

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS AMBIENTALES

CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA

Tema: “Sistema integrado para el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” de la Empresa Pública UPEC-Creativa EP”

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

AUTOR(A): Chacha Pizarro Jaime Enrique
Vargas Cuacés Diana Maribel

TUTOR(A): Guano Cárdenas Carlitos Alberto, MSc

Tulcán, 2022

CERTIFICADO JURADO EXAMINADOR

Certificamos que el estudiante Chacha Pizarro Jaime Enrique con el número de cédula 0106319163 ha elaborado el trabajo de titulación: “Sistema integrado para el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” de la Empresa Pública UPEC-Creativa EP”

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.....

Guano Cárdenas Carlitos Alberto, MSc

TUTOR

f.....

Yandún Velasteguí Marco Antonio, MSc

LECTOR

Tulcán, marzo de 2022

CERTIFICADO JURADO EXAMINADOR

Certificamos que la estudiante Diana Maribel Vargas Cuacés con el número de cédula 1003927207 ha elaborado el trabajo de titulación: “Sistema integrado para el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” de la Empresa Pública UPEC-Creativa EP”

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.....


Guano Cárdenas Carlitos Alberto, MSc

TUTOR

f.....


Yandún Velasteguí Marco Antonio, MSc

LECTOR

Tulcán, marzo de 2022

AUTORÍA DE TRABAJO

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

Yo, Chacha Pizarro Jaime Enrique con cédula de identidad número 0106319163 declaro: que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.


f.....

Chacha Pizarro Jaime Enrique
AUTOR(A)

Tulcán, marzo de 2022

AUTORÍA DE TRABAJO

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

Yo, Vargas Cuacés Diana Maribel con cédula de identidad número 1003927207 declaro: que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

f.....


Vargas Cuacés Diana Maribel

AUTOR(A)

Tulcán, marzo de 2022

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Chacha Pizarro Jaime Enrique declaro ser autor/a de los criterios emitidos en el trabajo de investigación: “Sistema integrado para el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” de la Empresa Pública UPEC-Creativa EP” y eximo expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

f.....

Chacha Pizarro Jaime Enrique
AUTOR(A)

Tulcán, marzo de 2022

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Vargas Cuacés Diana Maribel declaro ser autor/a de los criterios emitidos en el trabajo de investigación: “Sistema integrado para el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” de la Empresa Pública UPEC-Creativa EP” y eximo expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

f.....


Vargas Cuacés Diana Maribel

AUTOR(A)

Tulcán, marzo de 2022

AGRADECIMIENTO

“Dios”

Gracias por acompañarme en cada momento de mi vida, por darme la fuerza y tranquilidad para enfrentar las dificultades que me aparecen en la vida.

“Mis Padres”

Gracias Señor Manuel Antonio Chacha Chuva y Señora María Mercedes Pizarro Sagbay mis padres los que jamás me abandonan. Son los únicos con quien puedo contar incondicionalmente en todo momento de mi vida. Por todo su amor, esfuerzo y apoyo que me han brindado, les agradezco y espero seguir compartiendo mi vida con ustedes. A mis hermanos que siempre me han apoyado en los momentos difíciles, GRACIAS.

“UPEC”

Mi agradecimiento eterno a mi universidad, mi casa de estudio durante estos largos años de esfuerzo, gracias por permitirme formar parte de ti, siempre estaré agradecido con. Msc. Carlitos Guano mi tutor y Msc. Marco Yandún mi lector, mis guías, gracias por compartir su conocimiento, tiempo y paciencia. Gracias amigos y compañeros que hicieron de estos años inolvidables en mi vida.

“UPEC-CREATIVA EP”

Por tomarnos en cuenta para desarrollar esta investigación, durante el transcurso del proyecto nos regalaron tiempo y conocimiento que es lo más valioso que hay en el mundo, GRACIAS.

Jaime Enrique Chacha Pizarro

A Dios

Por darme la vida, salud, sabiduría y la fuerza ante las adversidades que se me han presentado.

A mi padre

Por estar junto a mí en cada paso, por demostrarme que tu amor es incondicional e invaluable. Gracias por todo el sacrificio y esfuerzo, sobre todo por confiar en mí. Gracias, por tanto.

A mi madre

Gracias por su esfuerzo, por escucharme y aconsejarme.

A la Universidad Politécnica Estatal del Carchi

Por abrirme sus puertas y permitir que forme parte de esta prestigiosa institución. Infinitamente agradecida con mi tutor Msc. Carlitos Guano y mi lector Msc. Marco Yandún por transmitirme sus valiosos conocimientos, su paciencia y orientación.

A la Empresa Pública UPEC Creativa -EP

Por permitirme desarrollar este trabajo de titulación, por brindarme su tiempo y paciencia para llevar a cabo esta investigación.

Diana Maribel Vargas Cuacés

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios, porque siempre está conmigo, a mi padre Manuel Antonio Chacha Chuva y madre María Mercedes Pizarro Sagbay, quiero que sepan que, aunque muchas veces no expreso lo que siento, quiero darles las gracias, porque sin ustedes simplemente, no estaría aquí, gracias por los valores y respeto que me han inculcado, los Amo.

Mis hermanos, tuve la suerte de que la vida me regalase a los mejores compañeros de vida. Gracias por estar a mi lado tanto en lo bueno como en lo malo, siempre están ahí para apoyarme y yo haré lo mismo por ustedes toda la vida.

A mis maestros agradezco su esfuerzo y dedicación durante todo este tiempo, ya que, con su sabiduría, me enseñaron también a ser mejor persona.

A mis amigos y compañeros que siempre me apoyaron en los momentos que los necesité, con su amistad tengo pocas fotos, pero muchos recuerdos.

Jaime Enrique Chacha Pizarro

A mi padre

Por ser mi inspiración, mi soporte, por ser un buen amigo e inculcarme de buenos valores. Gracias papá, porque no has dejado que me falte nada.

A mi madre

Por su apoyo incondicional para culminar mi carrera universitaria.

A mis maestros

Por trasmitirme sus conocimientos día a día, por su comprensión y paciencia no sólo en esta investigación sino durante el transcurso de la carrera.

Diana Maribel Vargas Cuacés

ÍNDICE

I. PROBLEMA	24
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	24
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	25
1.3. JUSTIFICACIÓN	26
1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	26
1.4.1. Objetivo General.....	26
1.4.2. Objetivos Específicos	27
1.4.3. Preguntas de Investigación	27
II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	28
2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	28
2.2. MARCO TEÓRICO	30
2.2.1. Centro de Desarrollo Infantil (CDI)	30
2.2.2. Marco legal	30
2.2.2 Gestión Académica.....	33
2.2.3. Procesos Académicos	34
2.2.4 Gestión de Procesos.....	34
2.2.5 Control de Procesos	35
2.2.6 Business Process Management (BPM).....	35
2.2.7 Notación de Modelado de Procesos de Negocio (BPMN)	36
2.2.8. Tecnologías de la Información y la Comunicación	39
2.2.9. Sistema Integrado de Gestión	39
2.2.10. Tecnologías Web	40
2.2.11. Servidor informático.....	41
2.2.12. Computación en la nube	41
2.2.13. Metodologías Ágiles para desarrollo de aplicaciones web.....	42

Metodología XP o Xtream Programming (Programación extrema).....	44
2.2.15. Tecnologías de Desarrollo	49
III. METODOLOGÍA.....	57
3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO	57
3.1.1. Enfoque Mixto.....	57
3.1.2. Tipo de Investigación	57
3.2. IDEA A DEFENDER.....	58
3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	58
3.4. MÉTODOS UTILIZADOS	61
3.5.2. Encuesta.....	62
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	63
4.1. RESULTADOS	63
4.1. Resultados de la entrevista	63
4.1.2. Resultados de la encuesta	66
4.2 Desarrollo de la Propuesta.....	71
4.2.1. Estudio de factibilidad.....	71
4.2.2. Metodologías Ágiles.....	74
4.3. DISCUSIÓN.....	128
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	134
5.1. CONCLUSIONES	134
5.2. RECOMENDACIONES.....	135
IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	136
V. ANEXOS	141

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Eventos de BPMN.....	37
Figura 2. Actividades de BPMN.....	37
Figura 3. Objetos de conexión de BPMN.....	37
Figura 4. Flujo de mensajes BPMN	37
Figura 5. Asociación de BPMN.....	38
Figura 6. Swimlanes de BPMN	38
Figura 7. Artefactos de BPMN	38
Figura 8. Gráfico de resultados de la pregunta 1	66
Figura 9. Gráfico de resultados de la pregunta 2	67
Figura 10. Gráfico de resultados de la pregunta 3	67
Figura 11. Gráfico de resultados de la pregunta 4.....	68
Figura 12. Gráfico de resultados de la pregunta 5	68
Figura 13. Gráfico de resultados de la pregunta 6.....	69
Figura 14. Gráfico de resultados de la pregunta 7	69
Figura 15. Gráfico de resultados de la pregunta 8.....	70
Figura 16. Gráfico de resultados de la pregunta 9	70
Figura 17. Diagrama de flujo de inscripción de estudiantes.....	83
Figura 18. Diagrama de flujo de registro de estudiante.....	84
Figura 19. Diagrama de flujo de registro del docente	84
Figura 20. Diagrama de flujo de registro del periodo académico	85
Figura 21. Diagrama de flujo de registro de nivel	85
Figura 22. Diagrama de flujo de registro de ámbitos	86
Figura 23. Diagrama de flujo de matrícula.....	86
Figura 24. Diagrama de flujo de control de asistencia	87
Figura 25. Diagrama de flujo de notas	87
Figura 26. Diagrama de flujo reporte de asistencia	88
Figura 27. Diagrama de flujo reporte de estudiantes.....	88
Figura 28. Diagrama de flujo reporte de docentes.....	88
Figura 29. Diagrama de flujo reporte de notas	89
Figura 30. Diagrama de flujo de entrada y salida de materiales.....	89
Figura 31. Caso de uso gestión de usuarios.....	93
Figura 32. Caso de uso docentes	94

Figura 33. Caso de uso estudiantes.....	94
Figura 34. Caso de uso matrícula	94
Figura 35. Caso de uso notas	94
Figura 36. Caso de uso asistencia.....	95
Figura 37. Caso de uso entrada y salida de materiales	95
Figura 38. Consola de activación del entorno	96
Figura 39. Consola de ejecución del programa	96
Figura 40. Base de datos.....	97
Figura 41. Inicio de sesión.....	97
Figura 42. Dashborad del administrador	98
Figura 43. Formulario de registro de estudiante.....	98
Figura 44. Dashborad del docente	98
Figura 45. Maquetación de la información del docente	99
Figura 46. Maquetación de la página web.....	99
Figura 47. Inicio de sesión.....	99
Figura 48. Dashborad del administrador	100
Figura 49. Registro de periodo académico	100
Figura 50. Registro de niveles	100
Figura 51. Registro de ámbitos.....	101
Figura 52. Registro de un contrato	101
Figura 53. Registro de estudiante	101
Figura 54. Registro de matrícula	102
Figura 55. Reporte de asistencia.....	102
Figura 56. Reporte listado de docentes.....	102
Figura 57. Reporte de listado de estudiantes	103
Figura 58. Template del tipo de módulo materiales didácticos.....	103
Figura 59. Template de lista de grupos de usuarios	103
Figura 60. Témplate de Accesos de usuarios	104
Figura 61. Listado de módulos	104
Figura 62. Template para ordenar los módulos y los sub-módulos.....	104
Figura 63. Template de cambio de contraseña	105
Figura 64. Patrón de diseño MVT: Modelo-Vista-Template	105
Figura 65. Estructura de carpeta de los Modelos.....	106
Figura 66. Estructura de carpetas de las vistas	106

Figura 67. Estructura de carpetas de los templates(plantillas)	107
Figura 68. Estructura de carpeta de los archivos estáticos	107
Figura 69. Codificación del modelo periodo académico	108
Figura 70. Codificación del modelo detalle periodo académico	108
Figura 71. Codificación del modelo matrícula	108
Figura 72. Codificación del modelo detalle matrícula	109
Figura 73. Codificación del modelo dashboard.....	109
Figura 74. Codificación del modelo estudiante	109
Figura 75. Codificación del modelo profesor.....	110
Figura 76. Codificación del modelo representante legal	110
Figura 77. Codificación del modelo tipo de módulo	110
Figura 78. Codificación del modelo llamado módulo	111
Figura 79. Codificación del modelo grupos	111
Figura 80. Codificación del modelo grupo de permisos.....	111
Figura 81. Codificación del modelo acceso de usuarios	112
Figura 82. Codificación de la vista crear periodo académico	112
Figura 83. Codificación de la vista crear matrícula.....	113
Figura 84. Codificación de la vista crear profesor.....	113
Figura 85. Codificación de la vista crear estudiante.....	114
Figura 86. Codificación de la vista crear grupos de usuarios	114
Figura 87. Codificación de la vista crear módulo.....	115
Figura 88. Codificación de la vista login.....	115
Figura 89. Codificación de la vista autenticación	115
Figura 90. Codificación de la vista reseteo de contraseña.....	115
Figura 91. Porcentaje total de características de la norma ISO 25010	127
Figura 92. Calidad del sistema	128
Figura 93. Calendario de proyecto	169
Figura 94. Página web	172
Figura 95. Página de ¿Quiénes somos?	173
Figura 96. Inicio de sesión.....	173
Figura 97. Página de contacto.....	174
Figura 98. Login de usuarios	174
Figura 99. Inicio de sesión.....	175
Figura 101. Formulario de reseteo de contraseña.....	175

Figura 100. Enlace de reseteo de contraseña.....	175
Figura 102. Reseteo de contraseña	175
Figura 103. Mensaje de los cinco intentos fallados.....	176
Figura 104. Enlace de cambio de contraseña	176
Figura 105. Formulario de cambio de contraseña	177
Figura 106. Pantalla de bienvenida del administrador	178
Figura 107. Tipo de usuario y cierre de sesión.....	178
Figura 108. Logs de usuarios.....	179
Figura 109. Lista de accesos de usuarios.....	179
Figura 110. Lista de módulos	180
Figura 111. Registrar nuevo módulo	180
Figura 112. Edición del Dashboard	181
Figura 113. Listado de grupos	181
Figura 114. Enlaces de la lista de grupos	182
Figura 115. Lista de módulos de un grupo	182
Figura 116. Edición de un grupo	182
Figura 117. Eliminación de un grupo	183
Figura 118. Información del colegio	183
Figura 119. Lista de tipos de módulos.....	184
Figura 120: Formulario de tipo de módulo.....	184
Figura 121. Ordenamiento de los módulos.....	185
Figura 122. Edición del sitio web.....	185
Figura 123. Lista de todos los usuarios	186
Figura 124. Editar perfil del administrador	186
Figura 125. Cambiar contraseña.....	187
Figura 126. Módulo de Ubicaciones.....	187
Figura 127. Lista de cantones	188
Figura 128. Lista de países	188
Figura 129. Lista de parroquias	188
Figura 130. Listado de provincias	189
Figura 131. Módulo de reportes de asistencias de estudiantes	189
Figura 132. Reporte de asistencia de estudiantes	190
Figura 133. Módulo de reporte de docentes	190
Figura 134. Módulo de reportes de la lista profesores	190

Figura 135. Módulo de reporte de estudiantes	191
Figura 136. Reporte de la lista de profesores	191
Figura 137. Módulo de reporte de notas.....	192
Figura 138. Reporte de notas.....	192
Figura 139. Módulo de Listado de materiales didácticos.....	193
Figura 140. Edición del material didáctico.....	193
Figura 141. Módulo de listado de entradas	194
Figura 142. Detalle de la lista de entrada	194
Figura 143. Nuevo registro de entrada	195
Figura 144. Módulo de lista de salidas	196
Figura 145. Nuevo registro de una salida de material	196
Figura 146. Devolución de las unidades de un material didáctico	197
Figura 147. Historial de movimientos de materiales didácticos.....	198
Figura 148. Stock de materiales	199
Figura 149. Módulo de periodos académicos.....	199
Figura 150. Asignación de ámbitos al profesor.....	200
Figura 151. Crear y actualizar	201
Figura 152. Nuevo periodo.....	201
Figura 153. Módulo de niveles	201
Figura 154. Agregar nuevo nivel.....	202
Figura 155. Módulo de Ámbitos.....	202
Figura 156. Agregar nuevo Ámbito.....	203
Figura 157. Módulo de Listado de estudiantes.....	203
Figura 158. Datos del estudiante	204
Figura 159. PDF de la información del estudiante	204
Figura 160. Ficha médica	205
Figura 161. Representante legal	205
Figura 162. Grupo familiar.....	206
Figura 163. Fichas del estudiante	206
Figura 164. Módulo de matriculación	207
Figura 165. Nuevo registro de una matricula	208
Figura 166. Selección de periodo y nivel	208
Figura 167. Cuadro de búsqueda	208
Figura 168. Tabla de estudiantes listos para matricular	209

Figura 169. Cambio de contraseña del profesor	209
Figura 170. Página de bienvenida del profesor	210
Figura 171. Módulo de cambio de contraseña.....	211
Figura 172. Módulo de edición de perfil	211
Figura 173. Enlace de datos personales	212
Figura 174. Registro de la hoja de vida	212
Figura 175. Enlace de Documentos habilitantes	212
Figura 176. Enlace de contrato firmado	213
Figura 177. Enlace de datos adicionales.....	213
Figura 178: Módulo de Ámbitos	214
Figura 179. Modal con la lista de estudiantes	214
Figura 180. Módulo de calificaciones	215
Figura 181. Estudiantes de una determinada asignatura.....	215
Figura 182. Lista de actividades	215
Figura 183. Editar calificaciones	216
Figura 184. Estudiantes y calificaciones	216
Figura 185. Agregar nueva actividad	217
Figura 186. Módulo de asistencias	218
Figura 187. Registro de una asistencia	219
Figura 188. Nuevo registro de asistencia.....	219
Figura 189. Tabla de asistencias.....	220
Figura 190. Cambio de contraseña del estudiante	221
Figura 191. Página de bienvenida del estudiante	221
Figura 192. Módulo de cambio de contraseña.....	222
Figura 193. Módulo de edición de perfil	223
Figura 194. Ficha médica	223
Figura 195. Representante legal	224
Figura 196. Grupo familiar	224
Figura 197. Agregar nuevo familiar	225
Figura 198. Datos adicionales del estudiante	225
Figura 199. Módulo de notas.....	226
Figura 200. Evidencia del trabajo realizado por el estudiante.....	226

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Comparación entre metodología Scrum, Xp y Kanban.....	48
Tabla 2. Comparación entre lenguaje de programación Python, Php y Java	52
Tabla 3. Comparación entre PostgreSQL, MySQL y SQLite	56
Tabla 4. Recursos de Software	71
Tabla 5. Recursos de Hardware.....	72
Tabla 6. Factibilidad Económica	73
Tabla 7. Roles del proyecto	77
Tabla 8. Listado de historias de usuario	78
Tabla 9. Historia de usuario 1.....	78
Tabla 10. Historia de usuario 2.....	79
Tabla 11. Historia de usuario 3.....	79
Tabla 12. Historia de usuario 4.....	80
Tabla 13. Historia de usuario 5.....	80
Tabla 14. Historia de usuario 6.....	81
Tabla 15. Historia de usuario 7.....	81
Tabla 16. Historia de usuario 8.....	81
Tabla 17. Historia de usuario 9.....	82
Tabla 18. Historia de usuario 10.....	82
Tabla 19. Tarjeta CRC del docente	90
Tabla 20. Tarjeta CRC del estudiante.....	90
Tabla 21. Tarjeta CRC del ámbito.....	91
Tabla 22. Tarjeta CRC del periodo académico.....	91
Tabla 23. Tarjeta CRC de niveles.....	91
Tabla 24. Tarjeta CRC de matrícula.....	92
Tabla 25. Tarjeta CRC de notas.....	92
Tabla 26. Tarjeta CRC de asistencia de estudiantes.....	92
Tabla 27. Tarjeta CRC de inventario.....	93
Tabla 28. Tarjeta CRC de usuarios.....	93
Tabla 29. Control de usuarios.....	116
Tabla 30. Periodo académico.....	117
Tabla 31. Creación de Nivel.....	118
Tabla 32. Creación Ámbito	119

Tabla 33. Creación de docente	119
Tabla 34. Creación estudiante	120
Tabla 35. Matrícula.....	121
Tabla 36. Asistencia	122
Tabla 37. Notas.....	123
Tabla 38. Inventario.....	124
Tabla 39. Control de calidad.....	125
Tabla 40. Usabilidad del sistema.....	126
Tabla 41. Fiabilidad del sistema	126
Tabla 42. Portabilidad del sistema.....	127
Tabla 43. Adecuación funcional del sistema	127
Tabla 44. Módulos del sistema	129
Tabla 45. Mejora de los procesos	128
Tabla 46. Roles y responsabilidades.....	167
Tabla 47. Fases y líneas base.....	167
Tabla 48. Objetivos y riesgos de cada fase.....	168
Tabla 49. Control de desviación a la planificación	169

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Certificado o Acta del Perfil de Investigación.....	141
Anexo 2: Certificación Antiplagio	143
Anexo 3: Informe del Abstract- Evaluation	145
Anexo 4: Informe del Abstract	146
Anexo 5: Certificado de Aprobación del proyecto.....	147
Anexo 6: Pruebas de calidad de software.....	148
Anexo 7: Pruebas de funcionamiento.....	156
Anexo 8: Guion de encuesta dirigida a los empleados de la Empresa Pública UPEC -Creativa – EP	159
Anexo 9: Guion de entrevista dirigida a la coordinadora del Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios”.....	161
Anexo 10: Plan de desarrollo de software	162
Anexo 11: Manual de Usuario.....	171

RESUMEN

El presente proyecto de investigación realizado en el Centro de Desarrollo Infantil (CDI) “Pequeños Sabios” de la ciudad de Tulcán, se identifica inconvenientes en la gestión de la información académica, es decir, lleva un registro manual de información por lo cual genera pérdida de tiempo y desorganización de la misma. Durante el levantamiento de información sobre los procesos académicos se aplicó las herramientas de investigación: entrevista semiestructurada a la coordinadora del centro infantil y una encuesta a los empleados Empresa Pública UPEC Creativa – EP. Para dar una solución a este problema se planteó desarrollar un sistema informático, denominado “Sistema integrado para el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” de la Empresa Pública UPEC Creativa – EP” que permitió automatizar los procesos, mantener organizada la información académica, delimitar responsabilidades y funciones dentro del CDI. Para el desarrollo de la propuesta se empleó la metodología ágil XP (Programación Extrema) permitiendo producir un software de calidad que cumple con las expectativas y necesidades del cliente. Se crearon diagramas de flujos para cada proceso académico del centro infantil en el modelador de procesos Bizagi. El desarrollo de la solución informática fue realizado en el framework Django y escrito con Python utilizando la arquitectura MVT (Modelo Vista Template), como motor de base de datos se utilizó PostgreSQL. Además, fue necesario el uso de Bootstrap 4, JavaScript y CSS con el objetivo de visualizar la información de forma dinámica en las interfaces de usuario. Finalmente, para la evaluación de calidad del software se utilizó la Norma ISO 25010, determinándose que el aplicativo cumple con el 73,6% en base a las características de funcionalidad, fiabilidad, portabilidad y adecuación funcional y el 26,4% representa aspectos del sistema informático a ser mejorados.

Palabras clave: Sistema Integrado, Python, Django, MV

ABSTRACT

This research project conducted at the "Pequeños Sabios" Child Development Center (CDI) in the city of Tulcán identifies problems in the management of academic information. In other words, it keeps a manual record of information, which generates waste of time and disorganization. During the collection of information on the academic processes, the research tools were applied: a semi-structured interview with the coordinator of the children's center and a survey of the employees of the Empresa Pública UPEC Creativa – EP. To solve the issue, it was established an informatic system named “Integrated System for the Child Development Center “Pequeños Sabios” of the Empresa Pública UPEC Creativa – EP which allowed to automatize processes, keep academic information organized and delimit responsibilities and tasks in the center. To design the purpose, it was applied the agile XP (Programación Extrema) which allow to obtain a quality software with fits the expectations and needs of the client. It was created flow diagrams for each academic process in the child center as a model of Bizagi processes. For the development of a informatic solution it was done in the framework Django and written with Python by using MVT architecture (Modelo de Vista Template9, as main leader of data base it was used PostgreSQL. Besides, it was necessary the use of Bootstrap 4, JavaScript and CSS with the aim of visualizing information in a dynamic way in the interfaces of the user. Finally, for the software quality assessing it was used Norma ISO 25010, which determined that the applicative reaches the 73,6% in matter of function, feasibility, portability and functional adequation and 26,4% showed that the software needs to be improved.

Keywords: Integrated System, Python, Django, MVT.

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo de investigación para la obtención del título de ingenieros en informática tiene la finalidad desarrollar un sistema integrado para el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios”, teniendo como problema principal el registro manual de la información académica, planteando como solución la propuesta de un sistema que satisfaga las necesidades de del cliente. Además, la importancia es sistematizar los procesos académicos del centro infantil.

El capítulo 1 trata sobre el planteamiento del problema donde se detalla los inconvenientes que tienen los empleados del centro infantil al realizar los procesos académicos de forma manual, para su formulación se extrajo causa, problema y efecto que permitió determinar las variables de estudio para luego formular objetivos e interrogantes que ayudarán a cumplir con la solución propuesta.

El capítulo 2 trata sobre antecedentes investigativos y marco teórico en donde se menciona estudios similares que ayuden como respaldo al tema de investigación; se realizó la recopilación de información en libros, revistas, artículos, entre otros, que aportaron conocimientos teórico – prácticos.

El capítulo 3 hace referencia al enfoque metodológico, técnicas, tipo de investigación, población y muestra que se utilizó en el manejo y recolección de información, así como también idea a defender, además se identificó las variables de estudio junto con indicadores, dimensiones, técnicas e instrumentos.

El capítulo 4 hace referencia a los resultados y discusión de la propuesta en base a metodologías, marco teórico y la aplicación de la Norma ISO 25010 para medir la calidad del software. Con el desarrollo del aplicativo permitirá mantener organizada la información académica que maneja el centro infantil. Finalmente, se menciona las conclusiones a las que se llegó con la presentación de la propuesta y recomendaciones a futuras investigaciones que realicen investigaciones similares.

I. PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las Tecnologías de Información (TI) están en un cambio drástico por lo cual en una empresa debe estar presente la ciencia, la tecnología y la innovación. Además, Caurin (2018) indica que: “las empresas no cuentan con un sistema de información que apoye las actividades operativas ya que no logran satisfacer sus necesidades o requerimientos debido a su alto costo de implementación y desconfianza de los beneficios que este puede prestar.”

Los Sistemas Integrados de Gestión SIG presentan ventajas significativas, Según Levine (2018) destaca las siguientes: mejora la evaluación y seguimiento de los objetivos y sus avances, participan todos los empleados de la organización, optimiza el funcionamiento de la empresa y aumenta su productividad, reduce los costes, simplifica los sistemas de documentación, clarifica y delimita responsabilidades y funciones dentro de la empresa.

Para Vásquez (2020) “Las estructuras organizacionales de las empresas necesitan cambiar y adaptarse rápidamente, por lo que deben considerar todos los aspectos de sus procesos, incluido el bienestar de sus empleados, el ambiente de trabajo y el posible impacto de las operaciones de la organización.” De esta necesidad surge el concepto de Sistema Integrado de Gestión (SIG) el cual constituye un componente de gestión para coordinar y organizar el trabajo, de esta manera permite el desarrollo de las distintas actividades de una empresa.

Para llevar a cabo la gestión de un centro de educación infantil se presentan varias posibilidades. Por supuesto, cada centro infantil es un mundo, y está en el derecho de elegir un sistema que cumpla sus expectativas. Según Boboy y Acosta (2017), en un centro de educación infantil se suele utilizar software como Microsoft Excel o Access para gestionar la base de datos de la guardería y un cuaderno para informar a los padres de familia sobre las actividades que realizan en el centro infantil. Es una opción válida, pero a medida que el centro crece genera inconvenientes en el mantenimiento de la base de datos, al eliminar o desactivar los alumnos que se van del centro, es más probable que se genere un error.

Según De la Fuente (2018), “El Centro de Desarrollo Infantil (CDI) brinda un servicio institucional que asegura la educación, cuidado y alimentación de los niños menores de cinco años, a través de acciones pedagógicas, de cuidado calificado y nutrición que permitan favorecer su desarrollo integral.” La atención que brindan los CDI está a cargo de un equipo interdisciplinario con el fin de mejorar la atención y educación que llevan a cabo de acuerdo a las necesidades, demandas y atenciones que requieren los niños y las niñas.

En Ecuador los servicios de desarrollo infantil integral se establecerán de acuerdo a las disposiciones del Ministerio de Inclusión Económica y Social, quien a su vez es el encargado de vigilar la gestión interna de estas instituciones, garantizando el bienestar de los niños y niñas que son atendidos lo cuales se encuentran en las veinticuatro provincias del país. Además, indica que el desarrollo infantil incluye los temas relacionados con el aprendizaje, la salud, la educación y el apoyo familiar. Así como también la atención a la protección y el bienestar social de cada niño desde el nacimiento hasta los primeros años de la escuela primaria. (Mena, 2020)

En la provincia del Carchi hay veinticinco Centro de Desarrollo Infantil directos y en convenio con GAD parroquiales y cantonales, aproximadamente trescientos cuarenta niñas y niños, de tres años de edad, culminaron satisfactoriamente su período de estimulación temprana, motricidad (fina –gruesa), nociones lógico matemáticas y desarrollo sicosocial infantil en los Centros de Desarrollo Infantil (CDI) del Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES). Además, destacó que durante este último año la pandemia no permitió la atención de forma directa como era costumbre, situación llevó a hacer uso de la tecnología, gracias al apoyo de los padres de familia se realizó las diferentes actividades de forma virtual en contacto diario con las educadoras de cada grupo. (Puentestar, 2021)

Existe una gran demanda de estos centros debido a la incorporación de la mujer en el mundo laboral. En el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” de la Empresa Pública UPEC - Creativa EP, “Jenny Osejo, Jefa de Capacitación y Consultoría indica que existe un desaprovechamiento en el uso de las herramientas tecnológicas , debido a que el sistema administrativo es ineficiente al organizar la información de las actividades que se desarrollan como son: matrícula, control académico, asistencia de los niños y generación de reportes, registro de la información tanto de docentes, alumnos, el personal administrativo y de servicio que forman parte del Centro de Desarrollo Infantil (J. Osejo, comunicación personal, 26 de noviembre de 2019)”

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El desaprovechamiento de las herramientas tecnológicas de un Sistema Integrado de Gestión SIG en el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” conlleva a un registro manual de información, provocando inconvenientes en la gestión de la información académica, en el periodo 2019 - 2021.

1.3. JUSTIFICACIÓN

La relevancia del presente proyecto radica en proporcionar a la Empresa Pública UPEC - Creativa EP un Sistema Integrado para el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios”, que permita ofrecer información de los directivos, empleados, niños y padres de familia de una forma rápida, moderna y actualizada. De modo que, al implementar una base de datos centralizada capaz de establecer relación de datos desde distintos módulos, que interactúan entre sí, consolide las operaciones y proporcione información de forma eficiente e intuitiva.

El proceso que lleva el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” en la prestación de sus servicios para los niños/as de 1 año a 3 años de edad dificulta las actividades de los empleados, tomando como referencia que: “El Sistema de Gestión Integrado permite potenciar a la empresa en todos sentidos que otorgan características muy propias de la producción limpia, productos y servicios a tiempo, se pueden reducir el doble trabajo y tiempos muertos” (Amaya, 2018). Un sistema integrado facilita el control de la información y da paso a la aplicación de un modelo de gerenciamiento integral que permite entregar servicios mediante procesos seguros y la disponibilidad de información.

La investigación del trabajo se basará mediante la aplicación de todos los conocimientos adquiridos. Además, las posibilidades de un sistema integrado son amplias por lo que permite mejorar la organización de información, delimita responsabilidades y funciones dentro del CDI, por ende, reduce el tiempo en el proceso de cada actividad que realiza la empresa. Asimismo, el proyecto es viable porque cuenta con la facilidad de tener acceso a los archivos de la institución, así como el asesoramiento de los docentes tutor y lector de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, lo cual permitirá cumplir nuestros objetivos. Finalmente, los beneficiarios directos de la idea son el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios”, docentes, padres de familia quienes hacen uso de los servicios que ofrece la Empresa Pública UPEC - Creativa EP.

1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo General

Desarrollar un Sistema Integrado de Gestión en el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” para la gestión de la información académica.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Fundamentar bibliográficamente un Sistema Integrado de Gestión y la gestión de información académica para la sustentación del proyecto.
- Establecer las herramientas tecnológicas adecuadas para el desarrollo de un Sistema Integrado de Gestión.
- Identificar los procesos de gestión de la información académica a través del levantamiento de requerimientos para el diseño del sistema informático.
- Proponer una solución informática que contribuya a la gestión de la información académica que lleva el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios”.

1.4.3. Preguntas de Investigación

- ¿Cómo la fundamentación bibliográfica ayuda a profundizar el conocimiento sobre Sistema Integrado y gestión de información académica?
- ¿Cuáles son las herramientas tecnológicas adecuadas para el desarrollo de un Sistema Integrado de Gestión?
- ¿Cómo se identifica los procesos de gestión de la información académica el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios”?
- ¿Cuál es la solución tecnológica que contribuye a la organización de información académica del Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios”?

II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

El trabajo realizado por Boboy y Acosta (2017) con el tema: “SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE PROCESOS DEL ÁREA ADMINISTRATIVA Y PROGRAMAS DE ATENCIÓN DE NIÑOS Y NIÑAS DEL CENTRO INFANTIL “MARÍA OLIMPIA GUDIÑO VÁZQUEZ” DE LA CIUDAD DE IBARRA”. El proyecto tiene como objetivo mejorar para la gestión de procesos del área administrativa y programas de atención de niños y niñas del centro infantil “María Olimpia Gudiño Vázquez”, a través de Visual Studio 2008 y Sql server 2005.

Mediante la implementación del sistema informático lograron se ha mejorar los procesos planteados, permitiendo el ahorro de recursos, costes y mejoras en el desempeño laboral. Además, permiten agilizar el desarrollo oportuno de cada niño y niña, logrando de esta manera tener información adecuada tanto para los estudiantes y representantes del desarrollo de los niños y las niñas. (p.17)

Este trabajo permitirá ampliar los conocimientos sobre tipos de investigación y el modelado de la base de datos de un Centro de Desarrollo Infantil. Finalmente, el sistema informático concuerda con los beneficios que pretendemos generar con la implementación del Sistema Integrado que son los siguientes: reducir tiempos, aumentar la productividad, optimizar el trabajo de los empleados del Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios”.

En la tesis realizada por Zamora (2017) con el tema: “Diseño de un sistema de gestión académica en una red local para la unidad educativa “Horizontes de Colores”. El proyecto de investigación tiene como objetivo automatizar el proceso de matrícula, ingreso de calificaciones y pago de pensiones en la institución educativa “Horizontes de Colores”, optimizando así los trámites académicos, sistematizando el trabajo de los usuarios y mejorando los servicios educativos que se ofrece a la comunidad.

El proyecto se basa en dos metodologías: Scrum para la organización del proyecto y XP para el desarrollo. También busca optimizar la gestión de la información reduciendo los tiempos de búsqueda, así como los pagos que deben ser agrupados, ordenados y posteriormente analizadas para emitir un informe final. A través de la implementación del sistema dentro de la institución aporta de manera significativa un mejor control de los procesos y almacena la información de los alumnos y docentes. (p.15)

Esta investigación permitirá tener una visión amplia de las metodologías en las que se basa el trabajo con el objetivo de utilizar ciertos conocimientos dentro del proyecto, las metodologías empleadas son XP la cual es útil para la gestión del desarrollo, mientras que Scrum organiza el proyecto. Este tipo de organización permitirá la creación de sistemas organizacionales para optimizar los recursos humanos y materiales.

El trabajo de Tituaña (2017) denominado “Sistema administrativo integrado para el centro de desarrollo infantil “CDI” de la Universidad Técnica de Ambato UTA”, este proyecto sugiere la implementación del sistema de gestión integrado en el CDI utilizando tecnología ASP.NET e implementando el modelo vista-controlador (MVC), y la metodología ágil de desarrollo de software XP. La tecnología empleada permite un fácil acceso a los datos de manera segura y un procesamiento adecuado de la información, de forma que permita realizar consultas e informes rápidos y efectivos.

Mediante la implementación del sistema Web permite agilizar el ingreso de datos del personal (administrativo, docente y estudiantil), matrícula de los estudiantes, ingreso de notas, registro de la ficha medica del estudiante, generación de órdenes de pago de los servicios que presta la Institución, emisión de consultas y reportes. (p.18)

Con la retroalimentación del trabajo de Tituaña permitirá identificar correctamente los procesos que lleva el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” de la Empresa Pública UPEC - Creativa EP. Además, con la acertada implementación del sistema web y el proceso de matrícula online de estudiantes en el CDI de Ambato, logra disminuir el uso de papel, optimización del tiempo y facilita la toma de decisiones oportunas.

Samueza (2019) en su tesis “DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA ADMINISTRACIÓN DE DOCENTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS”, el proyecto tiene como finalidad desarrollar una herramienta informática que permita la recolección de información del personal, cargos administrativos, entre otros. Además, se desarrolló bajo la metodología XP (Extreme Programming), con las herramientas de software: Lenguaje de programación Java, bajo su plataforma Java Enterprise Edition versión 7, Glassfish, Netbeans, PrimeFaces, PostgreSQL y Alfresco.

El sistema demostró que puede gestionar y controlar de manera más eficiente los datos de sus docentes, teniendo así información más segura, rápida y oportuna, siendo una herramienta de

apoyo para las autoridades encargadas del área docente en el proceso de evaluación de las carreras. (p.16)

Este trabajo aporta como modelo para la aplicación de la metodología XP (Extreme Programming) y la base de datos PostgreSQL, se enfoca en los beneficios que obtendríamos al realizar el sistema ya que toda la información estaría organizada de acuerdo a cada departamento que abarca el proyecto.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Centro de Desarrollo Infantil (CDI)

Chóez (2017) señala que: “los servicios institucionales que brinda el Centro de Desarrollo Infantil son los siguientes: atención en salud, educación y protección ambiental, pedagogía, nutrición, procesos psicosociales y familiares para niños y niñas que tengan menos de cinco años.”

2.2.2. Marco legal

El Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” pertenece a la Empresa Pública UPEC – Creativa EP, se encuentra ubicado en la ciudad de Tulcán.

Según Empresa Pública UPEC- CREATIVA EP (2018), el reglamento de funcionamiento del Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” es el siguiente:

CAPÍTULO I AMBITO Y OBJETIVO

Art. 1.- Del Ámbito. - El presente reglamento regula la organización, funcionamiento, y la prestación del servicio de cuidado infantil del Centro de Desarrollo Infantil “PEQUEÑOS SABIOS” de la UPEC, administrado por la Empresa Pública UPEC-CREATIVA-EP. Es de cumplimiento obligatorio para los padres de familia, tutores o representantes legales de los niños y niñas que acceden al servicio de cuidado infantil, personal que trabaja en el Centro; y, personal de apoyo.

Art. 2.- Objetivo. - El objetivo del presente reglamento es la organización, planificación, control; y, evaluación del funcionamiento del Centro de Desarrollo Infantil Pequeños Sabios, en función de las normas establecidas por la Empresa Pública, las de ética y buenas costumbres, a ser observadas por el personal administrativo, cuidadoras, trabajadores, niños/as, y padres de familia.

Además, serán objetivos específicos del CDI, los siguientes:

- a) Hacer cumplir las resoluciones de la Empresa Pública UPEC-CREATIVA EP;

- b) Establecer los requisitos mínimos que deben tener los niños y niñas para su ingreso al Centro de Desarrollo Infantil “PEQUEÑOS SABIOS”;
- c) Administrar la disciplina de acuerdo a los derechos, garantías y deberes de los niños y niñas establecidos en el Código de la Niñez y Adolescencia, Constitución de la República del Ecuador y políticas internas de la Empresa Pública UPEC-CREATIVA EP;
- d) Desarrollar procesos destinados a mejorar la calidad del servicio del Centro de Desarrollo Infantil;
- e) Brindar un servicio asistencial y educacional del cuidado de los niños y niñas que responda a estándares de calidad en materia educativa; y,
- f) Propiciar la participación de los padres de familia involucrándolos en el proceso enseñanza aprendizaje.

CAPÍTULO II DE SERVICIOS, ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

Art. 3.- De los Servicios. - Los servicios que proporciona el Centro de Desarrollo Infantil, estarán orientados a la búsqueda del interés superior de la niña o niño, como lo establece la Constitución, el Código de la Niñez y Adolescencia y demás ordenamientos legales aplicables, basados en:

- Cuidado integral;
- Educación;
- Alimentación saludable;
- Estimulación temprana;
- Descanso, esparcimiento y juego; y,
- Información y apoyo a las madres, padres o tutores para fortalecer la comprensión de sus funciones en la estimulación de niñas y niños.

Art. 4.- Requisitos de la matrícula. - La matrícula de los niños/as deberá formalizarse quince días antes del inicio del periodo académico, portando la siguiente documentación:

- a) Fotocopia de la cédula de identidad del niño/a;
- b) Fotocopia del carné actualizado de vacunas;
- c) 1 fotografía de tamaño carné;

- d) Croquis del lugar donde reside el representante legal del niño/a, con indicación explícita de la dirección domiciliaria; referencias y contactos telefónicos;
- e) Fotocopia del pago de un servicio básico;
- f) Fotocopia de la cédula de identidad de los padres del niño/a;

El Centro de Desarrollo Infantil permitirá el ingreso a niñas y niños que cumplan con todos los requisitos establecidos en este Reglamento, bajo los siguientes criterios:

- Lactantes: Niñas y niños de 1 año a 1 año 6 meses;
- Maternal 1: Niñas y niños de 1 año 7 meses a 1 año 11 meses; y,
- Maternal 2: Niñas y niños de 2 años a 3 años.

CAPÍTULO III SEGUIMIENTO, MONITOREO Y EVALUACION

Art. 5.- De la evaluación del niño/a.- Para la evaluación de los niños/as que se encuentran legalmente matriculados y que hacen uso del servicio del Centro de Desarrollo Infantil, se utilizarán los siguientes elementos:

- Seguimiento de desarrollo por edades; y,
- Entrega de reportes de desarrollo mensual de los niños/as.

Empresa Pública UPEC- CREATIVA EP (2018), señala que:

El Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” cuenta con una moderna infraestructura con capacidad para 60 infantes y se esfuerza por dar prioridad a los hijos de los estudiantes de la UPEC, comunidad universitaria y sociedad en general. Autorizó el funcionamiento través de un convenio de cooperación económica entre el Ministerio de Inclusión Económica y Social MIES y la Universidad Politécnica del Carchi – UPEC, cuyo mecanismo se extiende hasta diciembre de 2017.

El 30 de mayo de 2018 se suscribe el convenio de cooperación institucional entra la Universidad Politécnica Estatal del Carchi UPEC y la Empresa Pública UPEC-CREATIVA – EP para la administración del centro, presta servicios de guardería, cuidado y educación de niños y niñas menores de tres años, hijos de estudiantes, docentes, comunidad universitaria y sociedad en general.

El Centro de Desarrollo Pequeños Sabios brinda servicios educativos para niños y niñas menores de tres años, con el objetivo de mejorar las habilidades y destrezas en su desarrollo infantil integral, en un ambiente con experiencias formativas, educativas y afectivas, que permitan desarrollar hábitos, valores, autonomía, creatividad y actitudes;

a su vez contribuyan a su desarrollo personal y social, facilitando a sus s padres realizar actividades académicas, laborales y personales.

Su horario de atención es de lunes a viernes a excepción de los feriados, de 07h:30 a 13h30, en donde se establecen actividades de integración, juegos, aseo personal, actividades socioeducativas, descanso, motricidad, desarrollo infantil y alimentación.

Todas las actividades que ofrece el Centro Infantil garantizadas para los usuarios:

- Adquirir seguridad en sus movimientos, al activar conexiones cerebrales para facilitar el aprendizaje;
- Enseñar a los niños con elementos didácticos propios, que permiten el reconocimiento de formas, colores, texturas y olores, para lograr aprendizajes basados en experiencias y generando hábitos de comportamiento; y,
- Aprender más palabras con instrucciones completas y de forma natural, dando prioridad a su repetición para fortalecer la memoria.

2.2.2 Gestión Académica

Viveros (2018) manifiesta que:

Es el conjunto de procesos orientados a promover y fortalecer la formación del estudiante, mantiene la autonomía institucional y enriquece los procesos pedagógicos con el objetivo de responder a las características, necesidades, demandas y desafíos de la comunidad local.

La gestión del aprendizaje es un factor importante para la calidad del funcionamiento de una institución educativa, la cual está encaminada a transformar la educación en cuanto a la formación de estudiantes y docentes.

El Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” busca con la ejecución de este proyecto una rentabilidad social, que permita promover el desarrollo integral de los niños y niñas en la infancia, teniendo como eje principal la nutrición, estimulación y la corresponsabilidad. Además, el centro infantil cuenta con una infraestructura adecuada y equipamiento mobiliario, maquinaria, equipo informático, y otros bienes y activos de control que permiten brindar un servicio de alta calidad con recursos humanos, materiales para el desarrollo óptimo de los infantes.

Según Empresa Pública UPEC – Creativa EP (2018), en base al reglamento los objetivos principales del centro infantil son:

- Hacer cumplir las resoluciones de la Empresa Pública UPEC-CREATIVA EP;

- Establecer los requisitos mínimos que deben tener los niños y niñas para su ingreso al Centro de Desarrollo Infantil “PEQUEÑOS SABIOS”;
- Administrar la disciplina de acuerdo a los derechos, garantías y deberes de los niños y niñas establecidos en el Código de la Niñez y Adolescencia, Constitución de la República del Ecuador y políticas internas de la Empresa Pública UPEC-CREATIVA EP;
- Desarrollar procesos destinados a mejorar la calidad del servicio del Centro de Desarrollo Infantil.
- Brindar un servicio asistencial y educacional del cuidado de los niños y niñas que responda a estándares de calidad en materia educativa; y,
- Propiciar la participación de los padres de familia involucrándolos en el proceso enseñanza aprendizaje.

2.2.3. Procesos Académicos

Para comprender lo que es un proceso académico tomaremos como base lo que significa proceso, un proceso son una serie de pasos que están interrelacionados que, tienen definidos el principio y el final. Según la Universidad Autónoma del Estado de México (2017) un proceso académico es un conjunto de pasos que se centran en el control de actividades académicas, como el manejo, registro y control de actividades de los estudiantes y profesores. Los procesos académicos permiten la mejora continua, porque contienen una serie de indicadores que ayudan a dar seguimiento y posteriormente poder corregir las desviaciones de los procesos.

El Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” cuenta con tres niveles: en Lactantes están los niños/as de 1 año a 1 año 6 meses, Maternal 1 se encuentran los niños/as de 1 año 7 meses a 1 año 11 meses y Maternal 2 es el grupo de niños/as de 2 años a 3 años. Cabe destacar que, cada nivel tiene diferentes ámbitos de desarrollo y aprendizaje. Además, el control de asistencia lo realiza por día no por ámbito.

2.2.4 Gestión de Procesos

León y Ferreiro (2021) indican que:

La gestión de procesos es una forma de organización y la visión del cliente es más alta que las actividades de la organización. Los procesos así definidos se gestionan de forma estructurada, y la mejora de la propia organización se basa en su mejora.

Los principios de la gestión por procesos son: estructurar la organización sobre la base de procesos orientados al cliente, usar tecnología para eliminar actividades que no agregan valor,

los empleados se enfocan más en las necesidades del cliente, menos en los estándares establecidos por el jefe.

Según Cueva (2017), para llevar a cabo la gestión de procesos se debe cumplir los siguientes pasos:

- Identificación de procesos, se realiza con el personal de la organización y clientes externos.
- Clasificación de procesos claves, estratégicos y de apoyo.
- Relaciones entre procesos
- Mapa de procesos, se realiza los diagramas de todos los procesos solicitados.
- Alinear la actividad a la estrategia, mediante los procesos clave se implementa sistemáticamente políticas y estrategias.

En el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” el proceso clave es la Coordinación Académica del CDI y el proceso de apoyo es la Coordinación Administrativa – Financiera. En el proyecto, la gestión de procesos se basará de acuerdo a las necesidades del cliente, es decir, las personas que forman parte del centro infantil. Es importante que los beneficiarios estén de acuerdo en formarse y capacitarse para dirigir el cambio.

2.2.5 Control de Procesos

Rodríguez (2018) refiere que el control del proceso es un método que a través del “proceso” de fabricación permite un control continuo y automático para obtener resultados consistentes. Además, define sus componentes y sus respectivas funciones del sistema general.

Los principales beneficios del control de procesos son: Incremento de productividad y eficiencia, mejora de rendimiento y de calidad, optimización de la operación del proceso, reduce la variabilidad del producto final.

El control de procesos permitirá corregir las desviaciones que puedan ocurrir y verificar que se cumplan las especificaciones de los requisitos obtenidos al inicio del proyecto. Asimismo, se pretende realizar operaciones sencillas de cada proceso para que sea fácil de comprender y usar.

2.2.6 Business Process Management (BPM)

Sanabria (2021) señala que:

Es una disciplina o enfoque orientado a los procesos de negocio mediante un enfoque integral entre procesos, personas y tecnologías de la información. Además, busca identificar, diseñar, ejecutar, documentar, monitorear, controlar y medir los procesos de negocios de una organización. Este enfoque tiene en cuenta tanto los procesos manuales como los automatizados y no está orientado a la implementación de software.

Los principales beneficios del BPM son: La automatización de los procesos, aumenta la rentabilidad y revisa el control de procesos para medir su rendimiento y descubrir cualquier deficiencia.

Objetivos del BPM

Para Sanabria (2021), los objetivos son:

- Aumentar la eficiencia y la eficacia de procesos
- Mejorar la comunicación interna
- Proporcionar información de calidad
- La recopilación de datos es más eficiente
- Promover la transparencia en la información
- Reducir las fallas humanas
- Aumentar la rentabilidad
- Promover la mejora continua
- Añadir valor a la empresa y a las etapas de la cadena productiva
- Añadir valor a los productos y servicios proporcionados

En el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” permitirá la automatización de procesos, detectar falencias y determinar si genera los resultados esperados en los procesos que se desarrollarán enfocados en la gestión académica.

2.2.7 Notación de Modelado de Procesos de Negocio (BPMN)

Según Montes (2020), BPMN es una notación gráfica estandarizada diseñada para representar la secuencia de actividades que componen los procesos de negocio de una organización y los mensajes transmitidos entre los participantes y cada actividad.

2.2.7.1 Elementos de BPMN

Para Urresta (2019), BPMN se componen de un conjunto de elementos gráficos, los cuales se detallan a continuación:

1. **Objetos de flujo:** se compone por eventos, puertas de enlace y actividades
 - **Evento:** se representan mediante círculos que abarcan otros símbolos según el tipo de evento los cuales pueden ser Inicio, Intermedio o Fin. Se usa para iniciar o finalizar un proceso.



Figura 1. Eventos de BPMN
 Nota: (Urresta,2019) Elementos de BPMN

- **Actividades:** El proceso se muestra en un rectángulo con ángulos redondos y muestra las tareas que necesita hacer. Esto puede ser una tarea o un subproceso.

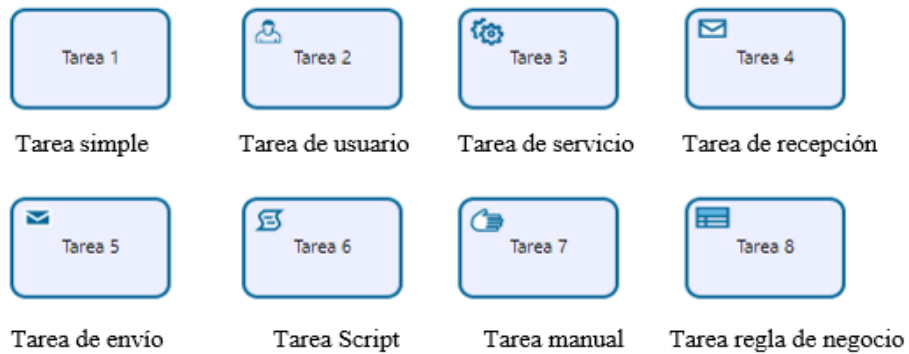


Figura 2. Actividades de BPMN
 Nota: (Urresta,2019) Elementos de BPMN

2. Objetos de Conexión: Los Objetos de Flujo están conectados entre sí la conexión de objetos.

- **Flujo de Secuencia:** El flujo de secuencia está representado por una línea recta con una flecha, que representa el orden de las operaciones.

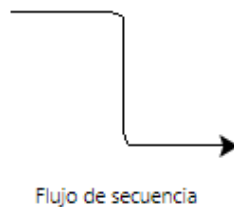


Figura 3. Objetos de conexión de BPMN
 Nota: (Urresta,2019) Elementos de BPMN

- **Flujo de Mensajes:** representa con una línea discontinua con un círculo al principio y una flecha al final.

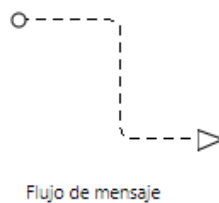


Figura 4. Flujo de mensajes BPMN
 Nota: (Urresta,2019) Elementos de BPMN

- **Asociación:** se representa por una línea punteada que sirve para relacionar un artefacto, datos o texto a un Objeto de Flujo.

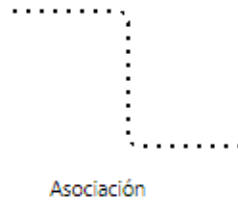


Figura 5. Asociación de BPMN

Nota: (Urresta,2019) Elementos de BPMN

2. **Swimlanes:** Se utiliza para organizar diferentes actividades

Grupo: Está representado por un rectángulo que contiene varios objetos de flujo, conexión y artefactos.



Figura 6. Swimlanes de BPMN

Nota: (Urresta,2019) Elementos de BPMN

- **Carril:** se representa una subparte del grupo y se utilizan para organizar los objetos de flujo, conexión y artefactos.
3. **Artefactos:** son las herramientas para añadir más información.
 - El objeto de datos muestra qué datos se necesitan para una actividad.
 - El Grupo se utiliza para agrupar varias actividades sin afectar al flujo dentro de un diagrama.
 - La anotación se usa para que el lector del modelo/diagrama logre comprender la información.



Figura 7. Artefactos de BPMN

Nota: (Urresta,2019) Elementos de BPMN

2.2.7.2 Ventajas de BPMN

Según Montes (2020), las ventajas de BPMN son:

- Es un estándar internacional de modelado de procesos aprobado por la comunidad.
- Es libre de cualquier metodología de modelado de procesos.
- Crea un puente estandarizado con el fin de reducir la brecha entre los procesos de negocio y la implementación de estos.
- Permite modelar los procesos de una manera unificada y estandarizada, facilitando su comprensión por parte de todos en la organización.

En el presente proyecto se utilizó Bizagi para realizar los diagramas de cada proceso académico que realiza el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios”. Cada proceso fue diseñado en base a los requerimientos obtenidos a través de la entrevista. Además, se realizaron de una manera simple para que al usuario le resulte fácil de comprender el funcionamiento del sistema.

2.2.8. Tecnologías de la Información y la Comunicación

Según Rodríguez (2017) manifiesta que:

Las Tecnologías de Información y Comunicación son un conjunto de tecnologías desarrolladas actualmente se utilizan para facilitar la emisión, acceso y procesamiento de la información a través de diversos códigos que pueden corresponder a texto, imágenes, sonidos, etc. Las TIC se consideran como productos innovadores donde la ciencia y la ingeniería pueden desarrollar en conjunto equipos y sistemas que resuelvan problemas cotidianos.

En los últimos años las TIC han jugado un papel importante en el desarrollo de nuevas políticas y proyectos educativos. En este sentido, se han desarrollado plataformas y servicios de protocolo de Internet para la educación, lo que permite repensar el modelo de enseñanza. La principal ventaja de las TIC en la educación es solventar la brecha generacional entre estudiantes y docentes. Además, es una herramienta para la gestión educativa y administrativa ya que se permite acceder de manera inmediata a bases de datos y estadísticas para conocer el comportamiento académico de los estudiantes. Finalmente, una de las desventajas de las TIC que genera desconfianza en el usuario es el riesgo de vulnerabilidad de los datos personales.

2.2.9. Sistema Integrado de Gestión

Arroyo (2017) expresa que:

Sistema Integrado de Gestión (SIG) es un sistema que combina todos los componentes de una organización en un sistema coherente. El propósito y la misión deben centrarse en satisfacer las necesidades y expectativas de todos los interesados. Para que el sistema

sea integrado, no basta con distribuir los subsistemas, sino que estos deben estar entrelazados para formar un todo armonioso.

Las principales ventajas de un Sistema Integrado de Gestión es la implementación de este tipo de sistema, porque es muy rápido y simplificado, reduciendo así el trabajo y los recursos en el proceso. Además, al desplazarse en diferentes departamentos, facilita la gestión de la información. Finalmente, las desventajas del mismo es el costo que requiere la implementación y desconocimiento del funcionamiento por lo cual al personal encargado mediante capacitaciones podrá conocer es el proceso de cada uno de los módulos.

En este proyecto los interesados internos son los empleados y coordinadora del centro infantil y los interesados externos son los padres de familia de los niños/as que forman parte de la institución. Mediante el levantamiento de información se diseña cada proceso académico que desarrolla el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” con el fin de mantener organizada la información.

2.2.10. Tecnologías Web

Pérez (2017) expresa que:

La tecnología web proporciona acceso a recursos de conocimiento que están disponibles en Internet o Intranet. Se utilizan porque favorecen el desarrollo de sistemas de gestión del conocimiento (en adelante GC), su escalabilidad y flexibilidad. La plataforma WWW (World Wide Web) se ha convertido en un entorno en el que se pueden implementar potentes aplicaciones cliente/servidor o arquitecturas de n niveles.

En el grupo de tecnologías Web, se incluyen agentes inteligentes, chat, motores de búsqueda y navegadores.

- **Agentes inteligentes** son programas que realizan tareas específicas, repetitivas y predecibles para usuarios específicos permitiendo buscar y encontrar información relacionada con el usuario según sus preferencias.
- **Correo electrónico** se utiliza para intercambiar mensajes entre personas a través de equipos de computación.
- **Motores de búsqueda** incluyen una serie de programas que pueden encontrar documentos que cumplan ciertos requisitos específicos. Actualmente, la herramienta disponible para el público en general puede indexar alrededor de 2 mil millones de páginas alfanuméricas en Internet y encontrar resultados en menos de un segundo.

- **Navegadores Web** son programas que se preparan para mostrar páginas web y acceder a Internet a través de una interfaz gráfica que permite la representación de texto, gráficos, audio y video.

En el proyecto el módulo del Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios”, es independiente de los módulos que abarca la Empresa Pública UPEC - Creativa EP, por lo tanto, se realizará una aplicación web donde se encuentre los servicios que ofrece el centro infantil. Además, el sistema cuenta con las siguientes funciones: control de acceso de usuarios, matrícula, control de asistencia, notas, registro de docentes y estudiantes, control de entrada y salida de materiales y reportes.

2.2.11. Servidor informático

Según León (2019), un servidor está constituido por hardware y software diseñados para recibir y responder peticiones. Un ejemplo claro es cuando una computadora recibe peticiones de otros equipos conectados a internet y que se encarga de responder todas las peticiones que recibe. Existen diferentes tipos de servidores, que puede cumplir tareas específicas.

Un Servidor web es un servicio muy conocido y es el que nos permitirá publicar nuestras imágenes y páginas web, para que puedan ser distribuidas por internet, las más conocidas son LiteSpeed, Apache o Nginx.

Nginx es un servidor web y proporciona los archivos estáticos tales como: css, javascript, imágenes, etc. Cuando se lleva el proyecto a producción, no se puede utilizar el servidor nativo de Django, porque al existir varias peticiones y emplear una conexión diferente, se debe usar herramientas específicas para responder óptimamente. Adicionalmente nginx funciona como servidor proxy.

2.2.12. Computación en la nube

Computación en la nube es una tecnología que nos permite acceder de forma remota a servicios de software, almacenamiento u otros servicios de procesamiento de datos a través de internet. (Quintana, 2017). Existen muchas empresas que brindan servicios de computación en la nube, como por ejemplo son Microsoft Azure, AWS service y Heroku todas ellas pago por uso.

Debido a que Heroku es gratuito para aplicaciones de poco consumo, se utilizó para desplegar el proyecto, ya que se puede usar la versión gratuita para indicar la funcionalidad del sistema, y más adelante en un proceso de implementación se pueda utilizar el recurso pago por uso. Además, los proveedores de este servicio suelen implementar recursos redundantes para garantizar la permanencia del servicio de almacenamiento y procesamiento que prestan.

2.2.13. Metodologías Ágiles para desarrollo de aplicaciones web

Rivas, Corona, Gutiérrez y Hernández (2018) indican que:

Las metodologías de desarrollo de software son un marco efectivo porque pueden resolver problemas causados por métodos de desarrollo antiguos que se enfocan en crear software sin un control adecuado del grupo de trabajo, que da como resultado productos con inconvenientes, por lo que el software no logra satisfacer sus necesidades.

Las principales metodologías que se toma de referencia para el proyecto son las siguientes:

Scrum

Scrum “es un marco simple que promueve el trabajo en equipo para obtener productos complejos” (Huambachano, 2017). En Scrum, se proporciona una entrega parcial y regular para el producto final, que son sus prioridades por beneficio que ofrecen al receptor del proyecto. Por esta razón, Scrum es particularmente apropiado para proyectos en entornos complejos donde necesita obtener resultados tempranos.

Beneficios

Según Rodríguez (2017), los principales beneficios de Scrum son:

- Entrega mensual (o quincenal) de resultados
- La gestión de las expectativas de los clientes regularmente en función de resultados específicos
- Resultados anticipados
- Flexibilidad y adaptación asociada con las necesidades de los clientes
- Reducir los sistemas de riesgo de proyectos.
- Productividad y calidad.
- Comunicación activa entre los clientes y equipo de trabajo.
- Equipo motivado.

Ventajas

Las ventajas que brinda esta metodología es la retroalimentación constante para que el proyecto refleje la alta calidad de software, el grupo de trabajo puede organizar y asignar tareas de acuerdo a los recursos y conocimientos disponibles.

Fases de la metodología Scrum

Según Lara (2017), las fases de la metodología Scrum son las siguientes:

1. Planeación del Sprint

Todos en el equipo planean el Sprint juntos. Durante este evento se determina la solicitud o tarea que se debe asignar a cada miembro del equipo. Cada miembro debe distribuir el tiempo sabiamente para cumplir con sus solicitudes.

2. Reunión de equipo de Scrum

Se debe dedicar un máximo de 15 minutos por día a estas reuniones, y siempre deben tener lugar a la misma hora y en el mismo lugar. Estas reuniones permiten que todos los miembros del equipo se apoyen mutuamente. Si alguno de ellos tiene un problema que requiere prolongar la reunión, debe discutirse más en una reunión enfocada en encontrar la mejor solución.

3. Refinamiento del Backlog

El Product Owner revisa cada uno de los elementos dentro del Product Backlog con el fin de esclarecer cualquier duda del grupo de desarrolladores. También funciona para reintegrar el tiempo y los esfuerzos en cada solicitud.

4. Revisión del Sprint

El equipo de trabajo y los clientes se reúnen para presentar el desarrollo de software. Se realiza una demostración de todos los requisitos cumplidos bajo Sprint.

5. Retrospectiva del Sprint

En este evento el Product Owner se reúne con todo su equipo de trabajo y su Scrum Master para hablar sobre lo que sucedió durante el Sprint.

Roles de la metodología Scrum

Para Sordo (2018) los roles son:

- Product Owner es responsable de optimizar y maximizar el valor del producto y es responsable de gestionar el flujo de valor del producto a través de la cartera de productos. Además, su labor como interlocutor con los interesados y patrocinadores del proyecto es de fundamental importancia, al igual que su papel como interlocutor con los requerimientos y exigencias del cliente.
- Scrum Master contiene dos funciones principales dentro del marco de trabajo: gestionar el proceso Scrum y eliminar las barreras que pueden afectar el suministro de productos. Además, es responsable de brindar asesoramiento, capacitación y facilitación de reuniones y eventos si es necesario.
- El equipo de desarrollo se forma de 3 a 9 expertos responsables del desarrollo del producto, la autogestión y la autogestión para aumentar el programa al final del ciclo de desarrollo. El equipo de desarrollo será responsable de crear un aumento total de

los elementos del Product Backlog seleccionados (Sprint Backlog) durante el Sprint Planning.

Metodología XP o Xtream Programming (Programación extrema)

Calvo (2018) expresa que “la metodología XP es un conjunto de tecnologías que aportan agilidad y flexibilidad en la gestión de proyectos. Se enfoca en crear un producto de acuerdo con los requisitos exactos del cliente.”

Valores XP

Para Calvo (2018), los valores de la programación extrema son: simplicidad, comunicación, retroalimentación y coraje.

- **Simplicidad:** se debe simplificar el diseño para agilizar el desarrollo y mantenimiento de la fuente de alimentación. Para mantener la simplicidad, el código debe refactorizarse constantemente, lo que significa cómo mantener el código simple a medida que evoluciona.
- **Comunicación:** se realiza de diferentes formas, para los programadores se representa mejor el código por ser más sencillo; Si el código es complejo, se necesita más esfuerzo para que sea más fácil de entender.
- **Retroalimentación (feedback):** el cliente participa regularmente en el proyecto, sus opiniones sobre el desarrollo del proyecto se registran en tiempo real. Se ejecuta ciclos muy cortos en los que se muestran los resultados, reduce la necesidad de hacer procesos que no están en los requerimientos y anima a los desarrolladores a centrarse solo en lo que más importa.
- **Coraje o valentía:** permite a los desarrolladores sentirse libres para reconstruir su código si es necesario.
- **Respeto:** se mantiene el respeto entre los miembros del equipo, ya que los desarrolladores no pueden realizar cambios que fallen las pruebas existentes o retrasen el trabajo del equipo de trabajo.

Características de la metodología XP

Según Rodríguez (2020) las características de la metodología Xp son:

- Desarrollo iterativo e incremental
- Programación en parejas
- Integrar periódicamente el equipo de programación con los clientes o usuarios.
- Corrige todos los errores antes de agregar nuevas funciones.
- Refactorización del código

- Propiedad del código compartida
- Simplicidad en el código

Fases de la metodología XP

Para Rodríguez (2020), las fases de esta metodología son:

- **Planificación** se detallan las características específicas del software a desarrollar. Las historias de usuario se seleccionan en función de las necesidades del cliente. Cada historia de usuario se desglosa por su prioridad y se divide en versiones.
- **Diseño** durante esta etapa se establece el cronograma. Se busca un proceso básico para que las historias de usuario funcionen, siempre teniendo en cuenta su experiencia. Para el diseño de software orientados a objetos se generará tarjetas CRC (Clase-Responsabilidad-Colaboración). Estas tarjetas describen las clases utilizadas en la programación de historias.
- **Codificación** comienza la fase de programación. El objetivo es tener la propiedad compartida del código (la metodología XP evita la asignación del código en un solo programador, para que todo el equipo pueda avanzar al mismo tiempo y lograr el progreso).
- **Pruebas** una de las características del método XP es que está en constante evolución, por lo que cuando el código de trabajo está listo, se somete a una serie continua de pruebas unitarias, con el objetivo de corregir defectos periódicamente.
- **Implementación** después de crear todas las historias de usuario en base a los requisitos del cliente, se logra diseñar un programa que cumpla con las expectativas.

Herramientas de XP

Según Revollar (2022) la metodología XP considera inevitable ordenar sus herramientas para facilitar el desarrollo del proyecto. De esta forma, se podrán basar en los diferentes criterios de los integrantes involucrados en el proyecto, estas herramientas son:

- Historias de usuario. - es una forma rápida de gestionar las necesidades de los usuarios sin tener que crear una gran cantidad de documentos y sin dedicar mucho tiempo a gestionarlos. Se utilizan al principio del proyecto, pero con la progresión frecuente, pueden variar.
- Tarjetas CRC (Clase Responsabilidades Colaborador). - Las tarjetas CRC logran establecer un enfoque orientado a objeto para desarrollar y estructurar un conjunto de clases. Como técnica de modelado de software, ayuda a definir las clases y sus

responsabilidades y actúa como puente de comunicación entre los distintos participantes.

- Prueba de aceptación. - su propósito es verificar que el sistema cumpla con los requisitos de desempeño esperados, los cuales serán evaluados por los requisitos especificados en las historias de usuario, las cuales contienen los criterios de aceptación que recibe el sistema de información.

Roles de XP

López (2020) afirma que los roles XP no son tan comunes como las prácticas, sin embargo, vale la pena conocerlos y entenderlos para comprender la metodología de programación extrema (XP) en su contexto general.

- Cliente. – es la persona encargada de proponer las historias de usuarios y pruebas funcionales para realizar la implementación. Además, prioriza las historias de los usuarios y decide qué historias se publicarán en cada iteración, enfocándose en crear más valor para el negocio.
- Programador. – es el encargado de escribir las pruebas unitarias y generar el código de sistema. Además, debe mantener buena comunicación y coordinación entre el programador y otros miembros del equipo de trabajo.
- Encargado de pruebas. – es quien realiza las pruebas regularmente, dar a conocer al equipo los resultados y el responsable de seleccionar las herramientas de soporte para realizar las pruebas.
- Jefe de proyecto. – esta persona debe tener una buena comprensión del proceso de XP para brindar orientación a los miembros del equipo para que implementen correctamente las prácticas de XP y sigan el proceso
- Consultor. - es un miembro externo del grupo de trabajo que tiene el conocimiento de un tema requerido para el proyecto. Dirige al grupo para resolver un problema específico.

Metodología Kanban

Para Roca (2021), Kanban es una metodología de desarrollo de software que se enfoca en ofrecer funciones de manera oportuna con un enfoque en la gestión del trabajo en progreso (WIP). Kanban entiende que cada etapa del ciclo de vida tiene una capacidad limitada para funcionar en un momento dado. Se crea un pequeño elemento de trabajo a partir de una lista de requisitos de alta prioridad no preparados, luego comienza el desarrollo, generalmente el desarrollo de varios requisitos.

Principios de la metodología Kanban

Según Roca (2021) los principios son los siguientes:

- Visualización de todas las tareas. - En el tablero se exponen todas las tareas de forma que, con un solo vistazo, cada persona identifica lo que debe hacer.
- En proceso. - No es solo un modelo de gestión, sino que es un sistema de mejora para el desarrollo de proyectos basado en los objetivos que se quieren conseguir.
- Priorización según importancia y urgencia. - Con este método se hace lo justo y necesario, pero bien hecho. Es decir, no hay margen de error y no se premia la rapidez, sino la calidad de cada tarea. Para que esto sea posible es necesario eliminar o reducir lo que es secundario en el devenir del proyecto.
- Seguimiento del tiempo. - Las tareas acumuladas o pendientes marcan lo que se debe realizar en cada momento, pero se pueden priorizar, en función de las necesidades, algunas tareas entrantes. Es decir, se tiene capacidad para dar una respuesta efectiva a tareas imprevistas.

Ventajas de la metodología Kanban

Según Rodríguez (2017) las ventajas son las siguientes:

1. Transparencia. - Los tiempos de entrega son cortos y hay mayor fiabilidad en los mismos.
2. Evita tareas ineficientes. - Se evitan los límites excesivos y los recursos, lo que significa que muchos materiales están disponibles.
3. Control de las tareas. - El tiempo de producción es más rápido, por lo que el control de los esfuerzos y la planificación mejorados. Esto afecta directamente a la mayor productividad en el área de compra, proporcionando y controlando. Hay una necesidad de rotar el redondeo de las acciones y menos capacidad de almacenamiento.
4. Flexibilidad. - El equipo conoce su tarea por lo cual la realiza con eficacia.

Valores de la metodología Kanban

Según Rodríguez (2017) los valores son:

- Transparencia implica el intercambio abierto de información. Esto permite la colaboración y la toma de decisiones donde está más cerca de la acción y, por lo tanto, mejora el flujo de valor.
- Equilibrio demanda y capacidad, de forma que el sistema no esté sobrecargado de trabajo, lo que permite la durabilidad de la velocidad de trabajo y la calidad del equipo, así como la capacidad de predecir la entrega bien y oportunamente.

- Colaboración es fundamental porque el producto es de diferentes personas.
- Enfoque a cliente se refleja cuando comienza a comprender las necesidades y las expectativas de los clientes.
- El enfoque busca una mejora del flujo de valor designado de los clientes, brindar servicios efectivos y predecibles, sin obstruir obstáculos.
- Liderazgo se ve reflejado en el principio de fomentar actos de liderazgo de acuerdo a los niveles más bajos y niveles intermedios.
- Comprensión del sistema.
- Un acuerdo no falso pero realista que permita que los cambios continúen a medida que las diferentes partes interesadas trabajen para mantenerlos.
- Respeto. - En los equipos existe una auténtica consideración por el resto de miembros existe una excelente colaboración pues no hay lugar a suspicacias y, por tanto, a resistencias.

Tabla 1.
Comparación entre metodología Scrum, Xp y Kanban

Scrum	Xp	Kanban
Los equipos de Scrum trabajan en iteraciones (llamadas sprints) con una duración de 2 semanas a un mes.	Los Equipos de XP normalmente trabajan con iteraciones muy cortas (1 o 2 semanas).	Kanban proporciona muy poca estructura. Es más técnica que metodología.
El equipo Scrum no permite cambios en sus sprints.	Los equipos XP aceptan cambios en sus iteraciones.	No hay disciplina pequeña, los nuevos equipos a la deriva.
Cada miembro del equipo Scrum trabaja individualmente. Se basa en la administración del proyecto	Los miembros del proyecto trabajan en parejas Se enfoca más en programar o crear el producto	Kanban muestra un panorama general de los procesos y se puede mejorar los cuellos de botella.

Para llevar a cabo el proyecto es importante determinar la metodología con la que vamos a trabajar durante el desarrollo del mismo, ya que permite mejorar de manera significativa el producto de software por medio de fases o procesos que se establezcan. Luego de realizar el

análisis, aplicaremos la metodología XP la cual está en cambio constante que facilita y fomenta la retroalimentación. Además, permitirá al cliente formar parte del equipo con el objetivo de obtener un producto de acuerdo a sus necesidades.

2.2.15. Tecnologías de Desarrollo

2.2.15.1. Lenguajes de programación

Carranza (2020) asegura que:

Un lenguaje de programación se puede definir como un símbolo que le dice a la computadora lo que vamos a hacer. También se puede definir como un sistema de permisos para describir computaciones en una forma legible por humanos y máquinas. Esta definición formal es lo que guió el desarrollo de los lenguajes de programación.
(p.8)

Los lenguajes de programación han evolucionado durante mucho tiempo, existieron 5 generaciones que durante de cada una trataba de resolver problemas se sus antecesores, fue necesario mejorar cada vez más los lenguajes de programación ya que para los humanos es más sencillo recordar palabras como ADD o LOAD en vez de una cadena de binarios.

Para el desarrollo del proyecto se tomará como referencia los siguientes lenguajes de programación:

Python

Python es un lenguaje de scripting de alto nivel orientado a objetos que puede ejecutar cualquier tipo de programas de escritorio, páginas web, aplicaciones móviles e incluso servidores de red. No necesita compilar el código para poder ejecutarlo, lo que brinda mayor velocidad y eficiencia. Para Robledano (2019), Python es considerado en cualquier proyecto de complejidad, la manera con la que permite trabajar con inteligencia artificial ha demostrado que se encuentra como la mejor opción, la comunidad continuamente creciente hace más fácil encontrar soporte y solvencia a cualquier duda durante el desarrollo del proyecto.

Características

Según Visus (2020), las características son:

- Es un lenguaje interpretado, desensamblado, tipificado dinámicamente y tipificado de forma robusta.
- Es multiplataforma, lo que facilita que su código fuente sea ejecutable entre diferentes sistemas operativos.

- Es un lenguaje de programación multiparadigma que soporta diferentes paradigmas de programación como la programación orientada a objetos, estructurada, imperativa y en menor medida funcional.
- En Python, el formato del código (p. ej., la indentación) es estructural.

Ventajas y desventajas

Para Caminati (2021) las ventajas y desventajas son las siguientes:

Las ventajas son:

- Simplificado y rápido. - Este lenguaje simplifica mucho la programación.
- Elegante y flexible. - Es un lenguaje tan flexible que no se preocupa por los detalles.
- Programación sana y productiva. La programación en Python se ha convertido en un enfoque muy saludable para la programación: fácil de aprender, hacia la gramática perfecta.
- Ordenado y limpio. Fácil de leer, cualquier otro programador puede leer y trabajar en el programa escrito en Python.
- Portable. Es un idioma muy portátil (Mac o Linux o Windows) en comparación con otros idiomas.
- Comunidad. El lenguaje de apoyo a una comunidad similar de Python y la mayoría de las actualizaciones se democratizan.

Las desventajas son:

- Curva de aprendizaje
- Hosting
- Librerías incluidas

PHP

PHP en español significa (Preprocesador de hipertexto), es un lenguaje de programación del lado del servidor, usado por grandes empresas como Facebook, slack, etc. Según de González (2020) “PHP es un lenguaje de programación diseñado para desarrollar aplicaciones y crear sitios web estableciendo una conexión entre el servidor y la interfaz de usuario”. Entre los factores que hicieron a PHP como uno de los lenguajes principales para desarrollo de proyectos complejos está el hecho que dé es totalmente de código abierto, lo que permite cambiar la estructura del propio lenguaje, al ser gratuito permite ahorrarse algo de dinero en la compra de licencias.

Características

Para Solano (2019), las características de este lenguaje son:

- Este lenguaje está orientado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas que pueden acceder a los datos almacenados en una base de datos.
- Se puede conectar a casi todos los motores de bases de datos que se usan en la actualidad y tiene una gran conectividad con PostgreSQL y MySQL.
- Tiene mucha documentación en el sitio web oficial.
- Tiene posibilidad de expansión con módulos.
- Es libre

Desventajas de PHP

Para Gómez (2019) php tiene las siguientes desventajas:

- Al tratarse de un lenguaje que hace interpretaciones mientras se está ejecutando, puede ser difícil para ciertos usos no ocultar el código fuente.
- Tomando en cuenta que es un lenguaje interpretado, el script PHP generalmente es lento en comparación con el equivalente a los idiomas de bajo nivel.
- Las variables no son tipadas, lo que dificulta que los IDE admitan la importación de código.

Java

JAVA es un lenguaje de programación de propósito general, facilita las funcionalidades de lenguajes igual de potentes como el c y c ++, también al ser orientado a objetos permite llevar bloques que pueden ser accedidos por diferentes partes del programa, como aspectos importantes a destacar la curva de aprendizaje, es un lenguaje de programación seguro y estable. Según Rangel (2020), Java proporciona una gran biblioteca y herramientas para que los programas puedan ser distribuidos, se pretende que los programadores escriban una vez el programa y consigan ejecutar en cualquier dispositivo.

Características

Según Tiburcio (2017) las características son las siguientes:

- Lenguaje totalmente orientado a Objetos.
- Disponibilidad de un gran conjunto de bibliotecas.
- Lenguaje sencillo.
- Distribuido. Java proporciona un conjunto de clases para usar en aplicaciones de red que le permiten abrir sockets y establecer y aceptar conexiones a servidores o clientes remotos, lo que facilita la creación de aplicaciones distribuidas.

- Interpretado y compilado a la vez. Se compila Java, en el que su código fuente se convierte en una especie de código de máquina, bytecodes, similar a las instrucciones de ensamblaje.
- Robusto. Java está diseñado para crear un software muy confiable.
- Indiferente a la arquitectura. Java está diseñado para admitir aplicaciones que se realizarán en los entornos de red más versátiles, UNIX a Windows NT, Mac, estaciones de trabajo, diferentes estructuras y diferentes sistemas operativos.
- Alto rendimiento.

Tabla 2.

Comparación entre lenguaje de programación Python, Php y Java

PYTHON	PHP	JAVA
Lenguaje de programación de alto nivel	Al ser basado en scripting, lo convierte en lenguaje de menor nivel.	Lenguaje de programación de alto nivel
Completamente orientado a objetos	Parcialmente orientado a objetos	Orientado a objetos
Lenguaje altamente indentado	Una sintaxis compleja	Sintaxis parcialmente compleja.
Una sintaxis clara y concisa.	Herencias poco usadas	Debido a la compilación
Herencia múltiple para clases	Documentación claramente definida	hace que sea muy seguro.
Documentación amplia.	Usado ampliamente en desarrollo web	Multiplataforma
Débil en informática móvil		

En este proyecto, comprender el lenguaje de programación nos permitirá elegir el lenguaje que mejor se adapte a nuestras necesidades, y comprender las ventajas de cada lenguaje nos permitirá tener una perspectiva amplia a la hora de pensar en el futuro del centro infantil. Luego del análisis, consideramos usar Python para el desarrollo del sistema, porque es un lenguaje de código abierto que combina propiedades de diferentes paradigmas de programación, por ende, es muy flexible y fácil de aprender, independientemente del conocimiento de las partes interesadas. Por lo tanto, es la mejor opción que se adapta a nuestros recursos disponibles, tanto económicas y humanos.

2.2.15.2. Django

Django es un framework de código abierto de alto nivel y escrito en Python, usa la arquitectura de modelo, vista, template, al igual que lenguajes más veteranos como php (Bueno, 2018). Fue desarrollado en 2005 por un grupo de programadores profesionales que dio su primer hallazgo en septiembre de 2008 y desde ese momento ha sido continuamente actualizado hasta que hoy se utiliza en más webs día con día. Este es el framework que utilizan sitios webs como Instagram, Mozilla Foundation, National Geographic y Open Stack, por mencionar algunos.

Trabaja al lado del servidor, convirtiéndose una excelente opción en proyectos empresariales de gran tamaño, podemos estar seguros ya que Django implementa por defecto algunas medidas de seguridad como la protección a Inyecciones SQL que es un método de infiltración de código intruso, se vale de vulnerabilidades informáticas.

Se utilizará Django porque garantiza que la infraestructura de la aplicación se encuentre dividida de forma ordenada y que sea escalable a largo plazo. Además, en la capa de Templates permite heredad el código HTML, por lo tanto, facilita la programación en el frontend.

2.2.15.3. Visual Studio Code

Vargas (2018) refiere que Visual Code como se lo llama coloquialmente, el IDE incluye soporte para TypeScript, JavaScript, y Node.js, además puede ser utilizado en windows, linux y macOS y posee un variado ambiente de extensiones para importantes lenguajes tales como: Python, PHP, C ++, C #, Java, etc. Su principal finalidad es hacer la vida de los programadores mucho más fácil y sus tiempos de ejecución (como .NET y Unity). Así también un punto a favor es la personalización que disponemos es muy buena, en cuanto a adaptación a nuestras necesidades y gustos. En el proyecto utilizaremos Visual Studio Code para crear, ejecutar y depurar cada una de las interfaces que necesita el centro infantil.

2.2.15.4. Base de datos

Para desarrollar programas de gran tamaño, implementar una base de datos capaz de responder de forma rápida y que brinde todos los estándares de seguridad. Así pues, López (2021) afirma que: “es un almacén de datos relacionados con diferentes modos de organización. La base de datos representa ciertos aspectos del mundo real, despierta el interés de los usuarios y almacena datos con un propósito específico.”

2.2.15.5. Tipo de base de datos

MySQL

Bustos (2022) indica que:

Es un sistema de gestión de base de datos de doble licencia. Por otro lado, es de código abierto y cuenta con una versión comercial operada por Oracle. La versión Enterprise, diseñada para empresas que desean incorporarla en productos patentados, incluye productos o servicios adicionales, como herramientas de monitoreo y soporte técnico completo.

Características

Para Cardona (2018), las principales características son:

- Arquitectura cliente servidor
- Compatibilidad con SQL
- Permite realizar transacciones con diversas operaciones dentro de la base de datos
- Personalizar vistas y automatiza ciertas tareas dentro de la base.

Limitaciones

Según Meneses (2019), las limitaciones son:

- No admite procedimientos almacenados (se incluirán en la siguiente sección Versión 5.0).
- No admite disparadores (se incluirá en la siguiente versión 5.0)
- No incluye vistas (se incluirá en la siguiente versión 5.0).
- No incluye características de objetos

SQLite

Domínguez, Cifuentes y Prieto (2017) indican que:

Es una herramienta gratuita que hace que sea sencillo, eficiente, potente y rápido almacenar información en dispositivos integrados y en dispositivos con una capacidad de dispositivo pequeña, como PDA o un teléfono móvil.

Principales características

- Tiene librerías de acceso para varios lenguajes de programación
- La base de datos se localiza en un solo archivo
- Soporta texto en formato UTF -8 y UTF-16 y funciones SQL definidas por el usuario.

Ventajas

Según Velasco (2021), las ventajas son las siguientes:

- Tamaño: SQLite tiene poca memoria y solo requiere una única biblioteca para acceder a la base de datos, lo que lo hace ideal para aplicaciones de bases de datos integradas.
- Rendimiento de base de datos: SQLite realiza operaciones eficientes.

- Estabilidad: SQLite es compatible con ACID y cumple con los cuatro criterios de atomización, consistencia, aislamiento y durabilidad.
- Interfaces: Contiene diferentes interfaces API, que pueden funcionar con C, PHP, Python, Python, Ruby, TCL, Groovy, QT ofrece QSQLITE
- Costo: SQLite es de dominio público

PostgreSQL

PostgreSQL es una poderosa herramienta para administrar grandes cantidades de datos, de código abierto, utiliza la administración de bases de datos relacionales y permite consultas complejas no relacionales, además de las ventajas que proporciona es completamente gratuito. (Bustamante, 2021) PostgreSQL usa un modelo cliente / servidor, en la actualidad, es más recomendable usar PostgreSQL para manejar sistemas comerciales y procesos paralelos, en lugar de usar múltiples subprocesos para probar la permanencia del sistema.

El fallo inesperado de uno de los procesos será independiente del resto y el sistema seguirá funcionando con normalidad, por esta razón es reconocido como uno de los gestores de bases de datos más potentes, con justa razón lo vemos en ejemplos como Skype, telefónica, etc. que lo usan de forma permanente para brindar servicios o manejar sus datos internos.

Según Cevallos (2017), las principales características son:

Soporta diferentes tipos de datos, se encuentra disponible para Windows, Linux y UNIX, incluye herencia entre tablas, por ende, al gestor de base de datos se incluye entre los gestores objeto-relacionales.

Herramientas

Para Mendieta (2018), las herramientas de PostgreSQL son:

- pgAdmin permite realizar búsquedas SQL para hacer crecer todas nuestras bases de datos de una forma muy sencilla e intuitiva; Directamente desde la interfaz gráfica de usuario.
- dBeaver es una importante herramienta gráfica multiplataforma para PostgreSQL que es muy popular entre los desarrolladores y administradores de bases de datos. DBeaver no es una herramienta GUI exclusiva de PostgreSQL, ya que es compatible con todas las bases de datos populares, como MySQL, MariaDB, Sybase, SQLite, Oracle, SQL Server, DB2.

Tabla 3.*Comparación entre PostgreSQL, MySQL y SQLite*

MySQL	PostgreSQL	SQLite
Para proyectos de aplicaciones o web escalables, MySQL es un motor muy ágil y rápido. Gestión de usuarios y contraseñas. Solución de base de datos excesivamente rápida. Código abierto y privativo. Excelente seguridad y encriptación.	Para proyectos grandes y complejos con grandes cantidades de manipulación de datos. Admite la gestión de diferentes usuarios y permisos. Velocidad cercana a MySQL. Código abierto a la comunidad. Gracias a TDE, Data Masking, se obtiene mucha seguridad.	Ideal para Aplicaciones que necesitan portabilidad. No admite la gestión de usuarios. No soporta grandes volúmenes de datos. Código abierto. Fácil de usar y configurar. Seguridad limitada.

Es muy importante conocer las ventajas de PostgreSQL siendo la base de datos que utilizaremos, es muy importante ya que es un sistema de gestión de bases de datos relacionales gratuito y de código abierto que posee data types (tipos de datos) avanzados y permite ejecutar optimizaciones de rendimiento avanzadas. Además, tiene una gran capacidad para el manejo de grandes volúmenes de datos que se ajusta a lo que necesitamos debido a que nos proyectamos al crecimiento de información en el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” dentro de cinco años.

III. METODOLOGÍA

3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO

3.1.1. Enfoque Mixto

Otero (2019) manifiesta que:

El enfoque mixto es la combinación del método cualitativo y cuantitativo. El enfoque mixto favorece una visión amplia y profunda de un fenómeno estudiado, así pues, permitiendo a los investigadores plantearse con claridad un problema, implica una recolección, interpretación y análisis de datos. (p.20)

En esta investigación se aplicó el enfoque cualitativo, esto debido a que se realizó un estudio acerca de la realidad problemática que provoca el registro de información de forma manual en el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios”. Además, a través de la observación directa permitió conocer los procesos del centro infantil.

De igual manera con la aplicación de este enfoque se logró conocer los hechos, procesos, estructuras y las personas afectadas por este problema. Por otra parte, se aplicó el enfoque cuantitativo mediante una encuesta realizada a los empleados de la Empresa Pública Creativa – EP, la misma que permitió conocer sobre los requerimientos que necesita el sistema. Los dos instrumentos permitieron recoger información y antecedentes en los que se describen las situaciones y los procedimientos empleados con la finalidad de disminuir dicha problemática.

3.1.2. Tipo de Investigación

Para el presente proyecto emplearemos los siguientes tipos de investigación:

Investigación Documental

Según Tancara (2018), “la investigación documental es una técnica de investigación cualitativa cuya tarea es recopilar y filtrar información a través de textos o documentos”.

A través de este tipo de investigación se recopiló información que contribuyó con el desarrollo del Sistema Integrado de Gestión SIG, se obtuvo información relevante de documentos (revistas, libros, artículos y tesis) para obtener información de gran aporte para el desarrollo del proyecto. También se logró obtener información con la documentación facilitada por el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios”, en la cual se detallan el control de asistencia de estudiantes, los ámbitos que tiene cada nivel, formato de las fichas estudiantiles y el reglamento de la institución.

Investigación Descriptiva

Según Martínez (2017), “la investigación descriptiva mide las características y observa la configuración y los procesos que componen los fenómenos, sin pararse a valorarlos.” Se empleó

este tipo de investigación al momento de realizar una descripción de las variables del proyecto, herramientas tecnológicas y metodologías que se utilizó para el desarrollo del sistema.

Investigación de campo

Para Cajal (2017), la investigación de campo “es un método de recopilación de datos cualitativos que busca comprender, observar e interactuar con las personas en su entorno natural.” Esta investigación sirvió para comprender la situación del Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios”, donde se realizó el acercamiento a la institución con el objetivo de obtener información por parte de la coordinadora para elaborar los diagramas de flujo de cada proceso académico. Además, se aplicó la técnica de observación directa lo cual permitió conocer el funcionamiento actual del centro infantil.

3.2. IDEA A DEFENDER

El Sistema Integrado de Gestión permitirá mejorar la gestión de la información académica del Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios”.

3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 4.
Operacionalización de variables

Variable dependiente	Definición	Dimensión	Indicadores	Técnica	Instrumento	Informantes
Gestión de la información académica	Es un conjunto de operaciones que enfatiza la responsabilidad del trabajo en equipo e implica la construcción, diseño y evaluación de los procesos académicos	Información	# de reportes	Entrevista	Entrevista no estructurada	no
		Procesos	# de procesos	Entrevista	Entrevista estructurada	no Coordinadora del CDI
		Planificación	# de empleados	Observación	Observación Directa	

Independiente: Sistema Integrado	Permite optimizar los recursos disponibles, mejorar la organización, mejorar el rendimiento y reducir costes de la empresa.	Integración y Control	# de módulos	Entrevista	Entrevista estructurada	no	Coordinadora del CDI
		Recursos	# de equipos para la ejecución del proyecto	Observación	Observación Directa		Empleados Empresa Pública UPEC Creativa - EP
		Seguridad	# de usuarios del CDI	Observación	Encuesta		

3.4. MÉTODOS UTILIZADOS

Para desarrollar del presente proyecto se emplearán los siguientes métodos:

Método análisis síntesis

Según Molina (2017), el método análisis-síntesis consiste en separar las partes para estudiarlas individualmente, siendo el análisis descompuesto por partes y síntesis que procede de lo simple a lo complejo, con el objetivo de lograr satisfactoriamente el intento por demostrar hechos o comportamientos.

Este método se utilizó para el objetivo específico el cual es sustentar bibliográficamente un Sistema Integrado de Gestión para la investigación del proyecto. Además, permitió conocer cómo lleva la gestión de la información académica en el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios”. Además, se determinó las causas y consecuencias que genera el registro de información de forma manual.

Método de observación directa

Según Cajal (2017) el método de observación directa “permite recolectar datos de un individuo o situación en particular, distinguido porque el investigador está inmerso en el lugar donde se desarrollan los hechos, de forma visual recolecta información sin intervenir ni alterar el ambiente.” Se aplicó este método mediante una visita al centro infantil donde permitió conocer la situación real sobre el funcionamiento del Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios”.

Método inductivo

Según Andrade, Machado y Armendariz (2018) “el método inductivo es aquel método científico que alcanza conclusiones generales partiendo de hipótesis o antecedentes en particular.” Este método permitió analizar la información pertinente las dos variables que son Sistema Integrado de Gestión SIG y la gestión de información académica. De esta forma, se logró plantear la idea del software que permita automatizar los procesos académicos del centro infantil.

3.5. Técnicas e instrumentos

3.5.1. Entrevista

La entrevista se realizó con el objetivo de conocer los procesos académicos que desarrollan en el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios”, por lo cual se realizó una entrevista semiestructurada.

Entrevista semiestructurada

Mata (2020) indica que “una entrevista semiestructurada consiste en una reunión en la que el entrevistador no sigue estrictamente una lista formal de preguntas; realizará más preguntas abiertas que permitan la discusión con el entrevistado lo cual permitirá obtener información”

La entrevista semiestructurada se realizó a la Lcda. Verónica Córdova, coordinadora de la institución. Fue gran aporte para el desarrollo del proyecto, ya que permitió conocer los procesos académicos que desempeña el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios”.

3.5.2. Encuesta

Para Alvarez (2020) “una encuesta es un método de investigación y recopilación de datos que se utiliza para seleccionar información de personas sobre diversos temas mediante un cuestionario prediseñado.” Esta técnica se aplicó con la finalidad de recolectar información precisa sobre los procesos en la situación actual, como la organización y almacenamiento de información dentro del Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios”

3.6. Población y muestra

En el presente proyecto se descarta aplicar un método o fórmula estadística para el cálculo de la muestra, ya que existe una población finita de cuatro personas, siendo los principales usuarios sean secretaria y directora del centro infantil.

Población: Empresa Pública UPEC - Creativa EP

Muestra: Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios”

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

Para el desarrollo del sistema se obtuvo información relevante de los procesos que realiza el centro infantil a través una entrevista semiestructurada y una encuesta se identificó el uso de herramientas de ofimática y el desarrollo de los procesos académicos de forma manual, lo cual genera incidentes en la organización de información académica de los niños/as de 1 año a 3 años de edad del Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios”. Además, al aplicar estas técnicas surgió la necesidad de automatizar procesos y proponer una solución tecnológica que contribuya con las necesidades del centro infantil.

En el presente proyecto tiene como objetivo general implementar un Sistema Integrado de Gestión en el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” para la gestión de la información académica. Sin embargo, por motivos de la pandemia (COVID-19) que surgió en el año 2020, ya no existe personal contratado que verifique el sistema, motivo por el cual solo fue revisado por la gerente Msc. Jenny Osejo y asistente Ing. Santiago Cuaspud, por tal motivo no se logró cumplir la implementación del sistema.

4.1. Resultados de la entrevista

1. ¿Qué herramientas informáticas utiliza para la gestión de la información?

Nosotros usamos varias herramientas para organizar la información, tanto del personal administrativo y del personal que integran el CDI, usamos por ejemplo la herramienta Excel para manejar distintos tipos de operaciones como el control de asistencia de docentes, guardar registros de datos de todos los usuarios que integran el CDI.

Análisis

Con el sistema integrado buscamos automatizar los procesos actuales que realizan en el centro infantil, lo cual permitirá mantener organizada toda la información sobre: matrícula, contrato de docentes, estudiantes, asistencia, notas, usuarios e inventario.

2. ¿Cómo realiza la organización de la información de los usuarios del CDI?

La información de todos los usuarios que integran el CDI se ordena en archiveras separadas para cada tipo de usuarios, por ejemplo, tenemos una sección para docentes, empleados, también una sección para los estudiantes y representantes. Los archivos son impresos y guardados respectivamente.

Análisis

Se tendrá organizada la información de acuerdo a los módulos que requiere el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios”. Toda esta información se encontrará en el módulo de

Secretaría Académica. Además, toda la información que genere será almacenada en la base de datos.

4. ¿Cuáles son los procesos académicos que se desarrollan aquí?

El centro infantil está vinculado con la Empresa Pública UPEC-Creativa EP la misma que se encarga de la parte administrativa y académica, los procesos académicos son los siguientes:

- Proceso de matrícula
- Proceso de notas
- Proceso de control de asistencia de estudiantes
- Proceso de registro estudiantes con su representante legal

Análisis

Luego de conocer los procesos que realiza el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” en base a la información obtenida se creará los formularios de cada proceso académico y se desarrollará la inscripción tanto para el estudiante como para el docente, control de asistencia de los niños, notas y control de usuarios.

5. ¿Cómo es el proceso de admisiones de nuevos niños?

Actualmente, el padre de familia se acerca al Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” para solicitar los requisitos. Una vez que se cumple con los requisitos se empieza el registro del estudiante.

Análisis

Al desarrollar el sistema el padre de familia tiene la ventaja de encontrar los requisitos en la página principal del centro infantil. Para realizar la inscripción del niño lo puede realizar de forma virtual o presencial

6. ¿Cuáles son los requisitos para la matrícula?

Los requisitos son:

- Fotocopia de la cédula de identidad del niño/a;
- Fotocopia del carné actualizado de vacunas;
- 1 fotografía tamaño carné;
- Croquis del lugar donde reside el representante legal del niño/a, con indicación explícita de la dirección domiciliaria; referencias y contactos telefónicos;
- Fotocopia del pago de un servicio básico;
- Fotocopia de la cédula de identidad de los padres del niño/a;
- En caso de pertenecer a la comunidad universitaria, justificativos que acrediten la calidad de estudiantes, docentes, funcionarios o trabajadores de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi; y,

- Comprobante de pago de la matrícula.

Análisis

Con el uso del sistema el padre de familia debe realizar la inscripción para obtener el usuario y contraseña, luego deberá subir todos los requisitos al sistema y completar la información pertinente del estudiante. Este proceso lo puede realizar de forma presencial o virtual.

7. ¿Cuál es el rango de edad de los niños para ingresar al CDI?

Los niños pueden ingresar desde 1 año a 3 años.

8. ¿Cómo es la distribución de niños en el CDI?

Se la realiza de acuerdo a la edad, que son tres niveles

Lactantes: Niñas y niños de 1 año a 1 año 6 meses

Maternal 1: Niñas y niños de 1 año 7 meses a 1 año 11 meses y,

Maternal 2: Niñas y niños de 2 años a 3 años.

Análisis

En el sistema permitirá crear un nivel con un mínimo de 15 estudiantes y un máximo de 20 estudiantes, debido a que el centro infantil tiene la capacidad de recibir máximo 60 estudiantes en sus instalaciones. Además, en cada nivel se asignarán los respectivos ámbitos.

9. ¿Cómo es el proceso para el registro de nuevos docentes?

El docente debe presentar su hoja de vida para ser seleccionado después de participar en el concurso.

Análisis

El docente luego de haber ganado el concurso, debe ingresar al sistema e inscribirse. El docente se acerca al centro infantil para que la secretaria le registre en sistema, luego genera el usuario y contraseña puede ingresar al sistema para completar su información que se encuentra en su perfil en caso de que el proceso sea de forma virtual y si es de manera presencial la encargada de subir toda la información es la secretaria.

10. ¿Qué roles de usuarios se requiere en el CDI?

Los roles de usuario serían los siguientes:

- Administrador
- Secretaria
- Docente
- Padre de familia

Análisis

En el sistema se ha establecido un control total de los roles con el objetivo de que cada usuario tenga un permiso limitado para navegar en el sitio, por lo cual, el administrador selecciona el grupo que pertenece para asignar los respectivos permisos de cada usuario

11. ¿Cómo lleva el control de asistencia de los niños del CDI?

Al ingreso al CDI se debe registrar en la hoja de control que se encuentra en Coordinación.

Análisis

En sistema el docente tomará la asistencia todos los días. Además, desde el usuario del estudiante puede verificar el registro diario de la asistencia. Con este proceso en el sistema el centro de desarrolla infantil logra reducir el consumo de papel y ahorra tiempo.

12. ¿Cómo realiza el pedido de materiales a los padres de familia y a la coordinación del CDI?

Al padre de familia el día de la matrícula se le entrega el listado de los materiales que debe adquirir para que el niño pueda desarrollar sus actividades.

Análisis

El docente solicita a Coordinación el material que hace falta, por lo que Coordinación envía la solicitud a Secretaría con el objetivo de verificar si hay los materiales disponibles y en caso que no haya en el stock de materiales, el docente solicita al padre de familia.

4.1.2. Resultados de la encuesta

1. Indique ¿cómo almacena la información académica el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios”?

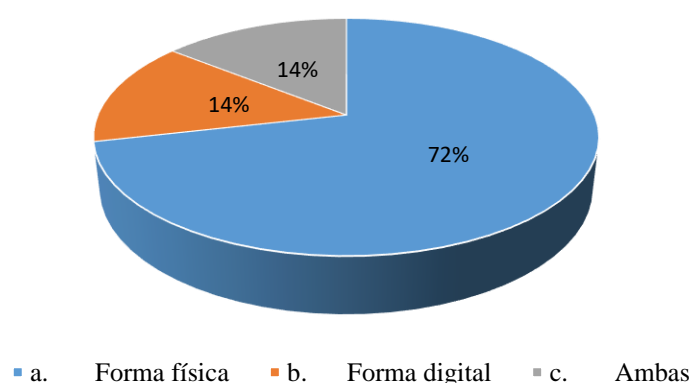


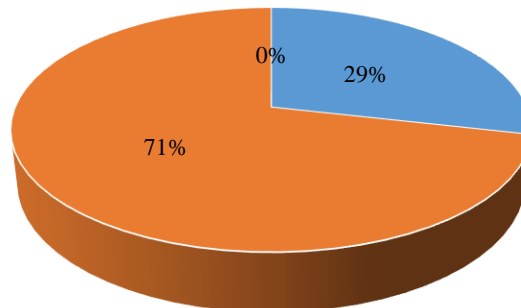
Figura 8. Gráfico de resultados de la pregunta 1

Análisis

En la encuesta aplicada el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” la mayoría de empleados indica que almacena la información académica de forma física. Lo que se evidencia

es que optan por la manera tradicional y no por usar herramientas que les permita ahorrar tiempo y reducir el consumo de papel.

2. ¿De qué manera se organiza la información académica en la institución?



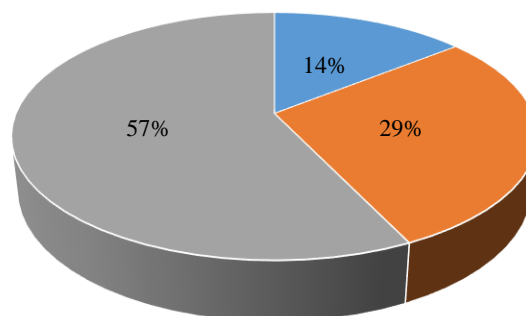
- a. Digital (archivos de Excel y Word organizado en carpetas de acuerdo a los niveles)
- b. Manual (documentos impresos organizado en carpetas de los diferentes niveles)
- c. No hay una buena organización de información académica

Figura 9. Gráfico de resultados de la pregunta 2

Análisis

Con los resultados obtenidos se puede afirmar que la mayoría de empleados mantienen la organización la información académica de forma manual, es decir, mediante documentos impresos organizado en carpetas de cada nivel. Como solución a esta pregunta el desarrollo del sistema les permitirá mantener organizada la información de todos los estudiantes que pertenecen al centro infantil.

3. Actualmente ¿qué problemas existen en el manejo de los procesos académicos?



- a) Lentitud en la recepción de la información
- b) Duplicado de información
- c) Uso deficiente de la tecnología

Figura 10. Gráfico de resultados de la pregunta 3

Análisis

En base a los resultados obtenidos se comprueba que, en el manejo de los procesos académicos se presenta lentitud en la recepción de información ya que la secretaria tiene que redactar manualmente. También surge el duplicado de información al no hacer uso de las herramientas tecnológicas.

4. ¿Actualmente existe pérdida de información académica en el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios”?

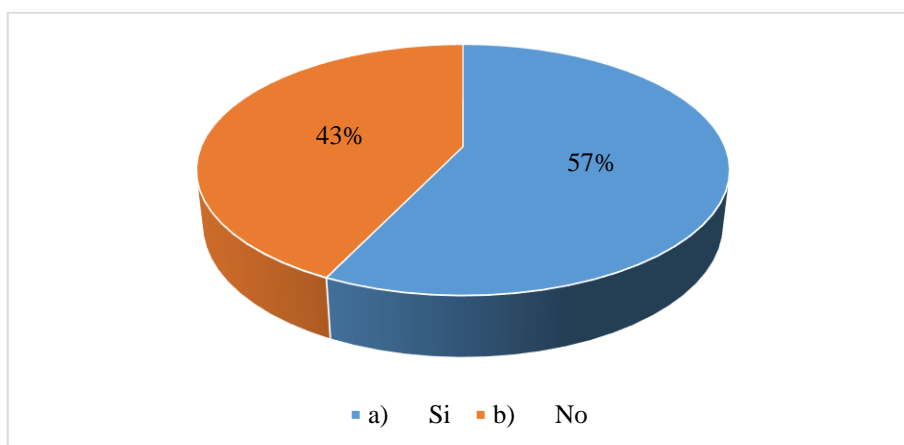


Figura 11. Gráfico de resultados de la pregunta 4

Análisis

Con los resultados obtenidos se puede manifestar que los documentos llegan a perderse ya que la información de los infantes se encuentra archivado en carpetas y al momento de buscar información de un estudiante se requiere de tiempo por lo que se dificulta buscar hoja por hoja los documentos solicitados.

5. ¿Existe un nivel de dificultad al realizar los procesos académicos?

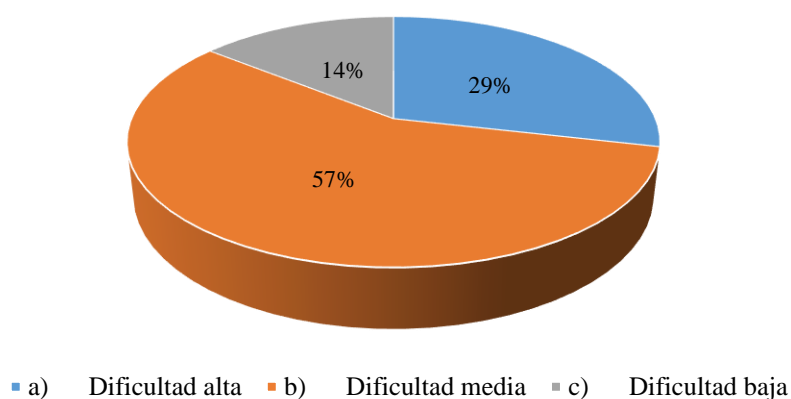


Figura 12. Gráfico de resultados de la pregunta 5

Análisis

Los resultados obtenidos indican que, si existe un nivel de dificultad al momento de realizar los procesos académicos ya que se hace de forma manual el registro de estudiantes, al momento de la asistencia se requiere imprimir la hoja de asistencia todos los días. Con esta información se puede deducir que el sistema permitirá automatizar los procesos por lo cual se debe capacitar al personal sobre el funcionamiento del aplicativo con el objetivo de que al usuario le resulte fácil de usar y comprender.

6. ¿Qué métodos utiliza para la búsqueda y consulta de información?

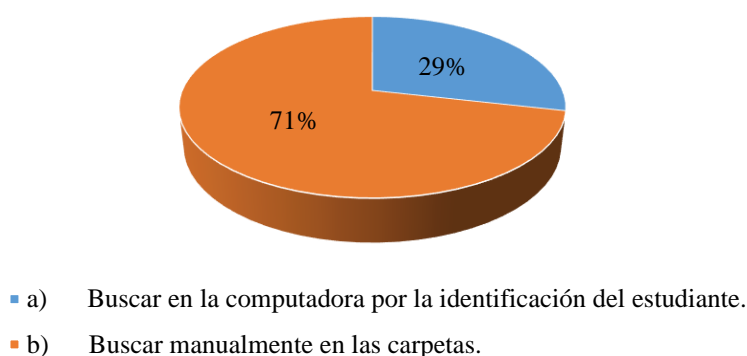


Figura 13. Gráfico de resultados de la pregunta 6

Análisis

A través de los resultados obtenidos la mayoría de los encuestados lo realizan de forma manual la búsqueda de información. Además, en las visitas que se realizó al centro infantil se logró evidenciar que la información se encuentra guardada en carpetas separadas por niveles. Un porcentaje mínimo de las personas encuestadas indican que hacen uso de la computadora es este caso realizan para imprimir las hojas de asistencia de los niños/as.

7. ¿Cree usted que un sistema informático permitirá agilizar los servicios que ofrece el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios”?

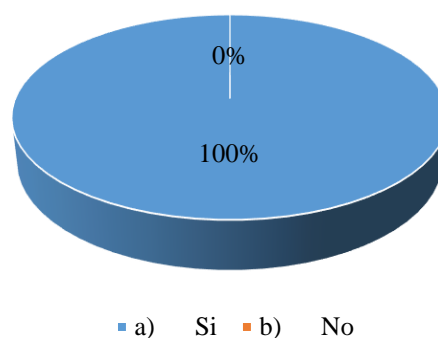


Figura 14. Gráfico de resultados de la pregunta 7

Análisis

Los resultados obtenidos demuestran que el sistema es viable desarrollar ya que permitirá agilizar los servicios del centro infantil. Cabe mencionar que el sistema automatizará los procesos de matrícula, registro de docentes y estudiantes, control de asistencia, control de entrada y salida de materiales y genera reportes de asistencia, listado de docentes, estudiantes de cada nivel.

8. ¿Considera que un sistema informático debería tener restricción de usuarios?

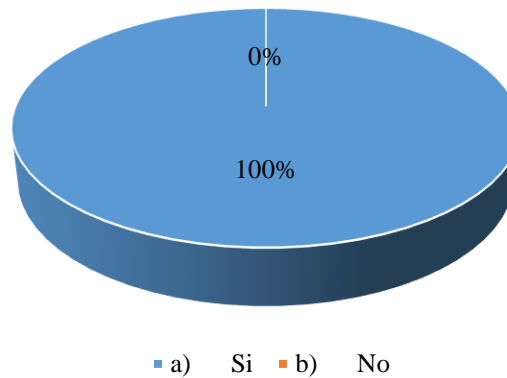


Figura 15. Gráfico de resultados de la pregunta 8

Análisis

Los resultados expuestos demuestran que los empleados están de acuerdo que el sistema cuenta con la restricción de usuarios. La restricción de usuarios es importante ya que cada usuario tiene diferentes permisos al momento de navegar en el sistema, para ello se ha establecido 4 usuarios, los cuales son: administrador, docente, estudiante y secretaria.

9. ¿Considera que es necesario un sistema informático donde muestre los servicios que ofrece el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios”?

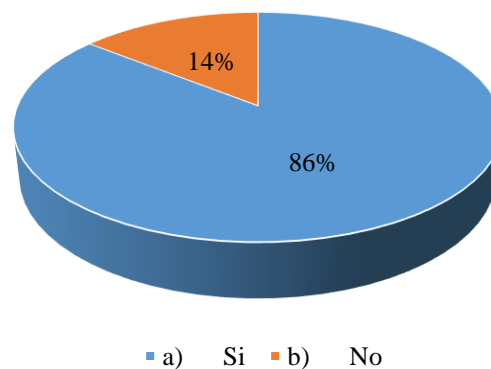


Figura 16. Gráfico de resultados de la pregunta 9

Análisis

Los resultados obtenidos indican que la mayoría de las personas encuestadas están de acuerdo que se muestre los servicios que ofrece el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” mediante el sistema. Con esta información se puede evidenciar que la oferta de los servicios lo realizan por medio de la Empresa Pública Creativa -EP y no por un sitio del centro infantil.

4.2 Desarrollo de la Propuesta

Para llevar a cabo el desarrollo del proyecto en el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios”, se utilizó el lenguaje de programación Python con su complemento de desarrollo Framework Django, se trabajó con la base de datos PostgreSQL, los cuales permitieron el desarrollo del sistema de manera clara y entendible el manejo de la gestión de la información académica. También se diseñó los procesos en el modelador de procesos Bizagi Modeler de acuerdo a las necesidades del cliente.

La propuesta del presente trabajo está enfocada en la gestión académica del centro infantil, por lo cual se diseñó los siguientes procesos:

- Proceso de matrícula de estudiantes
- Proceso de inscripción de estudiantes
- Proceso de notas
- Proceso de asistencia de estudiantes
- Proceso control de accesos
- Inventario

4.2.1. Estudio de factibilidad

4.2.1.1. Factibilidad técnica

Para el desarrollo del presente proyecto se buscó recursos Open Source, tales como, framework Django, lenguaje de programación Python con conexión a base de datos PostgreSQL. Lo recursos que se utilizaron son los siguientes:

Tabla 5.
Recursos de Software

Tipo de recurso	Nombre del recurso	Descripción	Cantidad
Software	Python	Lenguaje de programación	1
	Django	Framework Backend	1

PyCharm	Entorno de desarrollo integrado	1
Visual Studio Code	Editor de código	1
Boostrap	Framework Fronted	1
PostgreSQL	Sistema gestor de base de datos	1
Git y GitHub	Sistema de control de versiones	1

Cabe mencionar que para llevar a cabo el desarrollo del proyecto se utilizó los recursos propios de los investigadores.

Tabla 6.
Recursos de Hardware

Tipo de recurso	Nombre del recurso	Descripción	Cantidad
Hardware	Equipo de computación	Laptop hp i5-5200U	2
		Laptop Dell i7	
	Dispositivos de almacenamiento	Memoria USB 64 gb	2
		Memoria USB 32 gb	

4.2.1.2. Factibilidad económica

Para estimar el presupuesto del proyecto se considera los recursos de software, hardware, materiales de oficina, humano.

Tabla 7.
Factibilidad Económica

Costos de Software			
Descripción	Cantidad	Costo real	Costo Referencial
Python		00,00	00,00
Django		00,00	00,00
PyCharm		00,00	00,00
Visual Studio Code		00,00	00,00
Boostrap		00,00	00,00
PostgreSQL		00,00	00,00
Git y GitHub		00,00	00,00
Total de Software		\$ 00,00	\$ 00,00
Costos de Hardware			
Equipo de		00,00	1300,00
computación	2		
Dispositivos de		00,00	40,00
almacenamiento	2	\$ 00,00	\$ 1700,00
Total de Hardware			
Materiales de oficina			
Útiles de oficina		80,00	80,00
Internet		300,00	300,00
Varios		80,00	80,00
Total de materiales de oficina		\$460,00	\$460,00
Subtotal		\$460,00	\$ 2160, 00
5% de imprevistos		\$23,00	\$108,00
Total		\$483,00	\$2268,00

4.2.1.3 Factibilidad operativa

Situación actual: En el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños sabios” los registros de los estudiantes, padres de familia y profesores se almacenan en carpetas físicas y herramienta

ofimática Excel, lo que dificulta el acceso y la búsqueda. Esto genera retraso, pérdida de tiempo e incluso los documentos se confunden entre ellos haciendo difícil la búsqueda.

Los tramites en la matriculación y registro de estudiantes resultan largos y usualmente complicados llevar control. El controlar el periodo académico, los registros de notas y asistencias resulta complicado, ya que generalmente la información no está organizada adecuadamente.

Situación ideal: El sistema integrado para el centro de desarrollo infantil “Pequeños Sabios”, va a integrar módulos de gestión de usuarios, matriculación, notas, asistencias, reportes e inventario. Lo que permite organizar y centralizar la información de los estudiantes y profesores, permitiendo la búsqueda efectiva de todos datos de determinados estudiantes o profesores.

En la parte administrativa cuenta con herramientas para organizar y trabajar de manera eficiente. El encargado obtendrá la información de forma rápida y organizada.

4.2.1.4. Recolección y Análisis de la Información

Para obtener la información se realizó una entrevista a la Lcda. Verónica Córdova, coordinadora del Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” y una encuesta a los empleados de la Empresa Pública UPEC Creativa- EP

4.2.2. Metodologías Ágiles

Las metodologías ágiles buscan adaptar la forma de trabajo a las condiciones del proyecto, una forma de pensar sobre la colaboración y el flujo de trabajo, de tal manera que se consiga flexibilidad adaptabilidad en las tareas. Existen diferentes opciones ágiles que podemos destacar a continuación: Scrum, Extreme Programming (XP) y Kanban, son las alternativas más utilizadas. El desarrollo está basado en la metodología programación extrema (XP).

4.2.2.1. Metodología XP (Extreme Programming)

La metodología Extreme Programming (XP) nos permitirá potenciar las relaciones interpersonales del equipo de trabajo, ya que está basado en un conjunto de buenas prácticas para el desarrollo de software en ambientes muy cambiantes. Los requisitos imprecisos iniciales se irán fortaleciendo con la retroalimentación continua entre el cliente y el equipo de trabajo. Esta metodología ha ido evolucionando constantemente, lo que le ha permitido resolver problemas más comunes dentro de proyectos de desarrollo de software y así entregar proyectos con muy alta calidad y costos reducidos.

La metodología XP considera muy importante 5 valores del equipo que son: Feedback, Comunicación, Simplicidad, Coraje y Respeto, estos valores están orientados a la relación con

el cliente. El equipo de trabajo está conformado por dos personas y entendemos muy bien que, para lograr un producto de software de calidad, deberá poner en práctica todos los valores antes mencionados, además se deberá tomar en cuentas las variables de la Metodología XP. Además, esta metodología tiene cuatro variables: costo, tiempo, calidad y alcance que se utiliza para los proyectos de software.

Por estas razones es que la metodología es muy completa a la hora de realizar un proyecto de software. Dentro de la metodología Extreme Programming (XP), dispone de 5 fases en las cuales nos basamos para el desarrollo del proyecto.

4.2.2.2. Fase 1 -Exploración

Dentro de la fase de exploración se identificó y analizó cada uno de los procesos académicos que se llevan a cabo dentro del Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi. Se analizaron la información de los procesos académicos ya establecidos dentro del centro infantil y se propuso nuevos procesos para ser implementados en el sistema, los procesos que serán integrados son:

1. Control de usuarios
2. Notas
3. Control de asistencia
4. Inscripción de estudiantes
5. Matrícula de estudiantes
6. Inventario
7. Registro y contrato de docentes

Los procesos permitirán obtener una visión clara de lo que se pretende lograr, ya que posteriormente los procesos serán integrados dentro del sistema integrado, lo que permitirá agilizar la movilidad de información. Cabe señalar que cada proceso se representa en forma de diagrama para mejorar la comprensión y consideración por parte del cliente, de esta manera puede hacer recomendaciones para los procesos.

4.2.2.3. Fase 2 -Planificación

Esta fase permitió definir las herramientas de desarrollo, la construcción de las historias de usuario para la especificación de requisitos, con el objetivo de disminuir la documentación.

Software

Para llevar a cabo el desarrollo del proyecto se utilizará las siguientes herramientas.

Herramienta de Programación

- Python

Motor de Base de Datos

- PostgreSQL

Complementos de Desarrollo

- Framework Django

Front-End

En el proyecto el front-end recolecta información de todos los formularios que se completa en el sistema, es decir, las actividades que están designadas para cada usuario. Por ejemplo: formulario de inscripción, matrícula, datos de familiares y representante, ficha médica.

Herramienta de programación

Python es un lenguaje de secuencias de comandos independiente de la plataforma y orientado a objetos que puede ejecutar cualquier tipo de software, desde aplicaciones de Windows hasta servidores web e incluso sitios web. Este lenguaje ofrece ventajas como la rapidez de desarrollo, diversas librerías, tipos de datos y funciones que están incorporadas en el lenguaje.

Back-End

El back-end son los procesos que utiliza el administrador del sitio con el sistema para resolver las peticiones de los usuarios. De esta forma, el front-end y el back-end interactúan en el sistema para satisfacer las necesidades de los usuarios.

Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD)

Un sistema de gestión de bases de datos (SGBD) es un conjunto de programas que permite almacenar, modificar y extraer información en una base de datos. Los usuarios podrán usar herramientas específicas para generar informes o acceder a la información mediante aplicaciones destinadas a tal fin.

Para llevar a cabo el proyecto utilizaremos PostgreSQL debido a que es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) libre y de código abierto (Open Source), eso enfatiza la escalabilidad y la compatibilidad con SQL.

La principal ventaja que nos brinda PostgreSQL es que no se requiere usar bloqueos de lectura al realizar una transacción lo que nos brinda una mayor escalabilidad. También, permite configurar PostgreSQL en cada equipo según el hardware, por lo que es capaz de ajustarse al número de CPU y a la cantidad de memoria disponible de forma óptima.

Hardware

El Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” por motivo de pandemia ha suspendido sus actividades, por lo tanto, no existe el personal contrato que verifique el sistema. Sin embargo, el sistema será subido a Heroku con el objetivo de que cuando inicien las actividades el centro

infantil tenga acceso al sistema y conozca su funcionamiento a través del manual de usuario.

Roles

Tabla 8.

Roles del proyecto

Nombre	Descripción	Rol XP
Msc. Jenny Osejo	Gerente Empresa Pública UPEC Creativa -EP	Cliente
Msc. Carlitos Guano	Docente tutor	Consultor
Jaime Chacha	Investigador	Programador
Diana Vargas	Investigador	Programador

Módulos del sistema

1. Secretaría Académica

- a. Periodo académico
- b. Nivel
- c. Ámbitos
- d. Estudiantes
- f. Matrícula

2. Empleados

- a. Cargo
- b. Contrato

3. Reportes

- a. Asistencia de estudiantes
- b. Docentes
- c. Estudiantes
- d. Notas

4. Inventario

- a. Entrada
- b. Salida
- c. Materiales
- d. Stock

5. Administración

- a. Grupos
- b. Módulos

- c. Submódulos
- d. Usuarios
- e. Sitio web
- d. Configuración de dashboard
- e. Control de actividades
- f. Control de accesos

Historias de Usuario

Las historias de usuario son especificación de requisitos y características de lo que el cliente necesita en el sistema. Luego del levantamiento de procesos se realizaron reuniones periódicas con el cliente con el objetivo de detallar las actividades de cada historia de usuario para implementar en el sistema.

Tabla 9.

Listado de historias de usuario

No.	Nombre de historia de usuario
1	Usuarios
2	Docentes
3	Estudiantes
4	Ámbitos
5	Niveles
6	Periodo académico
7	Notas
8	Asistencia de los estudiantes
9	Inventario
10	Matrícula

Historia de usuario administración de usuarios

Tabla 10.

Historia de usuario 1

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 01	Nombre: Registro de usuario
Usuario: Administrador, secretaria	Riesgo en desarrollo: Medio
Prioridad en negocio: media	Puntos estimados:1

Descripción:

El administrador y secretaria tienen el permiso de crear, modificar, eliminar y bloquear usuarios dentro del sistema

Observaciones:

- La información que se requiere para ingresar un nuevo usuario debe inscribirse con los siguientes datos: cédula de identidad, correo electrónico, número de celular, nombres y apellidos. Luego secretaria general y envía el usuario y contraseña para que ingrese al sistema.

Historia de usuario docentes.

Tabla 11.

Historia de usuario 2

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 02	Nombre: Registro de docentes
Usuario: Administrador, secretaria	Riesgo en desarrollo: Medio
Prioridad en negocio: media	Puntos estimados:1
Descripción:	
El administrador y secretaria tienen el permiso de registrar los docentes.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none">- La información que se necesita para ingresar los datos de un docente es: cédula de identidad, apellido paterno, apellido materno, nombres, fecha de nacimiento, edad, género, grupo sanguíneo, fotografía, dirección, correo electrónico, teléfono, teléfono de emergencia, discapacidad, tipo de discapacidad, porcentaje de discapacidad, títulos obtenidos.	

Historia de usuario estudiantes.

Tabla 12.

Historia de usuario 3

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 03	Nombre: Registro de estudiantes
Usuario: Administrador, secretaria	Riesgo en desarrollo: Medio
Prioridad en negocio: media	Puntos estimados:1
Descripción:	
El administrador y secretaria tienen el permiso de registrar a los estudiantes.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none">- La información que se necesita para ingresar los datos del estudiante es: cédula de identidad o pasaporte, apellido paterno, apellido materno, nombres, fecha de	

nacimiento, edad, género, grupo sanguíneo, fotografía, dirección, correo electrónico, teléfono, discapacidad, tipo de discapacidad, porcentaje de discapacidad, ficha médica, entorno familiar y socioeconómico.

Historia de usuario ámbitos.

Tabla 13.

Historia de usuario 4

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 04	Nombre: Registro de ámbitos
Usuario: Administrador, secretaria	Riesgo en desarrollo: Medio
Prioridad en negocio: media	Puntos estimados:1
Descripción:	
El administrador y secretaria tienen el permiso de registrar ámbitos.	
Observaciones:	
- La información se debe ingresar al sistema la malla curricular de acuerdo a los tres niveles que cuenta la institución. La información que se requiere para asignar un ámbito es la siguiente: Nombre del ámbito, nivel	

Historia de usuario niveles

Tabla 14.

Historia de usuario 5

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 05	Nombre: Creación de niveles
Usuario: Administrador	Riesgo en desarrollo: Medio
Prioridad en negocio: Alta	Puntos estimados:1,5
Descripción:	
El administrador debe crear y modificarlos niveles; además puede asignar los diferentes ámbitos a cada nivel	
Observaciones:	
Se debe tener en cuenta la planificación del centro infantil	

Historia de usuario periodo académico

Tabla 15.

Historia de usuario 6

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 06	Nombre: Registro de periodo académico
Usuario: Administrador, secretaria	Riesgo en desarrollo: Medio
Prioridad en negocio: media	Puntos estimados:1
Descripción:	
El administrador y secretaria tienen el permiso de registrar el periodo académico	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none">- La información que se requiere para ingresar los datos de un periodo es: fecha de inicio del período, fecha de fin del período y estado del período.	

Historia de usuario matriculación

Tabla 16.

Historia de usuario 7

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 07	Nombre: Matriculación
Usuario: secretaria	Riesgo en desarrollo: Alto
Prioridad en negocio: Alta	Puntos estimados:1
Descripción:	
El administrador debe asignar a los estudiantes, el periodo académico, el nivel, los ámbitos. La asignación de los ámbitos depende de cada nivel.	
Observaciones:	
Se debe tener registrado los estudiantes	

Historia de usuario registro de notas

Tabla 17.

Historia de usuario 8

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 08	Nombre: Registro de notas
Usuario: Docente	Riesgo en desarrollo: Medio
Prioridad en negocio: media	Puntos estimados:1
Descripción:	
El docente tiene el permiso de registrar las notas.	

Observaciones:

- El usuario encargado es el docente, quien tiene todos los permisos asignados. Por otra parte, el usuario estudiante tiene el permiso de visualizar sus notas. Permite el registro, actualización de notas

Historia de usuario asistencia de estudiantes

Tabla 18.

Historia de usuario 9

HISTORIA DE USUARIO

Número: 09

Nombre: Registro de asistencia de estudiantes

Usuario: Docente

Riesgo en desarrollo: Medio

Prioridad en negocio: media

Puntos estimados:1

Descripción:

El docente tiene el permiso de registrar la asistencia diaria de los estudiantes.

Observaciones:

- El usuario encargado es el docente. El usuario estudiante tiene el permiso de visualizar la asistencia.

Historia de usuario registro de notas

Tabla 19.

Historia de usuario 10

HISTORIA DE INVENTARIO

Número: 10

Nombre: Registro de material

Usuario: Secretaria

Riesgo en desarrollo: Medio

Prioridad en negocio: Alta

Puntos estimados:1,5

Descripción:

La secretaria es la encargada de registrar los materiales. Además, registra la entrada y salida de materiales, verifica el stock de materiales.

Observaciones:

- La secretaria mira el listado de los materiales registrados y el stock de cada uno.
-

4.2.2.4. Fase 3 - Diseño

Diagrama de flujo inscripción. – Para realizar la inscripción del infante tiene dos opciones: forma presencial y forma virtual. De forma presencial, el padre de familia o representante se acerca al CDI, la secretaria ingresará a la página web, solicita los datos al padre de familia y envía la información. Luego secretaria ingresa con su usuario y contraseña para realizar el proceso de asignación de usuario y contraseña la misma que entregará al padre de familia para que pueda ingresar al sistema y proceda con la matrícula. Para la forma virtual es el mismo proceso detallado anteriormente, solo que el que realiza la inscripción es el padre de familia y el usuario y contraseña para que ingrese al sistema se le envía al correo electrónico que colocó en los datos al momento de solicitar la inscripción.

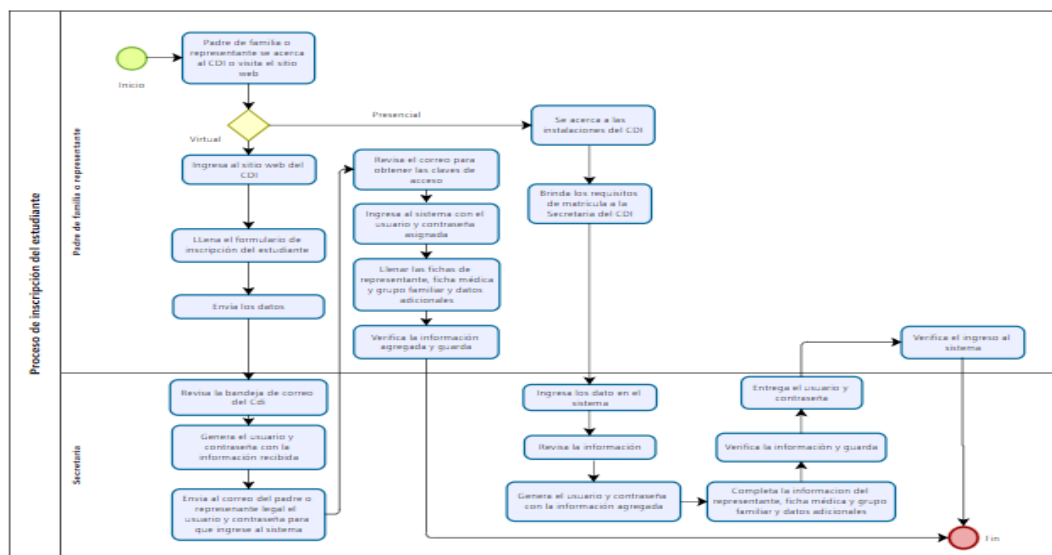


Figura 17. Diagrama de flujo de inscripción de estudiantes

Diagrama de flujo registro de estudiante. – Para el registro del estudiante lo realiza la secretaria donde se puede realizar de forma virtual o presencial. De forma virtual el padre de familia de encarga de completar la información del estudiante, la ficha media, ficha de representante legal y grupo familiar, si se realiza de forma presencial la encargada de registrar toda la información antes mencionada es la secretaria con la ayuda del representante legal.

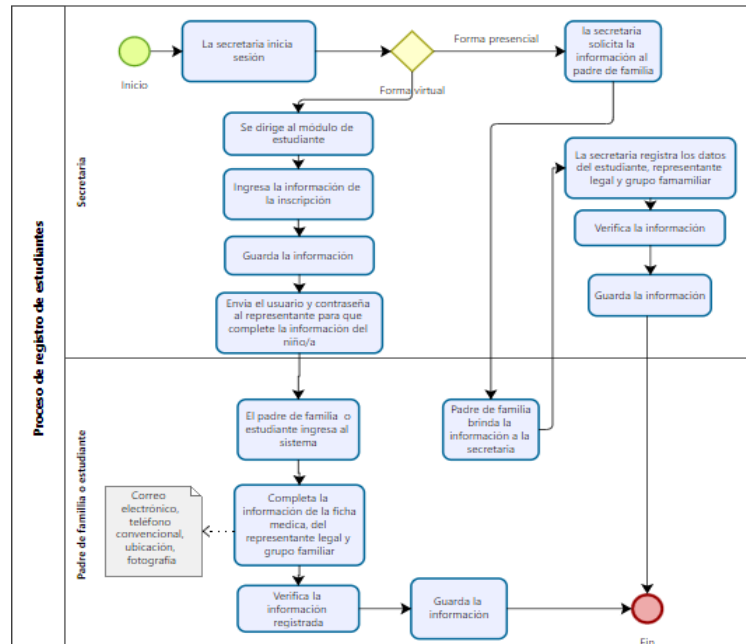


Figura 18. Diagrama de flujo de registro de estudiante

Diagrama de flujo de registro del docente. – La secretaria registra la información del docente y asigna el usuario y contraseña la misma que será enviada al docente para que le permita ingresar al sistema y complete la información sobre sus datos personales, hoja de vida, documentos habilitantes y el contrato firmado. Si el docente desea que este proceso realice la secretaria debe brindar toda la información para que pueda registrar en el sistema.

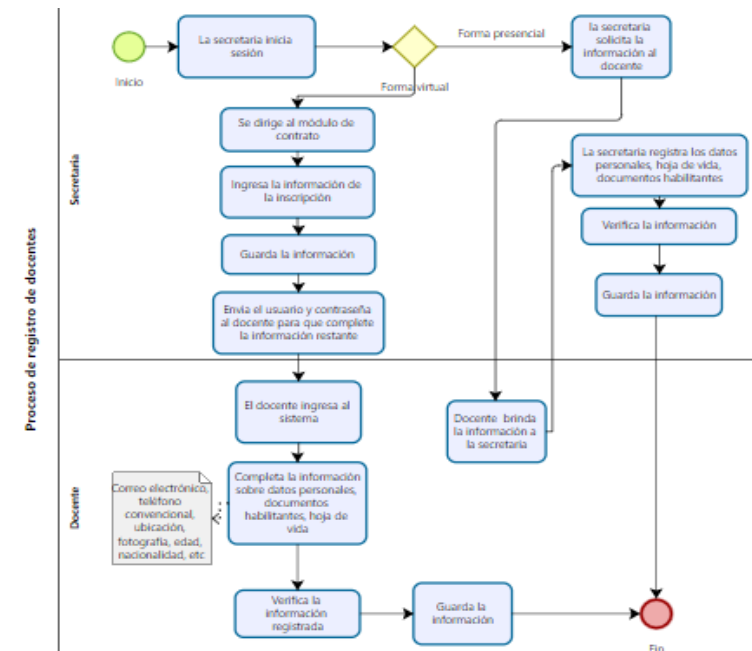


Figura 19. Diagrama de flujo de registro del docente

Diagrama de flujo de registro de un periodo. - La secretaria realiza este proceso, ingresa al sistema se dirige a secretaria académica y selecciona en periodo. Luego procede a agregar un nuevo registro, verifica y guarda la información.

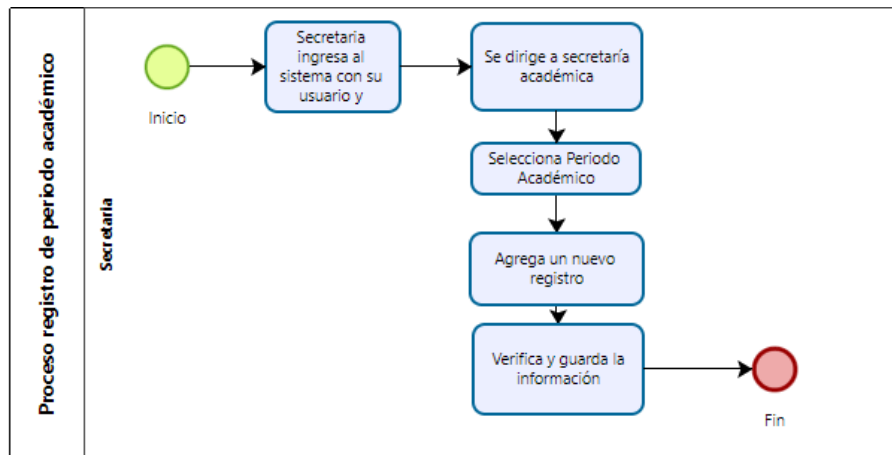


Figura 20. Diagrama de flujo de registro del periodo académico

Diagrama de flujo registro de niveles. - La persona encarga de realizar un el registro de un nivel es la secretaria, quien debe ingresar al sistema y dirigirse a secretaria académica. Luego selecciona niveles y procede a realizar el registro del nivel con un mínimo de quince estudiantes y un máximo de veinte estudiantes.

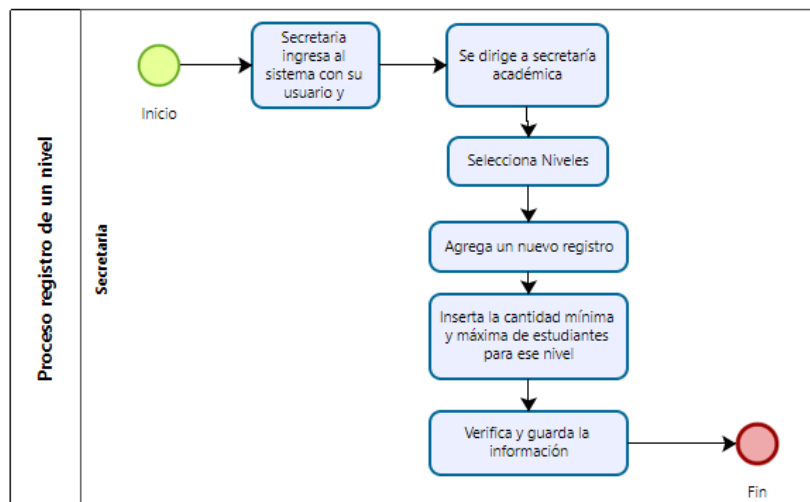


Figura 21. Diagrama de flujo de registro de nivel

Diagrama de flujo registro de ámbitos. – La secretaria es quien realiza este proceso. Ingresa al sistema con su usuario, se dirige a secretaria académica, selecciona ámbitos y realiza un nuevo registro donde debe seleccionar el nivel al que pertenece el ámbito, revisa y guarda la información.

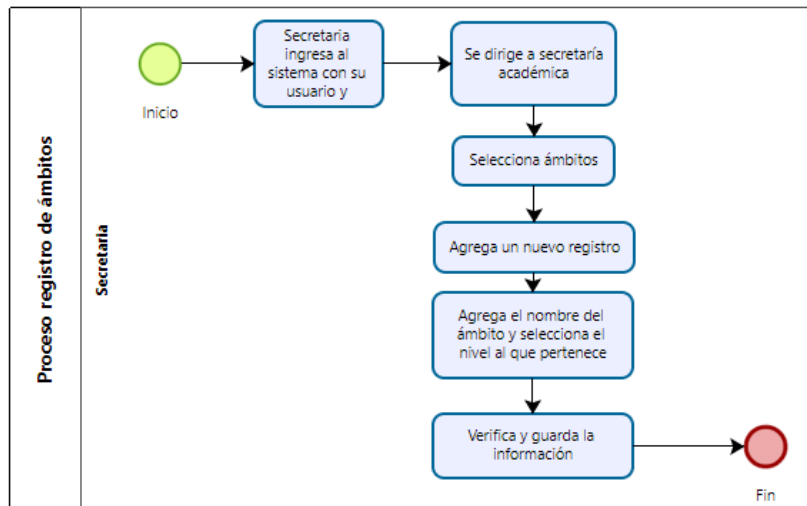


Figura 22. Diagrama de flujo de registro de ámbitos

Diagrama de flujo matrícula. – Se puede realizar la matrícula de forma presencial o virtual. De forma virtual, el padre de familia o representante ingresa al sistema con el usuario y contraseña que se le envía al correo electrónico. Una vez que inicia sesión debe completar los siguientes formularios: datos personales del estudiante y representante, la ficha médica, la ficha socioeconómica.

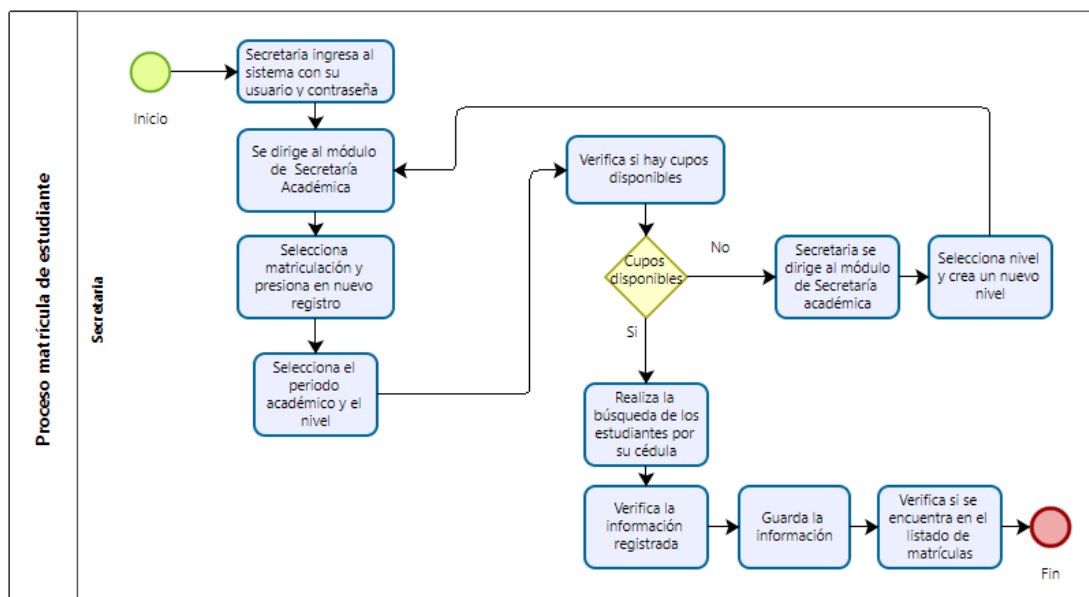


Figura 23. Diagrama de flujo de matrícula

Diagrama de flujo de control de asistencia. – El docente es el encargado de registrar la asistencia por lo cual debe ingresar al sistema con su usuario y contraseña. Selecciona asistencia y realiza el nuevo registro donde debe seleccionar el periodo académico, la fecha, el ámbito y

colocar la asistencia a los estudiantes. Luego verifica la asistencia y guarda el registro de la asistencia.

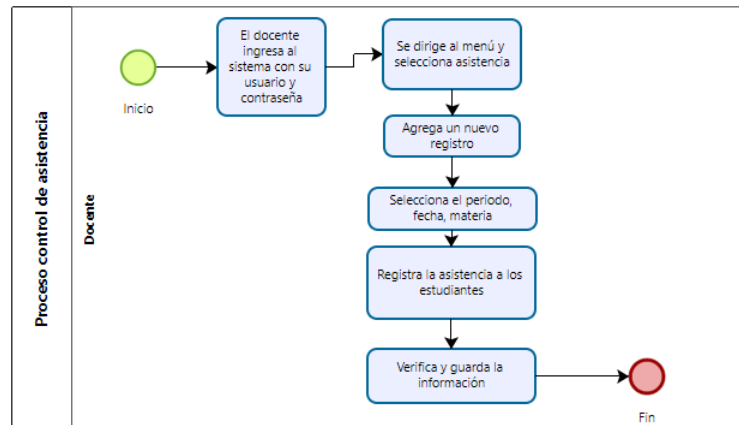


Figura 24. Diagrama de flujo de control de asistencia

Diagrama de flujo de notas. – El docente tiene el permiso de registrar las notas de cada una de las actividades que realizan los estudiantes. El docente inicia sesión, se dirige a calificaciones, selecciona el periodo académico y le muestran los ámbitos que él va a dictar durante el periodo académico, agrega una actividad. Luego presiona en agregar nota en la pestaña de registro de calificación y guarda el registro.

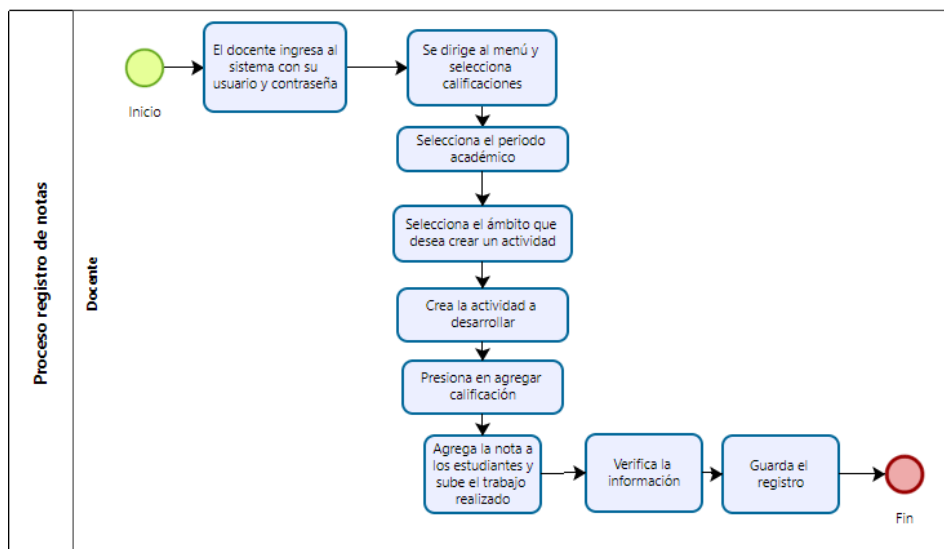


Figura 25. Diagrama de flujo de notas

Diagrama de flujo de reporte de asistencia. – La secretaria tiene el permiso de generar el reporte de asistencia de los estudiantes. Se debe dirigir al menú y seleccionar el módulo de reportes y selecciona asistencia de estudiantes, donde va a seleccionar la fecha que desea realizar el reporte. Tiene la opción de descargar el reporte en formato pdf o un documento de Excel.

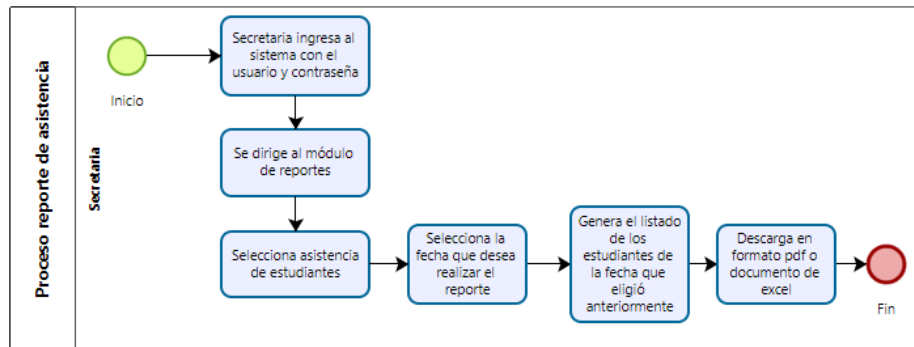


Figura 26. Diagrama de flujo reporte de asistencia

Diagrama de flujo de reporte de estudiantes. – La secretaria tiene el permiso de generar el reporte del listado de los estudiantes. Se debe dirigir al menú y seleccionar el módulo de reportes y selecciona estudiantes, donde va a seleccionar el periodo académico y nivel. Tiene la opción de descargar el reporte en formato pdf o un documento de Excel.

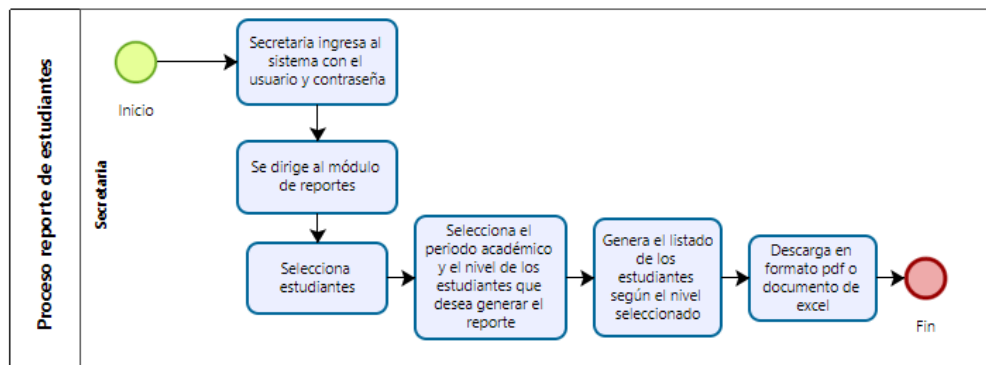


Figura 27. Diagrama de flujo reporte de estudiantes.

Diagrama de flujo de reporte de docentes. – La secretaria tiene el permiso de generar el reporte del listado de los docentes. Se debe dirigir al menú y seleccionar el módulo de reportes y selecciona docentes, donde va a seleccionar el periodo académico y nivel. Tiene la opción de descargar el reporte en formato pdf o un documento de Excel.

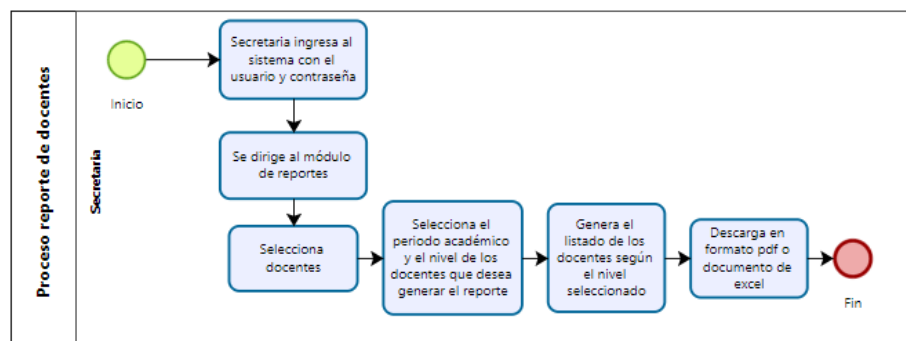


Figura 28. Diagrama de flujo reporte de docentes

Diagrama de flujo de reporte de notas. – La secretaria tiene el permiso de generar el reporte de notas de todos los estudiantes. Se debe dirigir al menú y selecciona el módulo de reportes, luego notas, donde va a seleccionar la fecha, el periodo académico, el nivel y el ámbito. Tiene la opción de descargar el reporte en formato pdf o un documento de Excel.

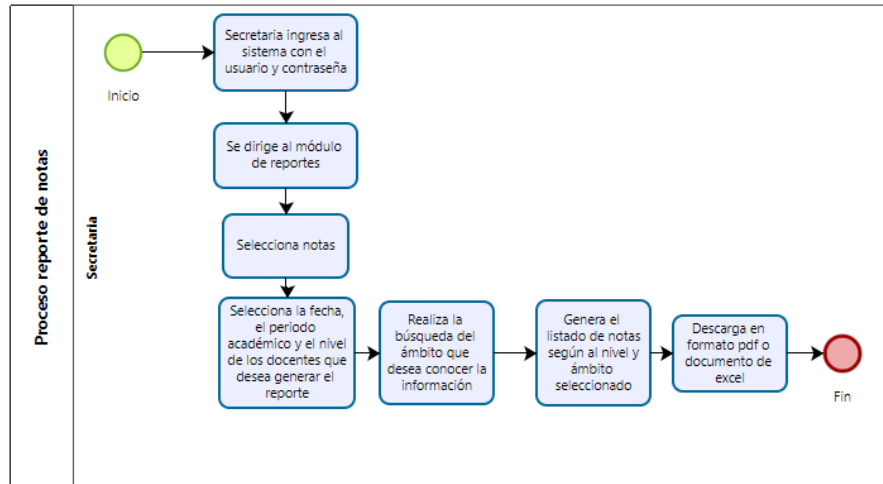


Figura 29. Diagrama de flujo reporte de notas

Diagrama de flujo de entrada y salida de materiales. – La persona encargada de llevar el control de las entras y salidas de materiales es la secretaria. Se dirige al menú y selecciona inventario donde le va a mostrar el listado de los materiales que se encuentran registrados. Debe agregar un nuevo material y para colocar la cantidad de los materiales lo realiza en entrada donde busca el material y agrega la cantidad. Para realizar el registro de la salida de materiales se dirige a salida y selecciona el responsable del pedido de materiales y la cantidad, luego puede verificar el stock de todos los materiales.

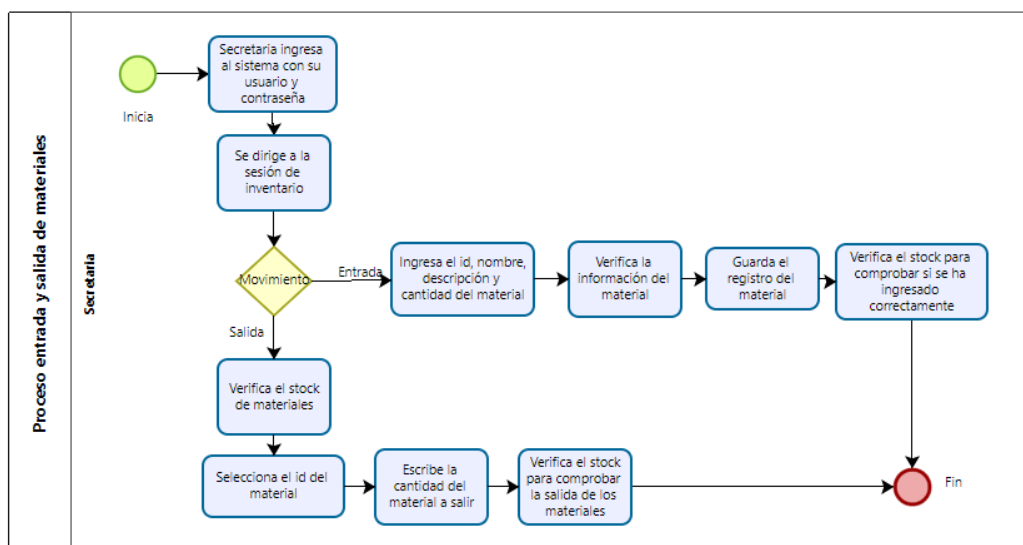


Figura 30. Diagrama de flujo de entrada y salida de materiales

Metáfora

En los procesos del “CDI” existe el control de usuarios. El administrador puede ingresar al sistema para visualizar las contraseñas de los docentes y modificar sus datos personales, puede ingresar, modificar y eliminar la información de cada uno de los procesos, emite reportes, accede a administrar el sistema de la parte de: estudiantes, niveles, matrícula, generar el comprobante de pago de matrícula y pensión. Cada docente y padre de familia accede al sistema con su nombre de usuario y contraseña. El docente sólo tiene acceso a la parte de ingreso de notas y la ficha comportamental de cada uno de los estudiantes.

Tarjetas CRC

Las tarjetas CRC (Class, Responsibilities and Collaboration - Clase, Responsabilidad y Colaboración) son parte de la metodología XP que se realiza por cada historia de usuario.

Tabla 20.

Tarjeta CRC del docente

Tarjeta CRC del docente	
Clase: docente	
Responsabilidades	Colaboradores
Registrar datos	
Modificar datos	
Eliminar datos	Administrador y Secretaria
Listado de docentes	

Tabla 21.

Tarjeta CRC del estudiante

Tarjeta CRC del estudiante	
Clase: estudiante	
Responsabilidades	Colaboradores
Registrar datos	
Modificar datos	
Eliminar datos	Secretaria
Listado de estudiantes	

Tabla 22.
Tarjeta CRC del ámbito

Tarjeta CRC del ámbito	
Clase: ámbito	
Responsabilidades	Colaboradores
Registrar ámbito	
Modificar ámbito	Administrador y Secretaria
Eliminar ámbito	
Listado de los ámbitos	

Tabla 23.
Tarjeta CRC del periodo académico

Tarjeta CRC del periodo académico	
Clase: periodo	
Responsabilidades	Colaboradores
Registrar periodo	
Modificar periodo	
Eliminar periodo	Secretaria
Listado de periodos	
Ver datos del periodo	

Tabla 24.
Tarjeta CRC de niveles

Tarjeta CRC de niveles	
Clase: niveles	
Responsabilidades	Colaboradores
Registro de nivel	
Modificación de nivel	Administrador, secretaria
Guardar información de nivel	
Listado de niveles	

Tabla 25.
Tarjeta CRC de matrícula

Tarjeta CRC de matrícula	
Clase: matrícula	
Responsabilidades	Colaboradores
Registro de nueva matrícula	
Modificación de matrícula	Secretaria
Guardar información de la matrícula	
Listado de estudiantes matriculados	

Tabla 26.
Tarjeta CRC de notas

Tarjeta CRC de Notas	
Clase: notas	
Responsabilidades	Colaboradores
Registro de nota	
Modificación de nota	Docente
Guardar nota	
Listado de notas	

Tabla 27.
Tarjeta CRC de asistencia de estudiantes

Tarjeta CRC de asistencia de estudiantes	
Clase: asistencia	
Responsabilidades	Colaboradores
Registro de asistencia	
Modificación de asistencia	Docente
Guardar asistencia	
Listado de asistencia	

Tabla 28.
Tarjeta CRC de inventario

Tarjeta CRC de inventario	
Clase: inventario	
Responsabilidades	Colaboradores
Registro de materiales	
Modificación de materiales	
Guardar información de materiales	Secretaria
Listado de materiales	

Tabla 29.
Tarjeta CRC de usuarios

Tarjeta CRC de usuarios	
Clase: usuarios	
Responsabilidades	Colaboradores
Registro nuevo usuario	
Modificación de usuario	
Guardar información de usuarios	Administrador, secretaria
Listado de usuarios	

Diagramas de casos de uso

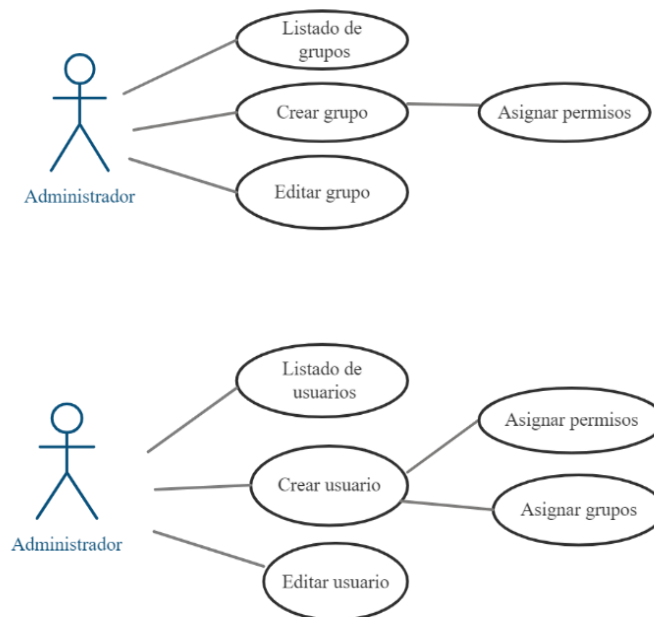


Figura 31. Caso de uso gestión de usuarios

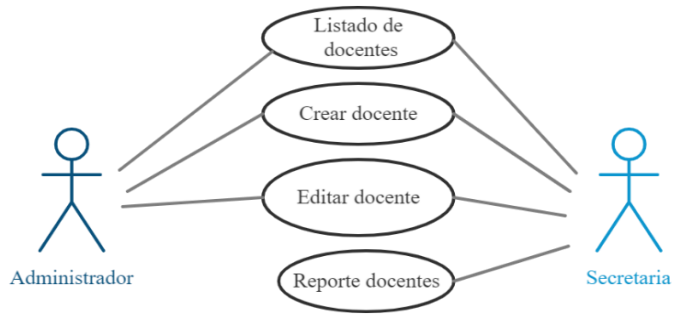


Figura 32. Caso de uso docentes



Figura 33. Caso de uso estudiantes

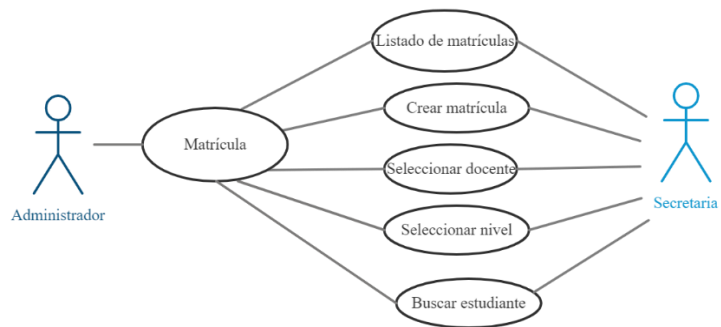


Figura 34. Caso de uso matrícula



Figura 35. Caso de uso notas

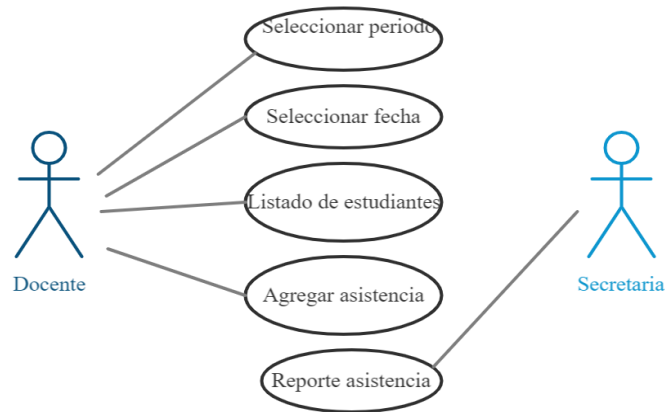


Figura 36. Caso de uso asistencia



Figura 37. Caso de uso entrada y salida de materiales

4.2.2.5. Fase 4 – Desarrollo

Para realizar esta fase utilizamos la arquitectura MVT(Modelo-Vista-Template) de Django. En el mundo de programación es imperativo usar arquitecturas que permitan manejar la lógica de negocio, la base de datos y las plantillas html de manera segura y controlada. Django mantiene sus propias convenciones, la plantilla es la capa de presentación que controla la interfaz de usuario, la vista es utilizada para ejecutar la lógica del negocio y se relaciona con la base de datos, trasportando los datos para que sean presentados en la interfaz de usuario.

Django a diferencia de la arquitectura MVC (Modelo-Vista-Controlador), no usa un controlador por separado, cuando se hace una solicitud, Django hace de controlador verificando el recurso en la url, si se asigna una url procede a llamar a la vista que posteriormente llamara a la base de datos y la plantilla.

Creación del proyecto

Antes de crear el proyecto debemos crear un entorno de desarrollo Django, esto permitirá instalar las dependencias que serán usadas en el proyecto sin tocar el sistema raíz de nuestra computadora. El entorno permitirá probar apps antes de desplegarlas en el servidor.

- Si tenemos la necesidad de crear varios proyectos en nuestra computadora debemos crear un entorno virtual de desarrollo para cada app.
- Primero debemos instalar virtualenv usando el comando.
`#pip install virtualenv`
- Luego crear un entorno virtual usando el comando.
`#virtualenv virtualizaciones`
- Una vez creado el entorno virtual debemos activarlo.
`virtualizaciones \Scripts\activate`

```

C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Versión 10.0.19042.1466]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\virtualizaciones\Po_final 6\venv\Scripts>activate

(venv) C:\virtualizaciones\Po_final 6\venv\Scripts>cd"C:\virtualizaciones\Po_final 6\django-cdi-main"
El nombre de archivo, el nombre de directorio o la sintaxis de la etiqueta del volumen no son correctos.
(venv) C:\virtualizaciones\Po_final 6\venv\Scripts>cd "C:\virtualizaciones\Po_final 6\django-cdi-main"

```

Figura 38. Consola de activación del entorno

- Luego debemos crear el proyecto dentro del entorno virtual creado usando el comando.
`#django-admin startproject django-cdi-main`
- Después dirigirnos a la carpeta raíz de del proyecto creado `#cd django-cdi-main`
- Finalmente debemos escribir el comando de ejecución. `#python manage.py runserver`

```

C:\Windows\System32\cmd.exe - python manage.py runserver
(venv) C:\virtualizaciones\Po_final 6\django-cdi-main>python manage.py runserver
Watching for file changes with StatReloader
Performing system checks...

System check identified no issues (0 silenced).

You have 2 unapplied migration(s). Your project may not work properly until you apply the migrations for app(s): school, security.
Run 'python manage.py migrate' to apply them.
January 29, 2022 - 20:57:25
Django version 2.2.12, using settings 'config.settings'
Starting development server at http://127.0.0.1:8000/
Quit the server with CTRL-BREAK.

```

Figura 39. Consola de ejecución del programa



Figura 42. Dashborad del administrador



Figura 43. Formulario de registro de estudiante



Figura 44. Dashborad del docente

Información del docente



Juan Alberto Orellana Potosi


Correo electrónico: juan@gmail.com	Pais: Ecuador
Cédula: 0401929526	Provincia: SANTA ELENA
Género: masculino	Cantón: SALINAS
Celular: 282811821	Parroquia: SANTA ROSA
Teléfono: 282811828	Dirección: Tulcán Avenida Sucre C234
Fecha de nacimiento: 10 de Diciembre de 2020	Referencia: Cerca del estadio de la ciudad
Nacionalidad: Ecuatoriana	DNI
Edad: 32	
Etnia: Mestiza	Contrato
Religión: Cristiana	
Estado civil: Casado/a	
Grupo sanguíneo: O+	

Figura 45. Maquetación de la información del docente

CDI

Inicio Nosotros Inscripción Ingresar



CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL "PEQUEÑOS SABIOS"

Nuestra metodología está basada en la aplicación del juego como base para despertar la senso-percepción, desarrollar las inteligencias múltiples.



Más de 5 años, te podemos ofrecer las siguientes opciones:

Servicios Edades Horarios

Figura 46. Maquetación de la página web

Interfaces de usuario



CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL "PEQUEÑOS SABIOS"

Inicio de Sesión

Número de cédula:

018222134001

Contraseña:

.....

Ingresar

Si has olvidado tu contraseña [da click aqui](#)

Figura 47. Inicio de sesión



Figura 48. Dashbord del administrador

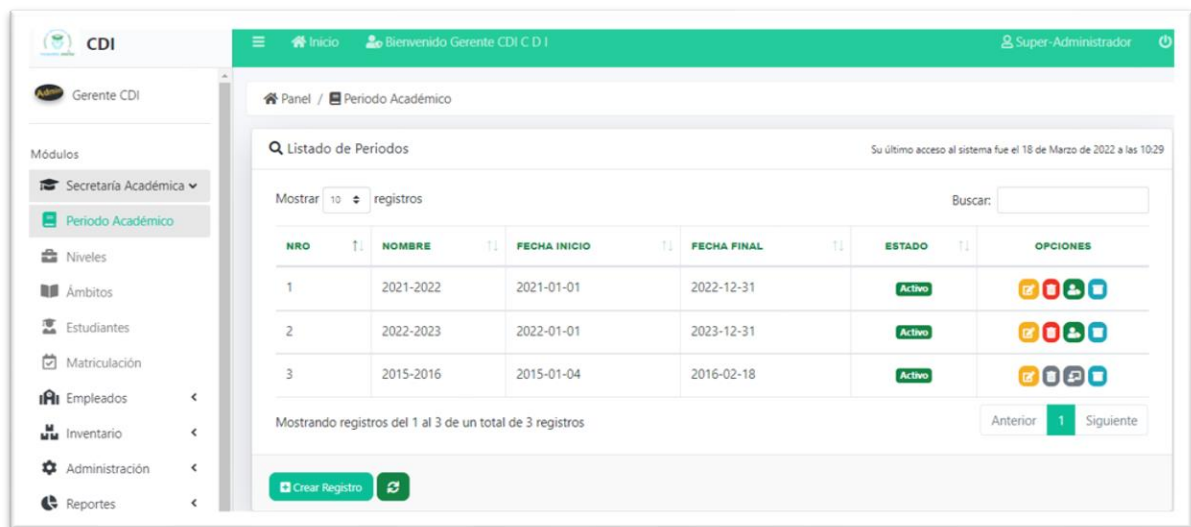


Figura 49. Registro de periodo académico

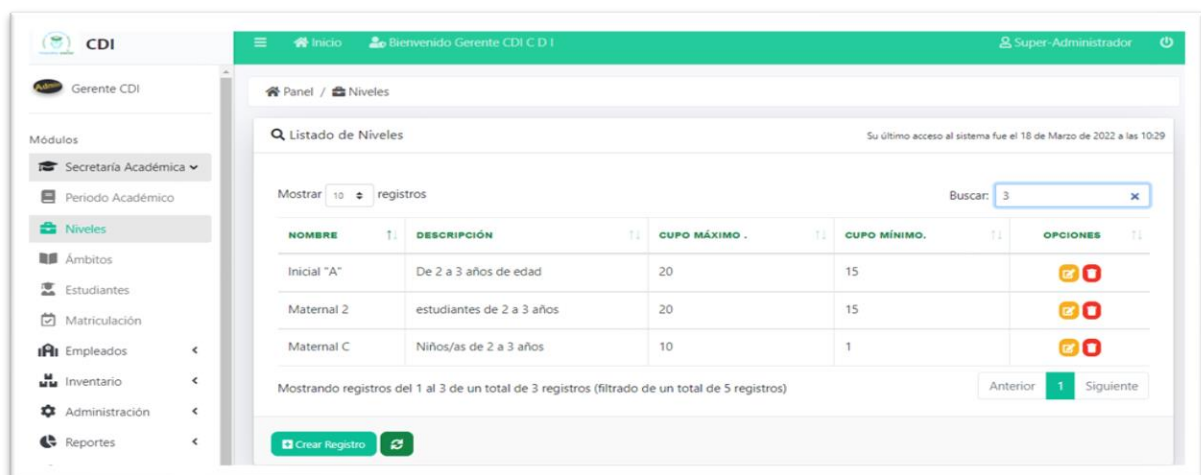


Figura 50. Registro de niveles

Panel / Niveles

+ Nuevo registro de un Nivel Su último acceso al sistema fue el 18 de Marzo de 2022 a las 10:29

Nombre:

Por favor introduce un valor

Descripción:

Cupo máximo de estudiantes:

Campo obligatorio

Cupo mínimo de estudiantes:

Campo obligatorio

Figura 51. Registro de ámbitos

CDI

Gerente CDI

Módulos

- Secretaría Académica
- Empleados
- Contrato
- Cargos
- Inventario
- Administración
- Reportes
- Cambiar contraseña
- Editar perfil

+ Nuevo registro de un docente

Nombres:
Por favor introduce un valor

Apellidos:
Por favor introduce un valor

Número de cédula:
Introduce un número de cédula válido

Correo electrónico:

Fecha de nacimiento:
La fecha de nacimiento debe ser menor a la fecha actual

Sexo:
Seleccione un genero

Teléfono celular:
Por favor introduce un valor

Teléfono convencional:

Dirección:
La dirección es obligatoria

Lugar de referencia:

Ubicación:

Figura 52. Registro de un contrato

CDI

Gerente CDI

Módulos

- Secretaría Académica
- Periodo Académico
- Niveles
- Ámbitos
- Estudiantes
- Matriculación
- Empleados
- Inventario
- Administración
- Reportes
- Cambiar contraseña

+ Nuevo registro de un Estudiante

Nombres:
Por favor introduce un valor

Apellidos:
Por favor introduce un valor

Número de cédula:
Introduce un número de cédula válido

Correo electrónico:

Teléfono celular:
Por favor introduce un valor

Teléfono convencional:

Fecha de nacimiento:
La fecha de nacimiento debe ser menor a la fecha actual

Género:
Seleccione un genero

Dirección:
La dirección es obligatoria

Ubicación:

Imagen: Ninguno archivo selec.

Figura 53. Registro de estudiante

CDI

Gerente CDI

Módulos

- Secretaría Académica
- Periodo Académico
- Niveles
- Ámbitos
- Estudiantes
- Matriculación**
- Empleados
- Inventario
- Administración
- Reportes
- Cambiar contraseña

+ Nuevo registro de una Matrícula Su último acceso al sistema fue el 18 de Marzo de 2022 a las 10:29

Periodo: 2021-2022 Nivel: Inicial "A" Cupos disponibles: 16

Búsqueda de estudiante: Ingrese cédula del estudiante

Opciones:

Eliminar	Periodo	Nivel	Estudiante
<input type="button" value="X"/>	2021-2022	Inicial "A"	Mónica Vinuesa
<input type="button" value="X"/>	2021-2022	Inicial "A"	Maicol José Portilla

Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros

Figura 54. Registro de matrícula

CDI

Gerente CDI

Módulos

- Secretaría Académica
- Empleados
- Inventario
- Administración
- Reportes
- Docentes
- Notas**
- Estudiantes
- Asistencia Estudiantes
- Cambiar contraseña
- Editar perfil

Reporte de notas

Periodo: 2021-2022

Rangos de fechas: 2021-09-07 - 2022-06-18 Nivel: Inicial "A" Búsqueda de ámbito: Ingrese el nombre del ámbito

Estudiante	N1 Dibujo temáticas	N2 Dibujo en clase
Andres Lopez	8.00	6.00
Diana Carolina Estrada Torres	5.00	6.00
José Mauricio Castro Andrade	9.00	6.00
Luis Miguel Lomas Duarte	6.00	6.00

Mostrando registros del 1 al 4 de un total de 4 registros

Figura 55. Reporte de asistencia

CDI

Gerente CDI

Módulos

- Secretaría Académica
- Empleados
- Inventario
- Administración
- Reportes
- Docentes
- Notas
- Estudiantes
- Asistencia Estudiantes**
- Cambiar contraseña
- Editar perfil

Reporte de Asistencias de Estudiantes

Rangos de fechas: 2022-03-21 - 2022-03-21

Estudiante	Número de cédula	Año	Mes	Día	Asistio
Andres Lopez	0401798475	2022	Enero	17	No
Andres Lopez	0401798475	2022	Enero	16	Si
Andres Lopez	0401798475	2022	Febrero	1	Si
Carol Meneses	1003927207	2022	Febrero	1	No
Diana Carolina Estrada Torres	2200677058	2022	Enero	17	No
Diana Carolina Estrada Torres	2200677058	2022	Enero	16	Si
Diana Maltrinarín	1735088900	2022	Febrero	1	Si

Figura 56. Reporte listado de docentes

Número de cédula	Nombres	Apellidos
0401798475	Andres	Lopez
0954742250	José Mauricio	Castro Andrade
0957295108	Luis Miguel	Lomas Duarte
2200677058	Diana Carolina	Estrada Torres

Figura 57. Reporte de listado de estudiantes

Nº DOCUMENTO	FECHA	PRODUCTO	UND. ENTRADA	UND. SALIDA	EMPLEADO/DOCENTE
E002	18-03-2022	Marcadores	8		Carlos Miguel Mendez Lomas
E003	18-03-2022	Correctores	20		Mirella Sabrina Jumbo Santillan
S002	18-03-2022	Marcadores		2	Simon Pupiales
S003	18-03-2022	Marcadores		2	Simon Pupiales
E001	17-03-2022	Diccionario didáctico	10		Carlos Miguel Mendez Lomas
E001	17-03-2022	Mapa mundi	8		Carlos Miguel Mendez Lomas
S001	17-03-2022	Diccionario didáctico		5	Mauricio Bolaños Yar

Figura 58. Template del tipo de módulo materiales didácticos

NRO	NOMBRE	OPCIONES
1	Super-Administrador	[Icons]
2	Profesor	[Icons]
3	Estudiante	[Icons]
4	Secretaria	[Icons]
5	Test	[Icons]
6	Gerente	[Icons]

Figura 59. Template de lista de grupos de usuarios



Figura 60. T mplate de Accesos de usuarios

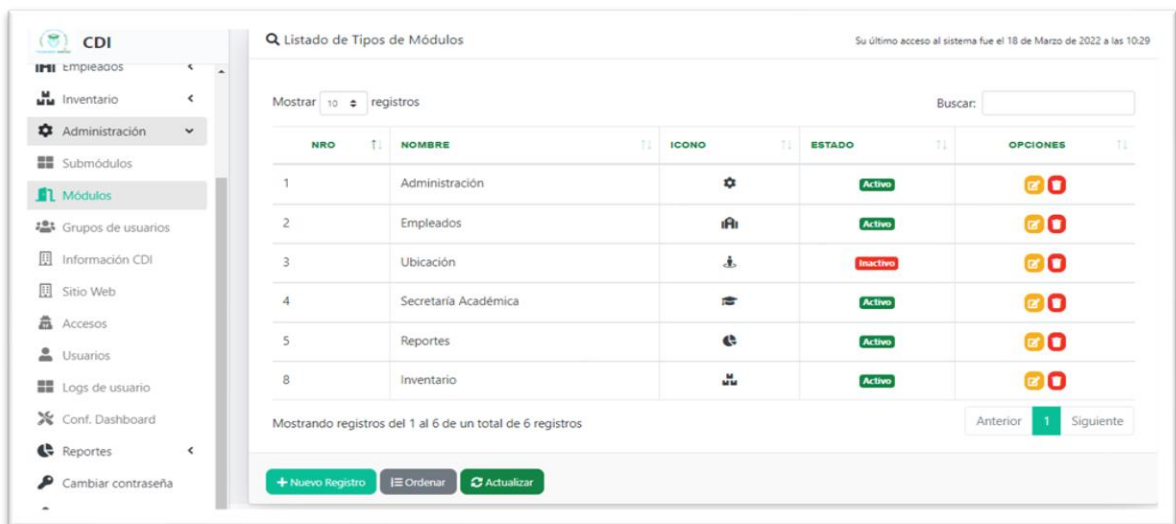


Figura 61. Listado de módulos

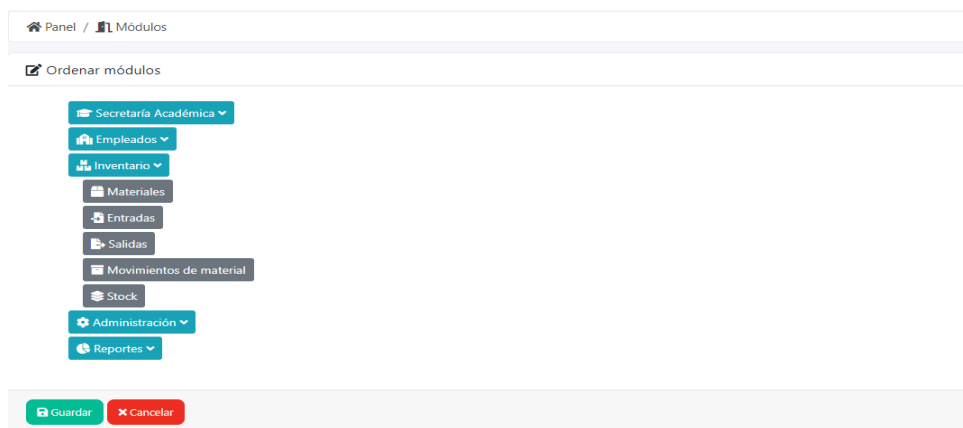


Figura 62. Template para ordenar los módulos y los sub-módulos

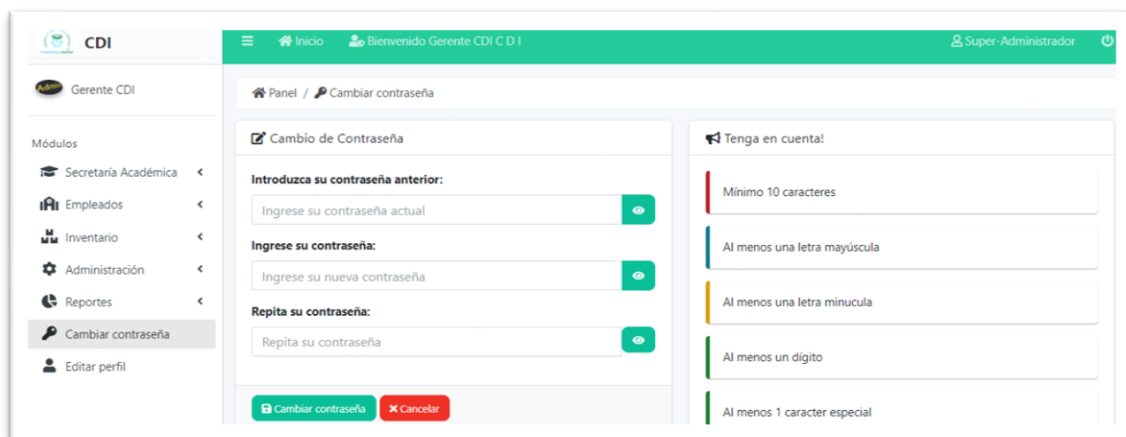


Figura 63. Template de cambio de contraseña

Arquitectura del sistema

Django se basa en la arquitectura MTV(Model-View-Template), la arquitectura es un patrón de diseño para el desarrollo de aplicaciones web. Normalmente muy parecido a otros patrones de diseño que son usados frecuentemente, pero Django utiliza ciertos paradigmas propios, que veremos a continuación.

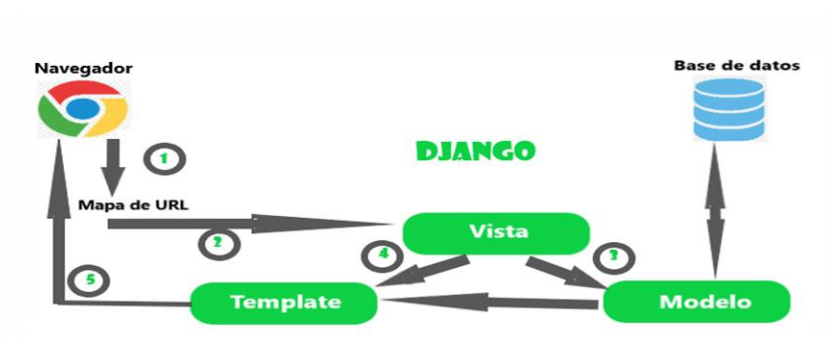


Figura 64. Patrón de diseño MVT: Modelo-Vista-Template

Modelo: Es la capa de acceso a la base de datos, en la estructura lógica de datos que contiene cualquier aplicación y está representada por una base de datos. Se utiliza para crear la estructura de la base de datos y la capacidad de interactuar con la misma.

View (vista): Es la capa de la lógica de negocios, sirve de enlace entre el modelo y el template, está compuesta por varias funciones listas para procesar las solicitudes de usuarios, esta capa accede al modelo y asigna la plantilla apropiada para ser mostrada a los usuarios.

Template (plantilla): Es la capa de presentación, es donde se devuelve la información para que el usuario pueda visualizarla, está compuesta por archivos estáticos que serán “pintados” al navegador que hizo la solicitud.

Estructura de carpetas

Para una mejor organización en cuanto al desarrollo y posteriormente mantenimiento al proyecto, se organizó los archivos en carpetas definidas con el patrón de diseño, separando los modelos, vistas y templates (plantillas).

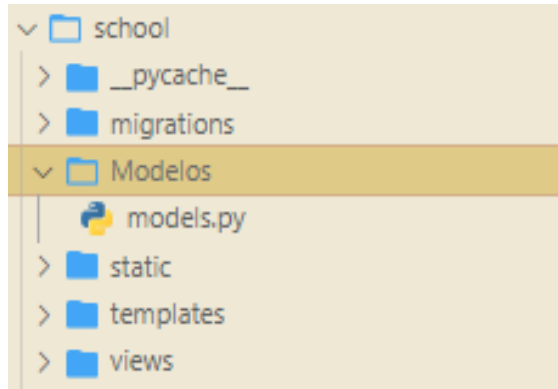


Figura 65. Estructura de carpeta de los Modelos

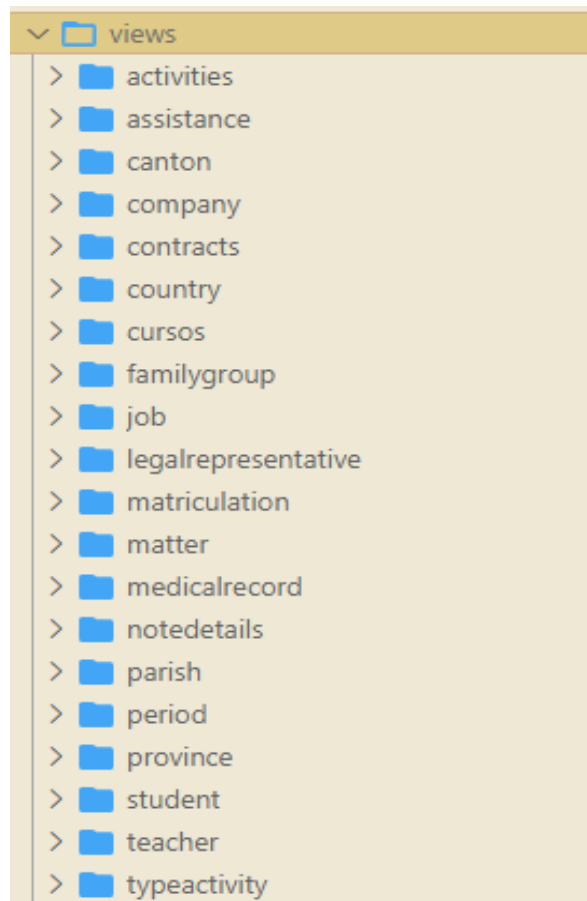


Figura 66. Estructura de carpetas de las vistas



Figura 67. Estructura de carpetas de los templates(plantillas)



Figura 68. Estructura de carpeta de los archivos estáticos

Código Fuente

```
class Period(models.Model): Modelo periodo académico
    name = models.CharField(verbose_name='Nombre', max_length=50, unique=True)
    state = models.BooleanField(default=True, verbose_name='Estado')
    def __str__(self):
        return self.name
    def toJSON(self):
        item = model_to_dict(self)
        return item
    class Meta:
        verbose_name = 'Periodo'
        verbose_name_plural = 'Periodos'
        ordering = ['id']
```

Figura 69. Codificación del modelo periodo académico

```
class PeriodDetail(models.Model): Modelo detalle periodo
    period = models.ForeignKey(Period, on_delete=models.PROTECT)
    contract = models.ForeignKey(Contracts, on_delete=models.PROTECT)
    matter = models.ForeignKey(Matter, on_delete=models.PROTECT)
    def __str__(self):
        return self.period.name
    def toJSON(self):
        item = model_to_dict(self)
        item['period'] = self.period.toJSON()
        item['contract'] = self.contract.toJSON()
        item['matter'] = self.matter.toJSON()
        return item
    class Meta:
        verbose_name = 'Periodo Detalle'
        verbose_name_plural = 'Periodos Detalles'
        ordering = ['id']
```

Figura 70. Codificación del modelo detalle periodo académico

```
class Matriculation(models.Model): Modelo matriculación
    date_joined = models.DateField(default=datetime.now)
    period = models.ForeignKey(Period, on_delete=models.PROTECT)
    student = models.ForeignKey(Student, on_delete=models.PROTECT)
    # level = models.CharField(choices=course_level, max_length=30)
    level = models.ForeignKey(Cursos, on_delete=models.PROTECT,
                              max_length=30, verbose_name='Nivel')
    def __str__(self):
        return 'Alumno: {} / Número de cédula: {} / Periodo: {}'.format(self.student.user.get_full_name(),
                                                                           self.student.user.dni,
                                                                           self.period.name)
    def toJSON(self):
        item = model_to_dict(self)
        item['student'] = self.student.toJSON()
        item['period'] = self.period.toJSON()
        item['date_joined'] = self.date_joined.strftime('%Y-%m-%d')
        item['level'] = self.level.toJSON()
        return item
    class Meta:
        verbose_name = 'Matriculación'
        verbose_name_plural = 'Matriculaciones'
        ordering = ['id']
```

Figura 71. Codificación del modelo matrícula

```

class MatriculationDetail(models.Model):
    Modelo detalle_matriculación
    matriculation = models.ForeignKey(Matriculation, on_delete=models.PROTECT)
    perioddetail = models.ForeignKey(PeriodDetail, on_delete=models.PROTECT)
    def __str__(self):
        return self.matriculation.student.user.get_full_name()
    def toJSON(self):
        item = model_to_dict(self)
        item['perioddetail'] = self.perioddetail.toJSON()
        return item
    class Meta:
        verbose_name = 'Matriculación Materia'
        verbose_name_plural = 'Matriculaciones Materias'
        ordering = ['id']

```

Figura 72. Codificación del modelo detalle matrícula

```

class Dashboard(models.Model):
    Modelo dashboard
    name = models.CharField(verbose_name='Nombre', max_length=50, unique=True)
    image = models.ImageField(verbose_name='Logo', upload_to='dashboard/%Y/%m/%d', null=True, blank=True)
    icon = models.CharField(max_length=500, verbose_name='Icono FontAwesome')
    layout = models.IntegerField(default=1, verbose_name='Diseño', blank=True, null=True, choices=layout_options)
    card = models.CharField(max_length=50, verbose_name='Card', choices=card, default=card[0][0])
    navbar = models.CharField(max_length=50, verbose_name='Navbar', choices=navbar, default=navbar[0][0])
    brand_logo = models.CharField(max_length=50, verbose_name='Brand Logo', choices=brand_logo,
        default=brand_logo[0][0])
    sidebar = models.CharField(max_length=50, verbose_name='Sidebar', choices=sidebar, default=sidebar[0][0])
    def __str__(self):
        return self.name
    def get_icon(self):
        if self.icon:
            return self.icon
        return 'fa fa-cubes'
    def get_image(self):
        if self.image:
            return '{}{}'.format(settings.MEDIA_URL, self.image)
        return '{}{}'.format(settings.STATIC_URL, 'img/default/empty.png')

```

Figura 73. Codificación del modelo dashboard

```

class Student(models.Model):
    Modelo estudiante
    user = models.OneToOneField(User, on_delete=models.PROTECT)
    gender = models.CharField(max_length=10, choices=gender_person, default=gender_person[0][0], verbose_name='Género')
    mobile = models.CharField(max_length=10, unique=True, verbose_name='Teléfono celular')
    phone = models.CharField(max_length=10, null=True, blank=True, verbose_name='Teléfono convencional')
    emergency_number = models.CharField(max_length=20, null=True, blank=True, verbose_name='Teléfono de emergencia')
    address = models.CharField(max_length=500, null=True, blank=True, verbose_name='Dirección')
    birthdate = models.DateField(default=datetime.now, verbose_name='Fecha de nacimiento')
    parish = models.ForeignKey(Parish, on_delete=models.PROTECT, null=True, blank=True, verbose_name='Parroquia')
    birth_country = models.ForeignKey(Country, on_delete=models.PROTECT, null=True, blank=True,
        verbose_name='País de nacimiento')
    birth_province = models.ForeignKey(Province, on_delete=models.PROTECT, null=True, blank=True,
        verbose_name='Provincia de nacimiento')
    birth_city = models.CharField(max_length=30, null=True, blank=True, verbose_name='Ciudad de nacimiento')
    nationality = models.CharField(max_length=50, null=True, blank=True, verbose_name='Nacionalidad')
    age = models.IntegerField(null=True, blank=True, verbose_name='Edad')
    ethnicity = models.CharField(max_length=50, null=True, blank=True, verbose_name='Etnia')
    religion = models.CharField(max_length=50, null=True, blank=True, verbose_name='Religión')

```

Figura 74. Codificación del modelo estudiante

```

class Teacher(models.Model):
    Modelo profesor
    user = models.OneToOneField(User, on_delete=models.PROTECT)
    gender = models.CharField(max_length=10, choices=gender_person, default=gender_person[0][0], verbose_name='Género')
    mobile = models.CharField(max_length=10, unique=True, verbose_name='Teléfono celular')
    phone = models.CharField(max_length=10, null=True, blank=True, verbose_name='Teléfono convencional')
    birthdate = models.DateField(default=datetime.now, verbose_name='Fecha de nacimiento')
    parish = models.ForeignKey(Parish, on_delete=models.PROTECT, null=True, blank=True, verbose_name='Lugar residencia')
    address = models.CharField(max_length=500, null=True, blank=True, verbose_name='Dirección')
    reference = models.CharField(max_length=80, null=True, blank=True, verbose_name='Lugar de referencia')
    nationality = models.CharField(max_length=50, null=True, blank=True, verbose_name='Nacionalidad')
    age = models.IntegerField(null=True, blank=True, verbose_name='Edad')
    ethnicity = models.CharField(max_length=50, null=True, blank=True, verbose_name='Etnia')
    religion = models.CharField(max_length=50, null=True, blank=True, verbose_name='Religión')
    civil_status = models.CharField(max_length=20, choices=civil_state, null=True, blank=True,
    verbose_name='Estado civil')
    blood_group = models.CharField(max_length=5, choices=blood_types, null=True, blank=True,
    verbose_name='Grupo sanguíneo')
    disability = models.BooleanField(null=True, blank=True, default=False, verbose_name='Discapacidad')
    disability_type = models.CharField(max_length=30, null=True, blank=True, verbose_name='Tipo de discapacidad')
    cat_illnesses = models.BooleanField(null=True, blank=True, default=False,
    verbose_name='Enfermedades catastróficas')

```

Figura 75. Codificación del modelo profesor

```

class LegalRepresentative(models.Model):
    Modelo representante legal
    first_name_rp = models.CharField(max_length=50, null=True, blank=True, verbose_name='Nombres')
    last_name_rp = models.CharField(max_length=50, null=True, blank=True, verbose_name='Apellidos')
    relationship_rp = models.CharField(max_length=30, null=True, blank=True, verbose_name='Parentesco')
    ci_rp = models.CharField(max_length=10, null=True, blank=True, verbose_name='Cédula de identidad')
    nationality_rp = models.CharField(max_length=50, null=True, blank=True, verbose_name='Nacionalidad')
    address_rp = models.CharField(max_length=70, null=True, blank=True, verbose_name='Dirección')
    reference_rp = models.CharField(max_length=80, null=True, blank=True, verbose_name='Referencia')
    cell_phone_rp = models.CharField(max_length=20, null=True, blank=True, verbose_name='Celular')
    conventional_phone_rp = models.CharField(max_length=20, null=True, blank=True, verbose_name='Teléfono convencional')
    emergency_number_rp = models.CharField(max_length=20, null=True, blank=True, verbose_name='Teléfono de emergencia')
    email_rp = models.EmailField(max_length=30, null=True, blank=True, verbose_name='Correo electrónico')
    blood_group_rp = models.CharField(max_length=5, choices=blood_types, null=True, blank=True,
    verbose_name='Grupo sanguíneo')

```

Figura 76. Codificación del modelo representante legal

```

class ModuleType(models.Model):
    Modelo tipo de modulo
    name = models.CharField(max_length=150, unique=True, verbose_name='Nombre')
    icon = models.CharField(max_length=100, unique=True, verbose_name='Icono')
    is_active = models.BooleanField(default=True, verbose_name='Estado')
    position = models.IntegerField(null=True, blank=True, verbose_name='Posición')
    def __str__(self):
        return self.name
    def get_modules_vertical(self):
        listmodules = []
        try:
            request = get_current_request()
            group_id = request.user.get_group_id_session()
            if group_id != 0:
                listmodules = self.module_set.filter(is_active=True, is_vertical=True,
                groupmodule__group_id=group_id).order_by('position')
        except:
            pass
        return listmodules

```

Figura 77. Codificación del modelo tipo de módulo

```

class Module(models.Model):
    Modelo modulo
    url = models.CharField(max_length=100, verbose_name='Url', unique=True)
    name = models.CharField(max_length=100, verbose_name='Nombre')
    moduletype = models.ForeignKey(ModuleType, null=True, blank=True, verbose_name='Tipo de Módulo',
    on_delete=models.PROTECT)
    description = models.CharField(max_length=200, null=True, blank=True, verbose_name='Descripción')
    icon = models.CharField(max_length=100, verbose_name='Icono', null=True, blank=True)
    image = models.ImageField(upload_to='module/%Y/%m/%d', verbose_name='Imagen', null=True, blank=True)
    is_vertical = models.BooleanField(default=False, verbose_name='Vertical')
    is_active = models.BooleanField(default=True, verbose_name='Estado')
    is_visible = models.BooleanField(default=True, verbose_name='Visible')
    permits = models.ManyToManyField(Permission, verbose_name='Permisos', blank=True)
    position = models.IntegerField(null=True, blank=True, verbose_name='Posición')
    def __str__(self):
        return '{} [{}]' .format(self.name, self.url)
    def toJSON(self):
        item = model_to_dict(self)
        item['icon'] = self.get_icon()
        item['moduletype'] = {} if self.moduletype is None else self.moduletype.toJSON()
        item['image'] = self.get_image()
        item['permits'] = [{ 'id': p.id, 'name': p.name, 'codename': p.codename, 'state': 0 } for p in self.permits]
        return item

```

Figura 78. Codificación del modelo llamado módulo

```

class GroupModule(models.Model):
    Modelo grupo_modulo
    group = models.ForeignKey(Group, on_delete=models.PROTECT)
    module = models.ForeignKey(Module, on_delete=models.PROTECT)

    def __str__(self):
        return self.module.name

    class Meta:
        verbose_name = 'Grupo Módulo'
        verbose_name_plural = 'Grupos Módulos'
        default_permissions = ()
        ordering = ['-id']

```

Figura 79. Codificación del modelo grupos

```

class GroupPermission(models.Model):
    Modulo grupo_permisos
    group = models.ForeignKey(Group, on_delete=models.PROTECT)
    permission = models.ForeignKey(Permission, on_delete=models.PROTECT)
    module = models.ForeignKey(Module, on_delete=models.PROTECT)

    def __str__(self):
        return self.module.name

    class Meta:
        verbose_name = 'Grupo Permiso'
        verbose_name_plural = 'Grupos Permisos'
        default_permissions = ()
        ordering = ['-id']

```

Figura 80. Codificación del modelo grupo de permisos

```

class AccessUsers(models.Model): Modelo acceso_usuarios
    user = models.ForeignKey(User, on_delete=models.PROTECT)
    date_joined = models.DateField(default=datetime.now)
    hour = models.TimeField(default=datetime.now)
    localhost = models.TextField()
    hostname = models.TextField(default=socket.gethostname())
    def __str__(self):
        return self.hostname
    def toJSON(self):
        item = model_to_dict(self)
        item['user'] = self.user.toJSON()
        item['date_joined'] = self.date_joined.strftime('%d-%m-%Y')
        item['hour'] = self.hour.strftime('%H:%M %p')
        return item
    def save(self, force_insert=False, force_update=False, using=None,
            update_fields=None):
        try:
            self.localhost = socket.gethostbyname(socket.gethostname())
        except:
            self.localhost = None
        super(AccessUsers, self).save()

```

Figura 81. Codificación del modelo acceso de usuarios

Codificación de las vistas

```

class PeriodListView(PermissionMixin, ListView): Vista periodo académico
    model = Period
    template_name = 'period/list.html'
    permission_required = 'view_period'
    @method_decorator(csrf_exempt)
    def dispatch(self, request, *args, **kwargs):
        return super().dispatch(request, *args, **kwargs)
    def post(self, request, *args, **kwargs):
        data = {}
        try:
            action = request.POST['action']
            if action == 'search':
                data = []
                for i in Period.objects.filter():
                    data.append(i.toJSON())
            elif action == 'search_matters':
                data = []
                for i in PeriodDetail.objects.filter(period_id=request.POST['id']):
                    data.append(i.toJSON())
            else:
                data['error'] = 'Ha ocurrido un error'
        except Exception as e:
            data['error'] = str(e)
        return JsonResponse(json.dumps(data), content_type='application/json')
    def get_context_data(self, **kwargs):
        context = super().get_context_data(**kwargs)
        context['create_url'] = reverse_lazy('period_create')
        context['title'] = 'Listado de Periodos'
        return context

```

Figura 82. Codificación de la vista crear periodo académico

```

Vista matriculación
class MatriculationCreateView(PermissionMixin, CreateView):
    model = Matriculation
    template_name = 'matriculation/create.html'
    form_class = MatriculationForm
    success_url = reverse_lazy('matriculation_list')
    permission_required = 'add_matriculation'

    @method_decorator(csrf_exempt)
    def dispatch(self, request, *args, **kwargs):
        return super().dispatch(request, *args, **kwargs)

    def get_form(self, form_class=None):
        form = MatriculationForm(initial={
            'period': Period.objects.filter(state=True).order_by('-id')[0]
        })
        return form

    def verify_coupons(self, period, level, cant):
        enroll_students = Matriculation.objects.filter(period_id=period, level=level).count()
        max_level_coupon = Cursos.objects.get(id=level).max_coupon
        available_coupons = max_level_coupon - enroll_students
        if cant > available_coupons:
            raise AssertionError("Verifique los cupos disponibles para este nivel")

```

Figura 83. Codificación de la vista crear matrícula

```

Vista profesor
class TeacherCreateView(PermissionMixin, CreateView):
    model = Teacher
    template_name = 'teacher/create.html'
    form_class = TeacherForm
    success_url = reverse_lazy('teacher_list')
    permission_required = 'add_teacher'

    @method_decorator(csrf_exempt)
    def dispatch(self, request, *args, **kwargs):
        return super().dispatch(request, *args, **kwargs)

    def validate_data(self):
        data = {'valid': True}
        try:
            type = self.request.POST['type']
            obj = self.request.POST['obj'].strip()
            if type == 'dni':
                if User.objects.filter(dni=obj):
                    data['valid'] = False
            elif type == 'mobile':
                if Teacher.objects.filter(mobile=obj):
                    data['valid'] = False
            elif type == 'email':
                if User.objects.filter(email=obj):
                    data['valid'] = False
        except:
            pass
        return JsonResponse(data)

```

Figura 84. Codificación de la vista crear profesor

```

Vista estudiante
class StudentCreateView(PermissionMixin, CreateView):
    model = Student
    template_name = 'student/profile.html'
    form_class = StudentForm
    success_url = reverse_lazy('student_list')
    permission_required = 'add_student'

    @method_decorator(csrf_exempt)
    def dispatch(self, request, *args, **kwargs):
        return super().dispatch(request, *args, **kwargs)

    def validate_data(self):
        data = {'valid': True}
        try:
            type = self.request.POST['type']
            obj = self.request.POST['obj'].strip()
            if type == 'dni':
                if User.objects.filter(dni=obj):
                    data['valid'] = False
            elif type == 'mobile':
                if Student.objects.filter(mobile=obj):
                    data['valid'] = False
            elif type == 'email':
                if User.objects.filter(email=obj):
                    data['valid'] = False
        except:
            pass
        return JsonResponse(data)

```

Figura 85. Codificación de la vista crear estudiante

```

Vista grupo_usuarios
class GroupCreateView(PermissionMixin, CreateView):
    model = Group
    template_name = 'group/create.html'
    form_class = GroupForm
    success_url = reverse_lazy('group_list')
    permission_required = 'add_group'

    @method_decorator(csrf_exempt)
    def dispatch(self, request, *args, **kwargs):
        return super().dispatch(request, *args, **kwargs)

    def validate_data(self):
        data = {'valid': True}
        try:
            type = self.request.POST['type']
            obj = self.request.POST['obj'].strip()
            if type == 'name':
                if Group.objects.filter(name__iexact=obj):
                    data['valid'] = False
        except:
            pass
        return JsonResponse(data)

```

Figura 86. Codificación de la vista crear grupos de usuarios

```

Vista módulo
class ModuleCreateView(PermissionMixin, CreateView):
    model = Module
    template_name = 'module/create.html'
    form_class = ModuleForm
    success_url = reverse_lazy('module_list')
    permission_required = 'add_module'

    @method_decorator(csrf_exempt)
    def dispatch(self, request, *args, **kwargs):
        return super().dispatch(request, *args, **kwargs)

    def get_form(self, form_class=None):
        form = ModuleForm()
        form.fields['moduletype'].widget.attrs['disabled'] = False
        return form

```

Figura 87. Codificación de la vista crear módulo

```

Vista Login
class LoginAuthView(LoginView):
    form_class = AuthenticationForm
    template_name = 'login/login.html'

    def get_form(self, form_class=None):
        form = super(LoginAuthView, self).get_form()
        form.fields['username'].widget.attrs = {
            'class': 'form-control',
            'placeholder': 'Ingrese su número de cédula',
            'autocomplete': 'off',
            'autofocus': True
        }

```

Figura 88. Codificación de la vista login

```

Vista autenticación de usuario
class LoginAuthenticatedView(TemplateView):
    template_name = 'login/login_authenticated.html'

    @method_decorator(csrf_exempt)
    def dispatch(self, request, *args, **kwargs):
        return super().dispatch(request, *args, **kwargs)

    def get_context_data(self, **kwargs):
        context = super().get_context_data(**kwargs)
        return context

```

Figura 89. Codificación de la vista autenticación

```

Vista reseteo de contraseña
class ResetPasswordView(FormView):
    template_name = 'login/reset_pwd.html'
    form_class = ResetPasswordForm
    success_url = settings.LOGIN_URL

    @method_decorator(csrf_exempt)
    def dispatch(self, request, *args, **kwargs):
        return super().dispatch(request, *args, **kwargs)

```

Figura 90. Codificación de la vista reseteo de contraseña

4.2.2.6 Fase 5 – Pruebas

Pruebas de aceptación

Tabla 30.

Control de usuarios

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	
Número de caso de prueba: 1	Historia de usuario: 1 Control de usuarios
Descripción:	
El administrador del sistema puede crear, modificar y bloquear usuarios dentro del sistema y asignarles su perfil sea estudiantes o docentes. El estudiante debe realizar la inscripción para luego asignar los respectivos usuarios y contraseñas para que luego ingresen al sistema	
El administrador del sistema debe ingresar la información obtenida del formulario de estudiantes. Cada usuario tiene diferentes permisos.	
Condición de ejecución	
Existencia de usuario administrador	
Pasos de ejecución	
- Ingresar al sistema al módulo docentes y al de estudiantes	
Estudiantes	
- Ingresar al módulo de secretaría académica	
- Dirigirse a la opción de estudiantes	
- Se llena el formulario	
- Seleccionar guardar	
Para editar a un estudiante debe dirigirse al listado de los estudiantes registrados y presionar en la opción de editar.	
Docente	
- Ingresar al módulo docentes	
- Completar el formulario de registro con los campos obligatorios	
- Seleccionar guardar	
Para modificar la información debe dirigirse al listado de docentes y presionar en editar	
Resultado:	
Tanto para el docente y el estudiante se genera un mensaje de registro	
Evaluación de la ejecución:	
Exitosa	

Tabla 31.
Periodo académico

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba de aceptación: 2	Historia de usuario Periodo académico
Descripción: La secretaria se dirige al módulo de secretaría académica y procede al registro de un periodo académico.	
Condiciones de ejecución: El usuario siempre debe estar registrado	
Pasos de ejecución: Ingreso al sistema Crear periodo académico <ul style="list-style-type: none">- Ingresar a la opción de secretaría académica.- Seleccionar la opción de periodo académico- Completar el formulario- Guardar la información Editar periodo académico <ul style="list-style-type: none">- Dirigirse al listado de niveles- Seleccionar la opción de editar- Modificar la información- Guardar la información	
Resultado: <ul style="list-style-type: none">- Crear nivel Se guarda la información correctamente <ul style="list-style-type: none">- Edición de nivel Se visualiza la información modificada	
Evaluación de ejecución: Exitosa	

Tabla 32.
Creación de Nivel

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba de aceptación: 3	Historia de usuario Creación de Nivel
Descripción: El administrador debe crear con un mínimo de 15 estudiantes y un máximo de 20, modificar los niveles, además asigna a los estudiantes y docentes que pertenece a cada nivel.	
Condiciones de ejecución: El usuario administrador debe encontrarse registrado en el sistema	
Pasos de ejecución: Ingreso al sistema Crear nivel <ul style="list-style-type: none">- Ingresar a la opción de secretaría académica.- Seleccionar la opción de nivel- Completar el formulario- Guardar la información Editar nivel <ul style="list-style-type: none">- Dirigirse al listado de niveles- Seleccionar la opción de editar- Modificar la información- Guardar la información	
Resultado: <ul style="list-style-type: none">- Crear nivel Se guarda la información correctamente <ul style="list-style-type: none">- Edición de nivel Se visualiza la información modificada	
Evaluación de ejecución: Exitosa	

Tabla 33.
Creación Ámbito

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de casos de prueba: 4	Historia de usuario Creación Ámbito
Descripción:	
El administrador debe crear, modificar los ámbitos para asignar un nivel, profesores y estudiantes	
Condiciones de ejecución	
Manejo del sistema por parte de usuario administrador	
Pasos de ejecución	
Creación del ámbito	
<ul style="list-style-type: none"> - Ingresa al sistema - Se dirige en el menú de secretaria académica - Selecciona ámbito y presiona en nuevo registro - Llena los campos y selecciona el nivel al que pertenece el ámbito - Selecciona en guardar 	
Modificación del ámbito	
<ul style="list-style-type: none"> - Se dirige al listado de ámbitos y presiona en el botón de editar - Modifica los datos ingresados - Guarda la modificación 	
Resultado	
Genera mensaje de guardado exitoso	
Evaluación de la ejecución	
Exitosa	

Tabla 34.
Creación de docente

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba de aceptación: 5	Historia de usuario Creación de docente
Descripción:	
La secretaria se dirige al módulo de empleados, selecciona en contrato y procede a registrar la información solicitada del docente.	

Condiciones de ejecución:

El usuario secretaria debe encontrarse registrado en el sistema

Pasos de ejecución:**Ingreso al sistema**

Crear nuevo registro de docente

- Ingresar a la opción de empleados.
- Seleccionar la opción de contrato
- Completar el formulario
- Guardar la información

Editar registro de docente

- Dirigirse al listado de docentes
- Seleccionar la opción de editar
- Modificar la información
- Guardar la información

Resultado:

- Crear nuevo registro de docente
Se guarda la información correctamente
- **Edición de registro de docente**
Se visualiza la información modificada

Evaluación de ejecución:

Exitosa

Tabla 35.

Creación estudiante

PRUEBA DE ACEPTACIÓN

Número de prueba de aceptación: 6

Historia de usuario

Creación de estudiante

Descripción:

La secretaria se dirige al módulo de secretaría académica, selecciona en estudiantes y procede a registrar la información pertinente del estudiante.

Condiciones de ejecución:

El usuario secretaria debe encontrarse registrado en el sistema

Pasos de ejecución:

Ingreso al sistema

Crear nuevo registro de estudiante

- Ingresar a la opción de secretaría académica.
- Seleccionar la opción de estudiantes
- Completar el formulario
- Guardar la información

Editar registro de estudiantes

- Dirigirse al listado de estudiantes
- Seleccionar la opción de editar
- Modificar la información
- Guardar la información

Resultado:

- Crear nuevo registro de estudiantes

Se guarda la información correctamente

- Edición de registro de estudiantes

Se visualiza la información modificada

Evaluación de ejecución:

Exitosa

Tabla 36.

Matrícula

PRUEBA DE ACEPTACIÓN

Número de prueba de aceptación: 7

Historia de usuario

Matrícula

Descripción:

El administrador o secretaria asigna a los estudiantes el periodo académico.

Condiciones de ejecución

El usuario administrador o secretaria tiene los permisos de este proceso

Registro de nueva matrícula

- Ingresa al sistema en el módulo de Secretaría Académica
 - Selecciona matriculación
 - Selecciona en nuevo registro
 - En el formulario asigne periodo académico y nivel
-

- Realiza la búsqueda de estudiante
- Guarda registro

Resultado:

Muestra el listado el periodo, nivel, ámbitos, docentes asignados a cada estudiante.

Evaluación de ejecución

Exitosa

Tabla 37.

Asistencia

PRUEBA DE ACEPTACIÓN

Número de prueba de aceptación: 8	Historia de usuario
	Asistencia

Descripción:

El docente registra la asistencia de los estudiantes.

Condiciones de ejecución

El usuario docente tiene el permiso de este proceso

Registro de asistencia

- Ingresar al sistema con su usuario y contraseña
- Selecciona asistencia
- Selecciona el periodo académico
- Selecciona el nivel
- Coloca la asistencia a los estudiantes
- Guarda registro de asistencia

Resultado:

Al elegir el periodo académico y nivel le muestra el listado de los estudiantes que se encuentran en el nivel seleccionado. Permite realizar el registro de asistencia a todos y colocar alguna observación en caso de que un estudiante haya pedido permiso.

Evaluación de ejecución

Exitosa

Tabla 38.

Notas

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba de aceptación: 9	Historia de usuario Notas
Descripción: El docente asigna las notas según las actividades que genere	
Condiciones de ejecución El usuario docente tiene el permiso de este proceso	
Registro de notas <ul style="list-style-type: none">- Ingresa al sistema en con el usuario y contraseña de docente- Selecciona calificaciones- Selecciona el periodo académico y nivel- Crea una actividad- Agrega notas a la actividad que creó anteriormente- Sube el documento de la actividad que realizó el niño/a- Guarda	
Eliminar actividad	
Modificar nota <ul style="list-style-type: none">- Se dirige a calificaciones y modifica la nota de un estudiante- Guarda la modificación de la nota	
Resultado: Luego de crear la actividad, al momento de asignar una nota le muestra el listado de todos los estudiantes que se encuentran matriculados en ese nivel. Además de agregar la nota, sube el archivo de evidencia del trabajo realizado en la actividad. Al modificar una nota verifica que exista el cambio en el listado de los estudiantes	
Evaluación de ejecución Exitosa	

Tabla 39.
Inventario

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba de aceptación: 10	Historia de usuario Inventario
Descripción: La secretaria realiza el control de las entradas y salidas de los materiales	
Condiciones de ejecución El usuario administrador o secretaria tiene los permisos de este proceso	
Registro de nueva matrícula <ul style="list-style-type: none">- Ingresa al sistema con el usuario y contraseña de secretaria- Selecciona inventario- Selecciona el periodo académico y nivel- Registra un nuevo material- Guarda registro	
Entrada de materiales <ul style="list-style-type: none">- Selecciona en entrada de materiales- Busca el material que registró- Selecciona el material- Agrega la cantidad de material- Guarda	
Salidas de materiales <ul style="list-style-type: none">- Selecciona salida de materiales- Selecciona el responsable, es decir, quien pide el material- Busca el material- Selecciona el material- Agrega la cantidad del material- Guarda	
Stock de materiales <ul style="list-style-type: none">- Visualiza el listado de materiales y la cantidad disponible	
Resultado: Muestra el listado de los materiales que ha sido registrados con su respectiva cantidad, tanto en entrada, salida y stock de materiales.	
Evaluación de ejecución	

Exitosa

Pruebas de calidad

Tabla 40.

Control de calidad

ISO/IEC 25010 Calidad de Software

Característica	Sub-característica
Usabilidad	<ul style="list-style-type: none">• Capacidad de reconocer por su adecuación• Capacidad de aprendizaje• Capacidad para ser usado protección contra errores de usuario• Estética de la interfaz de usuario• Accesibilidad
Fiabilidad	<ul style="list-style-type: none">• Madurez• Disponibilidad• Tolerancia a fallos• Capacidad de recuperación
Portabilidad	<ul style="list-style-type: none">• Adaptabilidad• Capacidad de ser instalado• Capacidad para ser reemplazado
Adecuación funcional	<ul style="list-style-type: none">• Completitud funcional• Corrección funcional• Pertinencia funcional

El valor del rango de cumplimiento del valor (Si/No)

Evaluación por cumplimiento: (Si=1, No=0)

Usabilidad

Tabla 41.

Usabilidad del sistema

Sub-característica	Número de personas	Dificultad		Porcentaje
		Si	No	
El sistema es adecuado para las necesidades del usuario	4	4	0	100%
El usuario puede entender el sistema	4	4	0	100%
El usuario controla el sistema con facilidad	4	4	0	100%
Protección contra errores de usuario	4	4	0	100%
La interfaz del software es agradable	4	4	0	100%
Accesibilidad	4	4	0	100%
Total				100%

Fiabilidad

Tabla 42.

Fiabilidad del sistema

Sub-característica	Número de personas	Dificultad		Porcentaje
		Si	No	
Madurez, el sistema cumple con sus funciones	4	4	0	100%
Disponibilidad, el sistema puede ser utilizado cuando se requiere	4	4	0	100%
Tolerancia a fallos	4	0	4	0%
Recuperación de información	4	0	4	0%
Total				50%

Portabilidad

Tabla 43.

Portabilidad del sistema

Sub-característica	Número de personas	Dificultad		Porcentaje
		Si	No	
Adaptabilidad	4	1	3	33,33%
Facilidad para instalar	4	NA	NA	NA
El sistema puede ser utilizado en lugar de otro sistema con el mismo propósito y en el mismo entorno	4	4	0	100%
Total				44,44%

Adecuación funcional

Tabla 44.

Adecuación funcional del sistema

Sub-característica	Número de personas	Dificultad		Porcentaje
		Si	No	
Las funcionalidades del sistema satisfacen las necesidades del usuario	4	4	0	100%
La información que muestra el sistema es correcta	4	4	0	100%
Las funciones son apropiadas para los usuarios	4	4	0	100%
Total				100%

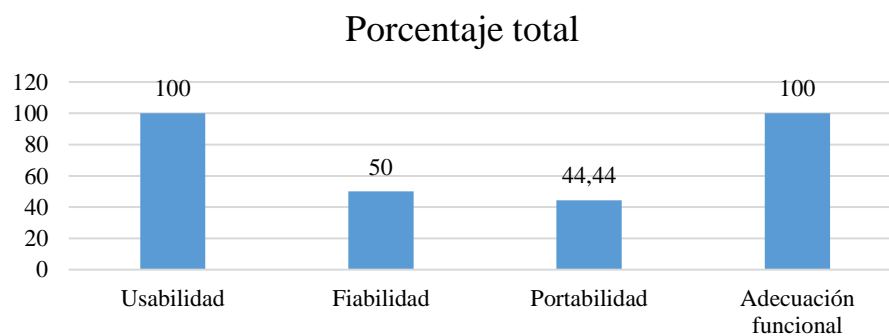


Figura 91. Porcentaje total de características de la norma ISO 25010

Luego de realizar el control de calidad el sistema para el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” cumple con el 100% de usabilidad y adecuación funcional, 50% de fiabilidad y el 44,4% de portabilidad. Lo que indica que el sistema cumple en gran parte con las características de la norma ISO 25010 encargada de evaluar la calidad de software.

Calidad del aplicativo

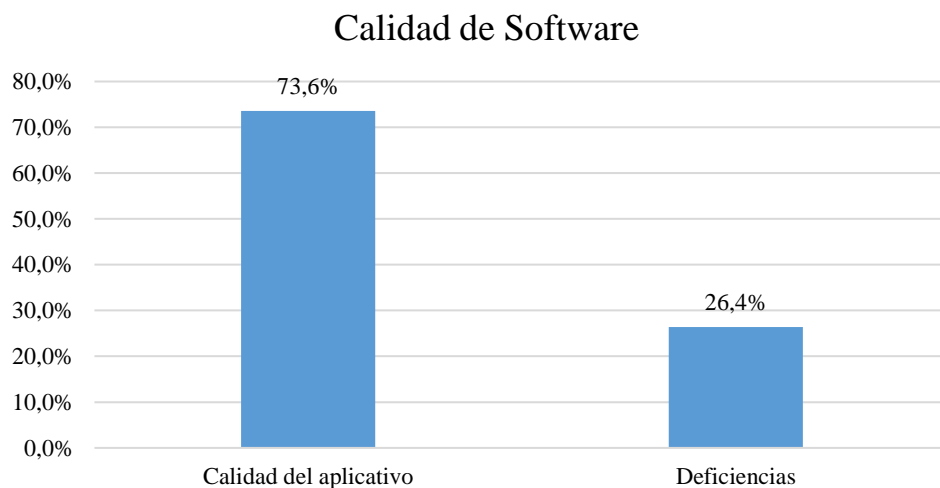


Figura 92. Calidad del sistema

De acuerdo a los resultados obtenidos el aplicativo tiene el 73,6 % de calidad en base a la norma ISO 25010 y el 26,4 % representa las deficiencias o aspectos que necesitan ser mejorados.

4.3. DISCUSIÓN

En el presente proyecto se aplicó la Norma ISO 25010 para medir la calidad de software donde nos permitió conocer que el sistema cuenta con un 26,4 % de deficiencias, es decir, que debe ser mejorados ciertos aspectos, tales como: recuperación de información y manejo del aplicativo por parte de los usuarios, para que al cliente le resulte fácil usar y conocer cada interfaz es importante que se capacite al personal sobre el funcionamiento del sistema.

En la investigación se aplicó el método mixto porque se realizó una entrevista a la coordinadora de centro infantil y una encuesta dirigida a los empleados de la Empresa Pública UPEC – Creativa -EP. Mediante estas técnicas se logró obtener información relevante sobre los procesos académicos del centro infantil dirigidos a los niños/as de 1 año a 3 tres años de edad.

La meta principal de esta investigación fue desarrollar un sistema integrado para el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” se aplicó la metodología ágil de desarrollo de software XP, que permitió recolectar los requerimientos con la utilización de historias de usuario, siguiendo una etapa de diseño se bosquejó los prototipos del proyecto, a partir de los cuales se codificó las funcionalidades requeridas, concluyendo en una fase final donde se realizó las

pruebas de aceptación en conjunto con el asistente Ing. Santiago Cuaspud empleado de la Empresa Pública UPEC Creativa – EP . Todo este proceso dio como resultado una propuesta que gestiona 7 módulos que se detallarán a continuación:

Tabla 45.

Módulos del sistema

N°	Módulo	Descripción
1	Control de usuarios	<p>En el control de usuario tenemos al administrador quien tiene el acceso a todo el sistema, el estudiante quien tiene el permiso de ver sus notas y registro de asistencia, el docente tiene acceso al registro de asistencia, notas. Finalmente, la secretaria es la persona que tiene acceso a inventario, registro de estudiantes y docentes, asignación de permisos a los usuarios.</p>
2	Estudiantes	<p>El proceso de registro de estudiantes se lo puede realizar de dos maneras, de forma virtual y presencial. De forma virtual, el padre de familia ingresa al sitio web del Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” y realiza la inscripción. La secretaria es la encargada de registrar el nuevo estudiante con los datos del formulario de inscripción y se encarga de generar el usuario y contraseña. Luego envía al usuario y contraseña para que el padre de familia ingrese al sistema y complete la información del niño/a. Si es de forma presencial el padre de familia se acerca al centro infantil y con la ayuda de la secretaria realiza el proceso antes detallado.</p>
3	Matriculación	<p>Este proceso lo realiza la secretaria una vez que se hayan registrado los estudiantes, el periodo académico, los niveles, ámbitos y docentes. El número mínimo de estudiantes es de 15 por paralelo y el máximo de 20 estudiantes. En la matricula le permite observar el número de cupos disponibles en cada nivel.</p>
4	Asistencia	<p>El encargado de registrar la asistencia es el docente, quien registrará la asistencia diaria de cada uno de los estudiantes de acuerdo a cada nivel.</p>
5	Notas	<p>El docente es la persona encargada de registrar las notas de cada niño/a, para ello debe crear actividades lo cual permite adjuntar la actividad realizada. Sin embargo, las notas son cualitativas.</p>

6	Docentes	Para realizar el registro de docentes, la secretaria registra al docente y entrega el usuario y contraseña. En el perfil del docente le permite completar la información restante. Caso contrario todo este proceso lo puede realizar conjuntamente con la secretaria de manera presencial.
7	Inventario	El manejo de los materiales del centro infantil lo realiza la secretaria, donde puede registrar los materiales, mirar el stock y registrar la salida de materiales con su respectivo responsable.

Para el presente proyecto se tomó como referencia tres trabajos enfocados en la metodología XP, los cuales son:

- La investigación de la Universidad Regional Autónoma de los Andes UNIANDES, presentan un sistema informático para la gestión de procesos del área administrativa y programas de atención de niños y niñas del Centro Infantil “María Olimpia Gudiño Vázquez” de la Ciudad De Ibarra, se desarrolló en Visual estudio 2008 para la programación, SQL server 2005 como gestor de base de datos y metodología XP (Extreme Programming). Según los autores, el sistema logra reducir el tiempo, aumentar la productividad del tiempo en un sentido amplio, permite que la organización trabaje en tiempo y espacio, mejorar y controlar el trabajo de los empleados del Centro Infantil Municipal María Olimpia Gudiño Vásquez.
- El trabajo realizado en la Universidad Central del Ecuador con el tema: “Un sistema de información para la administración de docentes de la facultad de Ciencias Médicas”, se desarrolló bajo la metodología XP (Extreme Programming), con las herramientas de software: Lenguaje de programación Java, Glassfish, Netbeans, PrimeFaces, PostgreSQL y Alfresco. Para el autor el desarrollo del aplicativo facilita la recolección de información personal, laboral, formación académica, actualización de conocimientos, publicaciones, cargos administrativos y actividades de los docentes de las diferentes carreras de la Facultad de Ciencias Médicas.
- Investigación de la Universidad Técnica de Ambato sistema administrativo integrado para el Centro de desarrollo Infantil “CDI” de la UTA, se desarrolló bajo la tecnología ASP.NET MVC implementa el patrón modelo-vista-controlador (MVC) y con la utilización de la metodología ágil de desarrollo de software XP (Extreme Programming). Según el autor facilitará: Ingreso de datos del personal (Administrativo,

Docente y Estudiantil), matriculación, ingreso de notas, registro de la ficha medica del estudiante, emisión de consultas y reportes.

Las tres investigaciones tomadas como referencia para el presente proyecto utilizaron herramientas de desarrollo Open Source, aplicaron metodología XP la cual permitió organizar la información obtenida de acuerdo a las fases y herramientas que esta metodología plantea.

Con relación a la arquitectura de software, las tres investigaciones implementaron el Modelo-Vista-Controlador MVC es uno de los patrones populares en el desarrollo de aplicaciones web, gracias a que permite organizar el código en los modelos M, en vistas V y controladores C. En el presente proyecto se utilizó el framework Django que utiliza la arquitectura Modelo-Vista-Template.MVT que permite organizar el código de los modelos de base de datos M, las clases y funciones en las vistas V y las plantillas en T. Los dos patrones son muy parecidos en cuanto al manejo de la estructura de base de datos en el modelo M, la lógica de negocios lo en MVC los maneja los controladores, mientras que en MVT la lógica está en las vistas y sirve de intermediaria entre los templates y la base de datos, por último, los templates y archivos estáticos como: css, html, js, etc. En las dos arquitecturas se manejan de manera similar.

Según los autores de los antecedentes obtuvieron una experiencia académica muy satisfactoria, aplicaron todos los conocimientos adquiridos y cumplieron con los objetivos planteados en la investigación de manera que se ha mejorado los procesos planteados, permitiendo el ahorro de recursos, costes y mejoras en el desempeño laboral. Con relación al presente proyecto se tienen los mismos beneficios que plantean los anteriores autores, es decir, mediante el uso del software permitirá reducir el tiempo, organización de la información, delimitación de funciones en la institución. Se manejó las cuatro fases de la metodología de desarrollo las cuales permitieron organizar la información obtenida a través de la entrevista semiestructurada realizada a la coordinadora del Centro Infantil “Pequeños Sabios” y la encuesta a los empleados de la Empresa Pública UPEC Creativa -EP.

La tercera investigación está orientada a procesos similares con relación a nuestro proyecto, tales como: asistencia, notas y registro de estudiantes, matrícula y generación de reportes. Con estos dos escenarios se puede argumentar que los sistemas informáticos para un centro infantil es importante ya que logran disminuir el uso de documentación física y a la vez ayudando a la toma de decisiones oportunas. Según Tituaña (2017) logró implementar su sistema y fue subido a un servidor con el objetivo de tener confidencialidad, integridad, disponibilidad y seguridad de la información, el presente proyecto, se encuentra montado en la plataforma de creación de aplicaciones en la nube Heroku.

Con los resultados expuestos se ha formado una referencia para trabajos futuros que pueden tomar como base el desarrollo de un sistema informático para un centro infantil. Además de la aplicación de la metodología XP que utilizan en estos trabajos permiten establecer y organizar la información para el desarrollo de un proyecto.

Tabla 46.

Mejora de los procesos

Proceso	Situación actual	Sistema Integrado	Mejora
Inscripción de estudiantes	Las inscripciones son de manera presencial.	Los estudiantes pueden inscribirse desde el sistema informático.	Servicio al cliente.
Registro de estudiante	Los representantes se acercan a las instalaciones del CDI, con los documentos, para que sean archivados.	Los representantes suben sus documentos desde su cuenta de usuario.	Servicio al cliente.
Registro de Docente	Los docentes deben llevar la documentación a las instalaciones del CDI, para que sean archivadas.	Los docentes suben su documentación desde su cuenta de usuario.	Servicio a los empleados
Registro del periodo académico	El gerente registra un nuevo periodo en la herramienta ofimática Excel.	El gerente registrar periodos en el sistema. Llevando un control de los periodos.	Organización de los periodos.
Registro de nivel	Los niveles son registrados en Excel y la documentación organizada en carpetas	Los niveles se registran en el sistema, con validaciones de número de estudiantes.	Organización de niveles.
Registro de ámbitos	Los ámbitos son registrados en Excel y la documentación organizada en carpetas	Los niveles se registran en el sistema, para ser asignados a los niveles.	Organización de los ámbitos.

Matrícula	Las matrículas son llevadas en Excel y los documentos organizados en carpetas.	Las matrículas se registran y se amacenas para llevar un control.	Control de las matrículas.
Control de asistencias.	Las asistencias se registran en hojas para ser almacenadas en carpetas.	El profesor registra las asistencias en el sistema y lleva control de ellas.	Facilidad en el registro de asistencias.
Notas	Las actividades se registran en archivos de Excel. Y las evidencias almacenadas en caretas	El profesor registra la nota de las actividades y las evidencias en el sistema.	Control de actividades
Reporte de asistencias	El profesor entrega la el archivo de Excel y documentos impreso, organizados en carpetas.	Los reportes son generados desde el sistema.	Agilidad en entrega de reportes.
Reporte de estudiantes	La información está organizada en Excel y documentos físicos.	La lista de estudiantes es generada por el sistema.	Agilidad en entrega de reportes.
Reporte de docentes	Los docentes son organizados en carpetas físicas.	La lista de docentes es generada por el sistema	Agilidad en entrega de reportes.
Reporte de notas	Las notas de las actividades son registradas en Excel y documentos físicos.	Las notas son generadas por el sistema.	Agilidad en entrega de reportes.
Entrada y salida de materiales.	Los registros de entrada y salida de materiales son llevaos en hojas impresas.	Los registros de entrada y salida son registrados y almacenados por el sistema	Control de materiales didácticos.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- Para el desarrollo del sistema se documentó bibliográficamente basándose en revistas, libros, tesis y páginas web, lo cual permitió obtener información de gran apoyo para la sustentación del proyecto. Además, permitió ampliar y construir una base sólida de conocimientos acerca de sistemas integrados, gestión académica, centros infantiles, lenguajes de programación, metodologías ágiles en el desarrollo de software. En base a la investigación realizada se redactó los antecedentes, marco teórico y metodología.
- Para el levantamiento de información de los procesos académicos que desarrolla el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” se realizó por medio de una entrevista a la coordinadora del centro infantil, encuesta a los empleados de la Empresa Pública UPEC - Creativa EP y mediante la observación directa se logró conocer la situación actual de la institución.
- El uso de la metodología de desarrollo de software XP (Programación Extrema) fue extremadamente importante durante la ejecución del sistema, ya que en la planificación se logró traducir los procesos académicos en módulos dentro del sistema, además gracias a una comunicación continua con el cliente se logró realizar los cambios solicitados de forma oportuna y satisfactoria.
- Se desarrolló un sistema integrado en base a los requerimientos obtenidos a través del lenguaje de programación Python, entorno de desarrollo Visual Studio con conexión de base de datos PostgreSQL, el cual consta de los siguientes módulos: control de usuarios, inventario, matrícula, control de asistencia, notas, registro de estudiantes y docentes, los mismos permiten tener la información organizada del centro infantil.
- En esta investigación se aplicó la Norma ISO 25010 para medir la calidad del software donde permitió conocer la usabilidad, fiabilidad, portabilidad y adecuación funcional. Dando como resultado que el sistema cumple con el 73,6 % de calidad y el 26,4% representa las deficiencias o aspectos que necesitan ser mejorados. Además, al aplicar esta normativa garantiza la calidad del sistema y la satisfacción del usuario final.
- En la presente investigación se culminó el desarrollo del sistema en base a los requerimientos del cliente. Además, se obtuvo la aceptación del software por parte de centro infantil, sin embargo, no se logró implementar por motivos de la pandemia

(COVID-19) que surgió en el año 2020, ya no existe personal contratado que verifique el sistema.

5.2. RECOMENDACIONES

- Es muy importante manejar distintas fuentes de información durante el desarrollo del proyecto y considerar que la documentación teórica debe ser verídica, ya que puede ser base de futuras investigaciones. Además de asimilar los conceptos sobre gestión académica y las herramientas usadas en el desarrollo del sistema.
- En la metodología XP es recomendable mantener una comunicación constante con el cliente con el objetivo atender los cambios que se presenten y de verificar que se cumplan los requerimientos solicitados. Además, es asegurarse de que cada parte del sistema debe obtener la validación y la aceptación por parte del usuario al momento de las pruebas de aceptación.
- Para la selección de herramientas de desarrollo siempre debemos tener en cuenta que hay software actualizado y en tendencia que nos permita a los desarrolladores brindar una mejor experiencia al usuario, no solo en la apariencia, sino también en seguridad y fiabilidad, ya que ofrecen mejoras, corrección de errores, librerías nuevas y funcionalidades sofisticadas.
- Se recomienda aplicar la Norma ISO 25010 con el objetivo de medir la calidad del software, donde permitirá conocer las deficiencias que presenta el sistema y a través de esta normativa establecer soluciones para que el aplicativo logre cumplir con las expectativas del usuario.
- Para hacer uso del sistema se debe capacitar al personal sobre la funcionalidad de los módulos desarrollados para el centro infantil. Además, es importante utilizar el manual de usuario para conocer el uso del sistema integrado.
- El sistema permite realizar los procesos académicos del Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” por lo cual es importante realizar la implementación del mismo ya que permite al usuario optimizar tiempo mediante la automatización de cada proceso.

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarez, C. (2020). *¿Qué es una encuesta?* Recuperado de https://www.academia.edu/5714111/_Qu%C3%A9_es_una_encuesta
- Amaya, L. (2018). *¿Qué es un sistema integrado de gestión?* Obtenido de <https://www.siigo.com/blo/que-es-un-sistema-integrado-de-gestion/>
- Andrade, F., Machado, O. y Armendariz, C. (2018). *MÉTODO INDUCTIVO Y SU REFUTACIÓN DEDUCTISTA*. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v14n63/1990-8644-rc-14-63-117.pdf>
- Arroyo, F. (2017). *Los Sistemas Integrados de Gestión (SIG)*. Obtenido de <http://www.smat.es/smat-opina/sistemas-integrados-de-gestion/>
- Barboza, M. (2017). *Metodología XP: Modelo, ciclo de vida, prácticas y más*. Obtenido de <https://paradacreativa.es/metodologia-xp/>
- Boboy, M., y Acosta, J. (2017). *Sistema informático para la gestión de procesos del área administrativa y programas de atención de niños y niñas del centro infantil María Olimpia Gudiño Vásquez de la ciudad de Ibarra* (Tesis de pregrado). Universidad Regional Autónoma de los Andes, Imbabura, Ecuador.
- Bueno, P. (2018). *Qué es Django y por qué usarlo*. Obtenido de <https://openwebinars.net/blog/que-es-django-y-por-que-usarlo/>
- Bustamante, C. (2021). *Aprendizaje PostgreSQL*. Obtenido de <https://riptutorial.com/Download/postgresql-es.pdf>
- Bustos, P. (2022). *¿Qué es MySQL?* Obtenido de <https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-mysql>
- Cajal, A. (2017). *Investigación de Campo: Características, Tipos, Técnicas y Etapas*. Obtenido de <https://s9329b2fc3e54355a.jimcontent.com/download/version/1545253266/module/9548087369/name/Investigaci%C3%B3n%20de%20Campo.pdf>
- Cajal, A. (2020). *Observación directa: características, tipos y ejemplo*. Recuperado de <https://www.lifeder.com/observacion-directa/>.
- Calvo, D. (2018). *Metodología XP Programación Extrema (Metodología ágil)*. Obtenido de <https://www.diegocalvo.es/metodologia-xp-programacion-extrema-metodologia-agil/>
- Caminiti, G. (2021). *¿Qué es Python?* Obtenido de <https://www.coderhouse.com.mx/blog/que-es-python>

- Carranza, A. (2020). *LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN: ¿QUÉ SON Y PARA QUÉ SIRVEN?* Obtenido de <https://etac.edu.mx/blog-etac/index.php/lenguajes-de-programacion/>
- Caurin, J. (2018). *Los sistemas de información en las empresas.* Obtenido de <https://www.emprendepyme.net/los-sistemas-de-informacion-en-las-empresas>
- Centeno, F. (2019). *Que Es Java.* Obtenido de <https://es.scribd.com/document/408177693/Que-es-Java-docx>
- Choéz, A. (2017). *Diferencia entre centro de educación infantil y escuela infantil.* Obtenido de <https://www.votatuprofesor.com/blog/item/1209-diferencia-entre-centro-de-educacion-infantil-y-escuela-infantil>
- De la Fuente, C. (2018). *Centro de Desarrollo Infantil.* Obtenido de: <https://www.icbf.gov.co/portafolio-de-servicios-icbf/centro-de-desarrolloinfantil>
- Domínguez, E., Cifuentes., y Prieto, R. (2017). *¿Qué es SQLite?* Obtenido de <https://www.coursehero.com/file/115957456/Qu%C3%A9-es-SQLitepdf/>
- EMPRESA PÚBLICA UPEC CREATIVA – EP, (2018). *Centro de Desarrollo Infantil.* Recuperado de <https://www.upec.edu.ec/images/stories/LOTAIP/2018/AGOSTO/ANEXOS/M-1-INFORMATIVO.pdf>
- Gómez, A. (2019). *Lenguaje de programación PHP: ¿Qué es y para qué sirve?* Obtenido de <https://es-mx.kandiolatam.com/blog/lenguaje-de-programacion-php-que-es-y-para-que-sirve>
- González, E. (2020). *¿QUÉ ES PHP? ¿PARA QUÉ SIRVE PHP? UN POTENTE LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN PARA CREAR PÁGINAS WEB.* Obtenido de <https://aprenderaprogramar.com/attachments/article/492/CU00803B%20Que%20es%20PHP%20para%20sirve%20potente%20lenguaje%20programacion%20paginas%20web.pdf>
- Huambachano, J. (2017). *¿Qué es Scrum?* Obtenido de <https://www.scrum.org/resources/blog/que-es-scrum>
- León, D. (2019). *Servidor informático.* Obtenido de Infranetworking: <https://blog.infranetworking.com/que-es-un-servidor/>
- León, R., y Ferreiro, O. (2021). *¿Qué es la gestión de procesos?* Obtenido de <https://www.claseejecutiva.uc.cl/blog/articulos/que-es-la-gestion-de-procesos/>
- Levine, M. (2018). *Beneficios de implementar un sistema integrado de gestión.* Recuperado de <https://qcsolutions.com.ar/ventajas-de-los-sistemas-integrados-de-gestion/>

- López, C. (2021). *¿Qué es una base de datos y para qué sirve?* Obtenido de <https://es.ccm.net/contents/66-introduccion-a-las-bases-de-datos>
- López, M. (2020). *Extreme Programming: Qué es y cómo aplicarlo.* Obtenido de <https://openwebinars.net/blog/extreme-programming-que-es-y-como-aplicarlo/>
- Martínez, C. (2017). *Investigación Descriptiva: Tipos y Características.* Obtenido de <https://s9329b2fc3e54355a.jimcontent.com/download/version/1545253266/module/9548087569/name/Investigaci%C3%B3n%20Descriptiva.pdf>
- Mata, L. (2020). *Entrevistas semiestructuradas en investigación cualitativa.* Recuperado de <https://investigaliacr.com/investigacion/entrevistas-semiestructuradas-en-investigacion-cualitativa-entrevista-focalizada-y-entrevista-semiestandarizada/>
- Mena, J. (2020). *Los Centros de Desarrollo Infantil en el Ecuador.* Recuperado de <https://1library.co/article/los-centros-de-desarrollo-infantil-en-el-ecuador.zgw66wny>
- Molina, S. (2017). *El método de análisis y síntesis y el descubrimiento de Neptuno.* Estudios de Filosofía, volumen (55). Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-36282017000100030
- Montes, E. (2020). *Qué es BPMN - Definición, Elementos y Propósito.* Obtenido de <https://www.edrawsoft.com/es/what-is-bpmn.html>
- Otero, A. (2018). *Enfoques de investigación.* Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Alfredo-Otero-Ortega/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION/links/5b6b7f9992851ca650526dfd/ENFOQUES-DE-INVESTIGACION.pdf
- Pérez, J. (2017). *Las Tecnologías Web.* Obtenido de <https://tecnoweb2.com/tecnologias-web>
- Puentestar, C. (2021). *EN CARCHI, MÁS DE 300 NIÑAS Y NIÑOS CULMINAN CICLO DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN CENTROS INFANTILES DEL MIES.* Obtenido de <https://www.inclusion.gob.ec/en-carchi-mas-de-300-ninas-y-ninos-culminan-ciclo-de-estimulacion-temprana-en-centros-infantiles-del-mies/>
- Quintana, G. (2017). *¿Qué es la computación en la nube?* Obtenido de <https://www2.deloitte.com/es/es/pages/technology/articles/computacion-nube-hibrida.html>
- Rangel, G. (2020). *GUIA DE JAVA NIVEL BÁSICO.* Obtenido de <http://uneweb.com/tutoriales/JAVA%20nueva%20en%20pdf.pdf>

- Revollar, C. (2022). *Herramientas de La Metodología XP*. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/553127729/HERRAMIENTAS-DE-LA-METODOLOGIA-XP>
- Rivas, Corona, Gutiérrez y Hernández (2018). *Metodologías actuales de desarrollo de software*. Tecnología e Innovación, Vol. (2), 980-986. Recuperado de https://www.ecorfan.org/bolivia/researchjournals/Tecnologia_e_innovacion/vol2num5/Tecnologia_e_Innovacion_Vol2_Num5_6.pdf
- Robledano, A. (2019). *Qué es Python: Características, evolución y futuro*. Obtenido de <https://openwebinars.net/blog/que-es-python/>
- Roca, C. (2021). La metodología Kanban, esencial para mejorar el flujo de trabajo de tu proyecto. Obtenido de <https://www.thepowermba.com/es/blog/metodologia-kanban/>
- Rodríguez, C. (2017). *Metodologías Ágiles, objetivos, características, ventajas*. Obtenido de <https://comunidad.iebschool.com/metodologiasagiles/general/concepto-metodologias-agiles/>
- Rodríguez, J. (2018). *¿Qué es Control de Procesos?* Obtenido de <https://bsginstitute.com/tag/Control-de-Procesos>
- Rodríguez, L. (2020). *Metodología XP: Conoce la programación y código*. Obtenido de <https://www.conocedetodounpoco.com/tecnologia/metodologia-xp/>
- Rodríguez, M (2019). *Las TICS - Qué son, Tipos y Ejemplos*. Obtenido de: <http://tuginnasiacerebral.com/herramientas-de-estudio/que-son-las-tics-tic-otecnologias-de-la-informacion-y-la-comunicacion>
- Samueza, P. (2019). *DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA ADMINISTRACIÓN DE DOCENTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS* (Tesis de pregrado). Universidad Central del Ecuador, Quito.
- Sanabria, M. (2021). *Una visión general completa de la gestión de procesos de negocio (BPM)*. Obtenido de <https://kissflow.com/workflow/bpm/business-process-management-overview/>
- Solano, A. (2019). *Qué es PHP: Características y usos*. Obtenido de <https://openwebinars.net/blog/que-es-php/>
- Sordo, A. (2018). *Metodología Scrum: qué es, cuáles son sus fases y cómo implementarla*. Obtenido de <https://blog.hubspot.es/marketing/metodologia-scrum>
- Tancara, C. (2018). *LA INVESTIGACION DOCUMENTAL*. Obtenido de <http://scielo.org.bo/pdf/rts/n17/n17a08.pdf>

- Tiburcio, M. (2017). *El lenguaje de Programación Java*. Obtenido de https://www.academia.edu/11413034/El_lenguaje_de_Programaci%C3%B3n_Java
- Tituaña, M. (2017). *SISTEMA ADMINISTRATIVO INTEGRADO PARA EL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL “CDI” DE LA UTA (Tesis de pregrado. Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador*
- Urresta, M. (2019). *Qué es BPMN - Definición, Elementos y Propósito*. Obtenido de <https://www.edrawsoft.com/es/what-is-bpmn.html>
- Valverde, D. (2019). *Introducción a la Programación Extrema (XP)*. Obtenido de <https://www.davidvalverde.com/blog/introduccion-a-la-programacion-extrema-xp/#:~:text=La%20programaci%C3%B3n%20extrema%20o%20XP%20es%20una%20metodolog%C3%ADa,otras%20E2%80%98metodolog%C3%ADas%20pesadas%20E2%80%99.%20Todo%20en%20el%20software%20cambia.>
- Vargas, E. (2018). *Visual Studio Code*. Obtenido de https://cvosoft.com/glosario-sap/sap-fiori/CONST_SERVER/glosario-sap/sap-fiori/visual-studio-code-3563.html
- Vásquez, C. (2020) *Estructura organizacional, tipos de estructura y organigramas*. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/estructura-organizacional-tipos-organizacion-organigramas/>
- Visus, A. (2020). *¿Para qué sirve Python? ¿Razones para utilizar este lenguaje de programación?* Obtenido de <https://www.esic.edu/rethink/tecnologia/para-que-sirve-python/#:~:text=El%20lenguaje%20de%20programaci%C3%B3n%20Python%20es%20ampliamente%20utilizado,operaciones%20y%20crear%20aplicaciones%20empresariales%20fiabiles%20y%20escalables.>
- Viveros, A. (2018). *Concepto de gestión académica*. Obtenido de https://multimedia.uned.ac.cr/pem/pedagogia_universitaria/paginas_unidad3/concepto_gestion.html#:~:text=Concepto%20de%20gesti%C3%B3n%20acad%C3%A9mica%20En%20una%20instituci%C3%B3n%20como,responder%20a%20las%20necesidades%20educativas%20locales%20y%20regionales.
- Zamora, E. (2017). *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.*

V. ANEXOS

Anexo 1: Certificado o Acta del Perfil de Investigación



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

ACTA

DE LA SUSTENTACIÓN DE PREDEFENSA DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN DE:

NOMBRE: Sr. Jaime Enrique Chacha Pizarro
NIVEL/PARALELO: 0
CÉDULA DE IDENTIDAD: 0106319163
PERIODO ACADÉMICO: PAO 2021B

TEMA DE INVESTIGACIÓN: Sistema integrado para el Centro de Desarrollo Infantil "Pequeños Sabios" de la Empresa Pública UPEC-Creativa EP

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

PRESIDENTE: Msc. Jeffery Alex Naranjo Cedeño
LECTOR: Msc. Marco Antonio Yandún Velasteguí
ASESOR: Msc. Carlitos Alberto Guano Cárdenas

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: 4 **AULA:** 209

FECHA: viernes, 18 de marzo de 2022

HORA: 11:00

Obteniendo las siguientes notas:

1) Sustentación de la predefensa:	5,60
2) Trabajo escrito	2,90
Nota final de PRE DEFENSA	8,50

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 viernes, 18 de marzo de 2022


Msc. Jeffery Alex Naranjo Cedeño
PRESIDENTE


Msc. Carlitos Alberto Guano Cárdenas
TUTOR


Msc. Marco Antonio Yandún Velasteguí
LECTOR

Adj.: Observaciones y recomendaciones



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: Srta. Diana Maribel Vargas Cuacés
NIVEL/PARALELO: 0

CÉDULA DE IDENTIDAD: 1003927207
PERIODO ACADÉMICO: PAO 2021B

TEMA DE INVESTIGACIÓN: Sistema integrado para el Centro de Desarrollo Infantil "Pequeños Sabios" de la Empresa Pública UPEC-Creativa EP

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

PRESIDENTE: Msc. Jeffery Alex Naranjo Cedeño
LECTOR: Msc. Marco Antonio Yandún Velasteguí
ASESOR: Msc. Carlitos Alberto Guano Cárdenas

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: 4 **AULA:** 209

FECHA: viernes, 18 de marzo de 2022

HORA: 11:00

Obteniendo las siguientes notas:

1) Sustentación de la predefensa:	5,60
2) Trabajo escrito	2,90
Nota final de PRE DEFENSA	8,50

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 viernes, 18 de marzo de 2022


Msc. Jeffery Alex Naranjo Cedeño
PRESIDENTE


Msc. Carlitos Alberto Guano Cárdenas
TUTOR


Msc. Marco Antonio Yandún Velasteguí
LECTOR

Adj.: Observaciones y recomendaciones

Informe de investigación

por Diana Maribel Vargas Cuacés



Fecha de entrega: 14-mar-2022 05:42a.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1783275468

Nombre del archivo: V4-_INFORME_DE_INVESTIGACI_N_Jaime_Chacha_-_Diana_Vargas.docx (16.75M)


Total de palabras: 29890

Total de caracteres: 166564

Informe de investigación

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%	8%	0%	%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

 Firmado digitalmente por CARLITOS ALBERTO GUANO CARDENAS

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upec.edu.ec Fuente de Internet	2%
2	bibdigital.epn.edu.ec Fuente de Internet	1%
3	www.upec.edu.ec Fuente de Internet	1%
4	repositorio.uta.edu.ec Fuente de Internet	1%
5	repositorio.unemi.edu.ec Fuente de Internet	<1%
6	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1%
7	www.dspace.uce.edu.ec Fuente de Internet	<1%
8	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	<1%
9	dspace.esPOCH.edu.ec Fuente de Internet	<1%

Anexo 3: Informe del Abstract- Evaluation



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
FOREIGN AND NATIVE LANGUAGE CENTER

ABSTRACT- EVALUATION SHEET				
NAME: Chacha Pizarro Jaime Enrique y Vargas Cuacés Diana Maribel				
DATE: 24 de marzo de 2022				
TOPIC: "Sistema integrado para el Centro de Desarrollo Infantil "Pequeños Sabios" de la Empresa Pública UPEC-Creativa EP"				
MARKS AWARDED QUANTITATIVE AND QUALITATIVE				
VOCABULARY AND WORD USE	Use new learnt vocabulary and precise words related to the topic	Use a little new vocabulary and some appropriate words related to the topic	Use basic vocabulary and simplistic words related to the topic	Limited vocabulary and inadequate words related to the topic
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
WRITING COHESION	Clear and logical progression of ideas and supporting paragraphs.	Adequate progression of ideas and supporting paragraphs.	Some progression of ideas and supporting paragraphs.	Inadequate ideas and supporting paragraphs.
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
ARGUMENT	The message has been communicated very well and identify the type of text	The message has been communicated appropriately and identify the type of text	Some of the message has been communicated and the type of text is little confusing	The message hasn't been communicated and the type of text is inadequate
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
CREATIVITY	Outstanding flow of ideas and events	Good flow of ideas and events	Average flow of ideas and events	Poor flow of ideas and events
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
SCIENTIFIC SUSTAINABILITY	Reasonable, specific and supportable opinion or thesis statement	Minor errors when supporting the thesis statement	Some errors when supporting the thesis statement	Lots of errors when supporting the thesis statement
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
TOTAL/AVERAGE	9 - 10: EXCELLENT 7 - 8,9: GOOD 5 - 6,9: AVERAGE 0 - 4,9: LIMITED		TOTAL 9	

Anexo 4: Informe del Abstract



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

Informe sobre el Abstract de Artículo Científico o Investigación.

Autor: Chacha Pizarro Jaime Enrique y Vargas Cuacés Diana Maribel

Fecha de recepción del abstract: 24 de marzo de 2022

Fecha de entrega del informe: 24 de marzo de 2022

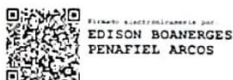
El presente informe validará la traducción del idioma español al inglés si alcanza un porcentaje de: 9 – 10 Excelente.

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 Peñafiel Arcos MSc
Coordinador del CIDEN



Oficio No. 032-UPEC-EP-GG-2022
Tulcán, 10 de febrero 2022

MSc.

Georgina Guadalupe Arcos Ponce
DIRECTORA DE LA CARRERA DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y
COMPUTACIÓN
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
Presente. =

Reciba un atento y cordial saludo de quienes conformamos la Empresa Pública UPEC-CREATIVA EP de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a la vez nos permitimos expresarle el mejor de los éxitos en las actividades que muy acertadamente desempeña en favor de la educación superior del país.

Por medio del presente me dirijo a usted con la finalidad de hacerle conocer que el Sr. Jaime Enrique Chacha Pizarro con cédula de ciudadanía N° 0106319163 y la Srta. Diana Maribel Vargas Cuacés con cédula de ciudadanía N° 1003927207 realizaron la entrega correspondiente del proyecto "Sistema integrado para el Centro de Desarrollo Infantil "Pequeños Sabios" de la Empresa Pública UPEC-Creativa EP", el cual ya fue entregado y aceptado a entera satisfacción de nuestra institución, en ese sentido me permito agradecer por el trabajo realizado en este proyecto alcanzando los objetivos propuestos por las partes y a su vez agradezco a quienes conforman la Carrera de Ingeniería en Informática y Computación de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi por la oportunidad brindada.

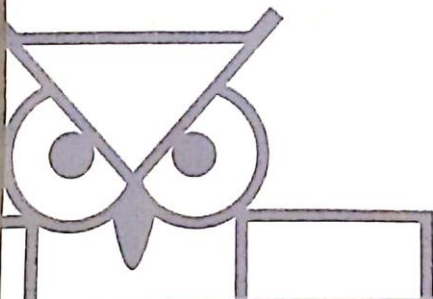
Los mencionados señores pueden hacer uso del presente oficio para los fines pertinentes, particulares que pongo en su conocimiento.

Atentamente,

JENNY
PATRICIA
OSEJO
DOMINGUEZ

Firmado digitalmente
por JENNY PATRICIA
OSEJO DOMINGUEZ
Fecha: 2022.02.10
112959-0500

Msc. Jenny Osejo Domínguez
GERENTE GENERAL (S)
UPEC-CREATIVA EP



📍 Calle Antisana y Av. Universitaria.
☎ 06 2 224 079 / 06 2 224 080
06 2 224 081 ext: 1560 - 1561

✉ creativaep@upec.edu.ec
🌐 www.upec.edu.ec

Anexo 6: Pruebas de calidad de software



Universidad Politécnica Estatal del Carchi
 Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales
 Ingeniería en Informática



Tulcán, 14 de febrero de 2022

PRUEBAS DE CALIDAD DEL SOFTWARE

El presente documento tiene como finalidad medir la calidad del sistema para el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” en base la Norma ISO/IEC 25010. Para la cual se realizará la evaluación de los criterios de las siguientes características: usabilidad, fiabilidad, portabilidad y adecuación funcional.

El valor del rango de cumplimiento del valor (Si/No)


Evaluación por cumplimiento: (Si=1, No=0)

Coloque una “x” en la respuesta

CRITERIOS A EVALUAR		DIFICULTAD	
		SI	NO
USABILIDAD		/	
1	¿El software es adecuado para el control de los procesos académicos del centro infantil?	/	
2	¿El usuario puede familiarizarse con todas las funcionalidades de la aplicación?	/	
3	¿El usuario opera y controla el software con facilidad?	/	
4	¿La interacción entre el usuario y la interfaz del software es agradable?	/	
5	¿El software tiene protección contra errores de usuarios?	/	
PORTABILIDAD			
1	¿La aplicación se adapta y funciona de forma correcta en cualquier dispositivo?		f
2	¿El software puede ser instalado y/o desinstalado de forma exitosa?	NA	NA
3	¿El software puede ser utilizado en lugar de otro sistema con el mismo propósito y en el mismo entorno?	/	
FIABILIDAD			
1	¿La aplicación proporciona al usuario la confianza de		

	cumplir con todas las funcionalidades para las que fue desarrollada?	/	
2	¿El sistema puede ser utilizado cuando se requiere?	/	
3	¿El sistema puede ser operado en presencia de fallos de hardware o software?		/
4	¿El sistema permite recuperar datos y restablecer al estado deseado en caso de interrupción o fallos?		/
ADECUACIÓN FUNCIONAL			
1	¿Las funcionalidades cubre todas las tareas y los objetivos que el usuario ha especificado?	/	
2	¿El sistema provee resultados correctos con el nivel de precisión requerido?	/	
3	¿El software proporciona un conjunto apropiado de funciones para tareas y objetivos de usuario especificados?	/	

Observaciones:

Nombre del funcionario	Cargo	Firma
Jenny Osejo	Gerencia General	





Tulcán, 14 de febrero de 2022

PRUEBAS DE CALIDAD DEL SOFTWARE

El presente documento tiene como finalidad medir la calidad del sistema para el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” en base la Norma ISO/IEC 25010. Para la cual se realizará la evaluación de los criterios de las siguientes características: usabilidad, fiabilidad, portabilidad y adecuación funcional.

El valor del rango de cumplimiento del valor (Si/No)


Evaluación por cumplimiento: (Si=1, No=0)

Coloque una “x” en la respuesta

CRITERIOS A EVALUAR		DIFICULTAD	
		SI	NO
USABILIDAD			
1	¿El software es adecuado para el control de los procesos académicos del centro infantil?	/	
2	¿El usuario puede familiarizarse con todas las funcionalidades de la aplicación?	/	
3	¿El usuario opera y controla el software con facilidad?	/	
4	¿La interacción entre el usuario y la interfaz del software es agradable?	/	
5	¿El software tiene protección contra errores de usuarios?	/	
PORTABILIDAD			
1	¿La aplicación se adapta y funciona de forma correcta en cualquier dispositivo?		x
2	¿El software puede ser instalado y/o desinstalado de forma exitosa?	NA	NA
3	¿El software puede ser utilizado en lugar de otro sistema con el mismo propósito y en el mismo entorno?	/	
FIABILIDAD			
1	¿La aplicación proporciona al usuario la confianza de		

	cumplir con todas las funcionalidades para las que fue desarrollada?	/	
2	¿El sistema puede ser utilizado cuando se requiere?	/	
3	¿El sistema puede ser operado en presencia de fallos de hardware o software?		/
4	¿El sistema permite recuperar datos y restablecer al estado deseado en caso de interrupción o fallos?		/
ADECUACIÓN FUNCIONAL			
1	¿Las funcionalidades cubre todas las tareas y los objetivos que el usuario ha especificado?	/	
2	¿El sistema provee resultados correctos con el nivel de precisión requerido?	/	
3	¿El software proporciona un conjunto apropiado de funciones para tareas y objetivos de usuario especificados?	/	

Observaciones:

Nombre del funcionario	Cargo	Firma
Santiago Cuasapud	Asistente de TIC	





Tulcán, 14 de febrero de 2022

PRUEBAS DE CALIDAD DEL SOFTWARE

El presente documento tiene como finalidad medir la calidad del sistema para el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” en base la Norma ISO/IEC 25010. Para la cual se realizará la evaluación de los criterios de las siguientes características: usabilidad, fiabilidad, portabilidad y adecuación funcional.

El valor del rango de cumplimiento del valor (Si/No)

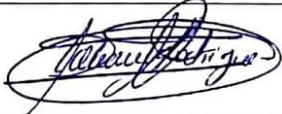
Evaluación por cumplimiento: (Si=1, No=0)

Coloque una “x” en la respuesta

CRITERIOS A EVALUAR		DIFICULTAD	
		SI	NO
USABILIDAD		/	
1	¿El software es adecuado para el control de los procesos académicos del centro infantil?	/	
2	¿El usuario puede familiarizarse con todas las funcionalidades de la aplicación?	/	
3	¿El usuario opera y controla el software con facilidad?	/	
4	¿La interacción entre el usuario y la interfaz del software es agradable?	/	
5	¿El software tiene protección contra errores de usuarios?	/	
PORTABILIDAD			
1	¿La aplicación se adapta y funciona de forma correcta en cualquier dispositivo?		X
2	¿El software puede ser instalado y/o desinstalado de forma exitosa?	NA	NA
3	¿El software puede ser utilizado en lugar de otro sistema con el mismo propósito y en el mismo entorno?	/	
FIABILIDAD			
1	¿La aplicación proporciona al usuario la confianza de		

	cumplir con todas las funcionalidades para las que fue desarrollada?	/	
2	¿El sistema puede ser utilizado cuando se requiere?	/	
3	¿El sistema puede ser operado en presencia de fallos de hardware o software?		X
4	¿El sistema permite recuperar datos y restablecer al estado deseado en caso de interrupción o fallos?		X
ADECUACIÓN FUNCIONAL			
1	¿Las funcionalidades cubre todas las tareas y los objetivos que el usuario ha especificado?	/	
2	¿El sistema provee resultados correctos con el nivel de precisión requerido?	/	
3	¿El software proporciona un conjunto apropiado de funciones para tareas y objetivos de usuario especificados?	/	

Observaciones:

Nombre del funcionario	Cargo	Firma
Verónica Rodríguez Ing. Contabilidad	Asistente de Obra	





Tulcán, 14 de febrero de 2022

PRUEBAS DE CALIDAD DEL SOFTWARE

El presente documento tiene como finalidad medir la calidad del sistema para el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” en base la Norma ISO/IEC 25010. Para la cual se realizará la evaluación de los criterios de las siguientes características: usabilidad, fiabilidad, portabilidad y adecuación funcional.

El valor del rango de cumplimiento del valor (Si/No)

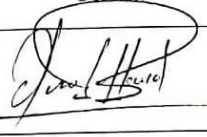
Evaluación por cumplimiento: (Si=1, No=0)

Coloque una “x” en la respuesta

CRITERIOS A EVALUAR		DIFICULTAD	
		SI	NO
USABILIDAD			
1	¿El software es adecuado para el control de los procesos académicos del centro infantil?	/	
2	¿El usuario puede familiarizarse con todas las funcionalidades de la aplicación?	/	
3	¿El usuario opera y controla el software con facilidad?	/	
4	¿La interacción entre el usuario y la interfaz del software es agradable?	/	
5	¿El software tiene protección contra errores de usuarios?	/	
PORTABILIDAD			
1	¿La aplicación se adapta y funciona de forma correcta en cualquier dispositivo?		X
2	¿El software puede ser instalado y/o desinstalado de forma exitosa?	NA	NA
3	¿El software puede ser utilizado en lugar de otro sistema con el mismo propósito y en el mismo entorno?	/	
FIABILIDAD			
1	¿La aplicación proporciona al usuario la confianza de		

	cumplir con todas las funcionalidades para las que fue desarrollada?	/	
2	¿El sistema puede ser utilizado cuando se requiere?	/	
3	¿El sistema puede ser operado en presencia de fallos de hardware o software?		X
4	¿El sistema permite recuperar datos y restablecer al estado deseado en caso de interrupción o fallos?	/	
ADECUACIÓN FUNCIONAL			
1	¿Las funcionalidades cubre todas las tareas y los objetivos que el usuario ha especificado?	/	
2	¿El sistema provee resultados correctos con el nivel de precisión requerido?	/	
3	¿El software proporciona un conjunto apropiado de funciones para tareas y objetivos de usuario especificados?	/	

Observaciones:

Nombre del funcionario	Cargo	Firma
Edison Pozo	Contador General. UPEC CREATIVA EP.	

Anexo 7: Pruebas de funcionamiento



Universidad Politécnica Estatal del Carchi
 Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales
 Ingeniería en Informática



Tulcán, 14 de febrero de 2022

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

Evaluación del desarrollo de los procesos académicos para el Centro de Desarrollo Infantil "Pequeños Sabios. Se tomará en cuenta los siguientes criterios de las actividades que realiza el sistema.

FUNCIONALIDADES		Nivel de cumplimiento del sistema	
		Si	No
Control de Usuarios			
1	Permite crear grupos de usuarios	×	
2	Permite crear módulos y categorías de módulos	×	
3	Asigna permisos a las categorías de módulos (leer, crear, eliminar y actualizar)	×	
4	Permite crear usuarios	×	
5	Asignar las categorías de módulos a los grupos de usuarios	×	
6	Permite asignar permisos individuales	×	
7	Permite ver el listado de usuarios	×	
Sitio web			
1	Los enlaces del menú funcionan correctamente	×	
2	Permite enviar los formularios de inscripción de estudiantes y docentes	×	
3	Permite editar y agregar información del sitio web	×	
4	Permite signar los permisos de la categoría del módulo	×	
Matrícula			
1	Permite crear, leer, editar, eliminar periodo académico	×	
2	Permite crear, leer, editar, eliminar nivel	×	
3	Permite asignar la cantidad mínima y máxima de estudiantes	×	
4	Permite crear, leer, editar, eliminar ámbitos	×	
5	Permite asignar, crear, leer, editar docentes	×	

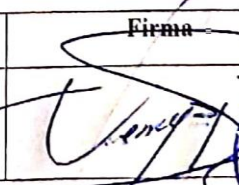
Handwritten signature

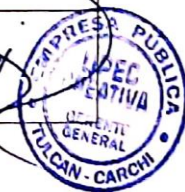
6	Permite registrar el contrato de docentes	X	
7	Permite crear, leer, editar estudiantes	X	
8	Permite asignar los docentes a un periodo y nivel	X	
Asistencia			
1	Permite seleccionar el periodo académico	X	
2	Permite seleccionar el nivel	X	
3	Permite seleccionar la fecha	X	
4	Permite ver el listado de estudiantes	X	
5	Permite agregar la asistencia a cada estudiante	X	
6	Permite agregar una observación a cada estudiante	X	
7	Permite guardar la asistencia registrada	X	
Notas			
1	Permite seleccionar el periodo académico	X	
2	Permite seleccionar el nivel	X	
3	Permite ver el listado de estudiantes	X	
4	Permite agregar, editar, leer y eliminar una actividad	X	
5	Permite agregar, editar, eliminar una calificación a una actividad	X	
6	Permite adjuntar el trabajo de la actividad	X	
7	Guarda información registrada	X	
Inventario			
1	Permite seleccionar el periodo académico y nivel	X	
2	Permite crear, modificar, eliminar un material	X	
3	Permite realizar una entrada de material	X	
4	Permite retirar la cantidad de materiales en la entrada	X	
5	Permite realizar una salida de materiales con su respectivo responsable	X	
6	Permite registrar la cantidad de materiales en la salida de materiales	X	
7	Permite visualizar la cantidad disponible de los materiales en stock	X	
8	Permite guardar toda la información registrada	X	
Reportes			
1	En el reporte de asistencia permite elegir los filtros de fecha, periodo académico y nivel	X	

2	En el reporte de asistencia permite obtener los resultados con la información correcta y estructurada	X	
3	Reporte de docentes permite elegir los filtros periodo académico y nivel	X	
4	En el reporte de docentes permite obtener los resultados con la información correcta y estructurada	X	
5	Reporte de estudiantes permite elegir los filtros periodo académico y nivel	X	
6	En el reporte de estudiantes permite obtener los resultados con la información correcta y estructurada	X	
7	En el reporte de notas permite seleccionar los filtros de periodo académico, nivel, fecha y ámbito	X	
8	En el reporte de notas permite obtener los resultados con la información correcta y estructurada	X	
9	En cada reporte le permite descargar en formato pdf o (.xlsx)	X	

Observaciones:

Ninguna

Nombre del funcionario	Cargo	Firma
MSc. Jenny Osejo	GERENTE GENERAL (S) UPEC-CREATIVA(EP)	



Anexo 8: Guion de encuesta dirigida a los empleados de la Empresa Pública UPEC -Creativa – EP



Universidad Politécnica Estatal del Carchi
Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales
Ingeniería en Informática



Tema: Sistema integrado para el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” de la Empresa Pública UPEC-Creativa EP”

Objetivo: Obtener información relevante para fundamentar el desarrollo del Sistema integrado para el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios”, a través de los empleados de la Empresa Pública UPEC - Creativa -EP.

ENCUESTA DE INVESTIGACIÓN

1. Indique ¿cómo almacena la información académica el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios”?
 - a) Forma física
 - b. Forma digital
 - c. Ambas
2. ¿De qué manera se organiza la información académica en la institución?
 - a) Digital (archivos de Excel y Word organizado en carpetas de acuerdo a los niveles)
 - b. Manual (documentos impresos organizado en carpetas de los diferentes niveles)
 - c. No hay una buena organización de información académica
3. Actualmente ¿qué problemas existen en el manejo de los procesos académicos?
 - a) Lentitud en la recepción de la información
 - b) Duplicado de información
 - c) Uso deficiente de la tecnología
4. ¿Actualmente existe pérdida de información académica en el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios”?
 - a) Si
 - b) No



5. ¿Existe un nivel de dificultad al realizar los procesos académicos?
- a) Dificultad alta
 - b) Dificultad media
 - c) Dificultad baja
6. ¿Qué métodos utiliza para la búsqueda y consulta de información?
- a) Buscar en la computadora por la identificación del estudiante.
 - b) Buscar manualmente en las carpetas.
7. ¿Cree usted que un sistema informático permitirá agilizar los servicios que ofrece el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios”?
- a) Si
 - b) No
8. ¿Considera que un sistema informático debería tener restricción de usuarios?
- a) Si
 - b) No
9. ¿Considera que es necesario un sistema informático donde muestre los servicios que ofrece el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios”?
- a) Si
 - b) No

Anexo 9: Guion de entrevista dirigida a la coordinadora del Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios”.



Universidad Politécnica Estatal del Carchi
Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales
Ingeniería en Informática



Tema: Sistema integrado para el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” de la Empresa Pública UPEC-Creativa EP”

Objetivo: Obtener información relevante para fundamentar el desarrollo del Sistema integrado para el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios”, a través de la coordinadora del centro infantil.

1. ¿Qué herramientas informáticas utiliza para la gestión de la información?
2. ¿Cómo realiza la organización de la información de los usuarios del CDI?
4. ¿Cuáles son los procesos académicos que se desarrollan aquí?
5. ¿Cómo es el proceso de admisiones de nuevos niños?
6. ¿Cuáles son los requisitos para la matrícula?
7. ¿Cuál es el rango de edad de los niños para ingresar al CDI?
8. ¿Cómo es la distribución de niños en el CDI?
9. ¿Cómo es el proceso para el registro de nuevos docentes?
10. ¿Qué roles de usuarios se requiere en el CDI?
11. ¿Cómo lleva el control de asistencia de los niños del CDI?
12. ¿Cómo realiza el pedido de materiales a los padres de familia y a la coordinación del CDI?

PLAN DE DESARROLLO DE SOFTWARE

**Sistema Integrado para el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” de la
Empresa Pública UPEC Creativa – EP.**

Generado por

Jaime Enrique Chacha Pizarro

Diana Maribel Vargas Cuacés

GENERALIDADES DEL PROYECTO

Descripción del proyecto

El proyecto denominado “Sistema Integrado para el Centro de Desarrollo Infantil “Pequeños Sabios” de la Empresa Pública UPEC Creativa – EP.”

Propósito

El propósito de este documento es brindar un panorama general de la organización y gestión del proyecto, además sirve como complemento a la documentación generada por la metodología utilizada para el desarrollo de software XP (Programación Extrema)

Historial de revisiones

Tabla 3.

Historial de revisiones

Versión	Descripción	Fecha de Elaboración	Fecha de Revisión	Revisado por	Observaciones	Correcciones
0.5	Revisión del menú del sitio web	marzo 14 del 2021	marzo 16 del 2021	Msc. Jenny Osejo	Añadir página de inscripción al menú del sitio web	Se página de inscripción al menú.
1	Revisión general del sitio web	Junio 14 del 2021	Junio 18 del 2021	Msc. Jenny Osejo	Cambiar el color del fondo y colocar imágenes del CDI	Se cambió el color del fondo y se colocó imágenes del CDI
1.5	Revisión del formulario de suscripción.	Junio 20 del 2021	Junio 25 del 2021	Msc. Jenny Osejo	Validar los campos del formulario de inscripción.	Se validó todos los campos para que acepten solo texto, números, fechas o correo.

2	Revisión de la Administración de usuarios	Junio 26 del 2021	Junio 27 del 2021	Msc. Jenny Osejo	Mejorar la administración de usuarios.	Se añadió grupos, permisos y módulos
2.5	Revisión de colores del panel de administración.	Junio 28 del 2021	Julio 3 del 2021	Msc. Jenny Osejo	Revisión sin sugerencias	Revisión sin sugerencias
3	Revisión del formulario del estudiante, profesor, padre de familia	Julio 6 del 2021	Julio 9 del 2021	Msc. Jenny Osejo	Añadir más campos en el formulario del estudiante y profesor	Se añadió los campos en el formulario del profesor y estudiante
3.5	Subir documentos de los usuarios en de formato imagen	Julio 13 del 2021	Julio 15 del 2021	Msc. Jenny Osejo	Subir todos los documentos en formato PDF.	Se cambió de formato imagen a PDF
4	Validación de usuarios mediante el número de cedula.	Agosto 13 del 2021	Agosto 16 del 2021	Msc. Jenny Osejo	Revisión sin sugerencias	Revisión sin sugerencias
4.5	Recuperación de contraseña	Agosto 20 del 2021	Agosto 25 del 2021	Msc. Jenny Osejo	Recuperación de contraseña mediante correo.	Se agrego la recuperación de contraseña mediante correo
5	Revisión del módulo de periodo académico y nivel	Septiembre 05 del 2021	Septiembre 07 del 2021	Msc. Jenny Osejo	Mostrar más detalles en la vista periodo y nivel	Se agrego más datos en la vista sobre periodo y nivel

5.1	Revisión del módulo matrícula	del	Septiembre 10 del 2021	Septiembre 13 del 2021	Ing. Santiago Cuaspud	Anadir campo cupos disponibles	un campo de disminuye según se registren matriculas.
6	Segunda revisión del módulo matrícula	del	Septiembre 12 del 2021	Septiembre 14 del 2021	Ing. Santiago Cuaspud	Validar que los estudiantes matriculados	Los estudiantes matriculados no se mostrarán en matricula.
6.5	Revisión del módulo de notas	de	Septiembre 18 del 2021	Septiembre 20 del 2021	Ing. Santiago Cuaspud	Convertir las notas cuantitativas a cualitativas	Se añadió una tabla que contiene las notas cualitativas
7	Revisión del módulo de Asistencias	de	Octubre 10 del 2021	Octubre 15 del 2021	Ing. Santiago Cuaspud	Añadir una observación a cada estudiante de asistencia.	Se agrego el campo observación al lado del nombre del estudiante
7.5	Revisión del módulo de inventario	de	Noviembre 02 del 2021	Noviembre 04 del 2021	Ing. Santiago Cuaspud	Añadir el nombre del usuario realiza salida o entrada de usuario	Se agrego el usuario que realiza la transacción.
8	Segunda revisión del módulo de inventario	de	Noviembre 25 del 2021	Noviembre 28 del 2021	Ing. Santiago Cuaspud	Separar en módulos las entrada, registro y stock de inventario	Se crearon 4 módulos que operan el inventario.

8.5	Revisión módulos reportes	los de	Diciembre 10 del 2021	Diciembre 13 de	Ing. Santiago Cuaspud	Agregar más filtros, antes de generar el reporte	Se agregaron todos los filtros requeridos
9	Segunda revisión modulo reportes	de	Enero 5 del 2022	Enero 5 del 2022	Ing. Santiago Cuaspud	En la hoja del reporte agregar información de CDI	Se agrego el nombre y correo del CDI. Además de la fecha de emisión.
9.5	Revisión general sistema informático	del	Enero 10 del 2022	Enero 15 del 2022	Ing. Santiago Cuaspud	Suprimir el campo salario del formulario de contrato y Agregar un panel para manejar el orden de los módulos en el panel de administración.	Se elimino el campo salario y se agregó un panel en el que el usuario puede personalizar el orden de los módulos.
	Segunda revisión general sistema informático	del	Enero 20 del 2022	Enero 22 del 2022	Ing. Santiago Cuaspud	Agregar filtro en modulo matricula y añadir impresión en lista de usuario generales.	Se agrego filtro y un botón de impresión de los usuarios.

Organización del proyecto

Roles y responsabilidades

Tabla 47.
Roles y responsabilidades

Rol	Responsabilidad	Asumido por
Cliente	Facilita la información para el desarrollo del sistema.	Msc. Jenny Osejo
Programadores	Desarrollan el sistema en base a los requerimientos del cliente	Jaime Chacha Diana Vargas

Gestión del proyecto

Fases y líneas base

Tabla 48.
Fases y líneas base

Fase	Descripción	Objetivos del ciclo de vida
Fase de planificación	Se recopilará información sobre los procesos académicos y las herramientas que se van a utilizar en el desarrollo del software	Obtener información de los requerimientos del cliente con el objetivo de planificar actividades del proyecto.
Fase de diseño	En esta fase se seleccionará toda la información que contiene los formularios	Diseñar un prototipo de las interfaces en base a la información obtenida en la primera fase
Fase de codificación	El desarrollo del sistema es mediante la programación en parejas lo que permite durante esta fase se mantenga la comunicación y se logre dar una solución	Integrar la información de los procesos académicos

	pronta a cualquier inconveniente	
Fase de pruebas	Se realizará las pruebas unitarias y de aceptación, con el objetivo de que cada proceso sea validado por el cliente	Realizar pruebas de los módulos más importantes y las pruebas de aceptación para comprobar que el cliente está de acuerdo con el producto.

Objetivos y riesgos de cada fase

Tabla 49.
Objetivos y riesgos de cada fase

Fase	Objetivo asociado	Riesgos contemplados
Fase de planificación	Levantar información sobre los requerimientos del cliente.	Cambios constantes de requerimientos por parte del cliente
Fase de diseño	Diseñar prototipos de las interfaces en base a la información obtenida	Diseño de las interfaces no cumple las expectativas del cliente
Fase de codificación	Integrar la información de los procesos académicos.	Inconvenientes en la base de datos Pérdida de código fuente Poco conocimiento de las herramientas por parte de los desarrolladores
Fase de pruebas	Realizar pruebas de los módulos del sistema con el fin de comprobar que el	Falta de tiempo para realizar las pruebas

sistema cumpla las
expectativas del cliente

Calendario del proyecto

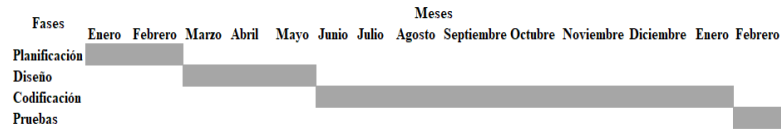


Figura 93. Calendario de proyecto

Control de desviación a la planificación

Tabla 50.

Control de desviación a la planificación

Ítem	Probabilidad	Impacto
1	Improbable	Bajo
2	Poco probable	Mínimo
3	Probabilidad media	Medio
4	Casi probable	Alto
5	Probable	Muy alto

Matriz de riesgos

Tabla 51.

Matriz de riesgos

Ítem	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Valor del riesgo
R1	Falta de tiempo por parte del cliente para reuniones	3	4	12
R2	Información recolectada incumple requerimientos	3	2	6
R3	Continuos cambios en el entorno organizacional.	3	3	9
R4	Alta variación de los requerimientos.	4	4	16
R5	Perdida de código	2	2	4

R6	Falta de actividades de seguimiento oportunas.	4	2	8
R7	Diseño no gusta al cliente	2	3	6
R8	Desarrolladores inexperimentados	3	4	12
R9	Fallos de en el sistema.	3	2	6
R10	Pruebas del sistema insatisfactorias	2	3	6
R11	Sistema complejo de usar	4	3	12

Matriz de calor

Tabla 52.

Matriz de calor

Impacto						
5						Riesgo Alto
4			R1, R8	R4		Riesgo Medio
3		R7, R10	R3	R1		Riesgo Bajo
2		R5	R2, R9	R6		
1						
	1	2	3	4	5	Probabilidad

*Manual de usuario del sistema integrado para el
centro de desarrollo infantil “Pequeños Sabios” de
la empresa pública UPEC - CREATIVA EP*

Autores:

Jaime Enrique Chacha Pizarro

Diana Maribel Vargas Cuacés

1. Introducción

En el siguiente manual de usuario se explica el funcionamiento del sistema informático, desarrollado como resultado del proyecto de tesis para el Centro de Desarrollo Infantil "Pequeños Sabios" de la Empresa Pública UPEC - Creativa EP.

En este se detallan los pasos para el correcto uso del sistema, ya sean en la creación de los diferentes tipos roles de usuarios, de niveles, ámbitos, periodos, registro de docentes y estudiantes. Cada tarea deberá llevarse con orden lógico para que no haya inconsistencias funcionales, las funcionalidades serán descritas a continuación.

Requisitos de software

Los requisitos mínimos de software para el adecuado funcionamiento, son:

- En Navegadores web: Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Safari, Opera.
- En sistema operativo: Windows (recomendable), Mac Os, Linux

Requisitos de hardware

Los requisitos mínimos de hardware para el adecuado funcionamiento, son:

- Procesador Core 2 Duo o superior
- Memoria RAM de 2gb
- Resolución de pantalla mínimo 1300 x 930 pixeles o superior.
- Conexión a Internet 4Mbps.

2. Sitio web.



Figura 94. Página web

La página web contiene información sobre el CDI, incluye imágenes y párrafos informativos de sus servicios, a la cabecera tenemos 5 enlaces de inicio: ¿quiénes somos?, suscripción, contacto e ingresar.



Figura 95. Página de ¿Quiénes somos?

-Inicio: contiene imágenes y cuadros informativos del CDI.

-Nosotros: En este apartado muestra información de la trayectoria, objetivos, el equipo de trabajo y datos útiles del CDI, dando a conocer los intereses y su personalidad ante la sociedad.

-Inscripción: Aquí encontraremos dos formularios para que los estudiantes puedan enviar un correo al CDI. El correo lo recibirá la secretaria quien luego examinar la

información recibida, procederá a responder el correo con el usuario y contraseña para la persona pueda tener acceso al sistema. Antes de enviar el correo verificar si está en el perfil correcto ya sea de:

1. Formulario de estudiante

Figura 96. Inicio de sesión

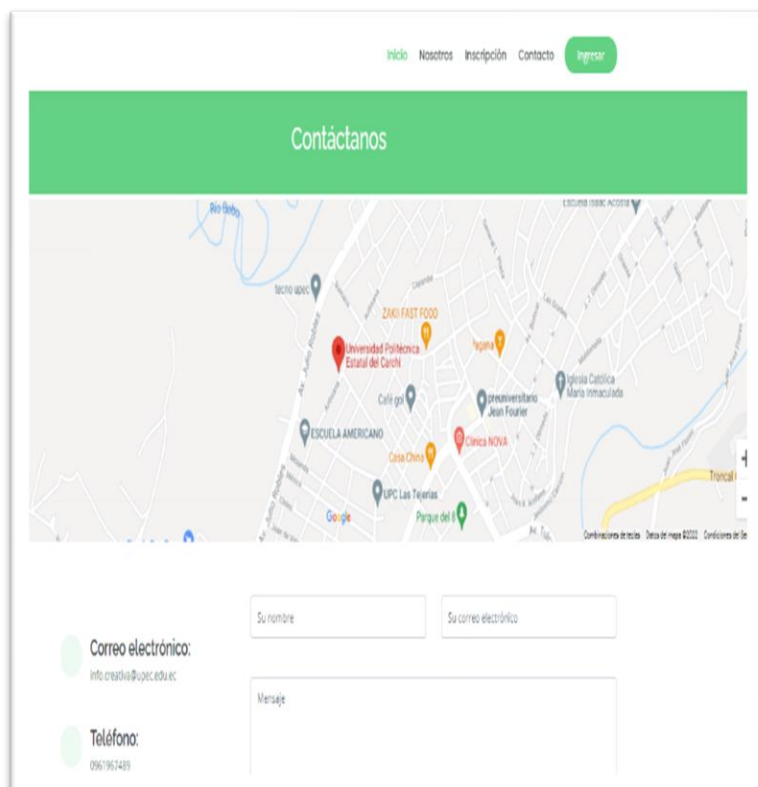


Figura 97. Página de contacto

-Contacto: Aquí se mostrará la información de contacto del CDI, así como un formulario que permitirá enviar un correo al centro.

-Ingresar: En esta vista los usuarios deben ingresar el usuario y contraseña asignados, luego presionar el botón ingresar. Se estará detallando en el proceso de inicio de sesión

3. Inicio de Sesión

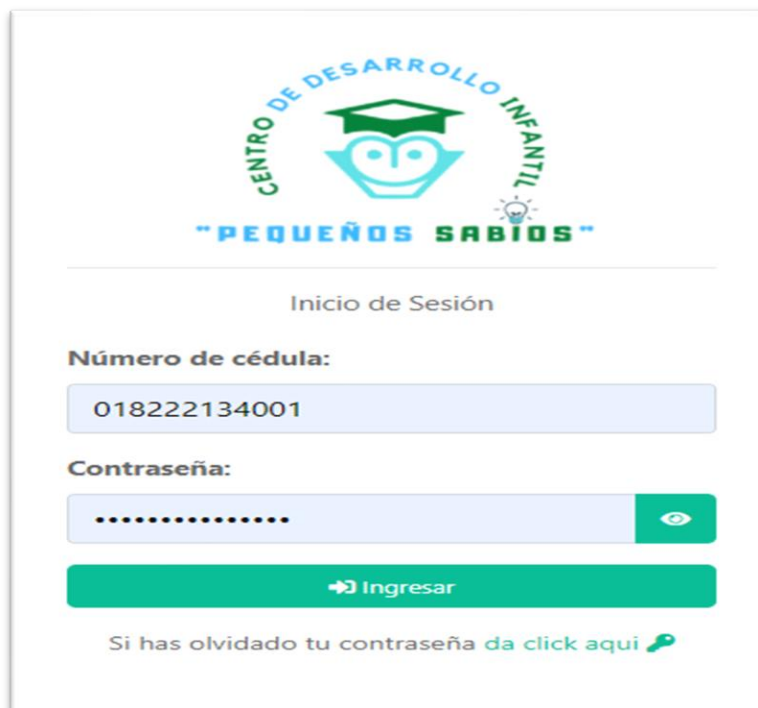



Figura 98. Login de usuarios

El formulario a continuación deberá ser completado con las credenciales de usuario y contraseña asignados, luego hacer clic en Ingresar, el sistema le mostrará los módulos según al grupo de usuario al que pertenece.

 Este botón sirve para visualizar la contraseña.

Logo: CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL "PEQUEÑOS SABIOS"

Reseteo de contraseña

Número de cédula:

[Enviar](#)

[Retroceder al login da click aqui](#)

Figura 99. Inicio de sesión

Hola! Sr Luis Miguel Lomas Duarte
Has solicitado reestablecer tu contraseña!

Para poder cambiar tu contraseña debes dar click en el boton cambiar contraseña y sigue los pasos para resetear tu contraseña

[CAMBIAR CONTRASEÑA](#)

[o visite nuestro sitio web](#)

Figura 101. Enlace de reseteo de contraseña

Logo: CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL "PEQUEÑOS SABIOS"

Cambio de contraseña

Contraseña:

La contraseña debe tener mínimo 10 caracteres, un número, una letra mayúscula y un caracter especial

Repita su contraseña:

[Cambiar](#)

[Si deseas retornar da click aqui](#)

Figura 102. Reseteo de contraseña

Reseteo de contraseña: Si la contraseña ha sido olvidada, deberá ir al enlace de olvido su contraseña.

En el formulario deberá ingresar su número de cédula para que se le envíe el enlace se cambió de contraseña al correo.

Luego de confirmar él envió deberá dirigirse al correo que ingreso al momento del registro y abrir el enlace que recibió para restaurar la contraseña.

Luego podrá visualizar un formulario en el que podrá restablecer su contraseña, después de este proceso deberá ingresar al sistema con sus nuevas credenciales.

Intentos de inicio de sesión.

Por temas de seguridad el sistema solo aceptara que un usuario intente 5 veces ingresar con su usuario y contraseña, si en estos cinco intentos el usuario ha fallado, se bloqueará la cuenta y se enviara un enlace de cambio de contraseña al correo ligado con la cuenta que ha intentado ingresar las cinco veces.

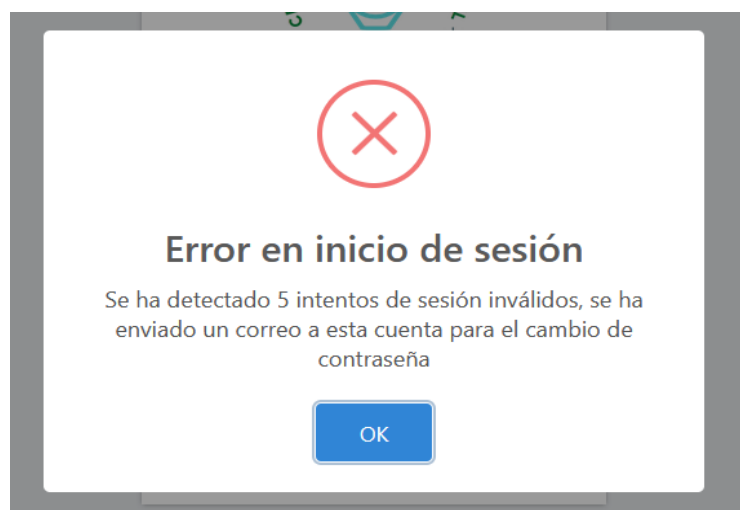


Figura 103. Mensaje de los cinco intentos fallados

Luego del mensaje de los cinco intentos, el sistema enviara un enlace para que el propietario de la cuenta cambie la contraseña. El propietario sabrá que alguna persona intento ingresar a su cuenta, de esta forma deberá asegurarse de cambiar la contraseña para evitar que le roben su cuenta.

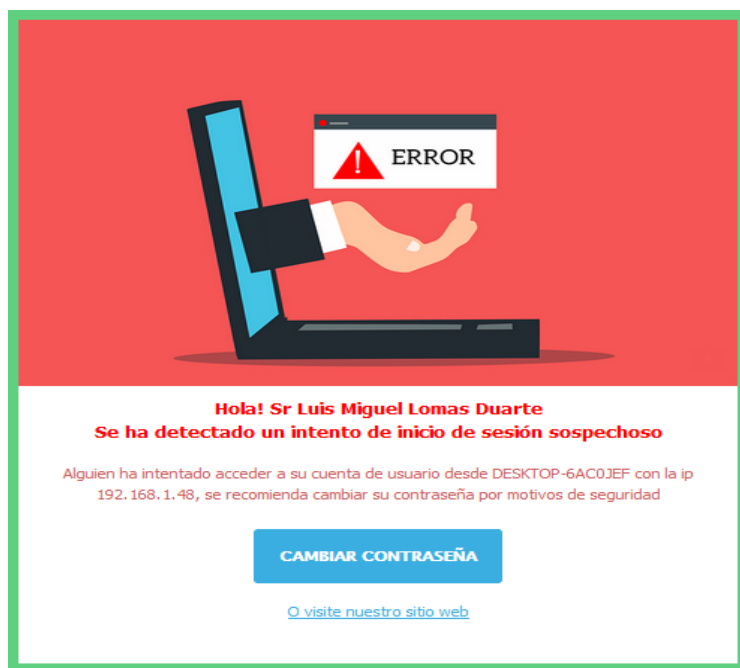
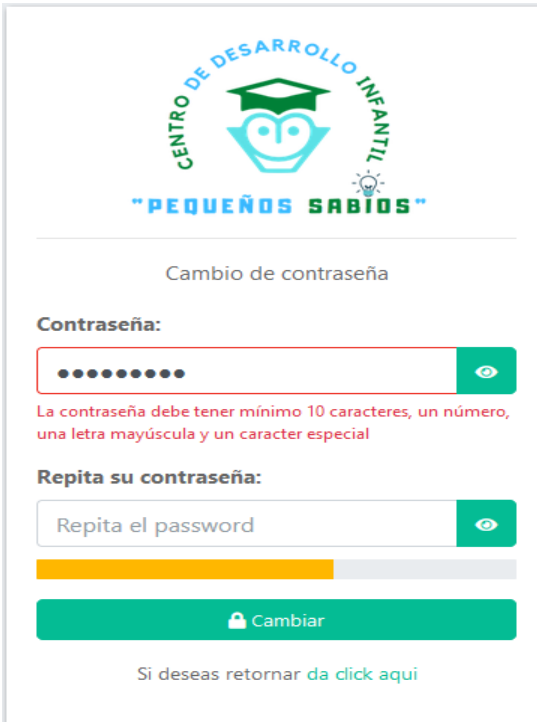


Figura 104. Enlace de cambio de contraseña

Cuando de clic en “CAMBIAR CONTRASEÑA”, le redirigirá a un formulario en el que deberá cambiar la contraseña. Deberá crear una contraseña con los requerimientos de seguridad que se le exige en los campos. Luego de que cambie su contraseña podrá ingresar a su cuenta de usuario con la nueva contraseña






El formulario muestra el logo del Centro de Desarrollo Infantil "Pequeños Sabios" en la parte superior. Debajo del logo, el título "Cambio de contraseña" indica el propósito de la pantalla. Hay dos campos de entrada de texto: el primero es etiquetado "Contraseña:" y contiene caracteres ocultos por puntos; el segundo es etiquetado "Repita su contraseña:" y contiene el texto "Repita el password". Entre los campos, un mensaje de error en rojo especifica los requisitos de seguridad: "La contraseña debe tener mínimo 10 caracteres, un número, una letra mayúscula y un carácter especial". Debajo de los campos, un botón verde con un candado y el texto "Cambiar" permite guardar los cambios. En la parte inferior, un enlace azul dice "Si deseas retornar [da click aqui](#)".

Figura 105. Formulario de cambio de contraseña

4. Usuario administrador

Iconos o enlaces comunes dentro de todo el sistema

-  Al presionar este icono nos enviara al formulario de edición del registro
-  Al presionar este icono eliminara el registro seleccionado.
-  Al presionar este icono nos mostrara detalle del registro seleccionado.

Pantalla principal del sistema informático.

En esta pantalla se muestran todos los menús y submenús que tiene el sistema, el administrador posee acceso a todo el contenido del sistema informático. A continuación, veremos cada módulo.

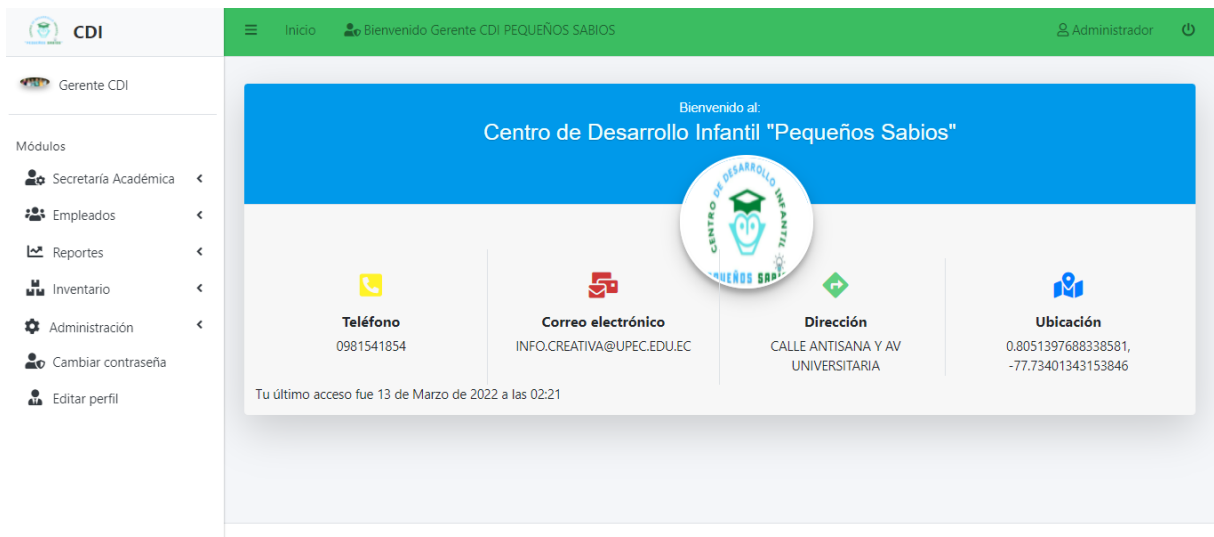


Figura 106. Pantalla de bienvenida del administrador

En la parte superior de la vista se observa dos enlaces,

1. Hace referencia al tipo de usuario al que pertenece, si este usuario pertenece a más de un grupo de usuarios podrá seleccionar entre los distintos grupos de usuarios.
2. Sirve para cerrar la sesión iniciada en el sistema, es recomendable cerrar sesión si el equipo estará solo.



Figura 107. Tipo de usuario y cierre de sesión

4.1. Menú Administración

En este menú encontraremos submenús que permitirán administrar funciones administrativas de usuarios, dashboard y sitio web.

4.1.1. Logs de Usuarios: En este módulo se listarán las acciones que realicen los usuarios en el sistema, esta tabla obtendrá datos cada vez que un usuario edite, elimine y agregue, cualquier registro en las tablas.

FECHA	USUARIO	OBJETO AFECTADO	ACCIÓN
21 Marzo, 2022 21:42:31	Gerente CDI C D I / 0918222134001	Grupos de usuarios [/security/group/] (module)	Modificado
21 Marzo, 2022 21:32:26	Gerente CDI C D I / 0918222134001	Gerente CDI C D I / 0918222134001 (user)	Modificado
21 Marzo, 2022 21:31:44	Gerente CDI C D I / 0918222134001	Super Administrador C D I / 0918222134001 (user)	Modificado
21 Marzo, 2022 21:30:46	Gerente CDI C D I / 0918222134001	CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL PEQUEÑOS SABIOS / 0918222134001 (user)	Modificado
21 Marzo, 2022 21:30:26	Gerente CDI C D I / 0918222134001	CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL PEQUEÑOS SABIOS / 0918222134001 (user)	Modificado
21 Marzo, 2022 21:29:57	Gerente CDI C D I / 0918222134001	CDI (dashboard)	Modificado

Figura 108. Logs de usuarios

4.1.2. Accesos: En esta vista se listarán los accesos de los usuarios en el sistema, esta tabla obtendrá datos cada vez que un usuario inicie sesión en el sistema, tiene un filtro por fechas y una barra de búsqueda para obtener registros más específicos.

NRO	USUARIO	FECHA DE REGISTRO	HORA	LOCALHOST	HOSTNAME	OPCIONES
217	018222134001	13-03-2022	01:39 AM	192.168.1.48	DESKTOP-6AC0JEF	
218	018222134001	13-03-2022	01:44 AM	192.168.1.48	DESKTOP-6AC0JEF	

Figura 109. Lista de accesos de usuarios

4.1.2. Submódulos: Como bien se sabe un módulo es una porción del sistema, debido a que hay varias tareas en el sistema, un módulo realizara una de las tareas, los módulos serán asignados a los grupos de usuarios según convenga a administrador del sistema. Cada módulo tiene la opción de eliminar y editar.

NRO	NOMBRE	TIPO	ICONO	IMAGEN	VERTICAL	VISIBLE	ESTADO	OPCIONES
1	Cambiar contraseña	Ninguno			Inactivo	Activo	Activo	
2	Editar perfil	Ninguno			Inactivo	Activo	Activo	
3	Perfil	Ninguno			Inactivo	Activo	Activo	
4	Perfil	Ninguno			Inactivo	Activo	Activo	
5	Asistencias	Ninguno			Inactivo	Activo	Activo	
6	Módulos	Administración			Activo	Activo	Activo	
7	Submódulos	Administración			Activo	Activo	Activo	
8	Grupos de usuarios	Administración			Activo	Activo	Activo	

Figura 110. Lista de módulos

Para crear un nuevo módulo se deberá hacer clic en nuevo módulo e ingresar los datos en el formulario y finalmente asignarle los permisos al módulo.

+ Nuevo registro de un Módulo

Url:

Nombre:

Tipo de Módulo:

Descripción:

Icono:

Imagen:

Figura 111. Registrar nuevo módulo

4.1.3. Conf. Dashboard

En este formulario permitirá editar el Dashboard, cada campo permitirá editar el contenido que se observará en el sistema. Además, permite editar el color de la barra de menús, la cabecera y el estilo de orientación del menú general.

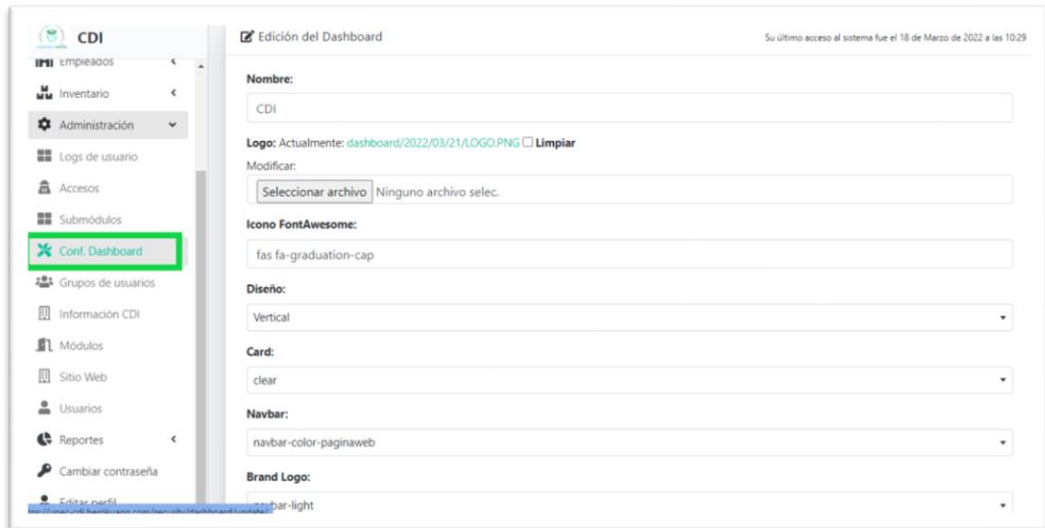


Figura 112. Edición del Dashboard

4.1.4. Grupos de usuarios

Una tarea del administrador del sistema es crear y configurar grupos de usuarios para cada tipo usuario ya que no todos tendrán los mismos permisos. Los grupos serán creados de acuerdo a las necesidades del CDI, al hacer clic al icono de edición se mostrará los módulos disponibles, los módulos serán asignados de acuerdo al grupo al que pertenece.

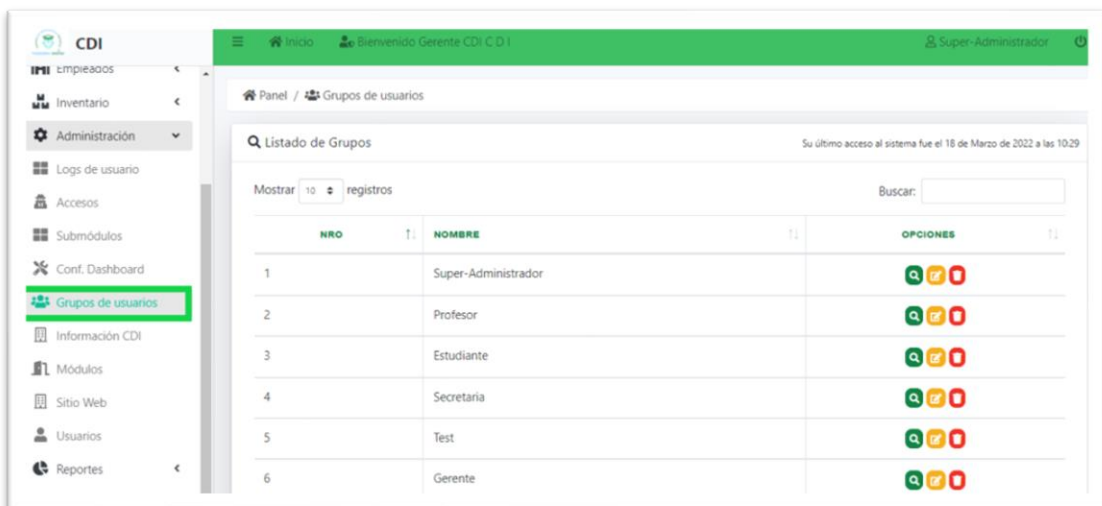


Figura 113. Listado de grupos



Figura 114. Enlaces de la lista de grupos

1. Este enlace nos mostrara en un modal todos los módulos que tiene determinado grupo.

Q Consulta de módulos/permisos

Módulos **Permisos**

Mostrar 10 registros Buscar:

Módulo	Icono	Imagen	Tipo	¿Es vertical?	¿Es visible?	¿Esta activo?
Accesos		*	Seguridad	✓	✓	✓
Asistencia Estudiantes		*	Reportes	✓	✓	✓
Asistencia Prof.		*	Ninguno	✗	✗	✗
Cambiar contraseña		*	Ninguno	✗	✓	✓
Cantones		*	Ubicación	✓	✓	✓
Cargos		*	Empleados	✓	✓	✓
Categoría de módulos		*	Seguridad	✓	✓	✓
Conf. Dashboard		*	Seguridad	✓	✓	✓

Figura 115. Lista de módulos de un grupo

2. Este enlace nos permitirá asignar o cambiar módulos a los grupos. En la vista podremos cambiar el nombre del grupo, buscar entre los grupos disponibles y guardar los cambios.

Edición de un Grupo

Ingrese un nombre: Seleccionar todos los módulos:

Seleccione los módulos del perfil: Buscar:

Código	Módulo	Tipo de Módulo	Acceso al módulo	Permisos
1	Cambiar contraseña	Ninguno	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Editar perfil	Ninguno	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	Editar perfil	Ninguno	<input type="checkbox"/>	
4	Editar perfil	Ninguno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> add_legalrepresentative <input type="checkbox"/> change_legalrepresentative <input type="checkbox"/> delete_legalrepresentative <input type="checkbox"/> view_legalrepresentative <input type="checkbox"/> add_studentmedicalrecord <input type="checkbox"/> change_studentmedicalrecord <input type="checkbox"/> delete_studentmedicalrecord <input type="checkbox"/> view_studentmedicalrecord
5	Asistencias	Ninguno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> add_assistance <input type="checkbox"/> delete_assistance <input type="checkbox"/> view_assistance
6	Módulos	Seguridad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> add_moduletype <input checked="" type="checkbox"/> change_moduletype <input checked="" type="checkbox"/> delete_moduletype <input checked="" type="checkbox"/> view_moduletype
7	Categoría de módulos	Seguridad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> add_module <input checked="" type="checkbox"/> change_module <input checked="" type="checkbox"/> delete_module <input checked="" type="checkbox"/> view_module

Figura 116. Edición de un grupo

3. Este botón sirve para eliminar el grupo.

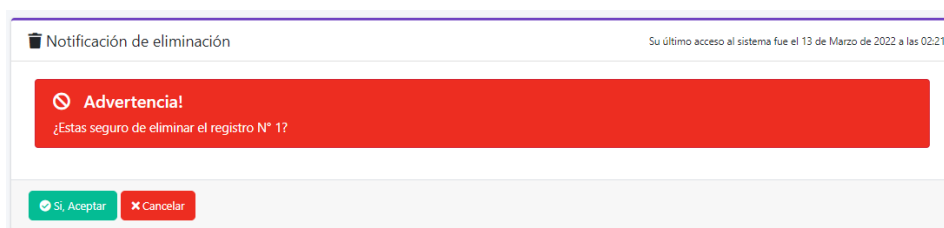


Figura 117. Eliminación de un grupo

4.1.5. Información CDI: En este módulo se ingresará la información primordial del CDI, como se ve en la imagen tiene los campos de nombre, ruc, teléfono, etc. La información será mostrada como primera pantalla en cada ingreso al sistema administrador, y además en la cabecera del dashboard a todo momento.

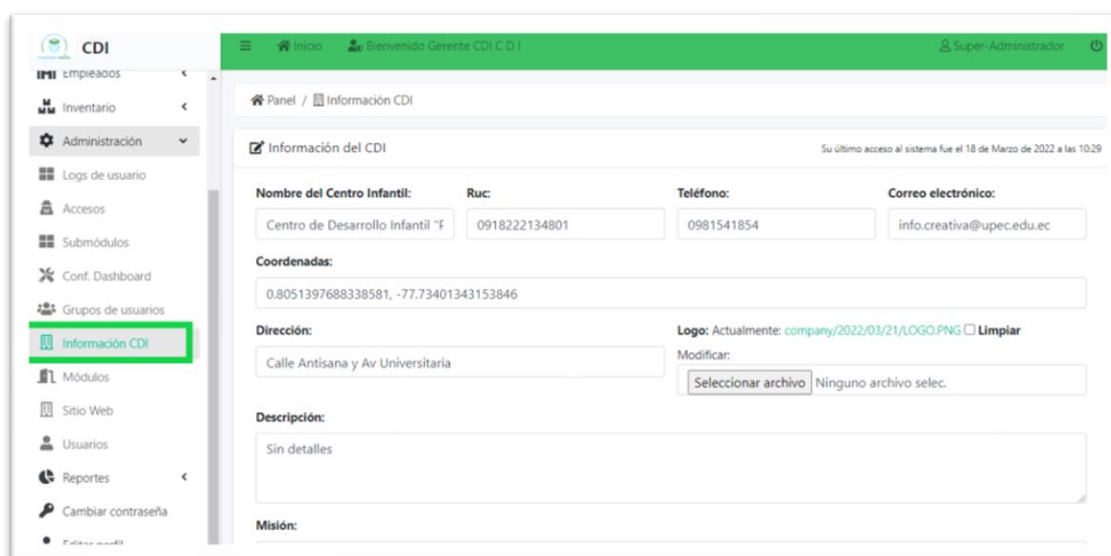


Figura 118. Información del colegio

4.1.6. Módulos: Los módulos permitirán agrupar módulos en categorías específicas según sea conveniente, los tipos de módulos serán creados como una referencia general de los módulos contenidos en él.

Los tipos de módulos tienen una opción de eliminación y edición, la **eliminación** permitirá suprimir el tipo de modulo y la **edición** permite modificar la información del tipo del módulo, para conservar los cambios se debe hacer clic en guardar.

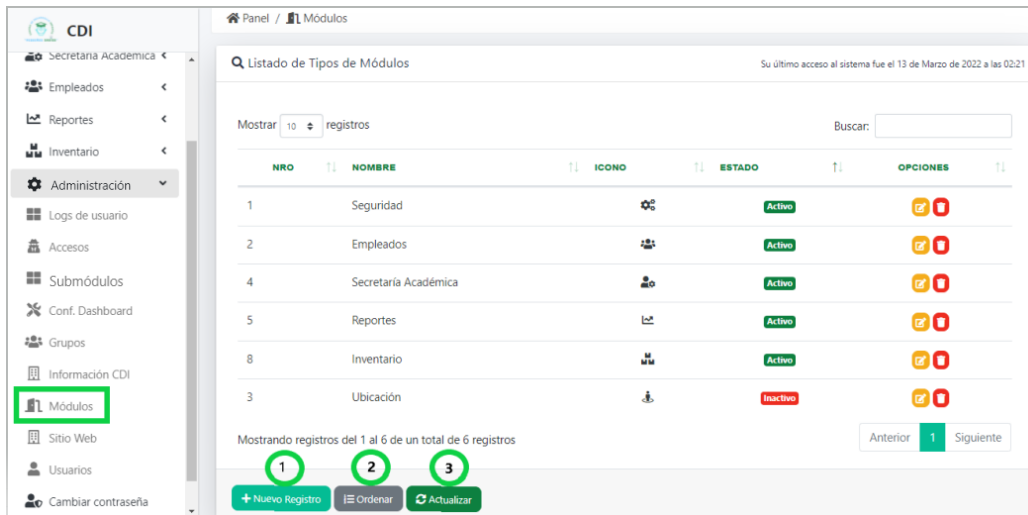


Figura 119. Lista de tipos de módulos

1. Nuevo registro: En este botón podremos crear un nuevo módulo.

Figura 120: Formulario de tipo de módulo

2. Orden de los tipos de módulos: Los tipos de módulos pueden ser ordenados de forma manual en el apartado que se explicará a continuación, si presionamos ordenar nos enviará hacia una vista donde nos permitirá colocar los tipos de menús en un orden preferencial del administrador.

Para establecer un orden específico basta con arrastrar el tipo de módulo en la alineación que se desee, tal como lo muestra la imagen.

Como se muestra la descripción en la imagen los menús pueden ser ordenados solo arrastrando hacia arriba o abajo.

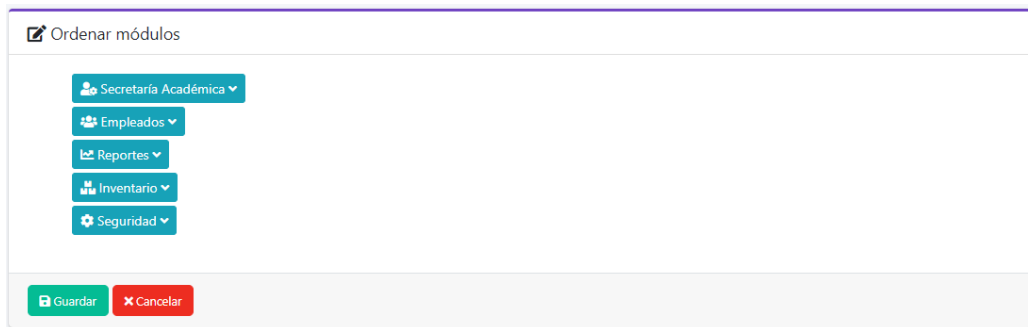


Figura 121. Ordenamiento de los módulos

4.1.7. Sitio Web: En este apartado se agregará y editará contenido que se muestra en el Inicio de la página web, el contenido se actualizará una vez que demos clic en guardar cambios. Los datos registrados en cada campo deberán ser escritos sin faltas ortográficas ya que serán presentados en el sitio web.

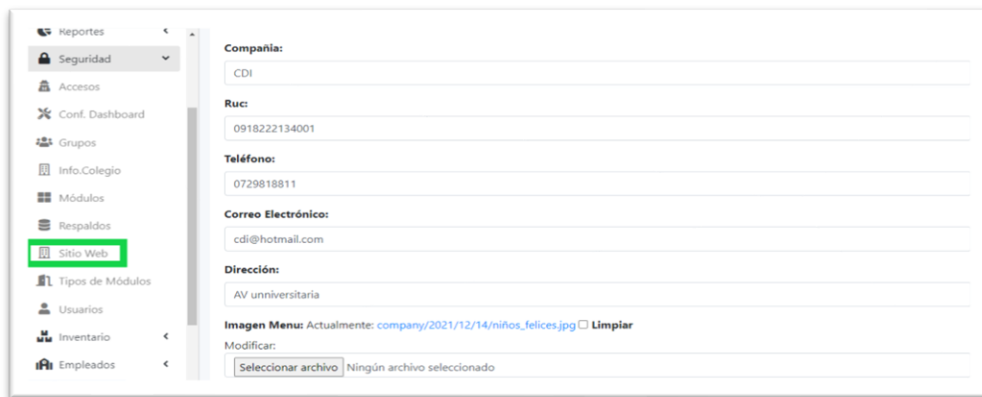


Figura 122. Edición del sitio web

4.1.8. Usuarios: Este módulo es muy importante porque contiene los registros de todos los usuarios registrados en la base de datos, en la parte superior hay un botón de imprimir listado que permite imprimir los usuarios observados en la tabla.

Como se puede ver en la imagen tenemos datos importantes de los usuarios como son el nombre, username, el estado, la imagen, el grupo al que pertenece y opciones que veremos a continuación.

NRO	NOMBRES	USERNAME	ESTADO	IMAGEN	GRUPOS	OPCIONES
26	Erika Maldonado	1725098899	Activo	*	Estudiante	[Iconos]
28	Pedri Gonzales	0401798442	Activo	*	Estudiante	[Iconos]
31	Jordan Felix Hernandez Fernandes	0954896262	Activo	*	Estudiante	[Iconos]
32	Luna Lomas	0401926092	Activo	*	Estudiante	[Iconos]
1	Gerente CDI PEQUEÑOS SABIOS	018222134001	Activo	*	Administrador	[Iconos]
2	Carlos Miguel Mendez Lomas	0401798477	Activo	*	Administrador	[Iconos]

Figura 123. Lista de todos los usuarios

En las opciones de hay 6 iconos, empezando de lado izquierdo el icono

- Editar permite modificar la información del registro.
- Este icono muestra una tabla con los detalles de las entradas del usuario seleccionado.
- Este icono permitirá resetear la contraseña a la original, de usuario seleccionado
- Eliminar suprimirá el registro.

4.2. Editar perfil

Este módulo permite editar la información del administrador del sistema informático, los datos que se ingresen se mostraran en el sistema, así como en la cabecera principal y el panel de menú.

Figura 124. Editar perfil del administrador

4.3. Cambio de Contraseña

El administrador puede cambiar la contraseña por razones de seguridad, en los campos mostrados primero deberá ingresar la contraseña anterior, luego ingresar una nueva contraseña, después repetir la contraseña y finalmente guardar cambios.

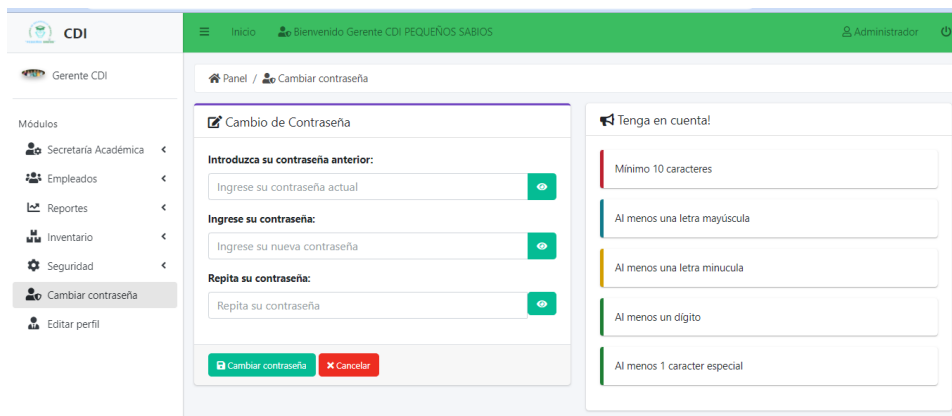
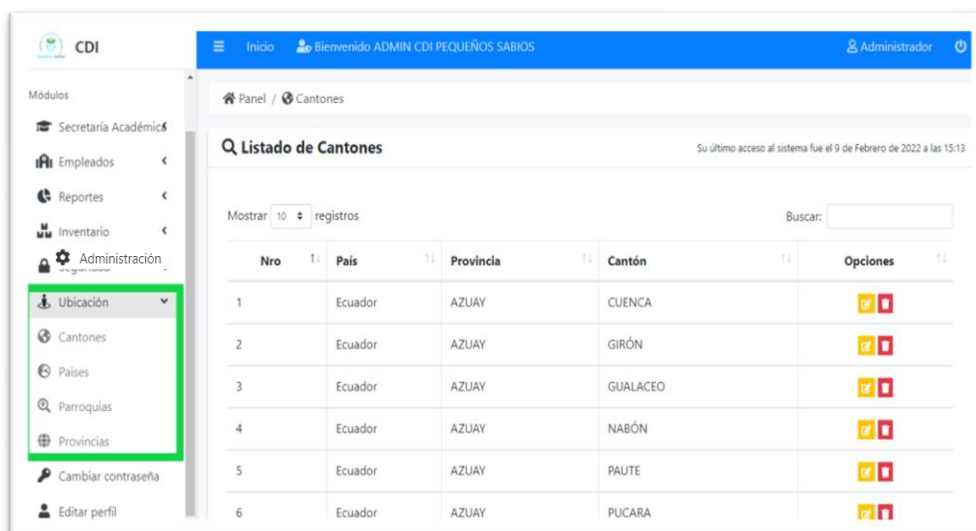


Figura 125. Cambiar contraseña

4.4. Ubicación

Este tipo de modulo contiene información sobre el tipo de división administrativa de Ecuador, servirá para registrar la ubicación de los usuarios que se registren en el sistema informático. Contiene 6 módulos.



Nro	País	Provincia	Cantón	Opciones
1	Ecuador	AZUAY	CUENCA	[Iconos]
2	Ecuador	AZUAY	GIRÓN	[Iconos]
3	Ecuador	AZUAY	GUALACEO	[Iconos]
4	Ecuador	AZUAY	NABÓN	[Iconos]
5	Ecuador	AZUAY	PAUTE	[Iconos]
6	Ecuador	AZUAY	PUCARA	[Iconos]

Figura 126. Módulo de Ubicaciones

4.4.1. Cantones: En este módulo permite registrar la división administrativa cantonal de los usuarios registrados en el sistema.

Q Listado de Cantones Su último acceso al sistema fue el 7 de Enero de 2022 a las 21:22

Mostrar registros Buscar:

















Nro	País	Provincia	Cantón	Opciones
1	Ecuador	AZUAY	CUENCA	 
2	Ecuador	AZUAY	GIRÓN	 
3	Ecuador	AZUAY	GUALACEO	 
4	Ecuador	AZUAY	NABÓN	 
5	Ecuador	AZUAY	PAUTE	 
6	Ecuador	AZUAY	PUCARA	 
7	Ecuador	AZUAY	SAN FERNANDO	 
8	Ecuador	AZUAY	SANTA ISABEL	 

Figura 127. Lista de cantones

4.4.2. **País:** En este módulo permite registrar el país.

Q Listado de Países Su último acceso al sistema fue el 7 de Enero de 2022 a las 21:22

Mostrar registros Buscar:

Nro	Nombre	Opciones
58	Ecuador	 

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros (filtrado de un total de 236 registros) Anterior **1** Siguiente

[+ Nuevo Registro](#) [Actualizar](#)

Figura 128. Lista de países

4.4.3. **Parroquias:** En este módulo se registra las parroquias de cada cantón.

Q Listado de Parroquias Su último acceso al sistema fue el 7 de Enero de 2022 a las 21:22

Mostrar registros Buscar:









Nro	País	Provincia	Cantón	Parroquia	Opciones
1	Ecuador	AZUAY	CUENCA	BELLAVISTA	 
2	Ecuador	AZUAY	CUENCA	CAÑARIBAMBA	 
3	Ecuador	AZUAY	CUENCA	EL BATÁN	 
4	Ecuador	AZUAY	CUENCA	EL SAGRARIO	 
5	Ecuador	AZUAY	CUENCA	EL VECINO	 

Figura 129. Lista de parroquias

4.4.4. **Provincias:** En este módulo se registra las provincias del Ecuador.

Q Listado de Provincias Su último acceso al sistema fue el 7 de Enero de 2022 a las 21:22

Mostrar registros Buscar:













Nro	Código	País	Nombre	Opciones
1	01	Ecuador	AZUAY	 
2	02	Ecuador	BOLIVAR	 
3	03	Ecuador	CAÑAR	 
4	04	Ecuador	CARCHI	 
5	05	Ecuador	COTOPAXI	 
6	06	Ecuador	CHIMBORAZO	 

Figura 130. Listado de provincias

4.5. Reportes

Los reportes son documentos proyectados para reunir información de gran utilidad sobre el estado del CDI, los reportes contienen información cualitativa y cuantitativa, cada reporte contiene filtros para que la información sea específica según sea la necesidad de la consulta.

Este tipo de modulo contiene 5 módulos con funciones específicas que se detallaran a continuación.

4.5.1. Reporte de Asistencias de Estudiantes: En este módulo obtendremos un reporte de la asistencia de los estudiantes filtrado por fechas y dos botones para descargar el archivo generado ya sea en formato Excel o PDF.

Reporte de Asistencias de Estudiantes

Rangos de fechas: Buscar por rangos Ver todas

Descargar Excel Descargar Pdf

Estudiante	Número de cedula	Año	Mes	Día	Asistio
José Castro	0954742250	2021	Diciembre	13	Sí

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

Figura 131. Módulo de reportes de asistencias de estudiantes

Resultado del reporte

CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL "PEQUEÑOS SABIOS"
 Dirección: Calle Antisana y Av Universitaria
 Teléfono: 0981541854
 Correo electrónico: info.creativa@upec.edu.ec

Reporte de Estudiantes
 Período: 2021-2022
 Curso: Inicial "A"

Número de cédula	Nombres	Apellidos
0957295108	Luis Miguel	Lomas Duarte
2200677058	Diana Carolina	Estrada Torres
0954742250	José Mauricio	Castro Andrade
0401798475	Andres	Lopez

Fecha de registro: 2022-02-09 Firma autorizada

Figura 132. Reporte de asistencia de estudiantes

4.5.2. Reporte de Docentes: En este módulo obtendremos un reporte de los profesores, filtrados periodo y nivel asignado, dos botones para descargar el archivo generado ya sea en formato Excel o PDF.

Reporte de Docentes

Período: 2021-2022 Curso: Inicial "A"

[Descargar Excel](#) [Descargar PDF](#)

N° de cédula	Nombres	Apellidos	Correo	Celular
1208073864	Diana	Vargas	diana@gmail.com	0981541888

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

Figura 133. Módulo de reporte de docentes

Resultado del reporte usando los filtros.

CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL "PEQUEÑOS SABIOS"
 Dirección: Calle Antisana y Av Universitaria
 Teléfono: 0981541854
 Correo electrónico: info.creativa@upec.edu.ec

Reporte de Docentes
 Período: 2021-2022
 Nivel: Inicial "A"

N° de cédula	Nombres	Apellidos	Correo electrónico	Celular
1208073864	Mauricio	Bolaños Yar	diana@gmail.com	0981541888

Fecha de registro: 2022-02-09 Firma autorizada

Figura 134. Módulo de reportes de la lista profesores

4.5.3. Reporte de Estudiantes: En este módulo obtendremos el listado de los estudiantes, filtrados por periodo, nivel de estudio y dos botones para descargar el archivo generado ya sea en formato Excel o PDF.

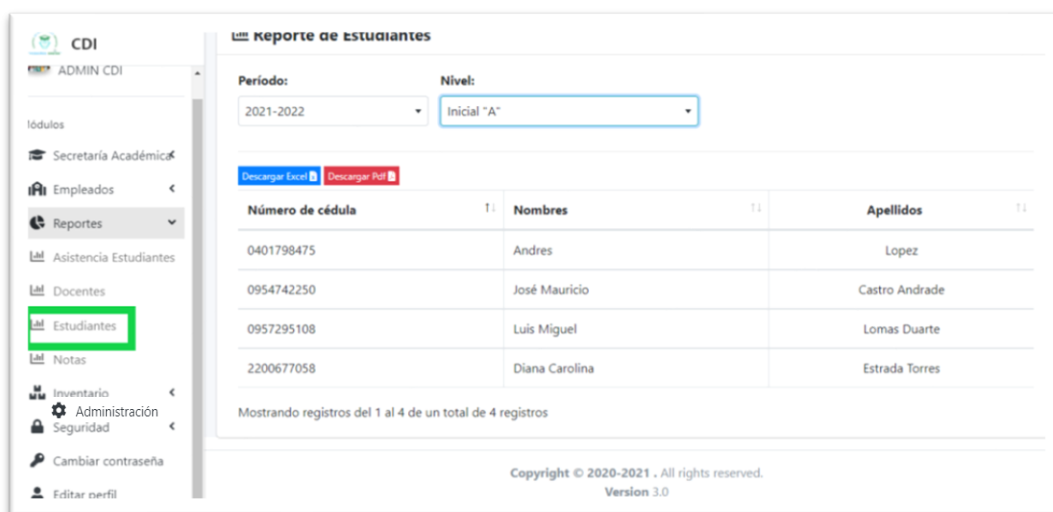


Figura 135. Módulo de reporte de estudiantes

Resultado del reporte usando los filtros.



Figura 136. Reporte de la lista de profesores

4.5.4. Reporte de Notas: En este módulo obtendremos el reporte de notas de los estudiantes, las notas son filtradas por fechas, se debe elegir un mes con la fecha de inicio y de final para que el reporte se genere con datos mensuales de las notas, luego se debe seleccionar a un periodo, después seleccionar un nivel y finalmente la asignatura de dicho nivel.

Los datos mostrados serán registros de notas filtradas según las especificaciones anteriores de filtros, para no saturar el servidor con una vista cargada de datos se debe filtrar por rangos de fechas

Estudiante	N1 Act Prueba	N2 Actividad de dibujo	N3 Diagrama de Gantt	N4 Trazos	N5 Consulta	N6 Dibujo lentejas
José Castro	5.00	1.00	6.00	1.00	8.50	10.00
Person Estudiante Vargas	5.00	1.00	5.00	1.00	7.00	8.00

Figura 137. Módulo de reporte de notas

Resultado del reporte usando los filtros.

CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL "PEQUEÑOS SABIOS"
 Dirección: Calle Antisana y Av Universitaria
 Teléfono: 0981541854
 Correo electrónico: info.creativa@upec.edu.ec

Reporte de Notas
 Período: 2021-2022
 Nivel: Inicial "A"
 Ámbito: Desarrollo Cognitivo

Rango de fechas: 2021-08-03 - 2022-04-15

Estudiante	Dibujo lentejas	Dibujo en clase
Luis Miguel Lomas Duarte	6.00	1.00
Diana Carolina Estrada Torres	5.00	1.00
José Mauricio Castro Andrade	9.00	1.00
Andres Lopez	8.00	1.00

Fecha de registro: 2022-02-09 Firma autorizada

Figura 138. Reporte de notas

4.6. Inventario

Inventario es el módulo que permite controlar y hacer seguimiento a los materiales académicos del CDI. Este tipo de modulo tiene 4 módulos que permiten controlar la entrada y salida de los materiales académicos, para manejar el proceso correcto lo detallaremos a continuación paso a paso.

4.6.1. Listado de materiales didácticos: En este módulo se listan los materiales didácticos utilizados por los docentes para ayudarse en su labor de enseñanza. Cada material tiene dos opciones, edición que sirve para modificar el registro y eliminar que quitara el material del listado.



Figura 139. Módulo de Listado de materiales didácticos

Para añadir un nuevo material deberá dar clic en el botón de nuevo registro, luego en la vista debemos llenar los campos del material que deseemos registrar.

- El nombre debe ser corto
- La descripción no demasiado extensa
- La imagen de dicho material.
- Posteriormente se le debe asignar un nivel al que el material pertenece y finalmente presionar el botón de guardar registro.

Edición de material

Nombre: globo terráqueo de plástico

Descripción: globo terráqueo de plástico de 22cm x 30cm

Imagen: Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado

Curso: Inicial "A"

Guardar registro Cancelar

Figura 140. Edición del material didáctico

4.6.2. Listado de entradas: En esta vista se listarán todos los registros de entradas de los materiales, la persona con acceso a este módulo será la responsable del registro de cada entrada.

En opciones de cada entrada tenemos dos iconos, el icono de hoja muestra el detalle de los materiales registrados en dicha entrada y eliminar suprime el registro.

NRO	Nº DOCUMENTO	FECHA	RESPONSABLE	TIPO	OPCIONES
6	E001	17 de Marzo de 2022	Carlos Miguel Mendez Lomas / 0401798477	Compra	[Icono de hoja] [Icono de eliminar]
7	E002	21 de Marzo de 2022	Carlos Miguel Mendez Lomas / 0401798477	Compra	[Icono de hoja] [Icono de eliminar]
8	E003	21 de Marzo de 2022	Carlos Miguel Mendez Lomas / 0401798477	Luis Miguel Lomas Duarte / 0957295108	[Icono de hoja] [Icono de eliminar]
9	E004	21 de Marzo de 2022	Carlos Miguel Mendez Lomas / 0401798477	Erika Maldonado / 1725098899	[Icono de hoja] [Icono de eliminar]

Figura 141. Módulo de listado de entradas

Material	Descripción del material	Cantidad ingresada
Diccionario didáctico	Diccionario	10
Mapa mundi	Mapa mundial	8

Figura 142. Detalle de la lista de entrada

Nuevo registro de entrada

Luego de que en el submódulo listado de materiales didácticos se hayan agregado los materiales, se debe registrar la entrada al inventario, para ello

hacemos clic en agregar nueva entrada nos enviara a una vista en la que tendremos q llenar los campos de:

The screenshot shows a web form titled '+ Nuevo registro de entrada'. At the top right, it indicates the last system update was on February 9, 2022, at 15:13. The form contains several input fields and a table. Callouts 1 through 8 highlight specific elements: 1 points to the 'Fecha de ingreso' field (2022-02-10); 2 points to the 'Responsable' field (ADMIN CDI PEQUEÑOS SABIOS); 3 points to the search bar for materials; 4 points to the 'Opciones' area with a 'Remove todo' button; 5 points to the table of materials; 6 points to the 'Cantidad' column of the table; 7 points to the 'Donación' dropdown (set to 'N'); and 8 points to the 'Donante' field.

Eliminar	Material	Nivel	Cantidad
<input type="checkbox"/>	Marcadores	Inicial "A"	2
<input type="checkbox"/>	Goma Escolar	Inicial "A"	1

Figura 143. Nuevo registro de entrada

1. Ingresar la fecha de entrada de los materiales
2. El responsable se colocará automáticamente con el usuario logueado.
3. En este cuadro podremos buscar los materiales registrados, solo debemos colocar la letra con la que inicia o contiene el material y se listarán los materiales buscados.
4. En este cuadro podremos buscar los materiales dentro de la tabla número 5.
5. Este botón sirve para eliminar todos los materiales listados en la tabla 5.
6. Los materiales se listarán en la tabla, aquí debemos colocar la cantidad del material que se ingresará.
7. Finalmente debemos dar clic en guardar registro para que la entrada se guarde en la base de datos.
8. Debe seleccionar si es donante o compra.
9. Si selecciona donante se le habilitará un campo donde deberá colocar el nombre del donante.

4.6.3. Listado de salidas: Este submódulo registra cada vez que un usuario solicita un material, la tabla contiene registros de la fecha, docente que solicitó el material y dos opciones donde el primer ícono abre una ventana con los detalles de los materiales que dicho docente solicitó en dicha salida de los materiales.

El botón amarillo sirve para revertir el movimiento de salida, ya sea porque el profesor solicite una corrección en el número de material que solicita y finalmente la opción eliminar suprime el registro de la tabla.

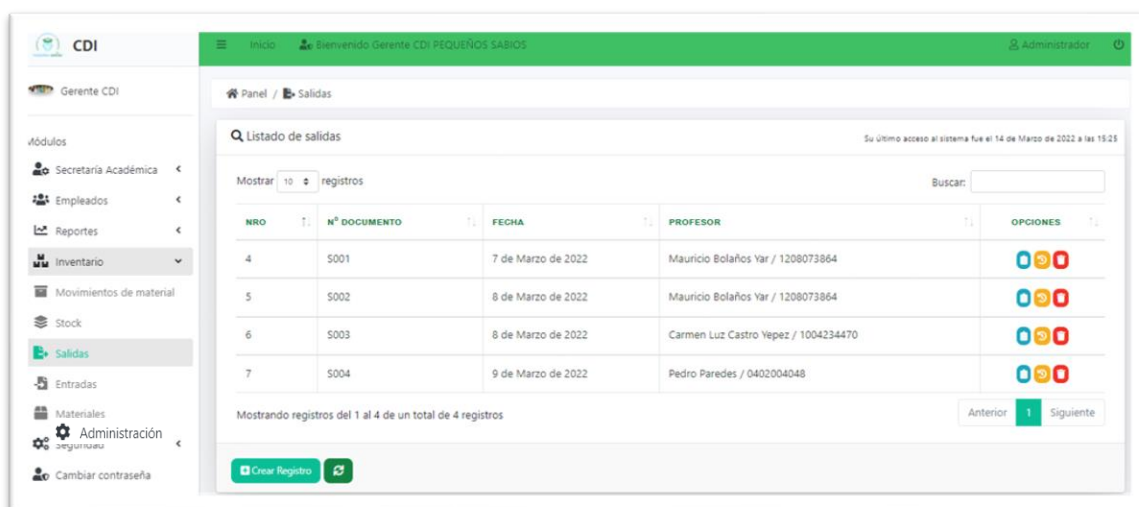


Figura 144. Módulo de lista de salidas

En la parte inferior hay dos botones que permiten registrar una nueva salida y actualizar tabla, serán descritos a continuación.

Nueva salida de material

En la vista que nos muestra deberemos colocar todos los datos necesarios para realizar una nueva salida de material.

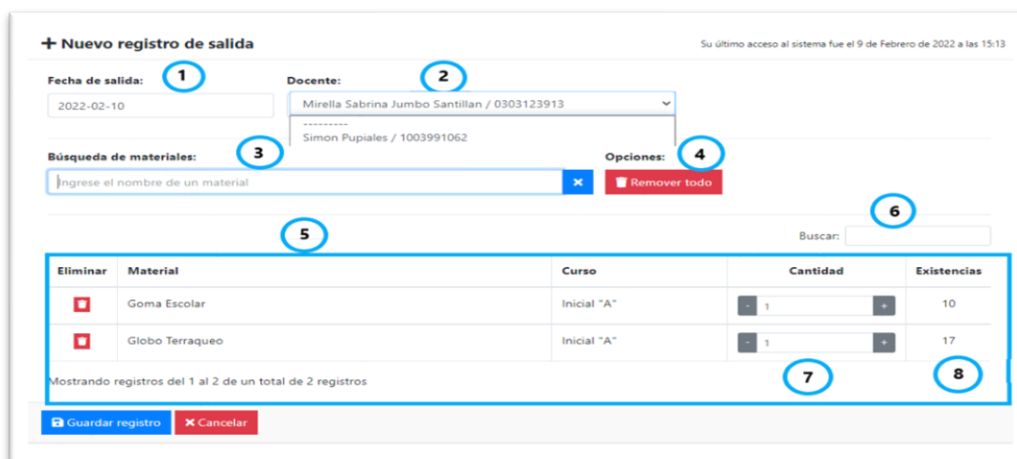



Figura 145. Nuevo registro de una salida de material

1. Aquí se colocará la fecha de la solicitud
2. En esta casilla debemos seleccionar el docente que solicita el material.

3. En el cuadro de búsqueda colocar el nombre del material solicitado.
4. Este botón sirve para eliminar todos los materiales de la tabla 5
5. En esta tabla se listarán los materiales que se seleccionó en el cuadro de búsqueda número 3.
6. este cuadro permitirá buscar los materiales de la tabla número 5.
7. Colocar el número de materiales que el docente solicita.
8. Sirve para ver el número de existencias en el stock.

Los materiales se restarán automáticamente de las existencias en el stock, cada vez que se realiza una salida.

Devolución de salida de material

Cuando ya se ha registrado una salida de un material y colocado el número de unidades que el docente solicito y se necesite realizar una corrección en el número de unidades que se le entregó, deberá dirigirse al icono. 



Q Detalle de materiales

Mostrar 10 registros

Material	Descripción	Cantidad retirada	Devolución
Diccionario didáctico	Diccionario	5	- 0 +
Mapa mundi	Mapa mundial	3 (Agotado)	- 0 +

Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros

Anterior 1 Siguiente

Guardar cambios

Figura 146. Devolución de las unidades de un material didáctico

En la imagen puede observar 3 puntos que detallaremos a continuación.

1. En este punto podrá observar un icono de +, este solo se mostrará si se ha hecho alguna devolución, indicando la cantidad que se ha devuelto.

2. Esta columna muestra campos en los que podremos colocar la cantidad que se va a hacer la devolución, cabe destacar que no se puede devolver, más de lo que tiene la cantidad retirada.

3. Aquí observaremos que esta fila esta deshabilitada, esto sucede cuando se ha devuelto la misma cantidad que la columna “cantidad retirada”.

4.6.4. Movimiento de material: En este submódulo se listarán todos los movimientos que tiene un material didáctico.

	Nº DOCUMENTO	FECHA	PRODUCTO	UND. ENTRADA	UND. SALIDA	EMPLEADO/DOCENTE
-	E002	18-03-2022	Marcadores	8		Carlos Miguel Mendez Lomas
-	E001	17-03-2022	Diccionario didáctico	10		Carlos Miguel Mendez Lomas
-	E001	17-03-2022	Mapa mundi	8		Carlos Miguel Mendez Lomas

Figura 147. Historial de movimientos de materiales didácticos.

En la imagen puede observar 4 puntos que detallaremos a continuación.

1. Sirve para filtrar los materiales por el nombre.
2. Sirve para seleccionar un intervalo de fechas de inicio y final.
3. Sirve para filtrar los movimientos de acuerdo a un empleado o docente.
4. En esta tabla se listarán los resultados de los filtros que apliquemos.

4.6.5. Stock de materiales: Este submódulo muestra todos los materiales que el CDI tiene disponible, como se puede ver en la imagen, en la tabla tiene un nombre junto al nivel al que pertenecen y al frente el número de unidades disponibles.

El botón de actualizar de la parte inferior sirve recargar la información de la base de datos.

NRO	MATERIAL	STOCK
10	Diccionario didáctico	7
11	Mapa mundi	8
12	Marcadores	7
13	Correctores	20

Figura 148. Stock de materiales


4.7. Secretaria Académica


Este tipo de modulo agrupa a los módulos que cumplen con el proceso de matriculación, registro de estudiantes, registro y ámbitos y periodos. Cada módulo será consecutivo a la hora de llenar los registros, a continuación, veremos a detalle cada módulo.

- 4.7.1. Periodos:** En este módulo se listan los periodos que se han registrado en a base de datos, cada periodo tiene un nombre, estado y opciones: el nombre identifica el año del periodo, el estado permite saber si el periodo esta operante o no y en opciones existen 4 enlaces que permitirán funciones específicas.

NRO	NOMBRE	FECHA INICIO	FECHA FINAL	ESTADO	OPCIONES
1	2021-2022	2021-01-01	2022-12-31	Activo	[Iconos de acciones]
2	2022-2023	2022-01-01	2023-12-31	Activo	[Iconos de acciones]

Figura 149. Módulo de periodos académicos

1. El icono editar abrirá una ventana de edición del registro, el icono eliminar suprime el registro. 

2. El icono verde permite la asignación de Nivel Docente/Ámbitos 

Para asignar los Ámbitos a los docentes daremos clic sobre el icono para que nos despliegue una vista llamada Asignación de Nivel Docente/Ámbitos.

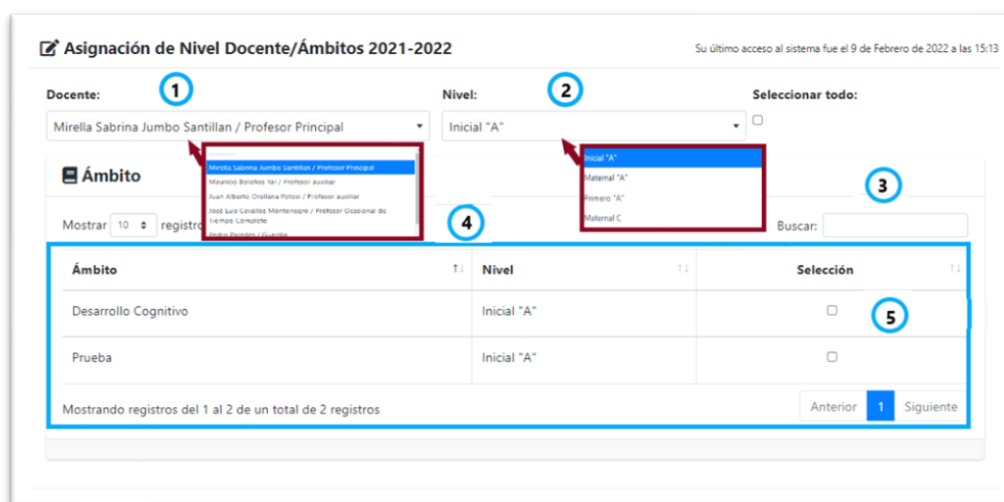



Figura 150. Asignación de ámbitos al profesor

1. En este campo deberá seleccionar al profesor que se le asignará los ámbitos.
2. En este campo debemos seleccionar el nivel que el profesor será asignado.
3. Este cuadro sirve para buscar los registros de la tabla número 4.
4. En la tabla si listaran los ámbitos disponibles en el nivel seleccionado anteriormente.
5. Aquí seleccionaremos los ámbitos que serán asignados al profesor.

Para conservar cambios daremos clic en guardar registro.

Finamente el icono con un libro permite desplegar una ventana con los registros de docente y ámbitos realizados en ese periodo. 

Debajo del listado de periodos hay dos botones: nuevo registro y actualizar. Actualizar permite recargar la vista y cuando damos clic en nuevo registro nos llevara a una vista en donde podremos agregar un nuevo periodo y su estado, para salvar el registro daremos clic en guardar.

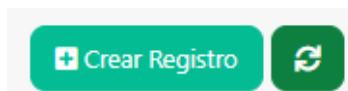


Figura 151. Crear y actualizar

+ Nuevo registro de un Periodo Su último acceso al sistema fue el 13 de Marzo de 2022 a las 02:21

Nombre

Fecha de inicio

Fecha final

Estado

Figura 152. Nuevo periodo

4.7.2. Niveles: En este módulo se listan los niveles que se han registrado en a base de datos, cada nivel tiene un nombre, descripción, máximos, mínimos y, por último, opciones: el nombre identifica al nivel, la descripción explica de manera detallada la razón nivel, máximos permite conocer el número límite de estudiantes suscritos a dicho nivel, mínimos permite conocer el número mínimo de estudiantes que deben inscribirse en ese nivel y por último las opciones de eliminar y editar cada nivel.

Panel / Niveles

Q Listado de Niveles Su último acceso al sistema fue el 13 de Marzo de 2022 a las 02:21

Mostrar 10 registros Buscar: ma

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CUPO MÁXIMO	CUPO MÍNIMO	OPCIONES
Maternal "A"	Estudiantes de 1 a 2 años de edad	20	15	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
Maternal 2	estudiantes de 2 a 3 años	20	15	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
Maternal C	Niños/as de 2 a 3 años	10	1	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>

Mostrando registros del 1 al 3 de un total de 3 registros (filtrado de un total de 5 registros)

Anterior **1** Siguiente

Figura 153. Módulo de niveles

Para agregar un nuevo nivel damos clic en nuevo registro, en la vista que nos muestra podemos agregar el nombre del nivel, una pequeña descripción, el número de cupo máximo y el número de cupo mínimo, por último, para conservar los cambios damos en el botón de guardar.

+ Nuevo registro de un Nivel Su último acceso al sistema fue el 13 de Marzo de 2022 a las 02:21

Nombre:

Por favor introduce un valor

Descripción:

Cupo máximo de estudiantes:

Campo obligatorio

Cupo mínimo de estudiantes:

Campo obligatorio

Figura 154. Agregar nuevo nivel

4.7.3. Ámbitos: En este módulo se listan los ámbitos que se han registrado en a base de datos, cada ámbito tiene un nombre, el que nivel al que pertenece y opciones: el nombre identifica el ámbito, la columna de nivel hace referencia al nivel al que pertenece y las opciones de eliminar y editar de cada ámbito.

CDI Panel / Ámbitos

Gerente CDI

Módulos

- Secretaría Académica
- Periodo Académico
- Niveles
- Ámbitos**
- Estudiantes
- Matriculación
- Empleados
- Reportes
- Inventario
- Administración
- Cambiar contraseña

Listado de Ámbitos Su último acceso al sistema fue el 13 de Marzo de 2022 a las 02:21

Mostrar 10 registros Buscar:

NRO	NOMBRE	NIVEL	OPCIONES
1	Desarrollo del Movimiento	Maternal "A"	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	Desarrollo Cognitivo	Inicial "A"	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	Desarrollo cognitivo	Maternal C	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6	Desarrollo Infantil	Maternal 2	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7	Desarrollo social	Maternal 2	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Mostrando registros del 1 al 5 de un total de 5 registros (filtrado de un total de 7 registros) Anterior 1 Siguiente

Figura 155. Módulo de Ámbitos

Para agregar un nuevo ámbito daremos clic en nuevo registro, en la vista que nos muestra podemos agregar el nombre del ámbito, luego seleccionar el nivel al que pertenece, finalmente el estado del ámbito en disponible(check) u oculto en la casilla en blanco.

+ Nuevo registro de un ámbito Su último acceso al sistema fue el 13 de Marzo de 2022 a las 02:21

Nombre:




Curso:

Estado:

Figura 156. Agregar nuevo Ámbito

4.7.4. Estudiante: En este módulo se listan los estudiantes que se han registrado en a base de datos, todos los estudiantes serán listados en la tabla con su nombre, cédula, teléfono, correo electrónico, dirección y opciones.

Figura 157. Módulo de Listado de estudiantes

En opciones hay 3 enlaces:   

Primero el icono de editar, que sirve para modificar la información del estudiante seleccionado, el icono con una hoja muestra los datos del estudiante (4 enlaces) que son:

Datos del estudiante

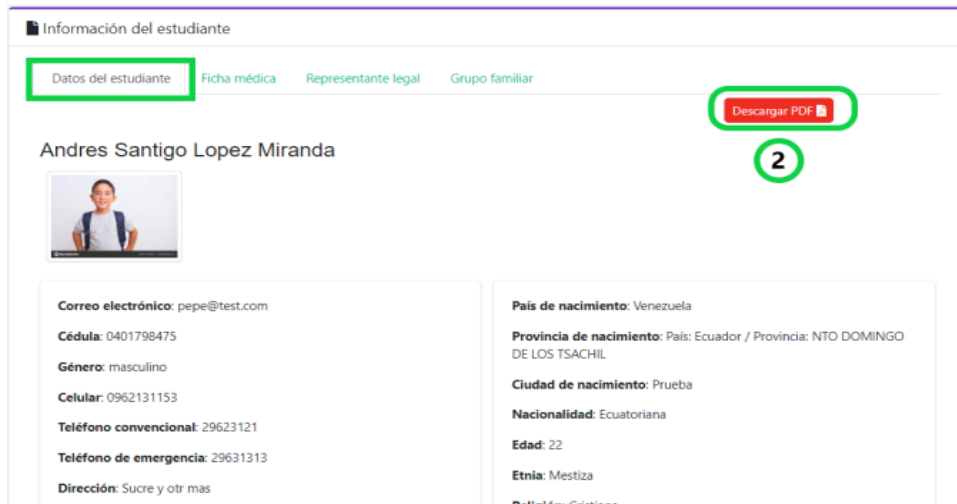


Figura 158. Datos del estudiante

2. **Descargar PDF.** Este botón sirve para descargar un documento en formato PDF de la información del estudiante, representante y ficha médica.

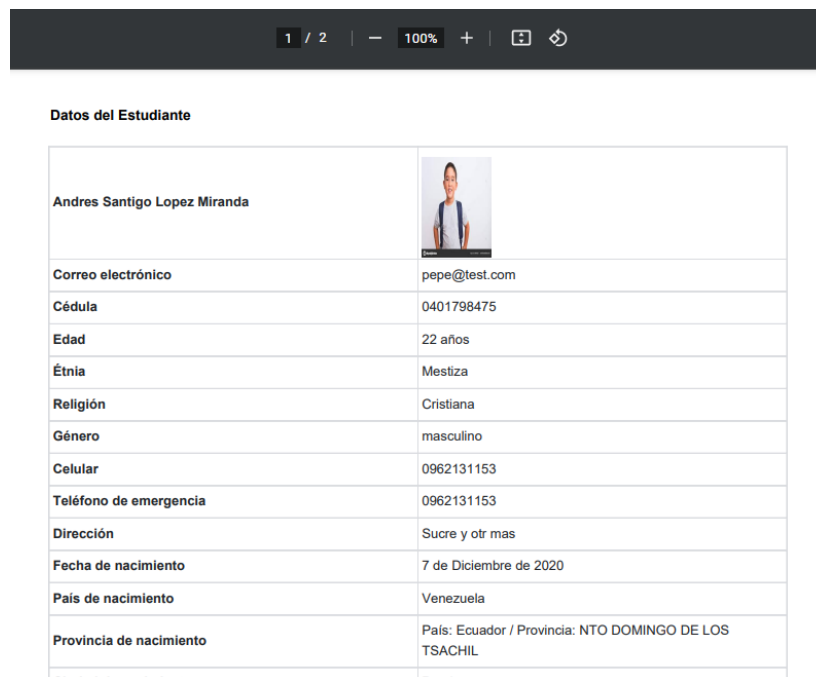



Figura 159. PDF de la información del estudiante

Ficha médica

Datos del estudiante **Ficha médica** Representante legal Grupo familiar

Datos del estudiante
 Estudiante: Andres Lopez

Peso: 100,00	Enfermedades preexistentes: No
Talla: M	Desc. enfermedades preexistentes: (Sin desc.)
Estatura: 150,00	Enfermedades catastróficas: No
Grupo sanguíneo: A-	Desc. enfermedades catastróficas: (Sin desc.)
Donante: No	Medicación: No
Discapacidad: No	Tipo de medicación: (Vacío)
Tipo de discapacidad: No tengo	Horario de medicación: (Vacío)
Porcentaje de discapacidad: 10	
Alergias: No	
Desc. alergias: (Sin desc.)	
Tratamiento de alergias: Sin tratamiento	
Enfermedades padecidas: Sí	
Des. enfermedades padecidas: Sin descp	



[Carpet de vacunas](#)

[Regresar](#)


Figura 160. Ficha médica

Representante legal

Datos del estudiante Ficha médica **Representante legal** Grupo familiar

Datos del representante
 Representante: Ramiro Julian Liandola fuerte

Nombres: Ramiro Julian	Trabaja: Sí
Apellido: Liandola fuerte	Lugar de trabajo: Huaca
Parentesco: Papa	Teléfono del trabajo: 121212121
Ci: 5121212121	Dirección del trabajo: Rocafueret y Sucre
Nacionalidad: Ecuatoriana	Correo del trabajo: (Vacío)
Dirección: Calle Sucre	
Referencia: Lugar bonito	
Celular: 8451221212121	
Teléfono convencional: 226821212	
Teléfono de emergencia: (Vacío)	
Correo: ram@ca.test	
Grupo sanguíneo: O+	



[Croquis](#)

[Comprobante de SB](#)

[Regresar](#)

Figura 161. Representante legal

Grupo familiar

Información del estudiante

Datos del estudiante Ficha médica Representante legal **Grupo familiar**

Nro	Nombres	Apellidos	Cédula	Parentesco
140	Carlos Miguel	Ruiz	0401885397	Padre
141	Jaime Enrique	Pizarro	0100002258	tio

[← Regresar](#)

Figura 162. Grupo familiar

Registrando un nuevo estudiante.

Para agregar un nuevo estudiante clic en nuevo registro, en la vista que nos muestra tendremos que agregar información a los 4 formularios, como se muestra la imagen.

El primer enlace datos personales hace referencia a la información principal del niño, en el enlace de ficha médica debemos colocar la información del estudiante referente a su estado médico, en el siguiente enlace debemos agregar la información del representante legal, luego debemos agregar la información de los familiares, y finalmente agregar datos adicionales del estudiante.

Para salvar cada registro hacemos clic en guardar.

+ Nuevo registro de un Estudiante

Datos personales Ficha médica Representante Legal Grupo familiar Datos adicionales

Nombre: Apellidos: Número de cédula:

Correo electrónico: Teléfono celular: Teléfono convencional:

Fecha de nacimiento: Género: Dirección:

Ubicación:

Imagen: Ningún archivo seleccionado

[Guardar registro](#) [X Cancelar](#)

Figura 163. Fichas del estudiante

4.7.5. Matriculación: En esta vista se listan los estudiantes que hayan sido matriculados, es decir que haya seguido determinados pasos formales de ingreso al sistema. Este módulo permite asignar el periodo y el nivel en el que serán matriculados los estudiantes.

Los estudiantes listados en la tabla son registros de matrículas ya realizadas, es decir estudiantes que previamente ya han sido asignados a un nivel y un periodo.

Cada matrícula tiene una fecha de ingreso, un periodo al que se le pertenece, un nivel, el nombre del estudiante, en la columna de ámbitos con un icono de libro mostrara el listado de ámbitos que están dentro del nivel y el periodo. En la columna opciones hay un botón de editar y eliminar.

NRO	FECHA DE MATRÍCULA	PERÍODO	NIVEL	ESTUDIANTE	CÉDULA	ÁMBITOS	OPCIONES
8	2022-01-02	2021-2022	Inicial "A"	Diana Carolina Estrada Torres	2200677058		
14	2022-01-02	2021-2022	Inicial "A"	José Mauricio Castro Andrade	0954742250		
27	2022-01-08	2021-2022	Inicial "A"	Luis Miguel Lomas Duarte	0957295108		
28	2022-01-08	2021-2022	Inicial "A"	Andres Santiago Lopez Miranda	0401798475		

Figura 164. Módulo de matriculación

Para registrar una nueva matricula daremos clic en nuevo registro, en la vista que nos muestra tendremos distintos elementos necesarios para realizar una matrícula, a continuación, veremos cada elemento.

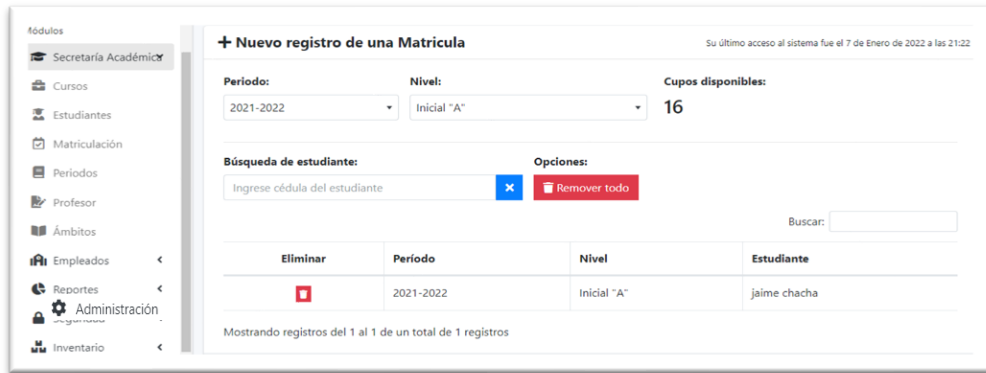


Figura 165. Nuevo registro de una matricula

En la parte superior de la vista tenemos tres elementos periodo, nivel y cupos disponibles: en periodo debemos seleccionar el año de la matricula, en nivel seleccionar el nivel al que se le asignará al estudiante y en cupos disponibles nos mostrará un número que cambiará según se registren a los estudiantes en el mismo nivel y periodo.

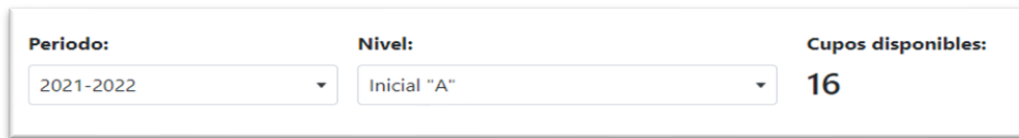


Figura 166. Selección de periodo y nivel

En los elementos del medio tenemos la búsqueda de estudiante y opciones: Búsqueda de estudiante permite buscar a los estudiantes que aún no estén matriculados, para seleccionar un usuario debemos colocar la cedula en el cuadro de búsqueda y darle clic sobre el elemento para elegir el registro.

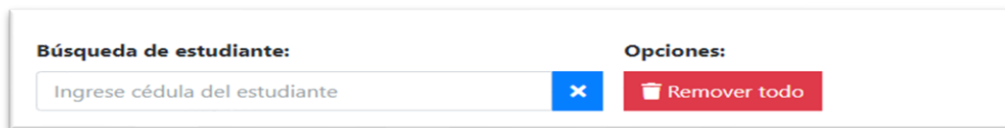


Figura 167. Cuadro de búsqueda

En la parte inferior de la vista hay una tabla dinámica que lista los estudiantes que son seleccionados del cuadro de búsqueda. Esta funcionalidad permite hacer varias matriculas de forma consecutiva.

Para guardar las matrículas debemos hacer clic guardar registro.


Buscar: <input type="text"/>			
Eliminar	Período	Nivel	Estudiante
	2021-2022	Inicial "A"	jaime chacha
	2021-2022	Inicial "A"	Carol Meneses

Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros

Figura 168. Tabla de estudiantes listos para matricular

5. Usuario profesor

Por temas de seguridad cuando el profesor ingrese por primera vez a su cuenta, se le exigirá que cambie su contraseña, de lo contrario no podrá ingresar al sistema. Luego de que cambie la contraseña podrá acceder a la cuenta sin problemas.



CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL
"PEQUEÑOS SABIOS"

Cambio de contraseña

Contraseña:

●●●●●●●●
👁

La contraseña debe tener mínimo 10 caracteres, un número, una letra mayúscula y un caracter especial

Repita su contraseña:

Repita el password
👁

🔒 Cambiar

Si deseas retornar [da click aqui](#)

Figura 169. Cambio de contraseña del profesor

Cuando un profesor inicia sesión con su usuario y contraseña, se le mostrara los módulos a los que tiene acceso, de acuerdo al grupo al que pertenece.



Figura 170. Página de bienvenida del profesor

Lo primero que vera el profesor es una pantalla de bienvenida

1. Tiene un enlace ha home
2. Tiene un texto con su nombre completo.
3. Muestra el grupo al que pertenece (si tiene más de uno se le listara debajo de profesor)
4. Botón para terminar la sesión.

Un profesor puede tener todos los módulos que el administrador asigne al grupo profesor y se le listaran en su menú. Los módulos principales de un profesor los veremos a continuación.

5.1. Cambiar contraseña: Este módulo sirve para que un profesor pueda cambiar su contraseña. Para hacerlo deberá dar clic sobre el módulo y en la vista deberá llenar los campos que se solicita.

- Introducir la contraseña anterior.
- Ingresar una contraseña nueva.
- Repetir la contraseña.

Para guardar los cambios deberá dar clic sobre el botón Cambiar contraseña, luego de este proceso su contraseña se habrá actualizado.

Figura 171. Módulo de cambio de contraseña

5.2. Editar Perfil: Esta vista sirve para que un profesor cambie sus datos y documentos. Para cambiar su información deberá dar clic sobre el módulo y en la vista deberá cambiar la información de los campos que desee actualizar.

Los datos que se ingresen sirven evidenciar la vida profesional y laboral del profesor, además de que serán expuestos en la cabecera del menú de módulos y de la página de bienvenida.

La Edición del perfil tiene 5 enlaces que serán detallados a continuación.

Figura 172. Módulo de edición de perfil

El enlace de datos personales nos mostrara un formulario con campos que deberán se llenados con datos principales del profesor (los campos son obligatorios). Para conservar los cambios daremos clic en Guardar registro.

The screenshot shows a user profile page for 'Mirella S'. The 'Datos personales' tab is highlighted with a green box. The form contains the following fields:

Nombre:	Apellidos:	Número de cédula:	Correo electrónico:
Mirella S	Jumbo s	0303123913	mirella@gmail.com
Fecha de nacimiento:	Sexo:	Teléfono celular:	Teléfono convencional:
1991-08-23	Femenino	0981541854	0981541854
Dirección:	210150		
Lugar de referencia:	Ingrese lugar de referencia		
Ubicación:	País: Ecuador / Provincia: SUCUMBIOS / Cantón: CUYABENO / Parroquia: CUYABENO		
Imagen:	Actualmente: users/2022/01/19/ft-diverse-kids-smiling-1185px.jpg Limpiar		
Modificar:			
<input type="button" value="Seleccionar archivo"/> Ningún archivo seleccionado			

Figura 173. Enlace de datos personales

El enlace Hoja de vida permite registrar hoja de vida del profesor.

The screenshot shows the 'Nuevo registro de un docente' form. The 'Hoja de Vida' tab is selected. The form contains the following fields:

Hoja de vida:
<input type="button" value="Seleccionar archivo"/> Ningún archivo seleccionado

Figura 174. Registro de la hoja de vida

El enlace Documentos habilitantes permite registrar la Cédula de identidad y Acta de compromiso. Los documentos serán registrados en formato Pdf. Luego de que registre los documentos de clic en guardar.

The screenshot shows the 'Edición del perfil' form. The 'Documentos habilitantes' tab is highlighted with a green box. The form contains the following fields:

Cédula de identidad:	Acta de compromiso:
<input type="button" value="Seleccionar archivo"/> Ningún archivo seleccionado	<input type="button" value="Seleccionar archivo"/> Ningún archivo seleccionado

Figura 175. Enlace de Documentos habilitantes

El enlace Contrato firmado permite registrar el documento de acuerdo que estableció entre el CDI y la profesora. El documento será registrado en formato PDF. Luego de subir el archivo deberá dar clic en Guardar registro.

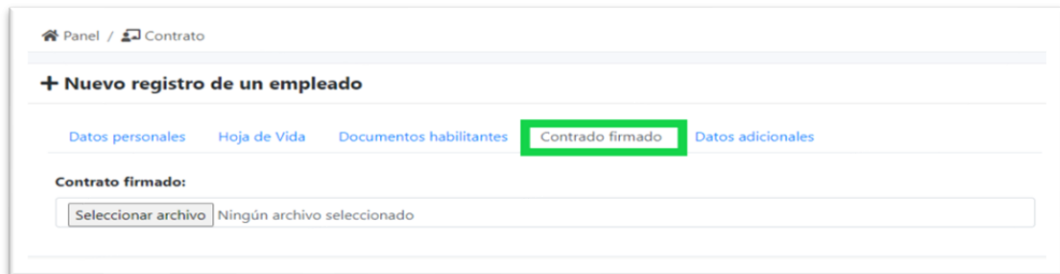


Figura 176. Enlace de contrato firmado

El enlace Datos adicionales registra información adicional del profesor, los datos solicitados son obligatorios. Luego de llenar el formulario deberá dar clic en Guardar registro.

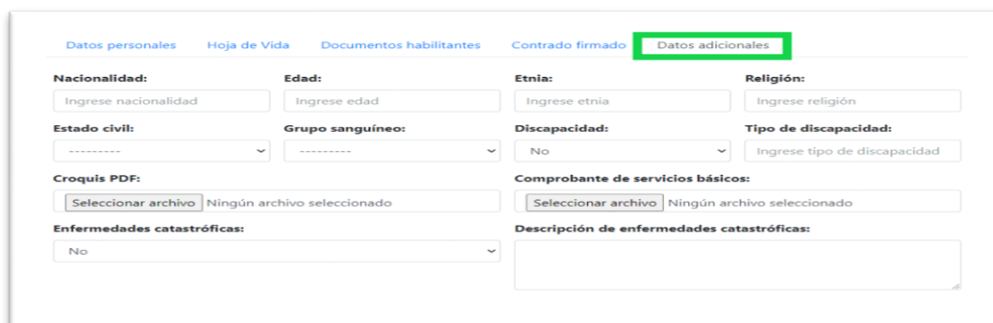


Figura 177. Enlace de datos adicionales

- 5.3. Ámbitos:** Esta vista sirve para que un profesor conozca las asignaturas y de los estudiantes de los que se hará cargo. La vista tiene un filtro por periodos para que el profesor seleccione el año en el que se quiere que se muestre las asignaturas.

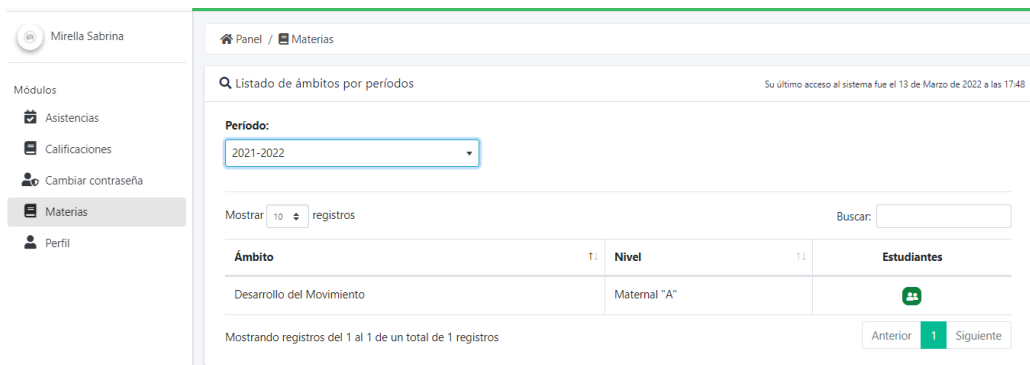


Figura 178: Módulo de Ámbitos

Cada asignatura en la tabla tiene un nombre, el nivel al que pertenece y un botón verde, el botón abrirá una ventana con el listado de todos los estudiantes pertenecientes a dicha asignatura.

El listado contiene cuadro de búsqueda para búsquedas específicas de estudiantes.

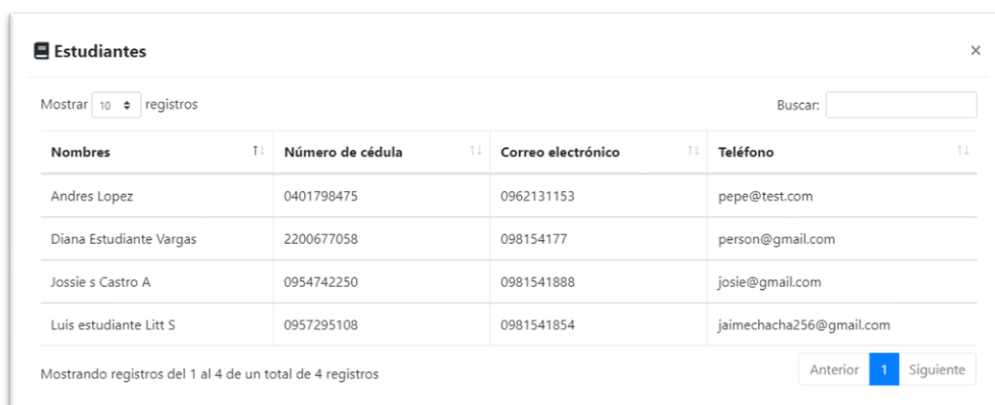


Figura 179. Modal con la lista de estudiantes

5.4. Calificaciones: Esta vista sirve para que el profesor ingrese las calificaciones para los estudiantes. La vista tiene un filtro por períodos para que el profesor seleccione el año en el que se quiere que se muestre las asignaturas.

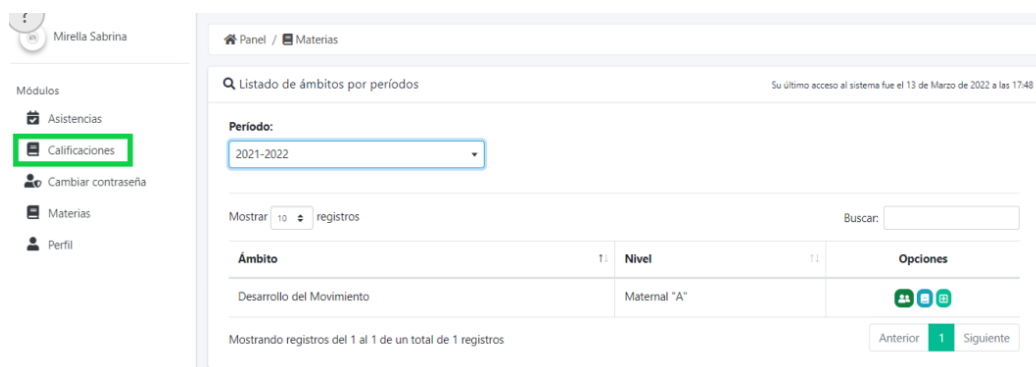



Figura 180. Módulo de calificaciones

Opciones 


Opciones contiene 3 enlaces:

El primero muestra la lista de estudiantes pertenecientes a dicha signatura 



Nombres	Número de cédula	Correo electrónico	Teléfono
Andres Lopez	0401798475	0962131153	pepe@test.com
Diana Estudiante Vargas	2200677058	098154177	person@gmail.com
Jossie s Castro A	0954742250	0981541888	josie@gmail.com
Luis estudiante Litt S	0957295108	0981541854	jaimechacha256@gmail.com

Figura 181. Estudiantes de una determinada asignatura

El segundo enlace  muestra la lista de actividades creadas por el profesor. Como se puede ver en la tabla actividades, en la columna opciones hay 4 enlaces:

1. El primero botón sirve para editar la actividad
2. El segundo botón sirve para eliminar
3. El tercer botón de color verde sirve para editar las calificaciones ingresadas como se muestra la imagen de editar calificaciones.
4. El cuarto enlace muestra la lista de estudiantes con su calificación respectiva y su equivalencia.



Actividad	Nombre / Título	Descripción	Materia	Opciones
Tarea	Dibujo lentejas	Dibujo lentejas	Desarrollo Cognitivo	
Tarea	Dibujo en clase	Tarea de prueba	Desarrollo Cognitivo	

Figura 182. Lista de actividades

Actividad: Dibujo lentes
Tipo de Actividad: Tarea
Periodo: 2021-2022
Materia: Desarrollo Cognitivo

Estudiante	Comentario	Documento	Calificación
Diana Estudiante Vargas	<input type="text" value="Dibujo lentes"/>	Ver archivo	5.00 <input type="button" value="+"/>
Jossie s Castro A	<input type="text" value="Dibujo lentes"/>	Ver archivo	9.00 <input type="button" value="+"/>
Luis estudiante Litt S	<input type="text" value="Dibujo lentes"/>	Ver archivo	6.00 <input type="button" value="+"/>
Andres Lopez	<input type="text" value="Dibujo lentes"/>	Ver archivo	8.00 <input type="button" value="+"/>

Mostrando registros del 1 al 4 de un total de 4 registros


Figura 183. Editar calificaciones

Calificaciones				
Estudiante	Comentario	Calificación	Equivalencia	
Andres Lopez	Dibujo lentes	8.00	Buena	
Diana Estudiante Vargas	Dibujo lentes	5.00	Insuficiente	
Jossie s Castro A	Dibujo lentes	9.00	Muy Buena	
Luis estudiante Litt S	Dibujo lentes	6.00	Insuficiente	

Mostrando registros del 1 al 4 de un total de 4 registros

Anterior **1** Siguiente

Figura 184. Estudiantes y calificaciones

El tercer enlace  muestra un formulario para crear una actividad, en el formulario debemos colocar el nombre de la actividad, seleccionar el tipo de actividad, colocar la fecha de la actividad y una descripción de la actividad. Para registrar la actividad dar clic en guardar registro.

+ Nueva Actividad

Su último acceso al sistema fue el 19 de Enero de 2022 a las 10:15

Nombre:


Tipo de Actividad:


Fecha de inicio/finalización:

Descripción:

Figura 185. Agregar nueva actividad

Registrar las calificaciones

Para registrar las calificaciones a los estudiantes por la actividad creada, debemos regresar hacia la lista de ámbitos y dar clic al segundo enlace. 

Dentro de la vista daremos clic en el enlace.  Pertenece a la actividad creada.

Dentro de la vista que se abrirá debemos:

1. Colocar un comentario sobre el desarrollo del estudiante durante la actividad.
2. Subir el archivo que evidencia el trabajo realizado por el estudiante y la calificación ganada.

Cabe destacar que la calificación puede ser de 1 a 10, siendo 10 la más alta. El docente colocara en rangos de 1 a 10 según el desarrollo del estudiante, las notas tienen un equivalente de:

Notas y sus equivalencias cualitativas

10 =Excelente, 9= Muy bueno, 8= Bueno, 7 = Regular y <6 =Insuficiente.

Registro de Calificaciones Su último acceso al sistema fue el 19 de Enero de 2022 a las 1

Actividad: Dibujo en clase
Tipo de Actividad: Tarea
Periodo: 2021-2022
Materia: Desarrollo Cognitivo

Estudiante	Comentario	Documento	Calificación
Diana Estudiante Vargas	<input type="text" value="Ingrese un comentario"/>	<input type="button" value="Seleccionar archivo"/> Ningún ...ccionado	1.00 <input type="button" value="+"/>
Jossie s Castro A	<input type="text" value="Ingrese un comentario"/>	<input type="button" value="Seleccionar archivo"/> Ningún ...ccionado	1.00 <input type="button" value="+"/>
Luis estudiante Litt S	<input type="text" value="Ingrese un comentario"/>	<input type="button" value="Seleccionar archivo"/> Ningún ...ccionado	1.00 <input type="button" value="+"/>
Andres Lopez	<input type="text" value="Ingrese un comentario"/>	<input type="button" value="Seleccionar archivo"/> Ningún ...ccionado	1.00 <input type="button" value="+"/>

Mostrando registros del 1 al 4 de un total de 4 registros

Figura 4. Registro de calificaciones

5.5. Asistencias: Este módulo sirve para que los profesores registren la asistencia de los estudiantes a su cargo.

El filtro de Fecha de asistencia: sirve para buscar rangos de fechas de asistencias registradas, los resultados de la búsqueda se listarán en la tabla de asistencias. Cada resultado que aparece muestra detalles del registro realizado por el profesor, si necesita eliminar las asistencias mostradas, presione en el botón eliminar asistencias.

Mirella Sabrina

Módulos

- Asistencias**
- Calificaciones
- Cambiar contraseña
- Materias
- Perfil

Panel / Asistencias Su último acceso al sistema fue el 13 de Marzo de 2022 a las 17:48

Q Listado de Asistencias

Fecha de asistencia:

Mostrar registros Buscar:

FECHA DE ASISTENCIA	NOMBRES	NÚMERO DE CÉDULA	ASISTIO	DESCRIPCIÓN
2021-12-13	José Mauricio Castro Andrade	0954742250	Si	Acompañante la mama

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

Figura 186. Módulo de asistencias

Nueva asistencia.

Para agregar un nuevo registro de asistencia deberá dar clic en el botón nuevo registro

Luego de presionar el botón nuevo registro, le mostrará una vista en la que tendrá que llenar algunos campos para añadir una nueva asistencia.

+ Nuevo registro de una Asistencia Su último acceso al sistema fue el 10 de Febrero de 2022 a las 16:26

Periodo: **1** Fecha de asistencia: **2** Asistencia para todos:

Buscar: **3**

Nombres	Número de cédula	Correo electrónico	Observación	Asistencia
Andres Lopez	0401798475	pepe@test.com	<input type="text" value="Ingrese una descripción"/>	<input type="checkbox"/>

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

Figura 187. Registro de una asistencia

1. Deberá seleccionar el periodo en que se encuentra.
2. Después seleccione la fecha de la asistencia que registrara.
3. Este cuadro sirve para buscar estudiantes que se muestran en la tabla 4.
4. En la tabla asistencia-estudiante deberá colocar una observación y un check si el niño asistió a la clase o en vacío si no se presentó.

+ Nuevo registro de una Asistencia Su último acceso al sistema fue el 19 de Enero de 2022 a las 13:4

Periodo: Fecha de asistencia: Asistencia para todos:

Tabla de asistencia estudiante

Buscar:

Nombres	Número de cédula	Correo electrónico	Observación	Asistencia
Diana Estudiante Vargas	2200677058	person@gmail.com	<input type="text" value="Ingrese una descripción"/>	<input type="checkbox"/>
Jossie s Castro A	0954742250	josie@gmail.com	<input type="text" value="Ingrese una descripción"/>	<input type="checkbox"/>
Luis estudiante Litt S	0957295108	jaimechacha256@gmail.com	<input type="text" value="Ingrese una descripción"/>	<input type="checkbox"/>
Andres Lopez	0401798475	pepe@test.com	<input type="text" value="Ingrese una descripción"/>	<input type="checkbox"/>
Carol Meneses	1003927207	cdi@hotmail.com	<input type="text" value="Ingrese una descripción"/>	<input type="checkbox"/>

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

Figura 188. Nuevo registro de asistencia

Cuando este seguro de llenar adecuadamente el formulario deberá dar clic en Guardar Registro. Para ver la asistencia registrada, de clic en actualizar y los registros serán mostrados en la tabla.

Periodo:
Fecha de asistencia:
Asistencia para todos:

Buscar:

Nombres	Número de cédula	Correo electrónico	Observación	Asistencia
Diana Carolinaa Estrada Torres	2200677058	person@gmail.com	<input type="text" value="Ingrese una descripción"/>	<input type="checkbox"/>
José Mauricio Castro Andrade	0954742250	josie@gmail.com	<input type="text" value="Ingrese una descripción"/>	<input type="checkbox"/>
Luis Miguel Lomas Duarte	0957295108	jaimechacha256@gmail.com	<input type="text" value="Ingrese una descripción"/>	<input type="checkbox"/>
Andres Santiago Lopez Miranda	0401798475	pepe@test.com	<input type="text" value="Ingrese una descripción"/>	<input type="checkbox"/>

Mostrando registros del 1 al 4 de un total de 4 registros

Figura 189. Tabla de asistencias

6. Usuario estudiante

Por temas de seguridad cuando el estudiante ingrese por primera vez a su cuenta, se le exigirá que cambie su contraseña, de lo contrario no podrá ingresar al sistema. Luego de que cambie la contraseña podrá acceder a la cuenta sin problemas.

Figura 190. Cambio de contraseña del estudiante

Cuando un estudiante inicia sesión con su usuario y contraseña, se le mostrara los módulos a los que tiene acceso de acuerdo al grupo al que pertenece.

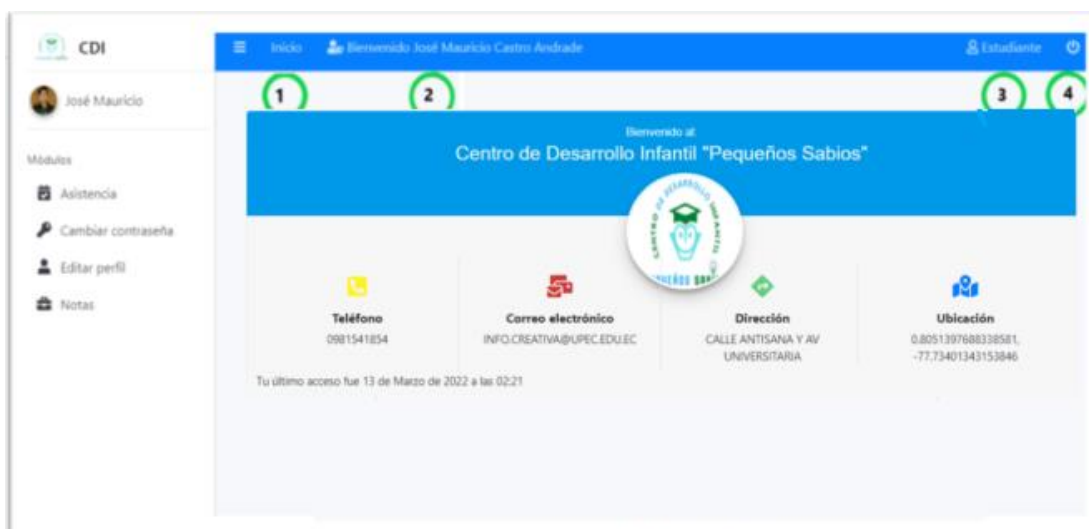


Figura 191. Página de bienvenida del estudiante

Lo primero que vera el estudiante es una pantalla de bienvenida

1. Hay un enlace de home
2. Muestra un texto con su nombre completo.

3. Se observa el grupo al que pertenece (si tiene más de uno se le listara debajo de estudiante).

4. Botón para terminar la sesión.

Los módulos principales de un estudiante los veremos a continuación.

6.1. Cambiar contraseña: Este módulo sirve para que un estudiante pueda cambiar su contraseña. Para hacerlo deberá dar clic sobre el módulo y en la vista deberá llenar los campos que se solicita.

- Introducir la contraseña anterior.
- Ingresar una contraseña nueva.
- Repetir la contraseña.

Para guardar los cambios deberá dar clic sobre el botón Cambiar contraseña, luego de este proceso su contraseña se habrá actualizado.

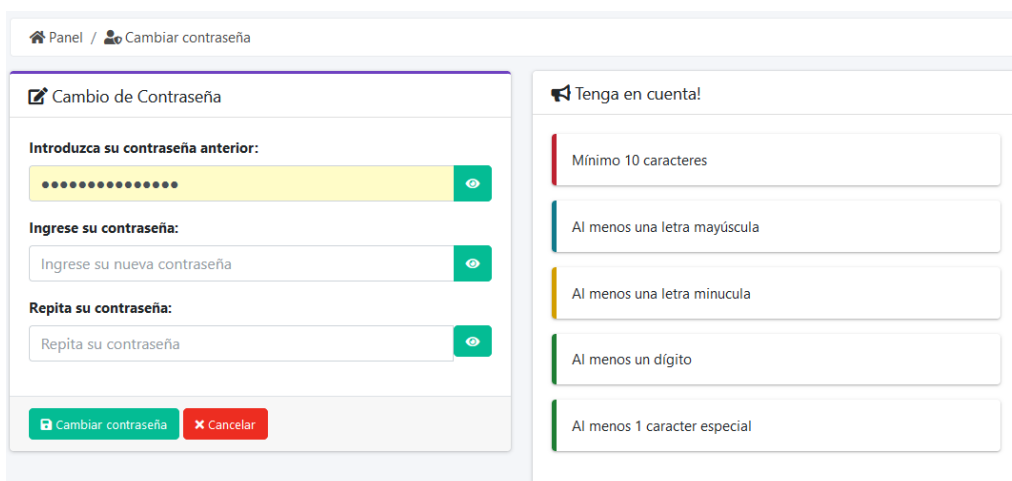


Figura 192. Módulo de cambio de contraseña

6.2. Editar Perfil: Este módulo sirve para que un estudiante pueda cambiar sus datos principales. Para cambiar su información deberá dar clic sobre el módulo y en la vista deberá cambiar la información de los campos que desee actualizar.

Los datos que se ingresen servirán de evidencia de matrícula y serán expuestos en la cabecera del menú de módulos y de la página de bienvenida.

Para salvar cambios deberá presionar el botón de Guardar registro.

En este módulo se encuentran 4 enlaces que contienen información acerca de la salud, familia e información adicional del estudiante.

Figura 193. Módulo de edición de perfil

El enlace de datos personales nos mostrara un formulario con campos que deberán se llenados con datos personales del estudiante, para conservar los cambios daremos clic en Guardar registro.

El enlace de Ficha médica nos mostrara una ficha con campos que deberán se llenados con datos médicos sobre el estado de salud del estudiante, luego de ingresar los datos daremos clic en Guardar registro.

Figura 194. Ficha médica

El enlace de Representante nos mostrara un formulario con campos que deberán se llenados con datos del representante legal del estudiante, para conservar los cambios daremos clic en Guardar registro.

Datos personales Ficha médica **Representante Legal** Grupo familiar Datos adicionales

Nombres: Luis Apellidos: Potosí x Cédula de identidad: 1021212121

Celular: 1554545455 Teléfono convencional: 121212121 Teléfono de emergencia: 1212

Parentesco: PAPA Nacionalidad: Ecu Correo electrónico: Ingrese correo personal Grupo sanguíneo: O+

Dirección: Calle principal y secundaria Referencia: Ingrese lugar de referencia

Trabaja: No Lugar de trabajo: Ingrese lugar de trabajo Teléfono del trabajo: Ingrese número del trabajo Correo del trabajo: Ingrese correo del trabajo

Dirección del trabajo: Ingrese dirección del trabajo

Croquis PDF: Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado Comprobante de servicios básicos: Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado

Fotografía: Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado

Figura 195. Representante legal

El enlace de Grupo familiar nos mostrara dos botones Agregar familia y Eliminar todo.

Edición del perfil

Datos personales Ficha médica Representante Legal **Grupo familiar** Datos adicionales

Agregar familiar **Remover todo**

Buscar:

Nombres	Apellidos	Cédula	Parentesco	Opciones
Ningún dato disponible en esta tabla				

Mostrando registros del 0 al 0 de un total de 0 registros

Figura 196. Grupo familiar

Agregar familia nos mostrara una ventana con campos que deberán ser llenados por cada familiar que el estudiante tenga, una vez completado el formulario daremos clic en guardar. **Agregar familiar**

+ Nuevo familiar ×

Nombres: **Apellidos:** **Cédula de identidad:**

Parentesco: **Edad:** **Estado civil:**

Formación académica: **Ocupación:** **Ingresos:**

Discapacidad: **Tipo de discapacidad:** **Enfermedades catastróficas:**

Descripción de enfermedades catastróficas:

Guardar

Figura 197. Agregar nuevo familiar

Eliminar todo permite eliminar todos los familiares registrados. 🗑 Remove todo

Finalmente, el enlace de Datos adicionales permitirá registrar información complementaria del estudiante. Este formulario es tan importante como los anteriores enlaces, deberán ser registrados de forma obligatoria.

Edición del perfil

Datos personales Ficha médica Representante Legal Grupo familiar **Datos adicionales**

Pais de nacimiento: **Provincia de nacimiento:** **Ciudad de nacimiento:**

Nacionalidad: **Edad:** **Etnia:** **Religión:**

Teléfono de emergencia:

Guardar registro **Cancelar**

Figura 198. Datos adicionales del estudiante

6.3. Notas: En este módulo se encuentran registrados los deberes o tareas que el estudiante ha realizado en clases. Como se puede ver en la imagen, en la parte superior se encuentra un listado con los periodos que el estudiante se ha matriculado, seguido de esto hay una lista con los ámbitos, esto servirá para filtrar las notas por ámbitos específicos.

Figura 199. Módulo de notas

Tabla de notas: la tabla contiene todas las notas según el ámbito que se haya elegido, como se ve en la imagen la tabla registra toda la información como la fecha, el nombre, tipo de actividad, etc. El botón que tiene un símbolo de + sirve para desplegar el archivo de evidencia del trabajo, el archivo podrá ser observado haciendo clic sobre el enlace.

Figura 200. Evidencia del trabajo realizado por el estudiante