5- Titulacion	A	Febrero 2018 -- Agosto 2018	Presencial	Matutina	Ordinaria	Nuevo	3

Figura 184 Ventana general materias registradas en periodo académico actual

En ella se muestra la materia, el paralelo, el periodo la modalidad de estudio, el tipo de matrícula, la jornada de clases el estado y el número de créditos.

**Botón imprimir PDF:** Permite imprimir el acta de matrícula del estudiante con las materias actuales que recibirá en el periodo académico.

### Justificar faltas a estudiantes

The image shows a user interface for a secretariat. On the left, there is a sidebar with the user's name 'EVELYN YADIRA FUERTES CADENA' and a list of menu items: 'Estudiantes', 'Empleados', 'Materias', and 'Estadísticas'. The 'Materias' item is highlighted. In the center, a modal window titled 'Matricular Asistencia Editar' is open. It contains a list of students with columns for '#', 'Nombre', and 'Foto'. The first student, 'PABLO MARCELO ABAD NIETO', is selected, and a red box highlights the 'Asistencia' tab in the modal's header. A red arrow points from this tab to the '2' in the '#' column of the student list, which is also highlighted with a red box. The modal window displays the following details for the selected student: N-Documento de Identificación: 1303753618, Nombre: PABLO MARCELO ABAD NIETO, Foto: [Profile Picture], País: Ecuador, Provincia: MANABÍ, Teléfono: 666, Tipo\_identificacion: Cedula, Sexo: Masculino, Correo: exaple@hotmail.com, N°\_convencional: 022683123, Dirección: Avenida Espejo, Código\_postal: 040301, Contacto: 0995487529, Parentesco: Tia, N°\_contacto: 0995487589, Etnia: Mestizo, Descripción: [Empty field].

Figura 185 Opción justificar faltas a estudiantes.

Dentro de la misma sección de la lista de estudiantes se puede justificar la asistencia dando clic en la primera columna de cualquier registro para que se muestre la pestaña de asistencia. Dentro de esta sección se puede observar las faltas de los estudiantes y se podrá eliminar según sea conveniente. Dando clic en el botón rojo para eliminar el registro.

**BARRA**

0401891239  
EVELYN YADIRA  
FUERTES CADENA  
[Cambiar la Contraseña](#)  
[Salir](#)

**SECRETARIA**

- Estudiantes
- Empleados
- Materias
- Estadísticas

1303753618  
PABLO MARCELO ABAD NIETO  
**Materia** **Faltas**  
Riegos y Drenajes II A:3.70 %

Mostrar 10 registros

Buscar:

Materia	Paralelo	Falta	Fecha	Acciones
Riegos y Drenajes II	A	2	2018-04-16 06:17:00	<a href="#">Eliminar</a>

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros  
[Regresar a la lista](#)

Anterior 1 Siguiente

Figura 186 Formulario de justificación de faltas

## Secciones estadísticas

0401891239  
EVELYN YADIRA  
FUERTES CADENA  
[Cambiar la Contraseña](#)  
[Salir](#)

**SECRETARIA**

- Estudiantes
- Empleados
- Materias**
- Estadísticas

**Periodos**

Mostrar 10 registros

Buscar:

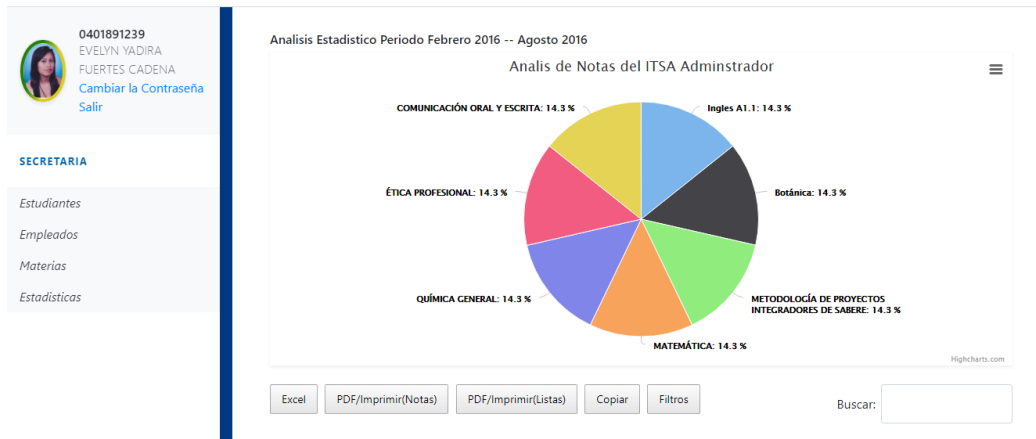
Fecha	Periodo	Acciones
2016-02-02	Febrero 2016 -- Agosto 2016	<a href="#">Consultas</a>
2016-08-02	Agosto 2016 -- Noviembre 2016	<a href="#">Consultas</a>
2017-02-02	Febrero 2017 -- Agosto 2017	<a href="#">Consultas</a>
2017-08-02	Agosto 2017 -- Noviembre 2017	<a href="#">Consultas</a>
2018-02-02	Febrero 2018 -- Agosto 2018	<a href="#">Consultas</a>

Mostrando registros del 1 al 5 de un total de 5 registros

Anterior 1 Siguiente

Figura 187 Sección estadísticas

Para acceder a las estadísticas se da clic en consultas de cualquiera de los periodos académicos actuales y nos redirigirá a la sección de estadísticas



Cedula	Nombre	Materia	Nivel	Paralelo	Total	Nota Supletorio	Supletorio
0100967652	CARLOS ENRIQUE ABRIL ABRIL	Inglés A1.1	1- Básico	A	26.208		
0100967652	CARLOS ENRIQUE ABRIL ABRIL	Botánica	1- Básico	A	25.522		
0100967652	CARLOS ENRIQUE ABRIL ABRIL	METODOLOGÍA DE PROYECTOS INTEGRADORES DE SABERE	1- Básico	A	26.452		
0100967652	CARLOS ENRIQUE ABRIL ABRIL	MATEMÁTICA	1- Básico	A	24.778		
0100967652	CARLOS ENRIQUE ABRIL ABRIL	QUÍMICA GENERAL	1- Básico	A	26.262		
0100967652	CARLOS ENRIQUE ABRIL ABRIL	ÉTICA PROFESIONAL	1- Básico	A	24.616		
0100967652	CARLOS ENRIQUE ABRIL ABRIL	COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA	1- Básico	A	24.942		
200562791	CARLOS ALFONSO ALBÁN YÁNEZ	Inglés A1.1	1- Básico	A	25.16		

Figura 188 Pantalla general de opción estadísticas

En esta sección se muestra los datos generales agrupados por cada periodo académico referentes a las notas

Figura 189 Opción filtros dentro de estadísticas

Mediante el panel de filtros se puede observar diferentes cálculos como el número de estudiantes por nivel, por carrera, el estado de la matrícula y los aprobados y reprobados.

Al seleccionar cualquiera de los ítems la tabla de registro filtrará los datos según lo que se seleccione y el grafico se organizará a lo que se seleccione mostrando información sobre cuantos estudiantes hay según lo solicitado

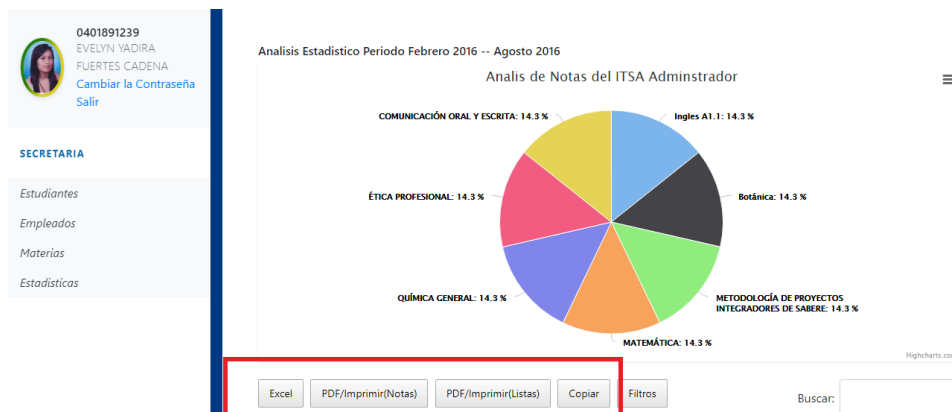


Figura 190 Opciones de exportación de información

El usuario secretaria puede descargar el reporte de notas la lista de los estudiantes de forma general, o si requiere imprimir solo a los estudiantes aprobados o reprobados, se puede descargar la información en diferentes formatos como Excel, PDF, para ello hace clic en cualquiera de las opciones.

## USUARIO DOCENTE

### 6. Login usuario docente

En esta vista se debe ingresar el usuario y respectiva contraseña para posterior pulsar la opción iniciar.

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ALFONSO HERRERA

PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DOCENTE

Usuario

Contraseña

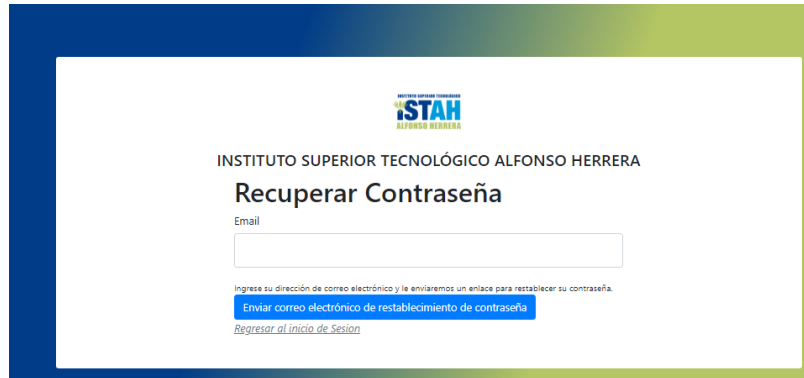
[Inicio // Recuperar la Clave](#)

**INICIAR SESION**

Figura 191 Inicio de sesión usuario docente

## 6.1 Reseteo de contraseña

En caso de olvido de contraseña es posible resetear y registrar una nueva contraseña, dando clic en la opción [resetear contraseña](#).



The screenshot shows a web page for password recovery. At the top is the ISTAH logo (Instituto Superior Tecnológico Alfonso Herrera). Below the logo, the text reads "INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ALFONSO HERRERA" and "Recuperar Contraseña". There is an "Email" label followed by a text input field. Below the input field, there is a small instruction: "Ingrese su dirección de correo electrónico y le enviaremos un enlace para restablecer su contraseña." Below this is a blue button labeled "Enviar correo electrónico de restablecimiento de contraseña". At the bottom, there is a link that says "Regresar al inicio de Sesión".

Figura 192 Opción de recuperar contraseña

Al presionar la opción se muestra una nueva pantalla en la que se debe registrar el correo electrónico que se proporcionó al administrador, al cual se le enviará un correo electrónico donde se encuentra un link que lo redirigirá al formulario para registro de la nueva contraseña.



The image shows two parts of the password reset process. On the left is an email notification. It features the ISTAH logo at the top. Below it is an icon of a padlock with a keyhole and a dollar sign. The text in the email reads: "HA OLVIDADO SU ¿CLAVE?", "HOLA", "¡Hubo una solicitud para cambiar su contraseña!", "Si no realizó esta solicitud, simplemente ignore este correo electrónico. De lo contrario, haga clic en el botón de abajo para cambiar su contraseña.", "Este enlace caducará en 15 minutos.", and a red-bordered button labeled "RESTABLECER LA CONTRASEÑA". At the bottom, it provides contact information: "Contáctenos: 0987621743 | itsaherrera1944@gmail.com". On the right is a web form titled "Resetea tu contraseña" from the Instituto Superior Tecnológico Alfonso Herrera. It has two input fields: "Nueva Contraseña" and "Repita la contraseña". Below the fields is a blue button labeled "Resetear Contraseña".

Figura 193 Ventana de opción resetear contraseña

## 6.2 Pantalla Principal

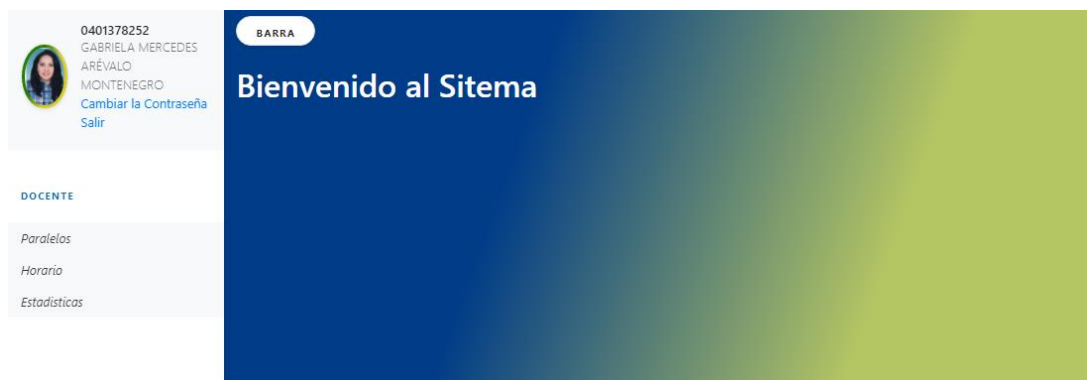


Figura 194 Ingreso al sistema

En la pantalla principal se encuentran los diferentes módulos a los que tiene acceso el docente, se puede observar su foto, número de cédula, nombres completos y la funcionalidad de cambio de contraseña.

### Sección Paralelos



Figura 195 Sección paralelos

Al ingresar en la sección paralelos se puede observar la tabla que muestra las respectivas materias y paralelos en lo que el docente imparte clases, así mismo se encuentra la opción de acciones que al hacer clic nos llevará a la siguiente ventana.

## Sección Acciones- Estudiantes

0401378252  
GABRIELA MERCEDES  
ARÉVALO  
MONTENEGRO  
Cambiar la Contraseña  
Salir

DOCENTE

Paralelos  
Horario  
Estadísticas

Carrera :Técnico Agropecuario  
Materia:ZOOTECNIA  
Nivel:5-Titulacion--"A"  
Profesor: GABRIELA MERCEDES ARÉVALO MONTENEGRO

Excel PDF/Impimir(Notas) PDF/Impimir(Listas) Copiar

Buscar:

Mostrando registros del 1 al 10 de un total de 20 registros

Anterior 1 2 Siguiente

Ningun Filtro Seleccionado Limpia Panel

Aprobados y Reprobados

Aprobados 20

Reprobados 0

Mostrar 10 registros

Nº	ESTUDIANTE	PERIODO ACADÉMICO	PARCIAL 1	PARCIAL 2	PARCIAL 3	TOTAL	NOTA SUPLETORIO	SUPLETORIO
31	ABATA REINOSO BELLA NARCISA DEL PILAR	Febrero 2018 -- Agosto 2018	8.646	8.916	8.782	26.344		
68	PABLO MARCELO ABAD NIETO	Febrero 2018 -- Agosto 2018	8.416	8.154	8.326	24.896		
105	CARLOS ENRIQUE ABRIL ABRIL	Febrero 2018 -- Agosto 2018	7.942	9.31	8.752	26.004		
142	NARCISA DEL LOURDES ACARO CASTILLO	Febrero 2018 -- Agosto 2018	8.248	8.238	8.92	25.406		
179	SONIA CECILIA ACEVEDO PALACIO	Febrero 2018 -- Agosto 2018	8.232	8.816	8.378	25.426		
216	DAVID JOSÉ ACOSTA VÁSQUEZ	Febrero 2018 -- Agosto 2018	8.368	8.962	8.264	25.594		

DOCENTE

ASIGNATURAS  
HORARIO  
ESTADÍSTICAS

Figura 196 Ventana principal de opción estudiantes

Dentro de la sección estudiantes el docente tiene acceso a la lista de estudiantes en el que se muestra la tabla con el nombre, parcial 1, parcial 2, parcial3, nota supletoria, observaciones y acciones que debe registrar el docente, la suma de las notas parcial se realizan automáticamente y la suma debe ser mayor a 21 para que el estudiante pueda aprobar la materia, si es así la nota total se muestra en color verde, si el estudiante obtiene menos de 21 el total se marcará en color rojo y se debe añadir la nota supletorio siendo el caso.

## Registro de notas

0401378252  
GABRIELA MERCEDES  
ARÉVALO  
MONTENEGRO  
Cambiar la Contraseña  
Salir

DOCENTE

Paralelos  
Horario  
Estadísticas

BARRA

Carrera: Técnico Agropecuario  
Materia: ZOOTECNIA  
Nivel: 5-Titulación: --"A"  
Profesor: GABRIELA MERCEDES ARÉVALO MONTENEGRO

Excel PDF/Imprimir(Notas) PDF/Imprimir(Listas) Copiar

Buscar:

Mostrando registros del 1 al 10 de un total de 20 registros

Anterior 1 2 Siguiente

PARCIAL #1

Archivo Excel Parcial 1.(xlsx)

Seleccione un archivo

PARCIAL #2 +

PARCIAL #3 +

Figura 197 Formulario de importación de notas parciales

Para que el docente pueda registrar las notas de los estudiantes existen la opción de importar un archivo Excel el cual debe tener este formato para cada uno de los parciales. Una vez se requiera subir el archivo Excel se da clic en la opción parcial #1, parcial #2, parcial #3 que se desea subir la nota, se da clic en Browse, se escoge el archivo Excel y se da clic en importar datos.

#	Estudiante	nota1 descripcion	nota2 descripcion	nota3 descripcion	nota4 descripcion	nota5 descripcion
30	ABATA REINOSO BELLA NARCISA DEL P	8 tarasdf	6 asd a	6 jhvb	8 hgf	9 lkh
67	PABLO MARCELO ABAD NIETO	8 tarasdf	6 asd a	6 jhvb	8 hgf	9 lkh
104	CARLOS ENRIQUE ABRIL ABRIL	8 tarasdf	6 asd a	6 jhvb	8 hgf	9 lkh
141	NARCISA DEL LOURDES ACARO CASTIL	8 tarasdf	6 asd a	6 jhvb	8 hgf	9 lkh
178	SONIA CECILIA ACEVEDO PALACIO	8 tarasdf	6 asd a	6 jhvb	8 hgf	9 lkh
215	DAVID JOSÉ ACOSTA VÁSQUEZ	8 tarasdf	6 asd a	6 jhvb	8 hgf	9 lkh
252	ACURIO DEL PINO SANTIAGO MARTÍN	8 tarasdf	6 asd a	6 jhvb	8 hgf	9 lkh
289	GLADYS EUGENIA AGUAGUINA MOYOI	8 tarasdf	6 asd a	6 jhvb	8 hgf	9 lkh
326	JULIO ALEJANDRO AGUAYO URGILES	8 tarasdf	6 asd a	6 jhvb	8 hgf	9 lkh
363	DARWIN EUGENIO AGUILAR GORDÓN	8 tarasdf	6 asd a	6 jhvb	8 hgf	9 lkh
402	JOSÉ LEOPOLDO AGUIRRE BANDERAS	8 tarasdf	6 asd a	6 jhvb	8 hgf	9 lkh
435	ELEUTERIO EDULFO AGUILAR HEREDIA	8 tarasdf	6 asd a	6 jhvb	8 hgf	9 lkh
468	VÍCTOR POLIBIO AGUINSACA PUCHA	8 tarasdf	6 asd a	6 jhvb	8 hgf	9 lkh
513	MARY KATIUSKA ALARCÓN CEDEÑO	8 tarasdf	6 asd a	6 jhvb	8 hgf	9 lkh
550	CARLOS ALFONSO ALBÁN YÁNEZ	8 tarasdf	6 asd a	6 jhvb	8 hgf	9 lkh
587	MARCO VINICIO ALBÁN ZAMBONINO	8 tarasdf	6 asd a	6 jhvb	8 hgf	9 lkh
624	FROWEN BOUÍVAR ALCÍVAR BASURTO	8 tarasdf	6 asd a	6 jhvb	8 hgf	9 lkh
661	JULIO WILSON ALMACHE TENECELA	8 tarasdf	6 asd a	6 jhvb	8 hgf	9 lkh
698	OSWALDO ALMEIDA BERMEO	8 tarasdf	6 asd a	6 jhvb	8 hgf	9 lkh
735	GIANCARLO LADISLAO ALMEIDA DELG	8 tarasdf	6 asd a	6 jhvb	8 hgf	9 lkh

Figura 198 Formato de Excel para registro de notas

## Ver notas de forma detallada

Nº	ESTUDIANTE	PERIODO ACADÉMICO	PARCIAL 1	PARCIAL 2	PARCIAL 3	TOTAL	NOTA SUPLETORIO	SUPLETORIO
31	ABATA REINOSO BELLA NARCISA DEL PILAR	Febrero 2018 -- Agosto 2018	8,646	8,916	8,782	26,344		
68	ASISTENCIA	2018 -- 2018	8,416	8,154	8,326	24,896		
105	ENRIQUE ABRIL ABRIL	Febrero 2018 -- Agosto 2018	7,942	9,31	8,752	26,004		
142	NARCISA DEL LOURDES ACARO CASTILLO	Febrero 2018 -- Agosto 2018	8,248	8,238	8,92	25,406		

Figura 199 Ver notas de forma detallada

Al finalizar la importación de datos se puede observar en la tabla del sistema la actualización de las notas. Para ver de forma más detallada cada uno de los registros se da clic en el ícono + y en la opción acciones, en donde se despliega un menú para elegir la parcial que desea ver de cada uno de los estudiantes.

**Parcial 1**

Estudiantes

ABATA REINOSO BELLA NARCISA DEL PILAR  
ZOOTECNIA A

Gestión del Aprendizaje 1 Descripción:  
9.85

Gestión del Aprendizaje 2 Descripción:  
7.19

Gestión del Aprendizaje 3 Descripción:  
9.9

Gestión del Aprendizaje 4 Descripción:  
8.9

Gestión del Aprendizaje 5 Descripción:  
7.39

Calificar

Figura 200 Formulario de parciales

En la pantalla de cada parcial se ve de forma detallada cada uno de los aportes de gestión de aprendizaje y su respectiva descripción, también existe el formulario para que el profesor pueda editar alguna nota individual del estudiante si es requerido.

## Nota supletorio (Parcial 3)

**Parcial 3**

Estudiantes  
ABATA REINOSO BELLA NARCISA DEL PILAR  
ZOOTECNIA A

Gestión del Aprendizaje 1 Descripción:Gestión del Aprendizaje 2 Descripción:  
8.69 8.64

Gestión del Aprendizaje 3 Descripción:Gestión del Aprendizaje 4 Descripción:  
8.29 8.47

Gestión del Aprendizaje 5 Descripción:  
9.82

Promedio=8.78

Nota supletorio  
[Input Field]

[Calificar]

Figura 201 Vista de la opción ingreso de nota supletorio.

La nota supletoria no se la puede registra desde importación de archivo Excel, es necesario que el docente registre dentro de la opción “Acciones”, parcial 3 y puede registrar la nota supletorio, la suma con las notas parcial se realiza automáticamente y si marca en verde el estudiante aprobaría el semestre y si no marcaría en color rojo.

## Asistencia

Nº	ESTUDIANTE	PERIODO ACADÉMICO	PARCIAL 1	PARCIAL 2	PARCIAL 3	TOTAL	NOTA SUPLETORIO	SUPLETORIO
31	ABATA REINOSO BELLA NARCISA DEL PILAR	Febrero 2018 -- Agosto 2018	8.646	8.916	8.782	26.344		
<b>OBSERVACIONES</b>								
<b>Acciones</b>								
68	PAI MA NIE	2018 -- 2018	8.416	8.154	8.326	24.896		
105	ENRIQUE ABRIL ABRIL	Febrero 2018 -- Agosto 2018	7.942	9.31	8.752	26.004		
142	NARCISA DEL LOURDES ACARO CASTILLO	Febrero 2018 -- Agosto 2018	8.248	8.238	8.92	25.406		

Figura 202 Opción registrar asistencia

Para ingresar a la asistencia se selecciona el ícono de acciones que mostrará el menú, en él se elige la opción asistencia del estudiante al que se desea registrar una falta.

0401378252  
GABRIELA MERCEDES  
ARÉVALO  
MONTENEGRO  
Cambiar la Contraseña  
Salir

DOCENTE

Paralelos  
Horario  
Estadísticas

**Estudiante**

Cedula: 1706172648

Nombre: ABATA REINOSO BELLA NARCISA DEL PILAR

Foto:

Materia: ZOOTECNIA A

Falta: 7.41 %

Numero horas:

Periodo: Febrero 2018 -- Agosto 2018

Fecha: Mes Dia Año 00 00

Guardar

Estudiantes

Figura 203 Formulario registro de asistencia

Dentro del formulario de asistencia se registra el número de horas que ha faltado en ese día de clase, para luego dar clic en el botón de guardar y el sistema calculará el porcentaje de falta del estudiante.

## Exportación de notas

Carrera :Técnico Agropecuario  
Materia:ZOOTECNIA  
Nivel:S-Titulacion--"A"  
Profesor: GABRIELA MERCEDES ARÉVALO MONTENEGRO

Excel PDF/Imprimir(Notas) PDF/Imprimir(Listas) Copiar

Buscar:

Mostrando registros del 1 al 10 de un total de 20 registros

Anterior 1 2 Siguiente

Ningun Filtro Seleccionado Limpia Panel


Aprobados y Reprobados

Aprobados	20
Reprobados	0

Figura 204 Opciones exportación notas

El docente puede descargar el reporte de notas y la lista de los estudiantes en diferentes formatos como Excel o PDF, para ello hace clic en cualquiera de las opciones.

Instituto Superior Alfonso Herrera  
 Carrera: Técnico Agropecuario  
 Lista de Estudiantes ZOOTECNIA  
 Nivel:5-Titulacion--"A"  
 Profesor: GABRIELA MERCEDES ARÉVALO MONTENEGRO



Estudiante	Parcial 1	Parcial 2	Parcial 3	Total	Nota Supletorio	Supletorio
ABATA REINOSO BELLA NARCISA DEL PILAR	8.646	8.916	8.782	26.344		
PABLO MARCELO ABAD NIETO	8.416	8.154	8.326	24.896		
CARLOS ENRIQUE ABRIL ABRIL	7.942	9.31	8.752	26.004		
NARCISA DEL LOURDES ACARO CASTILLO	8.248	8.238	8.92	25.406		
SONIA CECILIA ACEVEDO PALACIO	8.232	8.816	8.378	25.426		
DAVID JOSÉ ACOSTA VÁSQUEZ	8.368	8.962	8.264	25.594		
ACURIO DEL PINO SANTIAGO MARTÍN	9.08	7.76	8.418	25.258		

Figura 205 Ejemplo de exportación de notas en PDF

## Sección horaria

0401378252  
 GABRIELA MERCEDES ARÉVALO MONTENEGRO  
 Cambiar la Contraseña  
 Salir

DOCENTE

Paralelos  
 Horario  
 Estadísticas

BARRA

### Horario

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
	AVICULTURA "A" 3-Profesional 7:45 -- 10:55	ZOOTECNIA --"A" 5-Titulacion 9:55 -- 10:55	ANATOMÍA ANIMAL -- "A" 2-Profesional 8:45 -- 11:55	ZOOTECNIA -- "A" 5-Titulacion 11:55 -- 13:55	
AVICULTURA "A" 3-Profesional 9:55 -- 11:55	ANATOMÍA ANIMAL "A" 2-Profesional 11:55 -- 13:55	FISIOLOGÍA ANIMAL -- "A" 2-Profesional 11:55 -- 13:55		FISIOLOGÍA ANIMAL -- "A" 2-Profesional 8:45 -- 11:55	

Figura 206 Vista ventana horario

En la sección del Horario el docente puede observar el horario de clases de las materias que se le han asignado en el periodo académico actual.

## Sección estadísticas

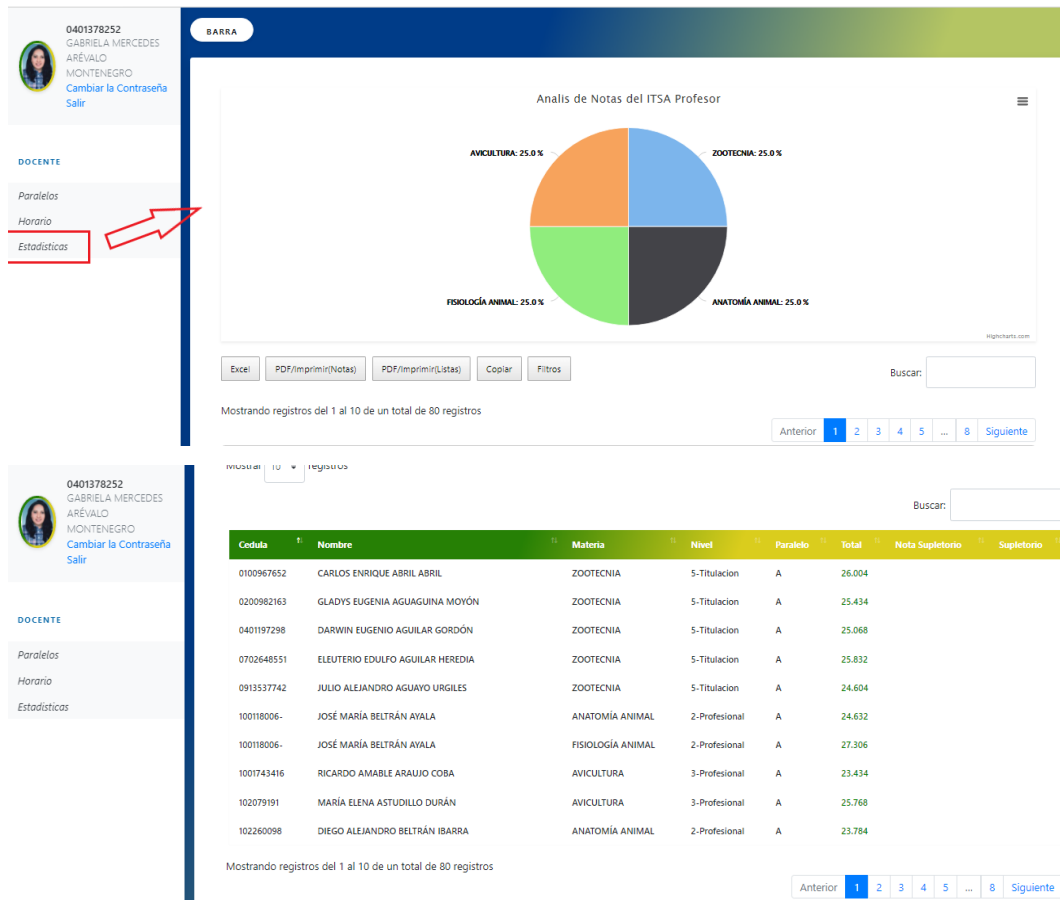


Figura 207 Vista general de lista de estudiantes y notas

En esta sección se muestra las notas de todos los estudiantes que se le ha asignado al docente, independientemente de su nivel y paralelo.

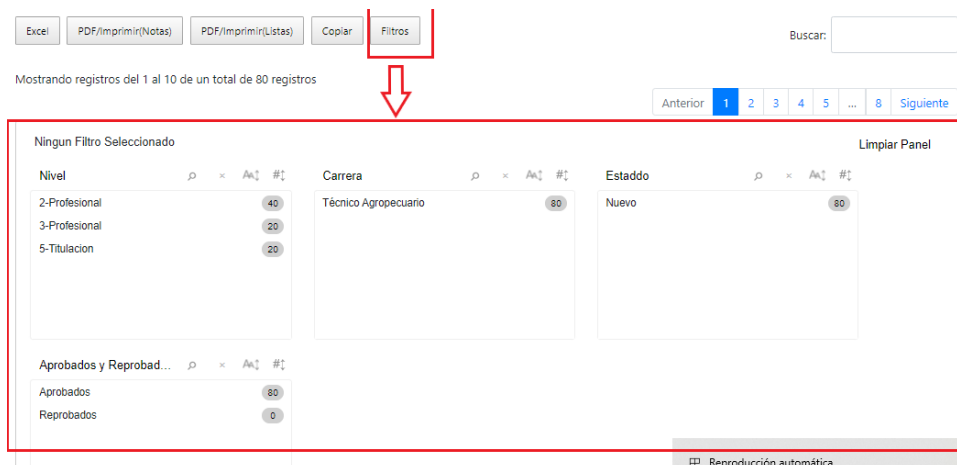


Figura 208 Opción filtros

Mediante el panel de filtros se puede observar diferentes cálculos como el número de estudiantes por nivel, por carrera, el estado de la matrícula, los aprobados y reprobados. Al seleccionar cualquiera de los ítems la tabla de registro filtrará los datos según lo que se seleccione y el grafico se organizará a lo que se seleccione mostrando información sobre cuantos estudiantes hay según lo solicitado.

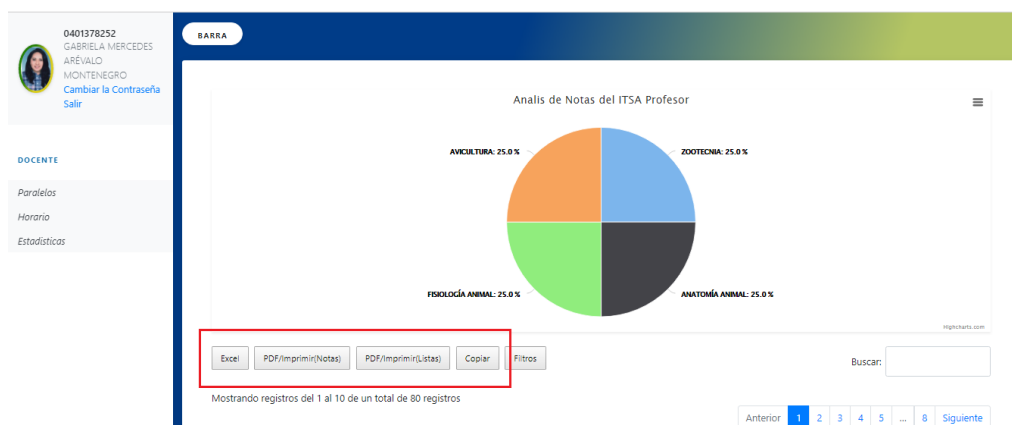


Figura 209 Opciones de exportación

El docente puede descargar el reporte de notas y la lista de los estudiantes de forma general, o si requiere imprimir solo a los estudiantes aprobados o reprobados, este puede descargar la información en diferentes formatos como Excel o PDF, para ello hace clic en cualquiera de las opciones.

## USUARIO ESTUDIANTE

### 7. Login usuario Estudiante

En esta vista se debe ingresar el usuario y respectiva contraseña para posterior pulsar la opción iniciar.

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ALFONSO HERRERA  
Estudiante

Usuario  
Ingrese su cedula

Contraseña  
Su cedula es la contraseña

Inicio  
INICIAR SESION

Figura 210 Pantalla de inicio de sesión estudiantes.

## 7.1 Pantalla Principal

En la pantalla principal se encuentran los diferentes módulos a los que tiene acceso el estudiante



The screenshot shows the main dashboard of a student. At the top left, there is a profile picture of Pablo Marcelo Abad Nieto, his ID number 1303753618, and his name. To the right, there are navigation links: NOTAS, RECORD ACADEMICO, ASISTENCIA, and HORARIO. The main content area is titled 'Periodo Academico Actual' and contains a table with the following data:

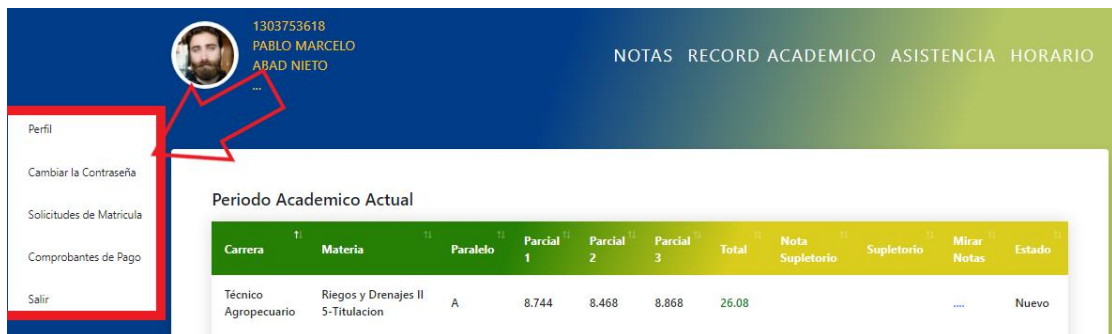
Carrera	Materia	Paralelo	Parcial 1	Parcial 2	Parcial 3	Total	Nota Supletorio	Supletorio	Mirar Notas	Estado
Técnico Agropecuario	Riegos y Drenajes II 5-Titulacion	A	8.744	8.468	8.868	26.08			...	Nuevo
Técnico Agropecuario	MEJORAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS 5-Titulacion	A	8.316	8.088	8.176	24.58			...	Nuevo
Técnico Agropecuario	CONSTRUCCIONES AGROPECUARIAS 5-Titulacion	A	8.126	8.32	8.612	25.058			...	Nuevo
Técnico Agropecuario	ÉTICA PROFESIONAL II 5-Titulacion	A	7.4	9.014	8.776	25.19			...	Nuevo

Figura 211 Vista general de materia, periodo académico actual

También se puede observar su foto de perfil, su número de cédula y su nombre completo.

### Funcionalidad del botón “...”

En el botón “...” se puede acceder a diferentes funciones de perfil, enviar archivo de solicitud de matrícula, comprobante de pago y la opción cerrar la sesión.



The screenshot shows the same dashboard as Figure 211, but with a dropdown menu open from the profile picture. The menu items are: Perfil, Cambiar la Contraseña, Solicitudes de Matricula, Comprobantes de Pago, and Salir. A red box highlights the menu, and a red arrow points to the '...' button in the header.

Carrera	Materia	Paralelo	Parcial 1	Parcial 2	Parcial 3	Total	Nota Supletorio	Supletorio	Mirar Notas	Estado
Técnico Agropecuario	Riegos y Drenajes II 5-Titulacion	A	8.744	8.468	8.868	26.08			...	Nuevo

Figura 212 Sección opciones

## Sección de Notas del periodo académico actual

1303753618  
PABLO MARCELO  
ABAD NIETO

NOTAS RECORD ACADEMICO ASISTENCIA HORARIO

Periodo Academico Actual

Carrera	Materia	Paralelo	Parcial 1	Parcial 2	Parcial 3	Total	Nota Supletorio	Supletorio	Mirar Notas	Estado
Técnico Agropecuario	Riegos y Drenajes II 5-Titulacion	A	8.744	8.468	8.868	26.08			—	Nuevo
Técnico Agropecuario	MEJORAMIENTO Y CONSERVACION DE SUELOS 5-Titulacion	A	8.316	8.088	8.176	24.58			—	Nuevo
Técnico Agropecuario	CONSTRUCCIONES AGROPECUARIAS 5-Titulacion	A	8.126	8.32	8.612	25.058			—	Nuevo
Técnico Agropecuario	ÉTICA PROFESIONAL II 5-Titulacion	A	7.4	9.014	8.776	25.19			—	Nuevo
Técnico Agropecuario	ZOOTECNIA 5-Titulacion	A	8.416	8.154	8.326	24.896			—	Nuevo
Técnico	MANEJO INTEGRADO DE									

Figura 213 Vista de selección botón “Notas”

En esta sección del programa se listan las materias que está cursando el estudiante en el periodo académico actual, se puede observar el nombre de la carrera, materia, el nivel, el paralelo y el promedio general de cada parcial

El sistema realiza un cálculo de los tres parciales y si la nota final es mayor a 21 puntos el dato se pintará de color verde lo que indica que el estudiante aprobó, caso contrario se le marcará la nota de color rojo lo que indica que reprobó la materia.

También el sistema cuenta con una vista detallada de cada nota de cada parcial a la cual se accede con el botón “...” que se encuentra en la columna mirar notas.

El sistema también describe el estado de la matrícula como nueva, segunda matrícula, tercera matrícula de cada una de las materias que está cursando el estudiante.

## Sección Mirar notas

The screenshot shows the 'Mirar notas' (View Grades) section. At the top, the user profile for Pablo Marcelo Abad Nieto is visible. The main navigation bar includes 'NOTAS', 'RECORD ACADEMICO', 'ASISTENCIA', and 'HORARIO'. The 'Mirar Notas' button is highlighted with a red box and an arrow pointing to a dropdown menu.

Below the navigation, the 'Periodo Academico Actual' section displays a table of academic records:

Carrera	Materia	Paralelo	Parcial 1	Parcial 2	Parcial 3	Total	Nota Supletorio	Supletorio	Mirar Notas	Estado
Técnico Agropecuario	Riegos y Drenajes II 5-Titulacion	A	8.744	8.468	8.868	26.08			...	Nuevo

The detailed view shows the 'Notas' for 'Riegos y Drenajes II--"A"'. It features three tabs labeled 'PARCIAL 1', 'PARCIAL 2', and 'PARCIAL 3', each circled in red. The 'PARCIAL 3' tab is active, displaying a table of learning management notes:

Gestión de aprendizaje	Descripcion:	Nota
Gestión de aprendizaje 1		9.96
Gestión de aprendizaje 2		9.83
Gestión de aprendizaje 3		7.04
Gestión de aprendizaje 4		9.03

Figura 214 Ventana de opción mirar notas

En la pantalla de mirar notas se puede observar de forma detallada las 5 notas de Gestión de aprendizaje que conforman cada parcial, agrupadas por cada parcial en pestañas que se despliegan dando clic en el título de cada parcial.

## Récord Académico

The screenshot shows the 'Record Académico' (Academic Record) section. The user profile for Pablo Marcelo Abad Nieto is visible. The main navigation bar includes 'NOTAS', 'RECORD ACADEMICO', 'ASISTENCIA', and 'HORARIO'. The 'RECORD ACADEMICO' button is highlighted with a red box and an arrow pointing to the main content area.

The 'Record Académico' section displays a table of academic records:

Carrera	Materia	Nivel	Periodo	Parcial 1	Parcial 2	Parcial 3	Total	Nota Supletorio	Supletorio	Estado
Programa de Suficiencia en Inglés	Inglés A1.1 "A"	1-Basico	Febrero 2016 -- Agosto 2016	8.91	8.714	8.614	26.238			Nuevo
Técnico Agropecuario	COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA "A"	1-Basico	Febrero 2016 -- Agosto 2016	8.562	8.726	8.15	25.438			Nuevo
Técnico Agropecuario	ÉTICA PROFESIONAL "A"	1-Basico	Febrero 2016 -- Agosto 2016	7.91	9.446	8.55	25.906			Nuevo
Técnico Agropecuario	QUÍMICA GENERAL "A"	1-Basico	Febrero 2016 -- Agosto 2016	8.292	8.78	8.304	25.376			Nuevo

Figura 215 Ventana opción record académico

En esta sección del programa se listan las materias que ha cursado el estudiante a lo largo de su vida académica dentro de la institución, se puede observar el nombre de la materia, el nivel, el paralelo y el promedio general de cada parcial.

## Asistencia

En la sección de asistencia se muestra el porcentaje de faltas que tiene registrado el estudiante, si el valor es mayor del 20 % se le marcará con rojo indicando que ha reprobado esa materia por faltas.

### Asistencia de periodo académico actual



Figura 216 Ventana botón asistencia

### Record de asistencia

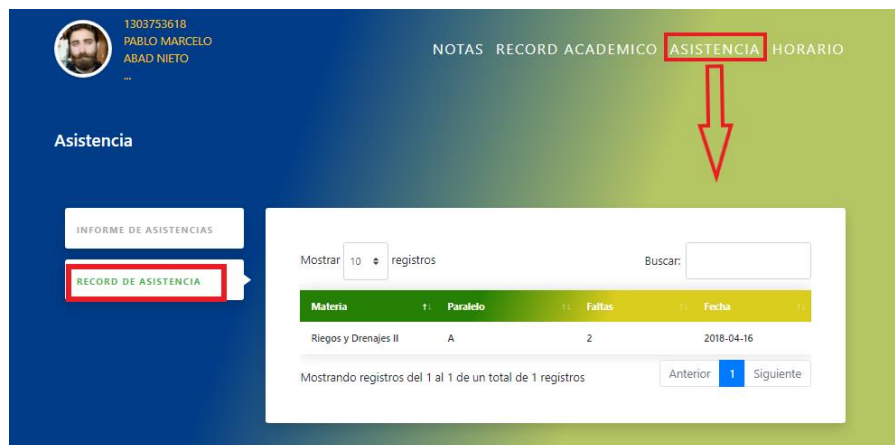


Figura 217 Ventana opción asistencia Record asistencia.

También el sistema tiene una sección de record de asistencia en donde se visualizará en detalle las faltas de inasistencia del estudiante durante todos sus niveles aprobados.

## Horario



Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado
		Riegos y Drenajes II "A" 5-Titulacion 10:55 -- 13:55			
PRODUCCIÓN AGRÍCOLA II "A" 5-Titulacion 7:45 -- 10:55	MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES "A" 5-Titulacion 10:55 -- 13:55	ZOOTECNIA "A" 5-Titulacion 9:55 -- 10:55	MEJORAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS "A" 5-Titulacion 7:45 -- 10:55	ZOOTECNIA "A" 5-Titulacion 11:55 -- 13:55	
SANIDAD ANIMAL II "A" 5-Titulacion 7:45 -- 10:55	POSCOSECHA "A" 5-Titulacion 7:45 -- 10:55	MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES "A" 5-Titulacion 7:45 -- 8:45	CONSTRUCCIONES AGROPECUARIAS "A" 5-Titulacion 10:55 -- 13:55	POSCOSECHA "A" 5-Titulacion 9:55 -- 10:55	
		SANIDAD ANIMAL II "A" 5-Titulacion 8:45 -- 9:45			

Figura 218 Ventana opción horario

En la sección del Horario el estudiante puede observar el horario de clases de las materias que está cursando en el periodo académico actual.

## Completar datos de Perfil de Usuario



DATOS BASICOS		DISCAPACIDAD Y ESTUDIOS ANTERIORES	
SITUACION ECONOMICA // ESTATUS MIGRATORIO		VINCULACION	
<input type="text" value="exaple@hotmail.com"/>	<input type="text" value="666"/>	<input type="text" value="22683123"/>	
<input type="text" value="Avenida Espejo"/>	<input type="text" value="040301"/>	<input type="text" value="0995487529"/>	<input type="text" value="Tia"/>
<input type="text" value="995487589"/>	<input type="text" value="Mestizo"/>	<input type="text" value="Descripcion"/>	
<input type="text" value="No"/>	<input type="text" value="Descripcion del Idioma Ancestr"/>	<input type="text" value="O+"/>	

Figura 219 Vista opción perfil

En la sección de perfil se completa la información complementaria del estudiante como el correo, el número de teléfono, si tiene discapacidad o no, estudios anteriores, su situación económica, estatus migratorio y si ha realizado vinculación.

Al rellenar el formulario para guardar se da clic en la sección de debajo de la pantalla en el botón **Registrar** de color azul.

## Solicitudes de Matrícula



Figura 220 Vista de opción subir solicitud de matrícula

En la sección de solicitudes de matrícula el estudiante puede registrar un documento para solicitar una matrícula el cual se guardará como un registro de todas las solicitudes.

Para ver la solicitud que se ha subido al sistema se debe dar clic en uno de los registros en el link de color azul que se llama “Solicitud”.

Al hacer clic en ese link se le desplegará una ventana que permitirá visualizar el documento

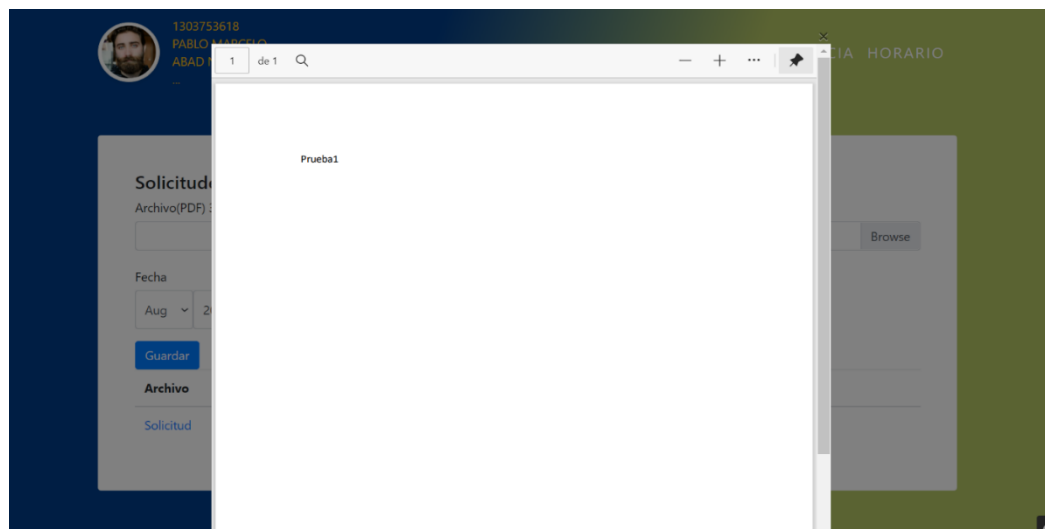


Figura 221 Ejemplo de registro de solicitud de matrícula

## Comprobante de pago de Arrastre de Materia

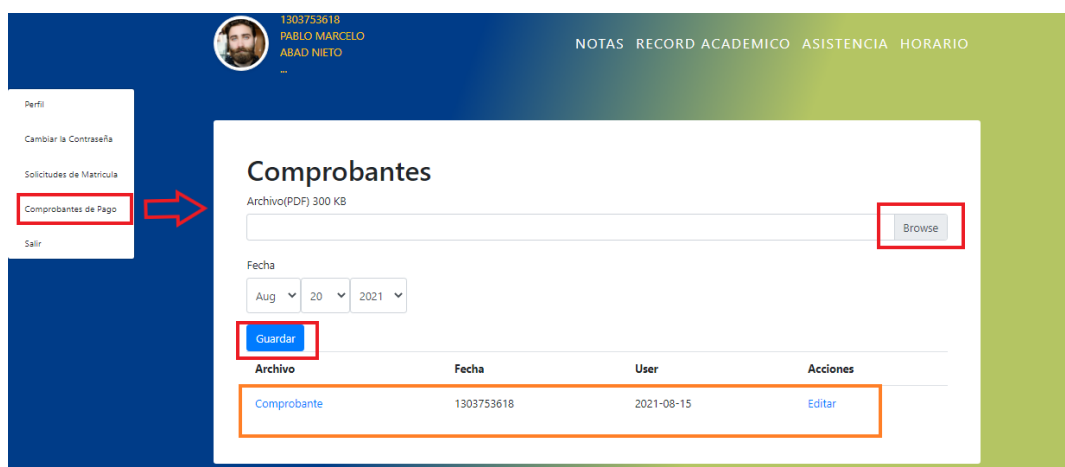


Figura 222 Vista de opción comprobante de pago

En la sección de Comprobantes de Pago el estudiante puede registrar el documento de comprobante de pago para arrastre de materia, el cual se guardará como un registro, para ello se carga desde la opción Browse y presiona la opción guardar, si en caso el comprobante es incorrecto se tiene la opción editar que permitirá cargar un nuevo documento siguiendo el paso anterior.

Para ver el comprobante que se ha subido al sistema se debe dar clic en uno de los registros en el link de color azul que se llama “Comprobante”.

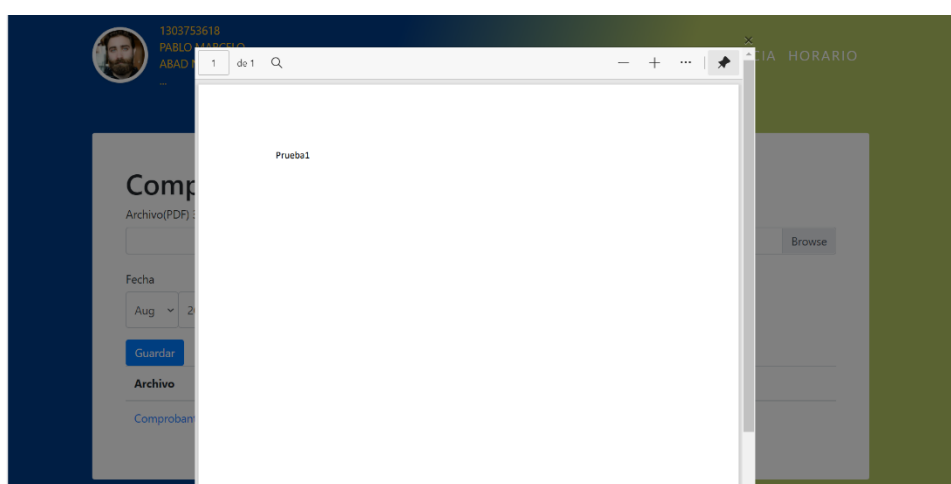


Figura 223 Ejemplo de ingreso de comprobante

Al hacer clic en el link se desplegará una ventana que permitirá visualizar el documento.