

**SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE
ORIENTACIÓN ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICO UPAR DEL
MUNICIPIO DE VALLEDUPAR**

**LUIS EDUARDO VILLA REBOLLEDO
SASKIA MELÉNDEZ SAUMETH**

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLÓGICAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
VALLEDUPAR**

2023

**SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE
ORIENTACIÓN ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICO UPAR DEL
MUNICIPIO DE VALLEDUPAR**

Presentado por

**LUIS EDUARDO VILLA REBOLLEDO
SASKIA MELÉNDEZ SAUMETH**

DIRECTOR:

HEYNER ALEXANDER AROCA ARAUJO

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLÓGICAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
VALLEDUPAR**

2023

TABLA DE CONTENIDO

SECCIÓN I: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	11
1.1. TÍTULO DEL PROYECTO DE GRADO	11
1.2. Dirección de Ejecución	11
1.3. Lapso de Ejecución	11
1.4. Organismo o Institución Responsable del Proyecto	11
1.5. Información de contacto de los estudiantes	12
1.6. Línea, sublínea y grupo de investigación del Proyecto	12
SECCIÓN II: DESCRIPCIÓN SITUACIONAL	13
2.1. Identificación del Problema	13
2.1.1. Formulación del problema	15
2.2. Justificación del Proyecto	15
2.3. Objetivos del Proyecto	18
2.3.1. Objetivo general	18
2.3.2. Objetivos específicos	18
2.4. Marco Referencial	19
2.4.1. Antecedentes de la investigación	19
2.4.2. Marco histórico	28
2.4.3. Marco legal	33
2.4.4. Marco conceptual	42
2.4.5. Marco teórico	47
2.5. Marco Metodológico	54
2.5.1. Tipo de investigación	54
2.5.2. Hipótesis	55
2.5.3. Variables o categorías	55
2.5.4. Población y muestra	56

2.5.5.	Instrumentos de recolección de información	59
2.5.6.	Procedimiento.....	62
2.6.	Resultados esperados	68
2.7.	Cronograma de Actividades.....	70
2.8.	Presupuesto	71

SECCIÓN III: DESARROLLO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO 72

3.1.	Desarrollo de las fases de la metodología propuesta.....	72
3.1.1.	Fase 1. Diseño de la propuesta	72
3.1.2.	Fase 2. Diseño del anteproyecto	74
3.1.3.	Fase 3. Diseño del proyecto – Análisis	75
3.1.4.	Fase 4: Diseño del sistema de información	81
3.2.	Análisis de Resultados y Discusión	180
3.3.	Conclusiones	182
3.4.	Recomendaciones	183
	Bibliografía	185

ANEXOS..... 193

Anexo A.	Modelo carta del director del proyecto.....	193
Anexo B.	Modelo carta de los estudiantes.....	194
Anexo C.	Carta modelo aval de la entidad responsable	195
Anexo D.	Modelo carta declaración antifraude	196
Anexo E.	Modelo carta de derechos de autor.....	198
Anexo F.	Modelo carta de compromiso de realizar un artículo científico	200
Anexo G.	Modelo carta de declaración de la universidad	201
Anexo H.	Evidencia institución educativa técnico upar	202
Anexo I.	Formato diario de campo.....	203
Anexo J.	Diarios de campo que soportan las visitas realizadas a la institución educativa.....	204

Anexo K. Formato entrevista para la recolección de información	210
Anexo L. Diarios de campo que soportan el diagnóstico realizado a la I.E con el propósito de conocer el modelo de negocio y recolectar información relevante para la construcción del sistema de información	215
Anexo M. Requisitos funcionales del sistema.....	217
Anexo N. Requisitos no funcionales del sistema	231
Anexo O. Resultado estudio de campo o estudio de negocio.....	235

Lista de tablas

Tabla 1. Información de contacto de los estudiantes	12
Tabla 2. Antecedente internacional N. 1	20
Tabla 3. Antecedente internacional N. 2.....	22
Tabla 4. Antecedente nacional N. 1.....	23
Tabla 5. Antecedente nacional N. 2.....	25
Tabla 6. Antecedente nacional N. 3.....	27
Tabla 7. Marco legal sobre la Orientación escolar en Colombia	34
Tabla 8. Marco legal sobre las tecnologías de la información y las comunicaciones en Colombia	38
Tabla 9. Presupuesto del proyecto	71
Tabla 10. Roles del proyecto	82
Tabla 11. Formato historia de usuario	83
Tabla 12. Planificación de Sprint	84
Tabla 13. Herramientas de diseño y desarrollo.....	88
Tabla 14. Caso de uso "Gestionar escuela" - rol administrador	93
Tabla 15. Caso de uso "Gestionar Docente" - rol administrador	94
Tabla 16. Caso de uso "Gestionar Estudiantes" - rol administrador.....	95
Tabla 17. Caso de uso "Gestionar Orientador" - rol administrador.....	96
Tabla 18. Caso de uso "Gestionar Practicante" - rol administrador.....	97
Tabla 19. Caso de uso "Gestionar Motivos de Remisión Docente" - rol administrador	98
Tabla 20. Caso de uso "Gestionar Especialidades" - rol administrador	99
Tabla 21. Caso de uso "Gestionar Usuarios" - rol administrador	100
Tabla 22. Caso de uso "Gestionar Especialidades" – rol Orientador.....	101
Tabla 23. Caso de uso "Gestionar Motivos de Remisión Docente" – rol Orientador	102
Tabla 24. Caso de uso "Gestionar Estudiantes" – rol Orientador y Practicante	103
Tabla 25. Caso de uso "Gestionar Docentes" – rol Orientador y Practicante	104
Tabla 26. Caso de uso "Consultar historial del estudiante" – rol Orientador y Practicante ..	105
Tabla 27. Caso de uso "Consultar historial de remisiones a especialistas" – rol Orientador y Practicante.....	106
Tabla 28. Diccionario de datos. Tabla "tb_departamento"	109
Tabla 29. Diccionario de datos. Tabla "tb_acta_reunion"	109

Tabla 30. Diccionario de datos. Tabla "tb_docente"	110
Tabla 31. Diccionario de datos. Tabla "tb_escuela"	110
Tabla 32. Diccionario de datos. Tabla "tb_especialidad"	111
Tabla 33. Diccionario de datos. Tabla "tb_estudiante"	111
Tabla 34. Diccionario de datos. Tabla "tb_estudiante_citacion"	112
Tabla 35. Diccionario de datos. Tabla "tb_estudiante_diagnostico "	113
Tabla 36. Diccionario de datos. Tabla "tb_motivo_remision "	114
Tabla 37. Diccionario de datos. Tabla "tb_municipio "	115
Tabla 38. Diccionario de datos. Tabla "tb_orientador "	115
Tabla 39. Diccionario de datos. Tabla "tb_practicante "	116
Tabla 40. Diccionario de datos. Tabla "tb_remision_docente_estudiante"	116
Tabla 41. Diccionario de datos. Tabla "tb_remision_estudiante_especialista"	117
Tabla 42. Definición de roles y funcionalidades	118
Tabla 43. Caso de prueba "Guardar Orientador"	147
Tabla 44. Caso de prueba "Modificar Orientador"	148
Tabla 45. Caso de prueba "Archivar Orientador"	149
Tabla 46. Caso de prueba "Eliminar Orientador"	150
Tabla 47. Caso de prueba "Restaurar Orientador"	151
Tabla 48. Caso de prueba "Guardar Practicante"	152
Tabla 49. Caso de prueba "Modificar Practicante"	153
Tabla 50. Caso de prueba "Archivar Practicante"	154
Tabla 51. Caso de prueba "Eliminar Practicante"	155
Tabla 52. Caso de prueba "Restaurar Practicante"	156
Tabla 53. Caso de prueba "Guardar Docente"	157
Tabla 54. Caso de prueba "Modificar Docente"	158
Tabla 55. Caso de prueba "Archivar Docente"	159
Tabla 56. Caso de prueba "Eliminar Docente"	160
Tabla 57. Caso de prueba "Restaurar Docente"	161
Tabla 58. Caso de prueba "Guardar Especialidades"	162
Tabla 59. Caso de prueba "Modificar Especialidades"	163
Tabla 60. Caso de prueba "Archivar Especialidades"	164
Tabla 61. Caso de prueba "Eliminar Especialidades"	165
Tabla 62. Caso de prueba "Restaurar Especialidades"	166

Tabla 63. Caso de prueba "Guardar Valoración"	167
Tabla 64. Caso de prueba "Modificar Valoración"	168
Tabla 65. Caso de prueba "Descargar Valoración"	169
Tabla 66. Caso de prueba "Guardar Caracterización"	170
Tabla 67. Caso de prueba "Modificar Caracterización"	171
Tabla 68. Caso de prueba "Descargar Caracterización"	172
Tabla 69. Caso de prueba "Guardar Evaluaciones"	173
Tabla 70. Caso de prueba "Modificar Evaluaciones"	174
Tabla 71. Caso de prueba "Descargar Evaluaciones"	175
Tabla 72. Requisito Funcional - Gestión de usuario.....	217
Tabla 73. Requisito Funcional - Valoraciones.....	218
Tabla 74. Requisito Funcional - Caracterización.....	219
Tabla 75. Requisito Funcional - Evaluación.....	220
Tabla 76. Requisito Funcional - Indicadores de gestión.....	221
Tabla 77. Requisito Funcional - Orientador	222
Tabla 78. Requisito Funcional - Practicante	223
Tabla 79. Requisito Funcional - Docente	224
Tabla 80. Requisito Funcional - Estudiante	225
Tabla 81. Requisito Funcional - Sedes	226
Tabla 82. Requisito Funcional - Backup (copia de seguridad)	227
Tabla 83. Requisito Funcional - Especialidades	228
Tabla 84. Requisito Funcional - Motivos de remisión.....	229

Lista de Figuras

Figura 1. Interface para el ingreso al sistema (Login).....	77
Figura 2. Interface del Administrador	77
Figura 3. Interface del Orientador.....	78
Figura 4. Interface del Practicante.....	78
Figura 5. Interface del Docente	79
Figura 6. Interface Valoraciones - Historial.....	79
Figura 7. Interface Valoraciones - Formulario	80
Figura 8. Interface Evaluaciones - Formulario.....	80
Figura 9. Interface Caracterizaciones - Formulario.....	81
Figura 10. Administración y planificación del proyecto	82
Figura 11. Modelo Vista Controlador en el Editor de código.....	89
Figura 12. Modelo Vista Controlador en el Servidor Web.....	90
Figura 13. Modelo Vista Controlador en FileZilla.....	91
Figura 14. Caso de uso rol Administrador	92
Figura 15. Casos de uso rol Orientador y Practicante	101
Figura 16. Caso de uso rol Docente.....	107
Figura 17. Diseño de la Base de datos	108
Figura 18. Diagrama de secuencia para el módulo "Gestión de usuarios"	120
Figura 19. Módulo de "Gestión de usuarios", listado general	120
Figura 20. Módulo de "Gestión de usuarios", vista del formulario.....	121
Figura 21. Diagrama de secuencia para el módulo "Gestionar Persona"	122
Figura 22. Módulo de "Gestión de Persona", listado general - Orientadores	122
Figura 23. Módulo de "Gestión de Persona", listado general - Estudiantes	123
Figura 24. Módulo de "Gestión de Persona", listado general - Docentes.....	123
Figura 25. Módulo de "Gestión de Persona", Formulario - Practicantes	124
Figura 26. Módulo de "Gestión de Persona", Formulario - Docentes.....	124
Figura 27. Módulo de "Gestión de Persona", Formulario - Estudiantes	125
Figura 28. Módulo de "Gestión de Persona", Formulario - Orientadores	125
Figura 29. Diagrama de secuencia para el módulo "Diagnóstico - Valoraciones"	127
Figura 30. Módulo de "Diagnóstico - Valoraciones", listado general e historial.....	128
Figura 31. Módulo de "Diagnóstico - Valoraciones", Formulario de registro	128
Figura 32. Diagrama de secuencia para el módulo "Diagnóstico - Caracterizaciones"	130

Figura 33. Módulo de "Diagnóstico - Caracterizaciones", listado general e historial	131
Figura 34. Módulo de "Diagnóstico - Caracterizaciones", Formulario de registro	131
Figura 35. Diagrama de secuencia para el módulo "Diagnóstico - Evaluaciones"	133
Figura 36. Módulo de "Diagnóstico - Evaluaciones", listado general e historial	134
Figura 37. Módulo de "Diagnóstico - Evaluaciones", Formulario de registro.....	134
Figura 38. Diagrama de secuencia para el módulo "Remisión a Especialistas"	135
Figura 39. Módulo de "Remisión a Especialistas", formulario de registro	136
Figura 40. Módulo de "Remisión a Especialistas", listado general de remisiones.....	137
Figura 41. Diagrama de secuencia para el módulo "Remisión Docente"	138
Figura 42. Módulo de "Remisión Docente", listado general de remisiones	139
Figura 43. Módulo de "Remisión Docente", formulario de registro.....	140
Figura 44. Módulo de "Remisión Docente", Vista previa de una Remisión	141
Figura 45. Diagrama de secuencia para el módulo "Gestión de Especialidades"	142
Figura 46. Módulo de "Especialidades", listado general	142
Figura 47. Módulo de "Especialidades", Formulario de registro	143
Figura 48. Diagrama de secuencia para el módulo "Motivos de Remisión Docente"	144
Figura 49. Módulo de "Motivos de Remisión Docente", listado general	145
Figura 50. Módulo de "Motivos de Remisión Docente", formulario de registro	145
Figura 51. Presentación y capacitación del sistema de información.....	178
Figura 52. Presentación y capacitación del sistema de información 2.....	179
Figura 53. Presentación y capacitación del sistema de información 3.....	179

SECCIÓN I: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

1.1. TÍTULO DEL PROYECTO DE GRADO

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE ORIENTACIÓN ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICO UPAR DEL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR

1.2. DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN

Diagonal 19 No. 23 - 14 Barrio los Fundadores, Municipio de Valledupar, Departamento del Cesar

Teléfono institución educativa: 6055899980
Correo electrónico institucional: ieupartecnico@hotmail.com
Dependencia: Orientación escolar
Profesional encargada (orientadora): Gloria María García Romero

1.3. LAPSO DE EJECUCIÓN

El proyecto se realizará en nueve (9) meses aproximadamente.

1.4. ORGANISMO O INSTITUCIÓN RESPONSABLE DEL PROYECTO

El organismo responsable es la Institución Educativa Técnico Upar, en cabeza del señor rector Jarvis Luciano Olivella Socarrás., en la dependencia de Orientación Escolar. Esto se encuentra evidenciado en el Anexo C.

1.5. INFORMACIÓN DE CONTACTO DE LOS ESTUDIANTES

Tabla 1. Información de contacto de los estudiantes

Nombre	Apellidos	Cédula	Teléfono	Correo
Saskia	Meléndez	1081904261 de	3022753447	mariasaumeth88@hotmail.com
Margoth	Saumeth	Plato Magdalena		
Luis	Villa	1081913335 de	3016979949	luisvillarebolledo@gmail.com
Eduardo	Rebolledo	Plato Magdalena		

Fuente: Meléndez & Villa (2021)

1.6. LÍNEA, SUBLÍNEA Y GRUPO DE INVESTIGACIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto está enmarcado en la línea de investigación: **Tecnologías de la Información y la comunicación**; y la sublínea Sistemas de información, en el área temática Desarrollo de sistemas de información.

Justificación

Es pertinente vincular el proyecto con esta línea de investigación, ya que, a través de las tecnologías y en especial los sistemas de información, es posible reducir la brecha social y digital que existe en algunos sectores, entre ellos, el sector educativo. En este sentido, utilizar los sistemas de información como herramienta integradora permite gestionar los procesos, reducir los tiempos de respuestas y las peticiones de una manera considerable.

Lo anterior, gracias a la implementación de métodos, técnicas y metodologías de desarrollo que garantizan un producto de calidad, a la vez que, aportan innovación y un crecimiento productivo, social y tecnológico; contribuyendo de esta manera a la solución de problemáticas sociales, educativas y económicas; Permitiendo al programa de Ingeniería de Sistemas, realizar un aporte significativo a la producción científica y en consecuencia, que la Universidad Popular del Cesar sea reconocida como una institución que vela por la investigación y realiza aportes significativos a la ciencia.

SECCIÓN II: DESCRIPCIÓN SITUACIONAL

2.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

En la actualidad, cuando se habla de un buen rendimiento académico, generalmente se limita a juicios valorativos de dos tipos: cualitativo y cuantitativo, los cuales miden las capacidades y competencias de un estudiante desde una perspectiva guiada por el docente de aula. Sin embargo, y como lo expone Borja (2019), en la vida real, la práctica educativa y pedagógica desde el punto de vista de un docente orientador cambia drásticamente, en la medida que, considera muchos elementos que están involucrados directa e indirectamente en dicho proceso educativo, pero que, no son fáciles de detectar a simple vista en el aula.

Para ello, el Ministerio de Educación Nacional, en adelante MEN, dispone de unos criterios para realizar una Evaluación de Carácter Diagnóstico Formativo (ECDF), la cual busca de manera cualitativa, realizar un diagnóstico que implica un proceso de indagación y reflexión, con el propósito de identificar un conjunto de condiciones y necesidades que requieran ser intervenidas para incidir positivamente en la transformación y mejoramiento continuo tanto del estudiante, como al favorecimiento y avance de los procesos educativos y pedagógicos de una escuela. Por lo tanto, se evidencia en el contexto pedagógico y educativo, la capacidad que tienen los docentes (directivos, de aula, coordinadores y orientadores) para interactuar en los diferentes escenarios donde está involucrada la comunidad educativa (Hernández, Gamboa, & Avendaño, 2020).

De este modo, es deber del orientador ejecutar funciones que ayuden en el desarrollo armónico y equilibrado de cada una de las habilidades de los educandos, las cuales les permitan tener criterios en la toma de decisiones, realizar trabajo en equipo, administrar mejor el tiempo, asumir responsabilidades, aprender a solucionar conflictos, ser más comunicativos y participativos (Ianni Gómez, 2018).

Con relación a esto, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), a través de unas políticas educativas, promueve y garantiza que los estudiantes en cada una de las escuelas a nivel mundial, que hagan parte de los países miembros y en vía de desarrollo, sean capaces de comprender sus necesidades de aprendizaje, así como, tener

la oportunidad, los recursos y medios necesarios para elegir de una manera oportuna y pertinente las trayectorias que les ayuden a desarrollarse como persona, es decir, que puedan desarrollar las competencias, conocimientos, valores y actitudes que necesitan a lo largo de su vida (OCDE, 2019).

Haciendo un acercamiento a la Institución Educativa Técnico Upar, la orientación escolar es un pilar fundamental en sus procesos de gestión, no solo para dar cumplimiento a las políticas educativas como la Ley 58 de 1983, 115 de 1994, el Decreto 1278 de 2002, las resoluciones 1084, 2340 de 1974, las 12712, 13342 de 1982, entre otras; sino al compromiso profesional y social que tienen con la comunidad y la sociedad en general, de brindar apoyo en las actividades curriculares que no son lectivas complementarias y que propenden por mejorar la calidad de vida de los involucrados.

En este sentido, dicha institución educativa realiza labores de: atención a padres y/o cuidadores, perfeccionamiento y actualizaciones pedagógicas, reuniones con docentes, actividades culturales, recreativas, deportivas, educativas y formativas; todo esto, en el marco de su Proyecto Educativo Institucional (PEI), que busca garantizar una planeación a corto, mediano y largo plazo para alcanzar las metas y objetivos institucionales propuestos.

Además, gestiona todos los procesos que guardan relación con la educación inclusiva, los cuales garantizan la inclusión educativa de las personas con discapacidad, capacidades y/o talentos excepcionales; que necesitan una atención especial y un seguimiento a cada una de las actividades realizadas por los docentes de apoyo y especializados en esta materia.

En este momento, todas estas labores pedagógicas y demás, que están involucradas con el desarrollo integral de los actores ya mencionados, vienen siendo elaboradas y gestionadas de manera física a través de formatos impresos en papel y organizadas o archivadas en carpetas (Ver anexo H). Una labor que, si bien está siendo direccionada hacia una atención oportuna, no es eficiente y totalmente segura, en la medida que, no agiliza los tiempos de respuestas en las consultas, la información está propensa a sufrir daños irreparables o pérdidas, no es fácil consolidar un historial de cada persona, no es posible generar indicadores de gestión de forma rápida y no es práctico medir las atenciones pedagógicas realizadas.

Todo esto se vuelve relevante, al considerar el impacto que ha generado el marco de la pandemia de la COVID-19 a nivel mundial y en especial al sector educativo, no obstante, seguir ahondando bajo esta perspectiva sería redundar más sobre el tema, ya que, ha sido abordado ampliamente por diferentes autores, instituciones, organizaciones, gobiernos y demás. Sin embargo, se pretende aprovechar la oportunidad para reflexionar sobre el crecimiento importante de la información relacionada con la orientación escolar en la Institución Educativa Técnico Upar a raíz de esta situación y que necesita ser atendida de manera oportuna y eficiente.

En este sentido, la Institución Educativa Técnico Upar, actualmente no cuenta con un sistema de información capaz de gestionar todos los procesos que se generan a partir de las atenciones que están relacionadas con la orientación escolar.

Por todo esto, se propone a manera de solución al problema planteado, crear un sistema de información que sea idóneo, robusto, amigable y eficaz; que permita un máximo resultado y rendimiento a los profesionales de psicopedagogía escolar, pero también, a la gestión que se realiza con los docentes de apoyo, estudiantes y padres de familia.

2.1.1. Formulación del problema

¿De qué manera un sistema de información permitiría optimizar la gestión de los procesos de orientación escolar en la Institución Educativa Técnico Upar del municipio de Valledupar?

2.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Diseñar e implementar un Sistema de Información (SI) para la gestión de los procesos de orientación escolar contribuirá de manera significativa a la calidad del servicio y educativa, así como apoyo al desarrollo integral de los estudiantes y comunidad en general, en el ejercicio de las competencias y actividades guiadas por los docentes de apoyo, docentes de aula y docente orientador en la Institución Educativa Técnico Upar.

Además, como resultado de esto, se espera una mayor eficiencia en las actividades ejecutadas, aumento en la competitividad y productividad, optimización de los recursos,

reducción de tiempos en las consultas, las inconsistencias y la redundancia de la información, al tiempo que, se ahorra en costes de papelería y afectaciones en el medio ambiente.

Todo esto se traduce en lograr las metas y objetivos institucionales, cumplir con los estándares de calidad y seguridad, proteger la confidencialidad de la información de las personas, entre otros beneficios. Como lo señala la Organización de los Estados Americanos - OEA (2020), en la actualidad, la mayor parte de la información personal y confidencial de las empresas, instituciones y sociedad en general, está y se desarrolla a través de los recursos en línea. Es por ello que, todos los ciudadanos, incluidos aquellos que no pertenecen a una carrera en el campo de las tecnologías, necesitan por lo menos, contar con los conocimientos y competencias mínimas para salvaguardar y proteger sus datos personales y de la entidad en la que puedan estar trabajando (pág. 25).

Ahora bien, mucho antes de todas las restricciones y limitaciones ocasionadas por la inesperada pandemia de la COVID-19 a nivel mundial, las TIC evidenciaron de antemano, todo un universo de posibilidades en donde la educación, sin duda, era una de las principales beneficiadas. Herramientas tecnológicas, recursos digitales, nuevas investigaciones, ciencia, métodos de enseñanza a la vanguardia, entre otros. Son apenas un abrir de boca, de todos los beneficios que se pueden utilizar para favorecer y lograr nuevas formas de enseñanza y aprendizaje, pero también, para toda la gestión que realizan los docentes orientadores dentro y fuera de la escuela (Leonardo Almaraz, 2020).

En este sentido, los docentes orientadores de la Institución Educativa Técnico Upar, no cuentan con un sistema capaz de llevar el registro y control de cada una de las actividades que realizan a diario en el ejercicio de sus funciones, las cuales incluyen entre otras cosas: valoraciones pedagógicas y psicológicas, registro de usuarios (docentes de apoyo, docentes de aula, estudiantes, padres, madres y/o cuidadores), gestión de caracterizaciones y diagnósticos, evaluaciones diagnósticas formativas, control de visitas y eventos extracurriculares.

Por esta razón, es necesario implementar como apoyo a los procesos de orientación escolar, un sistema de información capaz de mitigar toda esta problemática y que, además, sirva de ejemplo a las otras instituciones educativas, ya sean locales, regionales o nacionales.

Desde la perspectiva teórica, el presente trabajo se justifica en la medida que, se utilizan herramientas de estudio implementadas por la ingeniería de software, teoría general de sistemas, ingeniería de requisitos y bases de datos; las cuales permiten y sirven de apoyo en la pronta toma de decisiones. En este sentido, se abordarán las diferentes teorías expuestas por autores, que fundamentan los aspectos teóricos y científicos referentes a los sistemas de información enfocados en la orientación escolar y su relación con la educación.

Así mismo, en su parte práctica toma relevancia, ya que, su implementación en la Institución Educativa Técnico Upar es transversal a todas las áreas del conocimiento, llegando a ser de mucha importancia para mejorar considerablemente los procesos de gestión, calidad y seguridad de la información. Entendiendo que, según Lapiedra Alcamí, Forés Julián, Puig Denia, & Martínez Cháfer (2021), dentro de toda entidad pública o privada, la información es un recurso muy valioso, sea este tangible o no, y puede considerarse un elemento estratégico que brinda valor agregado a cada una de las actividades realizadas.

En cuanto a lo económico, cuando se implementan buenas prácticas que permitan utilizar de forma adecuada las herramientas tecnológicas en los procesos de gestión en la institución educativa, es posible diseñar nuevas estrategias que fortalezcan y mejoren considerablemente los métodos utilizados, esto se debe en parte a ser innovadores y entender el comportamiento actual de los procesos pedagógicos y los nuevos modelos de enseñanza. Dentro de este orden de ideas, no será necesario invertir una gran cantidad de dinero para implementar el sistema de información que este proyecto propone, ya que, en concordancia con la parte práctica se hará uso de los recursos ya disponibles en la institución educativa.

Finalmente, este proyecto se justifica en la parte metodológica gracias a la implementación de métodos de estudios para investigaciones de carácter cualitativa, de acuerdo a un nivel de profundización del objeto de estudios explicativos y descriptivos; haciendo uso de instrumentos de recolección de datos como: encuestas, diarios de campo, observación, pruebas diagnósticas y técnicas de análisis de contenidos; las cuales dan garantía y seguridad de cumplir con los objetivos planteados.

2.3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

2.3.1. Objetivo general

Desarrollar un sistema de información para la gestión de los procesos de orientación escolar en la Institución Educativa Técnico Upar del Municipio de Valledupar

2.3.2. Objetivos específicos

- Realizar el diagnóstico a la Institución Educativa Técnico Upar, en la oficina de orientación escolar, con el propósito de obtener el modelo de negocio y la descripción de los requerimientos del sistema
- Diseñar la base de datos, así como los componentes de software para el desarrollo del sistema de información de los procesos de orientación escolar en la Institución Educativa
- Desarrollar los módulos para la gestión de usuarios, registro de valoraciones pedagógicas, gestión de caracterizaciones y diagnósticos, registro de evaluaciones diagnósticas y generación de indicadores de gestión.
- Implementar el sistema de información en la Institución Educativa Técnico Upar del Municipio de Valledupar

2.4. MARCO REFERENCIAL

2.4.1. Antecedentes de la investigación

A través de los antecedentes es posible conocer los diferentes aportes realizados por autores en el campo de investigación relacionado, los cuales permiten identificar la idoneidad y la relevancia en cuanto a los criterios que son congruentes con los sistemas de información que están relacionados con los procesos de orientación escolar o educativa.

Con el propósito de presentar al lector la información encontrada durante una investigación previa, se disponen una serie de tablas que presentan de manera organizada los elementos que describen cada uno de los procesos que en ellas se llevaron a cabo. En este sentido, se agrupan geográficamente (internacional, nacional y local) y se muestran elementos como: autores, títulos de los proyectos, objetivos, metodologías utilizadas, conclusiones, resultados, entre otros.

2.4.1.1. Antecedentes internacionales

Los sistemas de información para la gestión de los procesos de orientación escolar, son una herramienta útil para mejorar no solo los procesos educativos de una institución, también, han de ser un elemento fundamental en la educación integral y el bienestar del estudiante en todas las áreas.

Con relación a esto, autores como Peñafiel Tixi & Caisaluisa Benalcázar (2016), desarrollaron un sistema de información para una institución educativa, capaz de realizar un diagnóstico presuntivo hacia la prevención en salud, el cual está basado en un test psicológico relacionado con los niveles de ansiedad, depresión y la capacidad cognitiva de los estudiantes (tabla 2). Dicho trabajo guarda relación con nuestra investigación, en la medida que, está orientado en muchos aspectos a las funcionalidades que se pretende realizar (gestión de usuarios, diagnósticos, historial, aplicación de test, clasificación de prioridades, reportes, entre otros), así como la implementación de aspectos metodológicos y teóricos enfocados al tema propuesto.

Tabla 2. Antecedente internacional N. 1

Título	
Implementación de un Sistema Inteligente de Prevención en Salud Mental para el Área de Psicología en la Unidad Educativa Capitán Edmundo Chiriboga G.	
Autor(es)	Peñañiel Tixi, Mayra Elizabeth Caisaluisa Benalcázar, Madelin Katherine
Año	2016
Institución	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo
País	Ecuador
Grado publicación	Tesis de grado
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizó un análisis preliminar para determinar los requisitos del usuario • Se definieron las tareas, implementando la metodología XP para realizar la historia de cada usuario • Establecer la seguridad que permitiera controlar el acceso al sistema, por medio de roles • Gestionar las historias clínicas de los estudiantes • Desarrollo de los test psicológicos y clasificar de resultados de acuerdo a sus prioridades • Se realizaron reportes teniendo en cuenta las demandas institucionales
Metodología	<p>La metodología implementada en este trabajo fue a través del tipo de investigación aplicada, bajo los métodos de análisis, síntesis y deductivo.</p> <p>En cuanto a las técnicas de investigación se hizo uso de las entrevistas, a la revisión documental y la observación.</p>
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • El 97% consideró la interfaz adecuada y comprensible al momento de utilizarla • Al 57% de las personas que realizaron el test les resultó fácil de realizarlo y estuvieron totalmente de acuerdo con su implementación, mientras que, el 37% solo estuvo de acuerdo y el 6% medianamente de acuerdo • En cuanto al grado de aprendizaje al momento de utilizar el sistema desarrollado por parte de estudiantes y la psicóloga, se obtuvo lo siguiente, el 47%, piensa que el aprendizaje es excelente, el 36%, fue muy bueno, para el 14%, fue bueno y el 3% le pareció regular • Con relación al test aplicado, el 51% de los estudiantes

	<p>estuvieron de acuerdo con los resultados y las sugerencias arrojadas por la aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con respecto al grado de satisfacción al terminar de utilizar el SI, el 45% lo calificaron como excelente, el 36% como muy bueno y el 19% como bueno respectivamente • De acuerdo a la experiencia de volver a utilizar la aplicación, el 78% estaría dispuesto a utilizarla
Conclusiones	<ul style="list-style-type: none"> • Para el diseño del test se tuvo en cuenta cuatro patologías a saber: afectiva, psicósomática, cognitiva y conductual. • La población encuestada manifestó estar satisfecha con la implementación del sistema de información, esto se debió principalmente a lo intuitivo al momento de realizar las tareas y ejecutar las funcionalidades.

Fuente: elaboración propia a partir de Peñafiel Tixi & Caisaluisa Benalcázar (2016)

Sin duda, uno de los principales elementos que identifican a la orientación educativa en su quehacer integrador “Estado-Educación” y “Escuela-Sociedad” tiene que ver con, el rol que ejerce al momento de orientar al estudiante para identificar sus capacidades, habilidades y competencias. A través de este proceso pedagógico y psicológico, llamado orientación vocacional, el estudiante tendrá la capacidad de evaluar y seleccionar una carrera profesional acorde a estos elementos que le caracterizan.

Con relación a esto, autores como Orbezo Llancachagua (2017), a través del diseño de un sistema experto pretende determinar de qué manera influye un software para la orientación vocacional y como esto se relaciona con la eficacia del autoconocimiento en los estudiantes (tabla 3). En este sentido, se inicia el proceso con un diagnóstico a través de unos test basados en un conjunto de pruebas psicológicas que están relacionadas con los intereses, aptitudes y personalidad de los estudiantes.

La contribución de este trabajo a nuestra investigación es sumamente importante, ya que, aporta nuevos elementos que son parte integral de la orientación educativa, además podría considerarse a manera de recomendaciones finales, integrar una nueva funcionalidad que se encargue de gestionar estos procesos dentro de la Institución Educativa Técnico UPAR.

Tabla 3. Antecedente internacional N. 2

Título	
Sistema experto para la orientación vocacional de la institución educativa Fe y Alegría 11	
Autor	Orbezo Llancachagua , David Sixto
Año	2017
Grado publicación	Tesis de grado
Institución	Universidad Cesar Vallejo
País	Perú
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Se determinó la forma en que, un sistema experto influye en el tiempo realizado por las diferentes tareas y actividades relacionadas con la Orientación Vocacional en la Institución Educativa. • Establecer la manera en que dicho sistema experto puede influir en la eficacia del autoconocimiento para la Orientación Vocacional institucional
Metodología	El tipo de investigación utilizada fue la Aplicada, con un diseño experimental. Para ello, se aplicaron a los diferentes grupos de control un pre-test y post-test; para medir la eficiencia de los instrumentos y evaluar el desempeño de las actividades.
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Al considerar el Indicador de tiempo previsto para realizar las actividades, el pre-test obtuvo una variabilidad del 82,81%, mientras que, el post-test fue del 79,75% • En cuanto al Indicador relacionado con la eficacia del autoconocimiento, el pre-test obtuvo una variabilidad del 14,67%, mientras que, el post-test fue del 4,71%; esto traduce que, el sistema experto pudo incrementar la eficacia del autoconocimiento en un 22,6% • Con una reducción de 58.38% al valor de 38.08% en las medias representativas, se evidencia una disminución en los tiempos de ejecución y gestión de los procesos, es decir, disminuyó en 20.3%
Conclusiones	<ul style="list-style-type: none"> • El Sistema Experto desarrollado redujo considerablemente el tiempo previsto para realizar las actividades relacionadas con la orientación vocacional en un 20,3%. • El Sistema Experto desarrollado incrementó sustancialmente la Eficacia del autoconocimiento de los estudiantes en un 22,6%.

Fuente: elaboración propia a partir de Orbezo Llancachagua (2017)

2.4.1.2. Antecedentes nacionales

Los resultados cuantitativos de un estudiante dentro de su proceso de formación en una institución educativa no están limitados solamente a unos logros académicos y, por tanto, no debe medirse a través de una nota o calificación solamente, también es importante analizar el motivo por el cual no fue posible. Algunos elementos a considerar no son identificados a simple vista, por lo tanto, los profesionales de la orientación escolar han de estar preparados y considerar la mayor cantidad de elementos que puedan estar relacionados (Herrera Martínez & Espinoza Freire, 2020).

Al respecto, Colmenares Ballesteros & Castañeda Romero (2018), proponen un análisis interesante y que está relacionado con la influencia que tienen las tecnologías, en especial las redes sociales, en el desempeño y rendimiento escolar (tabla 4). Un elemento que si bien, a simple vista, no tiene relación con los procesos de orientación escolar, toma relevancia para esta investigación en la medida que, son elementos que de alguna manera afectan a la comunidad educativa, en especial a los estudiantes en el pleno desarrollo de su proceso de formación integral.

Tabla 4. Antecedente nacional N. 1

Título	
Análisis del consumo digital y su influencia en el rendimiento escolar de los estudiantes del grado séptimo de la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera de Guatemala	
Autor(es)	Colmenares Ballesteros, Héctor Miguel Castañeda Romero, Oscar Abel
Año	2018
Grado publicación	Especialización
Institución	Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">• Identificar la incidencia que puedan tener las redes sociales en el rendimiento escolar de los estudiantes.• Identificar y analizar las posibles causas que puedan generar las redes sociales en el rendimiento escolar de los estudiantes.• Se propusieron algunas estrategias que permitieran orientar al

	uso adecuado de las redes sociales para poder mejorar el rendimiento escolar de los estudiantes.
Metodología	La metodología para esta investigación es de carácter cualitativo
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • El 89% de la población de estudio, en este caso los estudiantes, cuentan con algún dispositivo tecnológico (celular, computadora, Tablet) • El 57% cuenta con conexión a internet desde sus hogares (pre-pagado, subsidiada o gratis por parte del Gobierno Nacional), lo cual permite, entre otras cosas el fácil acceso a muchos contenidos que influyan en su rendimiento escolar • El 86% usan las redes sociales frecuentemente, por lo cual, recomiendan el uso adecuado de ellas. • El 71% de los estudiantes afirman que, las redes sociales afectan su rendimiento académico e inclusive personal, mientras que el 29% argumenta no afectarle. • Al momento del utilizar el servicio de internet, el 54% dice utilizarlo con fines recreativos y de ocio, mientras que el 46% sostiene que, lo usan para sus labores académicas • En cuanto a las redes sociales más utilizadas se encuentran: Facebook, Instagram y Twitter respectivamente • En cuanto al uso apropiado de las redes sociales, el 69% de los estudiantes sostienen que, se les han brindado las capacitaciones relacionadas con el buen uso de estas tecnologías • El 60% de los estudiantes argumentan que, dedican más de dos (2) horas diarias al uso de las redes sociales • Un 23% ha faltado a clases por estar utilizando las redes sociales excesivamente
Conclusiones	<ul style="list-style-type: none"> • El uso excesivo de las tecnologías afecta negativamente en el rendimiento escolar de los estudiantes analizados • Los estudiantes utilizan los recursos tecnológicos, en especial los celulares de una manera de una manera apropiada y, por tanto, no aprovechan el potencial que estos pueden llegar a brindar • Los estudiantes invierten demasiado tiempo en las redes sociales, logrando con esto, una fuerte necesidad de consumo hacia estas plataformas • Los docentes deben capacitarse en el buen uso de estas herramientas tecnológicas para sacar el máximo provecho dentro del aula de clase

Fuente: elaboración propia a partir de Colmenares Ballesteros & Castañeda Romero (2018)

Si bien la orientación escolar tiene como objetivo el poder asesorar a la comunidad educativa (colaborar y asesorar a padres y docentes en pro de conseguir mayor calidad y eficacia en el proceso de enseñanza y aprendizaje), en especial a los estudiantes para que puedan actuar de modo responsable en su proceso de formación y autorregular cada uno de sus aprendizajes, también es la encargada de velar por la inclusión y no discriminación de aquella población con discapacidad, capacidades y/o talentos excepcionales dentro de la Institución Educativa (MEN, 2021).

Dentro de esta línea, Garnica Salazar (2020), diseñó un sistema de información en entorno web para el apoyo de las terapias de los niños diagnosticados con trastornos del espectro autista o simplemente TEA (tabla 5), el cual aporta a esta investigación en la medida que, permite gestionar los procesos psicológicos profesionales de una manera ágil y eficiente. Además, da un valor agregado al integrar de manera acertada las tecnologías en el campo práctico, también, utiliza elementos teóricos y metodológicos que dan un soporte adicional al desarrollo del trabajo.

Tabla 5. Antecedente nacional N. 2

Título	
Diseño del sistema de información para el apoyo de las terapias de los niños diagnosticados con TEA	
Autor	Garnica Salazar, Carlos Andrés
Año	2020
Institución	Universidad Católica de Colombia
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Se especificaron los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema de información diseñado para generar el historial de las terapias de cada paciente diagnosticado con TEA. Este proceso, se realizó siguiendo el estándar IEEE 830. • Se formuló un modelo arquitectónico para el software de las terapias, el cual se pudiera ajustar a las múltiples vistas arquitectónicas concurrentes “4+1” manejadas por Kruchten. • A partir de unas métricas preestablecida, poder validar el modelo arquitectónico del sistema de información de las terapias, y a través de esto, poder identificar oportunidades de mejora.
Metodología	La metodología que se utiliza durante este proyecto es la Personal Software

	<p>Process (PSP), la cual está estructurada bajo las siguientes fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planeación, diseño, codificación, compilación, pruebas y PostMortem
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • A través del análisis de la información suministrada por los terapeutas y de los formularios utilizados por estos, se identificaron cuarenta y tres (43) requerimientos funcionales y once (11) no funcionales • Se diseñaron 9 diagramas de procesos, 30 entidades relacionales, 100 clases y así como 40 requerimientos funcionales • Se desarrolló un sistema de información en entorno web basado en el diseño arquitectónico 4+1 propuesto por el ingeniero de software Kruchten • Al momento de utilizar y evaluar el software por parte de los docentes, se realizaron una serie de recomendaciones que están relacionadas con la aplicación de encuestas y pruebas de flujos de datos a través de la aplicación al personal asistencial • El 100% de los encuestados argumentan que, el software cumple con las funcionalidades propuestas • El 33,33% dice que el sistema de información con aspectos relacionados con la seguridad • El 66,67% de los profesionales encuestados y que utilizaron el sistema de información sugieren que, se ajusta a las necesidades diarias de su quehacer profesional
Conclusiones	<ul style="list-style-type: none"> • Para realizar un producto de software de calidad fue necesario identificar los requerimientos a través de entrevistas con los terapeutas y consolidarlos en el documento IEEE 830 • Algunos de los artefactos diseñados podrían cambiar a razón de diferentes motivos y propósitos profesionales • A futuro, se podría considerar modelar el diseño del sistema de información a través de una API REST • En la medida que el SI propuesto, evolucione, es posible integrarlo con otras tecnologías como sistemas expertos e inteligencia artificial

Fuente: elaboración propia a partir de Garnica Salazar (2020)

Por su parte, el trabajo presentado por Acosta Núñez (2021), y descrito en la tabla 6, es de gran relevancia para esta investigación, ya que, aporta elementos que son fundamentales para la gestión de los procesos de orientación escolar a través de sistemas de información y destaca un factor muy recurrente dentro de las instituciones educativas, el cual está relacionado con la convivencia escolar. Un componente que el Ministerio de Educación Nacional considera importante dentro de la gestión política-educativa y, por lo tanto, ha

gestionado y desarrollado leyes como la 1620 del 15 de marzo de 2013, la cual está estrechamente ligada a esta temática y presenta toda una ruta clara para el fortalecimiento de las estrategias propuestas, añadiendo, además, la creación de un sistema de información nacional encargado de este tópico específicamente, el cual lleva por nombre “Sistema de Información Unificado de Convivencia Escolar – SIUCE-”.

Tabla 6. *Antecedente nacional N. 3*

Título	
Desarrollo de un sistema integrado en la web para la gestión de los procesos de convivencia escolar y observador del estudiante en la Institución Educativa Comunal de Versalles del municipio de Magangué	
Autor	Acosta Núñez, Jair de Jesús
Año	2021
Grado publicación	Tesis universitaria
Institución	Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD
objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Se identificaron los requerimientos del sistema de acuerdo con cada una de las necesidades de los usuarios identificadas en cada proceso. • Se diseñaron los componentes del sistema, teniendo en cuenta las necesidades previamente encontradas. • Se codificaron los componentes del sistema, efectuando las pruebas de funcionalidad necesarias. • Se implementó el sistema de información en un entorno web realizando los mantenimientos necesarios para su funcionamiento.
Metodología	El trabajo fue realizado bajo una investigación aplicada, con un carácter cualitativo. En cuanto al desarrollo del software se empleó el modelo XP o Extreme Programming, el cual pertenece a las metodologías ágiles.
Resultados	Los resultados obtenidos en el trabajo sugieren luego de haberse aplicado la matriz de trazabilidad que, la muestra representativa tomada a la población de estudio respondió positivamente en las diferentes entrevistas, cuestionarios y llamadas telefónicas, en cuanto al desarrollo e implementación de esta investigación en la institución educativa.

	<p>Con relaciona a la implementación del producto de software, se entregó un sistema basado en la web a través de un hosting institucional, el cual ha respondido a las expectativas y necesidades de la I.E.</p>
<p>Conclusiones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La implementación del sistema de información basado en la web, permite gestionar de manera fácil y eficiente los procesos de convivencia escolar • Se gestiona el tiempo de una manera más productiva • La comunidad educativa reconoce el aporte que brinda el trabajo • La metodología y los métodos utilizados para todos los procesos, se integraron de forma sinérgica y permitieron el desarrollo de un excelente producto • El software desarrollado es susceptible de mejoras y actualizaciones futuras (nuevas funciones, nuevas versiones, trabajo sin conexión, nuevas características)

Fuente: elaboración propia a partir de Acosta Núñez (2021)

2.4.1.3. Antecedentes locales

Realizando la investigación pertinente en las bases de datos, revistas científicas y académicas, así como en las publicaciones hechas en la Universidad Popular del Cesar, en busca de información relevante y que guardara relación con la gestión de los procesos de orientación escolar en las instituciones educativas implementando sistemas de información, no se encontraron elementos que aportaran datos significativos.

Es de anotar que, se hallaron tesis que involucraban sistemas de información para instituciones educativas en procesos de asignación académica, gestión de matrículas, pagos de pensiones, elecciones estudiantiles, entre otros, pero ninguna con incidencia en los procesos de orientación escolar específicamente.

2.4.2. Marco histórico

El intentar desarrollar todo un marco histórico referente a los Sistemas de Información (SI), sin

duda sería un tema demasiado amplio y podría salirse del objetivo de la presente investigación. Es por ello que, nos hemos limitado a introducirnos en los aspectos relevantes que guardan alguna relación con la orientación escolar o educativa, tanto a nivel internacional como en Colombia.

La importancia de conocer la historia que rodea el tema de estudio, radica en gran medida a que, nos permite sumergirnos en cada uno de los detalles que construyen un esquema sólido y amplio de la investigación. En este sentido, y desde el punto de vista metodológico, el marco histórico proporciona información integral y de gran significado para dar respuesta a la problemática de estudio, aportando elementos que van más allá de cifras y fechas (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

Desde los inicios del hombre la necesidad de comunicarse ha sido un factor común dentro de las diversas civilizaciones y sociedad actual. En el campo de las tecnologías, los diferentes inventos y descubrimientos que abordan una solución a dicha necesidad son referenciados por Flórez Romero, Aguilar Barreto, & Hernández Peña (2017), donde se menciona que, para las décadas previas a los años cincuenta, si bien estos elementos no eran tan avanzados como en la actualidad, daban una respuesta a la problemática de la época, y, en consecuencia, un aporte y avance significativo hacia lo que se conoce como la sociedad del conocimiento.

Para el año 1946 se hace referencia a la creación de la primera computadora, diseñada por John Eckert, John Presper Mauchly y un gran grupo de ingenieros en el centro de investigación de la Universidad de Pennsylvania, la cual llevaba por nombre Electronic Numerical Integrator And Computer o más conocida como ENIAC, capaz de resolver una extensa cantidad de problemas numéricos y, sobre todo, una de las primeras también en tener un uso general (Brian L, 2018).

Si bien para esta época aun no existían los sistemas de información propiamente dicho, a través de este acontecimiento se logran grandes avances que posteriormente permitirían el desarrollo de los circuitos integrados y los transistores; hecho que permitió aumentar su capacidad de procesamiento y reducir considerablemente el tamaño de estos dispositivos, y, por ende, la creación masiva y distribución hacia diferentes sectores económicos y sociedad

en general.

Es por ello que, para el año de 1964 la empresa IBM comienza a producir en línea el sistema de computación System/360, de la cual se tiene referencia al uso de los primeros diseños de software o aplicaciones asociados a los negocios y la ciencia; no tan complejos por las limitaciones que brindaban los dispositivos fabricados en ese momento. Sin embargo, dan pie para que se desarrollen nuevas propuestas innovadoras (Cortada, 2019).

En consecuencia, es gracias a este avance que, para el año 1977 luego de haberse diseñado anteriormente diversas computadoras con alto costo de adquisición en el campo militar y empresarial, se desarrollan aplicaciones informáticas orientadas hacia el campo doméstico, en otras palabras, nacen las “computadoras personales” (su principal exponente fue la Apple II), gracias a dos jóvenes llamados Steve Jobs y Steve Wozniak. Es para este mismo año que, luego de la revolución ocasionada por el Apple II, nace el lenguaje de programación llamado BASIC, diseñado por un grupo de programadores dirigidos por Bill Gates, el cual permitía a los usuarios crear sus propias aplicaciones de software e integrarlos a través de diskette a la computadora, ingenio que aprovechó para asociarse con IBM, la impresa más famosa de la época (Braga Bezerra, Riegel, & College, 2017) y (Chust Martínez, 2021).

Es esta misma IBM la que, para el año de 1981, aprovechando su credibilidad en el mercado lanza su propia línea de computadoras personales (PC), integrando el sistema operativo diseñado por la famosa empresa Microsoft (en cabeza de Bill Gates), para controlar los diferentes componentes electrónicos. Durante este lanzamiento, se da a conocer también el nacimiento de uno de los programas de computadoras más famosos de todos los tiempos, las hojas de cálculo, llamadas para ese entonces como Lotus 1-2-3 (Campbell Kelly, Aspray, Ensmenger, & R.Yost, 2016).

Este último acontecimiento es importante mencionarlo, ya que, con la implementación de este tipo de software se solventan necesidades empresariales específicas que se estaban presentando, hecho que sin duda también se busca actualmente con el diseño de los sistemas de información.

Es a partir de esta época que, el crecimiento de los sistemas de información toma gran relevancia, en la medida que, deja de ser centralizado y se expande hacia todos los niveles organizacionales. Es decir, a nivel empresarial deja de cubrir solo un aspecto o área de la compañía y pasa a cada uno de los departamentos que la componen; con esto, se diseñan SI especializados que han de ser operados por personal especializado en tal labor, razón por la cual se generan nuevos puestos de trabajo y mayor proyección económica en el mercado (Abrego Almazán, Sánchez Tovar, & Medina Quintero, 2017).

Los mismos autores argumentan que, la masificación del internet a partir de la época de los 90, intensificó aún más el uso de los SI, ya que, se promueve la publicidad de cada uno de ellos a través de los medios y la World Wide Web, y con esto, se muestra una necesidad o más bien, una oportunidad de crecer, innovar y mejorar los procesos de gestión en cada entidad hacia todos los rincones del mundo.

Con relación a la psicología y en especial a la orientación escolar o educativa, las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, en concreto, los Sistemas de Información también han jugado un papel importante, en la medida que, permiten identificar una gran cantidad de problemas cotidianos de las personas a través de unas dimensiones psicológicas preestablecidas, con el propósito de poder orientarlas a resolver y afrontar situaciones de conflicto (Rodríguez, 2018) y (Guillén Botella, Grau Alberola, & Cortell, 2018).

Es en este siglo XX donde la orientación escolar surge dentro de un contexto donde la primera guerra mundial ha generado grandes impactos en la economía y la sociedad en general. Hechos como la industrialización y los avances tecnológicos de la época, fueron los escenarios donde la orientación vocacional se caracterizó por ser una de las primeras actividades en brindar ayuda a las preocupaciones humanas, sociales y educativas que presentaban los jóvenes al momento de elegir una ocupación. En este punto de la historia, el crecimiento tecnológico arranca como un foco en los procesos de evaluación e intervención con pacientes. Se empiezan a utilizar los primeros test puramente digital, con un formato multimedia, así como el uso de la realidad virtual (no tan avanzada como en la actualidad) para algunas terapias psicológicas (Martín Reyes, Ortiz Pérez, & Díaz Pompa, 2017) y (Ruíz & Gómez Becerra, 2021).

Al respecto, en Colombia la orientación educativa nace oficialmente a través de normativas en el año de 1954 (las cuales son ampliamente desarrolladas en el marco legal), como respuesta a problemáticas similares a las que otros países ya estaban presentando. En concreto, se crean seis (6) instituciones con estudios psicológicos y de orientación profesional, con la intención de lograr una integración entre la escuela y la vida cotidiana; y así materializar y exteriorizar sus propias vocaciones intrínsecas, a través de las cuales pudieran expresar sus máximas capacidades, habilidades y competencias (Peña Rodríguez, 2019) y (Gutiérrez Díaz, Galindo Samudio, & Vargas Pedraza, 2020).

Para el año 1957 llega el primer computador en Colombia a través de la empresa Bavaria, la máquina de gran tamaño llevaba por nombre IBM 650, la cual pesaba más de una tonelada. Posteriormente, sería donada a la Universidad de los Andes en el año de 1963, convirtiéndose en la primera computadora al servicio de la educación. Mientras que los primeros microcomputadores fueron traídos para los años 80, que si bien no contaban con la potencia de computo que conocemos en la actualidad, fue el inicio de un avance significativo hacia una era de nuevos adelantos en materia de tecnología y sin duda para el desarrollo e implementación de los que serían los sistemas de información (Dávila Sguerra & Beltrán Quintero, 2020).

Es para finales de este siglo xx, en el año 1994 cuando llega oficialmente el internet a Colombia a través de la señal impsat la cual era redireccionada en la torre Colpatria y posteriormente llegaría a la Universidad de los Andes, por medio de los administradores: la Compañía Colombiana de Telecomunicaciones (Telecom) y el Instituto Colombiano de Fomento para la Educación Superior (ICFES) respectivamente. Un acontecimiento que revolucionaría todos los sectores sociales, educativos y económicos del país (Castro Ballesteros, 2019).

En cuanto a los Sistemas de Información propiamente dicho, es para este final del siglo xx que, los primeros SI fueron diseñados con el propósito de simplificar en gran medida las actividades empresariales orientadas hacia el procesamiento de documentos y la contabilidad principalmente. Luego con el avance de la informática y las telecomunicaciones a partir del siglo XXI, la eficiencia fue mejorando considerablemente, a tal punto que, se reducen los tiempos de ejecución, aumenta el almacenamiento de información, se crean nuevas formas

de transferencia de datos e integración, portabilidad entre sistemas operativos, mayor escalabilidad, entre otros. Todas estas mejoras significativas hacen que las empresas e instituciones públicas y privadas consideren la importancia de implementar los SI en sus procesos de gestión y extenderlos hacia todas las dependencias adscritas a ellas (Vega Pérez, Grajales Lombana, & Montoya Restrepo, 2017) y (Orduña Ortegón, 2014).

Para el caso particular de la Institución Educativa Técnico UPAR, la oficina que gestiona los procesos de orientación escolar fue creada a partir de la gestión realizada por el MEN ante el Gobierno Nacional, de la cual existen amplias evidencias y soportes jurídicos, los cuales han sido abordados en el marco legal de este trabajo. En este sentido, los docentes y directivos docentes, hasta la fecha han venido realizando una excelente labor para brindar una educación integral a los estudiantes y comunidad educativa en general.

2.4.3. Marco legal

En este apartado se abordan las diferentes normativas legales que son relevantes para esta investigación y que guardan relación con la orientación escolar y las tecnologías de la información y la comunicación en Colombia.

El propósito de hondar en estos tópicos, radica en, conocer que tanto el Gobierno Nacional garantiza, regula y está comprometido en gestionar políticas públicas capaces de brindar protección a los datos y el acceso a la información de los ciudadanos, pero también, a los aspectos relacionados con el desarrollo integral de los niños, niñas, jóvenes y adolescentes; y en general con la calidad de la educación.

En relación a esto, se presenta al lector de forma organizada la información más relevante respecto a estos temas. Se abordan, por tanto, de manera separada las normativas relacionadas con la orientación escolar (tabla 7), gracias a una cronología presentada por el MEN (2021), en su “Plan Nacional de Orientación Escolar” y con las tecnologías de la información y la comunicación (tabla 8).

Tabla 7. Marco legal sobre la Orientación escolar en Colombia

Año	Descripción de la normativa
1954	A través del Decreto 3457 de noviembre 27 del 1954, se crean por primera vez seis Institutos para estudios de Orientación Profesional y Psicológicos, con el propósito de ayudar a los estudiantes a saber elegir qué carrera estudiar en su formación profesional. Es to según Rodríguez Alape, Cristancho Beltran, & Martínez Salamanca (2020), se implementó por el “fracaso” que tenían los estudiantes para seleccionar pertinentemente una carrera profesional al salir de la escuela.
1956	<p>Para este año se crea el Decreto 2347 el 18 de septiembre de 1956. Luego que, para el año 1955, la Universidad Pedagógica de Colombia creara el Instituto de Psicología y Orientación Profesional, fue necesario establecer a través de este decreto los cargos que eran necesarios, para que, los funcionarios pudieran atender todo lo concerniente a esta oficina.</p> <p>Esta necesidad se vio requerida, ya que, como se hizo mención en el año anterior, los bachilleres recién egresados para la época, no contaban con esta orientación vocacional, y por ende, existía tal problemática.</p>
1957	El MEN crea el Decreto 0206 de septiembre 06, en él se decreta el cambio de la denominación del instituto anteriormente mencionado por el “Centro de Psicotécnica y Orientación Profesional”. Hecho que fue aprovechado por la Universidad Nacional de Colombia, y se nace el acuerdo 344 del día 26 del mismo mes, con el propósito de ayudar a los estudiantes en sus dificultades para elegir una carrera, pero también, a adaptarse en la vida universitaria.
1958	Nace el Decreto 1326 de Julio 24 del 1958, el cual, reorganiza y se le dan instrucciones y funciones al MEN para que, a través del “Centro de Psicotécnica y Orientación Profesional”, se realicen encuestas que estén orientadas a la preparación de los bachilleres para saber qué carrera profesional elegir.
1960	A través del Decreto 1637 del 12 de Julio, nuevamente se reorganiza el MEN, y cambia la denominación del Centro ya mencionado por la “Sección de Orientación Profesional”. Con esto, se diseñan nuevos programas en pro de llevar dicha orientación vocacional directamente a las escuelas de secundaria.
1962	Mediante el Decreto 045 del 11 de enero, se insta a incluir dentro del plan de estudios de los centros educativos, la Orientación Vocacional como una actividad curricular. Con esto se esperaba llevar un proceso de base, para que los estudiantes tuvieran más iniciativa y oportunidades al momento de escoger su carrera profesional al graduarse.
1968	<p>Con el Decreto 3157 expedido por el MEN, cambia otra vez el nombre de Sección de Orientación Profesional “Sección de Orientación Psicopedagógica”, pero ahora, ya dependería de la División de Bienestar Educativo.</p> <p>Con esto, se esperaba un alcance mayor, donde intervendrían algunas entidades y organismo asesores al MEN, para analizar, estudiar y proponer desde sus puntos de vistas, soluciones a las necesidades y problemas que enfrentaba el</p>

	<p>país referente a la orientación psicopedagógica.</p> <p>Algunas de las funciones asignadas a esta nueva Sección eran: brindar orientación vocacional a estudiantes de último año escolar, proveer seminarios y capacitaciones a docentes y rectores.</p> <p>Para este mismo año, con el Decreto 3156 del 26 de diciembre se crea el ICFES y se le asigna a su gestión administrativa la División de Pruebas y Orientación Profesional. Así mismo, a través del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, la Oficina Nacional de Empleo crea la “Sección de Orientación Ocupacional y Profesional”</p>
1974	<p>Con la Resolución 1084 del 26 de febrero, se crea el “Servicio de Orientación y Asesoría Escolar” para todos los colegios educativos de carácter oficial del país, con el propósito de prevenir la aparición temprana de las enfermedades mentales, algunas perturbaciones psicosomáticas y trastornos emocionales.</p> <p>Para este mismo año, la Resolución 2340 del 5 de abril, establece de manera clara, todas las funciones asignadas al profesional encargado de la orientación.</p>
1979	<p>Con el Decreto 2277 de 14 septiembre, en su artículo 2, se reglamenta que, a los profesionales encargados de esta labor de orientación como educadores o profesional docente. Hecho que, sin duda, es considerado un logro y un avance significativo al reconocimiento de una labor que realiza grandes aportes al desarrollo integral de los niños, niñas, jóvenes y adolescentes, y a la sociedad en general.</p> <p>Esta reglamentación se encuentra actualmente vigente.</p>
1982	<p>A través del Decreto 179 del 22 de enero, se reglamenta la asignación académica para los docentes que ejercen labor de orientación escolar y consejería. Además, el cargo que ocupará será de “Jefe de Bienestar Estudiantil” y hará parte del grupo de los directivos docentes.</p> <p>Para este mismo año, el Decreto 1235 del 03 de mayo, establece que, estos docentes deberán laborar jornada completa en el cumplimiento de sus funciones y ceñirse de acuerdo a los manuales y planes de estudios de la institución donde se encuentre trabajando.</p> <p>Por su parte, la Resolución 12712 del 21 de julio, reglamenta que, se deben realizar las labores y funciones de orientación escolar en los niveles de Educación básica y media vocacional.</p>
1984	<p>Con el Decreto 1002 del 24 de abril, se indica que, la gestión que se realiza a través de la orientación escolar debe ser inherente a todas las áreas de conocimiento y niveles educativos, logrando con esto que, el estudiante conozca sus aptitudes y desarrolle la capacidad de tomar decisiones, lo cual le permita interpretar, integrarse y proyectarse a través de sus experiencias.</p>
1994	<p>Sin duda un punto de inflexión en cuanto a educación de refiere, nace la Ley 115 del 8 de febrero, o más conocida como la “Ley General de Educación”, la cual, aunque muy mencionada por ser la columna vertebral en reglamentación de la educación, también toca varios elementos claves y que tienen lugar con nuestro tema de investigación.</p>

	<p>En relación a esto, en el Artículo 4 se destaca la obligación del Estado en velar permanente por la calidad en la educación y su mejoramiento a través de planes de gobierno. Hecho que es apoyado en sus Artículos 13 y 92, a través de perfeccionamiento, capacitaciones, promociones, recursos, métodos, investigación, innovación y demás, en otras palabras, un desarrollo integral.</p> <p>Lo anterior con un énfasis en favorecer el completo y normal desarrollo de la personalidad, abordando entre otras cosas, temas culturales, sociales, logros científicos y técnicos, formación en valores, morales y religiosos.</p> <p>Para este mismo y en concordancia con lo anterior, a través del Decreto 1860 de 3 agosto y en especial su Artículo 40, se tratan aspectos que tienen que ver con la “Servicio de Orientación”, donde se establece que, los establecimientos educativos deberán prestar el servicio de orientación a los estudiantes. Es de mencionar que, dicha ley se encuentra en vigencia actualmente.</p>
2002	<p>Para este año se dictaron una serie de disposiciones legales que dan cuenta del servicio que ofrecen los profesionales dedicados a la labor de orientación en los planteles educativos, caso de ello está el Decreto 3020 específicamente en su Artículo 12, quien guarda relación con una excepción para aquellos profesionales graduados en las áreas con enfoques de orientación; también está el Decreto 1850 de 13 agosto, reiterando a docentes y directivos docentes ofrecer estos servicios a la comunidad educativa de manera individual o grupal, sin que esto incurra en una disminución en su asignación académica existente.</p> <p>Por otra parte, el Decreto 1278 de 19 junio, recalca en sus Artículos 5 y 6, el grado de directivo docente a todos aquellos profesionales que ejercen las labores de orientadores y recalca que todos los docentes deberán estar comprometidos con labores que promuevan en los estudiantes un desarrollo integral, aunque este, no esté nombrado como orientador en sí</p> <p>Es de mencionar que estas disposiciones legales se encuentran vigente actualmente.</p>
2006	<p>Se crea la Ley 1098 del 08 de noviembre, la cual en su Artículo 42, correspondiente a “Obligaciones Especiales de las Instituciones Educativas”, en pro de cumplir con los objetivos y misión institucional, deberán cumplir con algunas obligaciones relacionadas con la creación de programas que busquen la orientación psicológica y psicopedagógica.</p> <p>Estos programas deberán buscar entre otras cosas que, aquellos estudiantes que presenten alguna dificultad para lograr el aprendizaje, puedan acceder a un proceso de nivelación donde se les brinde una atención especial.</p>
2011	<p>El MEN a través de la Directiva Ministerial 19 del 21 de septiembre, dirigida a secretarios de educación, alcaldes y gobernadores de las diferentes entidades territoriales que estén certificadas en educación, establece los criterios que se deben tomar con los docentes orientadores.</p> <p>Esta directiva nace luego del proceso convocado (129 de 2010) por la Comisión Nacional Del Servicio Civil (CNSC) y que dio lugar a la selección de mérito de los docentes orientadores, pudiendo con esto, existir una posible vinculación por</p>

	nombramiento en periodo de prueba.
2013	<p>Es en este año donde la figura del orientador escolar entra a hacer parte de los comités de convivencia en los establecimientos educativos. Esta nueva delegación está reglamentada por la Ley 1620 del 15 de marzo y el Decreto 1965 del mismo año.</p> <p>En principio estas disposiciones legales, están encauzadas a la creación del Sistema Nacional de Convivencia Escolar y lo concerniente a la formación en derechos humanos, la mitigación y prevención de la violencia, así como la educación sobre sexualidad.</p>
2015	<p>Al igual que la Ley 115 de 1994, en este año se logra un punto neurálgico que tiene lugar con la compilación de las normativas que reglamentaban hasta ese momento los temas de educación. Es entonces cuando se crea el Decreto 1075 o más conocido como el “Decreto Único del Sector Educación”.</p> <p>Aunque algunos aspectos han sido adicionados y modificados por el Decreto 490 del 2016 y el Decreto 2405 de 2017, respectivamente, sigue siendo uno de los reglamentos más consultados y utilizados actualmente.</p>
2016	<p>Para este año se dispone el manual de funciones, las competencias y los requisitos que deben cumplir los docentes orientadores. Todo esto reglamentado a través de las Resoluciones 09317 del 04 de mayo y 15683 del 01 de agosto, respectivamente.</p> <p>En estas disposiciones se menciona entre otras cosas que, se deben desarrollar estrategias de orientación a los estudiantes, relacionadas y que estén acorde con el Proyecto Educativo Institucional (PEI).</p>
2017	<p>El Decreto 2105 fue creado para modificar apartes del Decreto 1075 Del 2015, más específicamente en su Artículo 2.4.6.3.3, en el cual se aclaran los tipos de cargos que ejercen, enfocándonos lo concerniente a nuestra investigación, los Docentes orientadores.</p> <p>En este sentido, se puntualiza en el Parágrafo 1 y el Artículo 2.4.6.3.8; donde se menciona que el MEN es quien establece el manual de funciones, competencias y requisitos.</p> <p>Durante este mismo año, se dispone de la Directiva 50 del 20 de octubre, en la cual se da cumplimiento a las funciones mencionadas y se describe entre otras cosas que, los orientadores escolares deberán preparar sus planes de trabajo en base a los proyectos pedagógicos que surjan a partir de las necesidades de cada institución educativa y en el marco de cada PEI, quien en última instancia será aprobada por el rector encargado.</p>
2018	<p>A través de la Directiva 02 dispuesta por el MEN el 20 de febrero de este año, modifica parcialmente la Directiva 50 del 23 de octubre del 2017, en relación a las funciones y el horario de trabajo de los docentes orientadores.</p> <p>En ella, se aclara que, durante las ocho (8) horas diarias legales establecidas por los rectores de cada institución, el docente orientador deberá dedicar al menos seis (6) horas dentro de la institución educativa donde labora, ejecutando claramente, actividades acordes con sus funciones.</p>

	Se indica además que, el trabajo que este realiza ha de ser de promoción y prevención, y que, toda información obtenida como prestación de sus servicios, tiene un carácter confidencial, sean estas notas o reportes de forma física (documentos) o electrónicos.
2020	<p>Durante este año, por medio de la Ley 2025 del 23 de julio, se crea los lineamientos para poder implementar las “escuelas para padres y madres, familia y/o cuidadores”, en las instituciones educativas de carácter públicas y privadas, en los niveles de preescolar, básica y media de todo el país.</p> <p>Dicha Ley tiene como objeto acercar la familia a la escuela, es por ello que, fomenta la participación de la familia al igual que los estudiantes dentro del marco de una formación integral, la cual incluye la academia, lo social y los valores.</p>

Fuente: elaboración propia a partir de (MEN, 2021)

Una vez referenciado todo lo concerniente al marco legal que fundamenta la orientación escolar, se procede con las normativas que regulan al sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones en Colombia y que guardan relación con el propósito de la presente investigación.

Tabla 8. Marco legal sobre las tecnologías de la información y las comunicaciones en Colombia

Año	Descripción de la normativa
1982	<p>Se decreta la Ley 23 del 28 de enero, la cual está relacionada con “Derechos de autor” y guarda relación con esta investigación, ya que, a través de ella se protege entre otras disposiciones, las creaciones realizadas a partir de las labores científicas.</p> <p>En este sentido, le da al autor muchas facultades que le brindan garantías para ejercer sus derechos patrimoniales sobre sus creaciones, por mencionar algunas: fines lucrativos, difusión, copias, imprentas, reproducciones, adaptaciones, exhibiciones, transmisión, entre otras.</p> <p>Es de anotar que, esta ley, referenciado en su Artículo 11, no está limitada solamente a ciudadanos colombianos. Es decir, cualquier residente, incluyendo extranjero, que diseñe o cree una obra, estará cobijado por esta ley y sus garantías anexas.</p>
1989	Si bien la Ley 23 del 1982, les da garantías a todas aquellas personas creadoras y productoras sobre sus obras, no es hasta la creación del Decreto 1360 del 23 de junio de 1989 que, se reglamenta el registro del soporte lógico (software) dentro del “Registro Nacional del Derecho de Autor (RNDA)”. Es decir, desde este momento, es cuando se reconoce el desarrollo de software y sus aplicaciones como una creación propia e inédita.

	<p>Las características que fundamentan este registro están relacionadas con el programa realizado (código fuente) a través de un dispositivo o herramienta (generalmente una computadora), la descripción detallada del programa (funcionalidades y características técnicas) y el material auxiliar que permita su aplicación y comprensión.</p> <p>En relación a su registro dentro del RNDA, se deberían cumplir con la siguiente información: identificación personal y de residencia del autor o autores, nombre del productor, información detallada de la obra (nombre, funcionalidades, año de creación, descripción y demás características únicas), declarar si es una obra original o si depende de otra (derivada) y especificar si el registro es individual o en colaboración.</p>
1991	<p>Dada la importancia y la relevancia que estaba tomando todo el tema del derecho de autor, uno de los elementos dignos de mención hace referencia al Artículo 61 de la Constitución Política, en la medida que, se tomó en consideración durante esta reforma histórica en Colombia. Dicho artículo guarda relación con el compromiso del estado por garantizar y proteger los derechos a la propiedad intelectual.</p> <p>En este mismo año, a través del Decreto 2041 de 29 de agosto, se fundamenta y se crea la “Dirección Nacional del Derecho de Autor (DNDA)” como una unidad administrativa especial adscrita al Ministerio de Gobierno (hoy Ministerio del Interior), con unas facultades importantes como: una personería jurídica independiente, contar con patrimonio independiente y contar con autonomía administrativa.</p> <p>Esta DNDA, es quien estaría encargada de toda la gestión relacionada con dirigir, diseñar, administrar y ejecutar políticas gubernamentales acorde con los derechos de autor y derechos conexos.</p>
1993	<p>Con la Ley 44 del 05 de febrero, y luego de los avances, adiciones y modificaciones alrededor de las normativas sobre derechos de autor, fue necesario fundamentar y consolidar una Ley que dispusiera todos los temas concernientes a esta temática.</p> <p>En esta ley se abordan tres aspectos fundamentales: primero, registro nacional del derecho de autor, segundo, sociedades de gestión colectiva de derechos de autor y derechos conexos, y, por último, inhabilidades e incompatibilidades.</p> <p>También se hace mención de unas disposiciones especiales, que están relacionadas con todas aquellas obras que puedan surgir de empleados y funcionarios públicos en ejercicio de sus funciones, de la cuales, se podrán obtener beneficios.</p>
2008	<p>A través de la Ley 1266 de 31 de diciembre, o llamada “hábeas data”, se reglamentan la forma en cómo se maneja la información de los usuarios, en especial las entidades del sector financiero, comercial, crediticia y de servicios; así como el proceso para realizar peticiones y reclamos.</p>

	<p>En este sentido, se le da la facultad a los ciudadanos de poder realizar cualquier gestión de su información en las bases de datos donde esta estuviere guardada, más específicamente a: consultar, rectificar, modificar y eliminar.</p> <p>En cuanto a su ámbito de aplicación, se establece que, cobija a entidades públicas y privadas. Por lo tanto, solo habrán excepciones donde la implicación de dicha información se considere una posible amenaza a la seguridad nacional y por tanto, no se procederá a la gestión de estos datos.</p>
2009	<p>Gracias a la Ley 1286 del 23 de enero, Colciencias se transforma en un departamento administrativo y se fortalece el “Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia”, con el propósito de crear un modelo capaz de dar valor agregado a la economía y al desarrollo productivo e industrial del país.</p> <p>Es importante mencionar que, gracias a ella se genera y fortalece una cultura de generar, apropiar y divulgar conocimiento científico; se promueve a la investigación y al desarrollo tecnológico, así como a la innovación y al aprendizaje continuo.</p> <p>A partir de este momento, se incorpora a la política económica la ciencia, tecnología e innovación como un eje transversal al desarrollo del país.</p> <p>Para este mismo año, se decreta la Ley 1341 del 30 de julio, la cual establece las políticas públicas que regirán al sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, entre ellas, su ordenamiento general, sus competencias, la protección de los usuarios, su cobertura, su calidad en el servicio, inversiones y desarrollo.</p> <p>Es aquí donde el Estado promueve y garantiza el acceso a las TIC por parte de los ciudadanos en igualdad de condiciones y oportunidades.</p>
2012	<p>En virtud del Artículo 20 de la Constitución política, donde se le brinda el derecho a la información al ciudadano, pero también, consolidar la Ley 1266 de 31 de diciembre del 2008, nace la conocida Ley Estatutaria 1581 del 17 de octubre del 2012, la cual dicta unas disposiciones generales en pro de la protección de los datos personales.</p> <p>A través de ella, se desarrolla un derecho constitucional de las personas por conocer, modificar, rectificar o eliminar información personal que exista en alguna base de datos de una empresa pública o privada.</p> <p>Para tal efecto, ha de ceñirse por los siguientes principios rectores: libertad, veracidad, legalidad en materia de tratamiento de datos, finalidad, calidad, transparencia, circulación restringida y acceso, confidencialidad y seguridad.</p>
2019	<p>Se decreta la Ley 1978 de 25 de julio, la cual se pretende moderniza el sector de las TIC y tiene por objeto trabajar por disminuir la brecha digital, incluyendo con</p>

esto la vinculación del sector privado a través de la creación de proyectos que apunten con esta iniciativa.

Para conseguir esto, se espera generar incentivos, aumentar la certidumbre jurídica, modernizar y simplificar el marco institucional y focalizar las inversiones.

En este sentido, se le brinda prioridad al acceso y uso de las TIC a las poblaciones vulnerables y de escasos recursos que se encuentren en las zonas rurales y apartadas del país, sin que esto afecte al acceso a la demás población del país.

Así mismo, se brindan garantías para que las empresas inviertan en el mercado nacional, mediante la creación de contenidos enfocados en la gestión tecnológica y social, que apunten al desarrollo productivo del país y al aprovechamiento de las TIC como mediador.

Para este año a través del Decreto 045 de 15 de enero, se derogan el Decreto 704 del 2018 y el artículo 1.1.2.3. del Decreto 1078 del 2015, ya que, existiría una duplicidad de funciones, lo cual impediría una buena gestión públicas y la racionalización de las instancias que se encargan de coordinar.

Es de anotar que, dicho decreto solo es reglamentario para el sector de las TIC y en especial en su Artículo 1, en la derogación de la Comisión Intersectorial para el Desarrollo de la Economía Digital (CIDED).

Para este mismo año, a través de la Directiva Presidencial N° 03 de 15 de marzo, se crean los lineamientos que dan cuenta del uso apropiado de los servicios en la nube, seguridad digital, inteligencia artificial y gestión de datos.

2021

En ella se establecen algunos requerimientos técnicos que se deberán implementar con el propósito de mejorar la seguridad y experiencia de los usuarios, aspectos que dan lugar a esta investigación como:

- Implementar reglas de validación en formularios y aplicaciones que necesiten la captura de datos
- Crear manuales de usuario, diccionarios de datos, catálogos, entre otros, los cuales servirán de apoyo para la correcta interpretación de las funcionalidades y propósitos de las aplicaciones
- Implementar una adecuada gestión de la calidad y de riesgos de los datos almacenados
- Diseñar controles y mecanismos que permitan fortalecer y asegurar la calidad en los sistemas de información

Fuente: elaboración propia

2.4.4. Marco conceptual

En este apartado se abordan los conceptos que se consideran relevantes para el desarrollo de esta investigación. A través de ellos, se describen los elementos que fundamentan los enfoques y teorías de diversos autores. Es decir, se tratan los temas más destacados, para que, el lector conozca las bases conceptuales de la investigación y pueda relacionar de forma sencilla los fundamentos que la sustentan.

2.4.4.1. *Sistemas de información*

Los sistemas de información (SI) son considerados en los diferentes sectores de la economía como una herramienta útil en la gestión de los procesos en los diferentes niveles organizacionales. En este sentido, son concebidos como instrumentos eficientes, capaces de procesar datos, y, a partir de ello, tener información relevante que permita la pronta toma de decisiones (Vargas Encalada, Rengifo Lozano, Guizado Oscco, & Sánchez Aguirre, 2019).

Al respecto, muchos autores y referenciados por Proaño Castro, Orellana Contreras, & Martillo Pazmiño (2018), consideran que, los SI están formados por unos componentes fundamentales, los cuales tienen como objetivo almacenar, analizar, procesar y proporcionar información relevante.

Dichos componentes están asociados a diferentes niveles (operativo, conocimiento, estratégico, gestión y administración) y se diferencian de la siguiente manera:

- Componentes físicos (hardware),
- Código fuente (software),
- Las telecomunicaciones,
- Los servidores y bases de datos,
- Los procedimientos (recursos humanos).

2.4.4.2. *Modelo de negocio*

Al considerar los procesos para el desarrollo de software es imposible no hablar del modelado, ya que, hace parte de las actividades estructurales que permiten crear un diseño eficiente, que

describa lo más fiel posible cada requerimiento y acorde con la realidad de la empresa u organización a la que se espera dar una solución (Losavio & Esteves, 2015).

Otros autores como Esterkin & Pons (2017), consideran los modelos de negocio como un enfoque principal en la construcción de los artefactos y código fuente que harán parte integral del producto final. A partir de esto, se logra resolver una problemática a través de un marco de trabajo, capaz de asegurar entre otras cosas, la portabilidad, una independencia entre plataformas, la interoperabilidad y productividad (p.451).

Por su parte, Delgado Olivera & Díaz Alonso (2021), afirman estas posturas, añadiendo que, si bien estos modelos son una herramienta de apoyo, no se deben considerar como una descripción definitiva del proceso. Es decir, el modelo del negocio solo representa una abstracción que será útil para explicar los diferentes componentes y demás requerimientos inicialmente, y, por lo tanto, han de ir mejorando o actualizándose en el transcurso del proyecto o desarrollo.

2.4.4.3. *Requerimientos de sistemas*

Los requerimientos de un sistema, establecen y documentan cómo debe funcionar el sistema. Es en este momento, donde se especifica de manera clara y concisa, cada una de las características y atributos que debe tener el sistema para cumplir las expectativas y necesidades del usuario. En otras palabras, si se establece una buena definición de los requerimientos, se puede tener una incidencia positiva y muy significativa en la calidad y los costos que están asociados con el desarrollo o construcción del software (Rodríguez Barajas, 2017).

En concordancia con esto, otros autores como Rodolfo Bertone... [et al.] (2020), especifican que, los requisitos de sistemas pueden clasificarse en dos grandes grupos, los funcionales y los no funcionales.

Los requisitos funcionales, hacen referencia a los servicios y actividades que el sistema debe ejecutar; y tienen en cuenta los siguientes elementos: las entradas, el procesamiento, el almacenamiento y las salidas de los datos.

Por su parte, los requerimientos no funcionales, están asociados con las propiedades con las que debe contar el sistema, con el propósito de soportar todas las funcionalidades que el usuario ha definido. Es decir, estos requisitos describen generalmente capacidades o características técnicas como: tiempos de respuestas, usabilidad, fiabilidad, portabilidad, rendimiento, disponibilidad, entre otras.

En ambos casos, se espera que los requisitos cumplan o relacionen la mayoría de las siguientes características: propósito, alcance, definiciones, características de usuarios, funciones del producto, restricciones, atención y dependencias, interfaces externas, funcionalidades, base de datos lógica, atributos de calidad y arquitectura del sistema (Rodríguez Barajas, 2017) y (Roldán, Vegetti, Marciszack, Gonnet, & Leone, 2017).

2.4.4.4. Bases de datos

Las bases de datos desde las más pequeñas, hasta las más robustas, su principal función es almacenar información y mantener su integridad. De esta manera, permiten guardar diferentes tipos de datos, los cuales pueden ser registrados, consultados, modificados, eliminados, compartidos y demás, por parte del usuario de una manera sencilla y rápida (Zea Ordóñez, Molina Ríos, & Redrován Castillo, 2017).

En el campo práctico, es muy común y se hace referencia a las bases de datos como una colección de datos, las cuales pueden identificarse normalmente porque están centralizadas dentro de una organización, es decir, en un solo lugar en vez de tener diferentes archivos por separado (Capacho Portilla & Nieto Bernal, 2017).

Según estos autores, las bases de datos tienen las siguientes características y ventajas: mayor independencia, mayor disponibilidad, mayor seguridad, menor redundancia, mayor eficiencia al momento de ingresar y codificar los datos.

De manera general, las bases de datos comúnmente utilizadas de acuerdo a diferentes autores son las relacionales y no relacionales.

Las bases de datos relacionales trabajan con datos que se encuentran estructurados y

relacionados entre sí; y la forma de acceder a ellos, es a través de consultas que también manejan una estructura definida. El nombre técnico para esto es Lenguaje de Consulta Estructurada o simplemente SQL, el cual está basado en algebra relacional y permite gestionar la información almacenada (García Frutos, 2017).

Mientras que, las bases de datos no relacionales o NoSQL, no requieren un esquema de tablas fijas y su escalamiento generalmente se hace de manera horizontal, esto permite que, se adapte “mucho mejor” a las necesidades y a los cambios en los tipos de datos. Su mayor aplicación está relacionada con el procesamiento de grandes volúmenes de información, aprovechando su alto rendimiento y menor latencia (Durán Cazar, Tandazo Gaona, Morales Morales, & Morales Cardoso, 2019).

2.4.4.5. Orientación escolar - Orientación educativa

La orientación escolar es también conocida en otros países como la orientación educativa, la cual, tiene como objetivo ayudar a descubrir diferentes aspectos de la vida personal que puedan estar interviniendo en los estudiantes, docentes, padres y/o cuidadores, de tal manera que, no les permita tomar decisiones en pro de su desarrollo integral. En este sentido, se trata de una orientación vocacional, que permite identificar aspectos como: preferencias, rasgos cognitivos, inclinaciones, gustos, entornos sociales de convivencia, entre otros (González Benito, 2018).

Al respecto, en Colombia, desde el punto de vista del MEN (2021), la orientación escolar permite contribuir a la construcción y el fortalecimiento de un ambiente de convivencia escolar adecuado, que apunte entre otros aspectos a, la diversidad, la inclusión y a generar una sociedad que esté basada en la ética, la equidad, y el respeto por los derechos.

Los autores concuerdan que, las áreas de la orientación educativa son:

- Orientación en los procesos de aprendizaje
- Orientación profesional
- Prevención y desarrollo humano
- Atención a la diversidad y escuela inclusiva

De esta manera, y de acuerdo con Cuenca Arbella, Lahera Martínez, & Ortiz Torrez (2019), aunque cada una de estas áreas tienen sus propios criterios, tienen un mismo propósito, los cuales están relacionados con: una orientación psicológica que está ligada a unos fines educativos, contribuir al logro de una gestión educativa a través de una formación integral asociada a la personalidad y donde todos los actores (directivos, docentes, estudiantes, padres, madres y/o cuidadores) hacen parte del proceso.

2.4.4.6. Valoraciones pedagógicas

Lo primero a considerar, es que, a groso modo, no es un diagnóstico médico en sí. Antes bien, una valoración pedagógica parte de una observación integral del estudiante en cada uno de sus entornos (familiares, sociales, educativos y demás), con el propósito de conocerlo, identificar sus habilidades, de qué manera aprende, que cosas lo motivan, cómo se relaciona con los demás, entre otras cosas (MEN, 2021).

En otras palabras, la valoración pedagógica no es un recurso para medir el nivel académico, es una oportunidad que permite valorar diferentes habilidades cualitativas que aportan en otros aspectos fuera de un conocimiento medible cuantitativamente; habilidades como el aprendizaje, la comunicación, de carácter emocional, afectivas, motoras y de autocuidado. Las cuales reflejen el avance y los logros en materia educativa.

2.4.4.7. Caracterización pedagógica

La caracterización determina los atributos particulares y únicos de cada individuo, de tal manera que, pueda distinguirse claramente de los demás. En este sentido, una caracterización física, por ejemplo, puede considerarse o catalogarse dentro de una identificación psicológica (RAE, 2022).

En este sentido, López Fernández, Garcías Saltos, & Benítez Narváez (2017), consideran que, los tutores y orientadores deben tener en cuenta los siguientes criterios para realizar una adecuada caracterización pedagógica: detectar e identificar conocimientos previos de los participantes, facilidad para seleccionar, facilitar y diseñar oportunidades de aprendizaje y contar con habilidades y destrezas en el uso pedagógico dentro del aula.

2.4.4.8. Diagnósticos pedagógicos

Para algunos autores como Vergara & Fernández (2017), un diagnóstico pedagógico se considera un puente entre la orientación y la evaluación, por lo tanto, el diagnóstico está dirigido a la toma de decisiones y facilitar al perfeccionamiento integral de los estudiantes, instituciones educativa e inclusive procesos.

2.4.4.9. Evaluaciones diagnósticas

Este tipo de evaluaciones implican todo un proceso de indagación, reflexión, orientado a poder identificar las condiciones, las necesidades y aciertos que se ha realizado a través del trabajo por parte de los docentes, directivos y orientadores. Todo esto, con el propósito de impactar de manera positiva en la transformación de la práctica educativa pedagógica, así como ir mejorando y perfeccionando los procesos educativos y pedagógicos en la escuela (MEN, 2022).

En concordancia con esto, a partir del mismo autor, dicha evaluación tendrá un carácter cualitativo, capaz de considerar de manera general todo el contexto en donde se desenvuelve el docente en su quehacer educativo. Es decir, el enfoque principal se hará en la valoración que el educador realiza dentro y fuera del aula, poniendo en evidencia su capacidad para interactuar con cada uno de los actores involucrados en el proceso dentro de la comunidad educativa, todo esto en el marco del PEI.

2.4.5. Marco teórico

La presente investigación contiene diferentes teorías que la sustentan y guardan relación con el proyecto que se ha propuesto. Esta sección se explora y describe cómo contextualizar el problema de investigación, pero, desde un punto de vista teórico. En este sentido, la información que representa interés académico e investigativo es categorizada y referenciada para así, poder sustentar la literatura que ha sido seleccionada en la consecución del marco teórico. Al respecto, Hernández Sampieri & Mendoza Torres (2018), consideran que, el marco teórico hace referencia a toda la información recopilada previa y exhaustivamente, la cual da cuenta no solo de una evidente consulta, sino que, también, da soporte investigativo a nuestro

planteamiento del problema y, por ende, nos permite de manera pertinente reconocer e identificar que tan novedoso puede llegar a ser nuestro proyecto.

Los mismos autores señalan que, esta parte de la investigación cualitativa, como en nuestro caso, es muy importante y conviene realizar la revisión de la literatura y presentarla de una manera organizada. Es por ello que, durante este proceso suele centrarse en objetivos de medición o evaluación con un carácter específico y, por tanto, permite una indagación profunda y enriquecedora; de ahí que, el investigador debe asegurarse que, esta parte del proceso se realice al iniciar la investigación y así ahorrar tiempo valioso y gastos innecesarios.

2.4.5.1. Las tecnologías en los procesos de orientación escolar

Al mirar unos años previos a la COVID-19, la resistencia al uso de las tecnologías en los procesos profesionales de la psicología con sus pacientes era evidente. Esto al considerar según González Peña, Torres, Del Barrio Gandara, & Olmedo Montes (2017) que, los profesionales expresan preocupaciones por algunos elementos importantes que están comprometidos e involucrados. En primer lugar, invasión a la privacidad y confidencialidad. En segundo lugar, los aspectos técnicos que se puedan presentar en las comunicaciones. Un tercer elemento, guarda relación con las anteriores, y es la pérdida de esa conexión personal y humana que se genera durante la sesión con los pacientes. Además, según los autores, existen algunas limitaciones como la falta de evidencia científica, desconocimiento del manejo de las herramientas técnicas por parte del paciente y algunos temas legales en caso de ser extranjeros los clientes.

Desde el punto de vista *político-educativo*, es decir Gobierno, instituciones educativas, estudiantes, docentes y la comunidad en general, consideraban que, estas herramientas tecnológicas implicaban un cambio radical en la enseñanza, el aprendizaje y la formación integral de los estudiantes. En otras palabras, éstas se consideraban una amenaza al normal desarrollo pedagógico que por mucho tiempo se venía desarrollando dentro del aula. Sin embargo, luego de la coyuntura global en materia de salud ocasionada por la pandemia, se hizo evidente la necesidad de poder integrar de manera armónica dichas tecnologías en todos los sectores de la sociedad y economía, en especial a los procesos que están relacionados con la educación y en este caso, con la orientación escolar. Por esta razón, y atendiendo a las

preocupaciones expuestas anteriormente, Argüero Fonseca, et al. (2020) y Elosua (2021), proponen las siguientes recomendaciones en pro de mitigar los riesgos y vulnerabilidades que se puedan presentar:

- Se debe evaluar la necesidad de aplicar las sesiones remotas de acuerdo a las circunstancias de cada caso particular
- En cuanto al uso de las tecnologías, expone que:
 - los involucrados (profesional-paciente), cuenten con los recursos necesarios para brindar y recibir el servicio (hardware, software y red).
 - Garantizar la seguridad y confidencialidad de los datos personales frente a posibles ataques por agentes externos (personas, programas, eventos naturales, etc.)
 - Disponer de diferentes alternativas en caso de fallar la conexión
- En cuanto a las situaciones y características personales de los pacientes:
 - Verificar las condiciones psicológicas y físicas de los pacientes, con el propósito de evaluar si es necesario o viable una sesión remota
 - Dar a conocer y obtener el consentimiento del paciente para realizar una sesión remota
 - Asegurarse, si es necesario, de disponer con el apoyo personal profesional y necesario para desarrollar de buena forma con las sesiones
 - Crear ambientes agradables donde el paciente se siente seguro y en confianza al momento de realizar las sesiones virtuales
- Al momento de aplicar test o diagnósticos:
 - Si aplica algún test que no es de su autoría, se debe respetar siempre los derechos de autor y la propiedad intelectual
 - Aplicar los test de forma presencial cuando sea estrictamente necesario, asegurando la calidad y su justificación para aplicarlo
 - Documentar cambios que se puedan presentar

2.4.5.2. *Uso de los sistemas de información en la educación*

Implementar las tecnologías en la educación, no es un deber exclusivo de los profesionales en el área de la informática, estas herramientas se han vuelto un recurso fundamental para

gestionar la participación, la motivación, el interés y la innovación dentro y fuera de las aulas de clases. Por tanto, en la actualidad es una necesidad “casi que obligatoria” que el docente tenga conocimientos (así sean básicos) sobre su uso a nivel pedagógico y didáctico, de tal manera que, se diseñen excelentes ambientes de aprendizajes propicios para facilitar a los estudiantes la comprensión, el descubrimiento, el análisis y contextualizar o poner en práctica lo aprendido (Garzón López, Gómez Gómez, Gualteros Páez, Jiménez Domínguez, & Moreno Moreno, 2014).

Desde el punto de vista administrativo, las tecnologías y en especial los sistemas de información han permitido gestionar los procesos de una manera eficiente y ágil, de tal manera que, los tiempos en las diferentes actividades y labores se han reducido considerablemente. Además, con el crecimiento y la innovación tecnológica, ha sido posible integrarlas a la gestión académica, donde la comunidad educativa (estudiantes, padres de familia, educadores, directivos docentes, egresados y administradores escolares) es un participante activo en cada uno de los por menores que suceden continuamente (Hernandez, 2017).

Atendiendo a estas consideraciones, según autores como Acosta, Becerra & Jaramillo (2017), los sistemas de información educativos están asociados generalmente a las siguientes gestiones administrativas, académicas, financieras y de orientación escolar:

- Registro de estudiantes
- Registro de docentes
- Gestión de usuarios
- Gestión de matrículas para estudiantes
- Gestión de cursos o programas
- Gestión de asignaturas
- Pago de matrículas y pensiones
- Asignaciones académicas a docentes
- Gestión de horarios
- Gestión de notas y calificaciones
- Gestión bibliotecaria
- Procesos de orientación vocacional

En Colombia, uno de los sistemas de información más reconocidos a nivel educativo es el Sistema Integrado de Matriculas (SIMAT), el cual, según Parra Tuta, Castillo Joya, & Perdomo Cardozo (2017) y MEN (2021), es considerado como una herramienta que permite controlar y organizar los procesos que están asociados a las matrículas de los estudiantes de las instituciones oficiales en todas sus etapas. Además, constituye una fuente de información disponible y confiable para la pronta toma de decisiones estratégicas.

Otros sistemas de información que también guardan relación con los procesos educativos gestionados por MEN y referenciados por los mismos autores son los siguientes:

El Sistema Interactivo de Consulta de Infraestructura Educativa (SICIED), el cual permite calificar, cuantificar y evaluar el estado de la infraestructura educativa. Este SI guarda relación con los estándares expresos en la Norma Técnica Colombiana ICONTEC, específicamente la NTC 4595, la cual se vincula con los planeamientos y diseños de instalaciones y los ambientes escolares. Su importancia radica en permitir conocer el diagnóstico real de la infraestructura educativa, así como apoyo a la pronta toma de decisiones que permitan el mejoramiento continuo de los ambientes escolares (calidad educativa y cobertura).

Igualmente, el Sistema de Información Nacional de Educación Básica y Media (SINEB), encargado de estimar los costos y comprobar las fuentes de financiamiento del servicio público del sector educativo, creado a partir del Decreto 1526 de Julio 24 de 2002. Además, es la base para distribuir equitativamente los recursos del SGP (Sistema General de Participaciones) entre las entidades territoriales donde se encuentre la población por atender y atendida.

Así mismo, el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES), se encarga de recoger información censal, generada a partir de los registros administrativos de todos y cada uno de los estudiantes atendidos en las instituciones de educación superior del país, con el propósito de, dar a conocer datos precisos y confiables, que permitan tener una perspectiva amplia sobre el comportamiento del sector educativo, de tal manera que, se pueda contar con información de calidad y oportuna para una pertinente toma de decisiones.

2.4.5.3. La orientación escolar como elemento integrador “Escuela-Sociedad”

Si bien la educación prepara para la vida y busca constantemente el desarrollo integral del ser humano, de tal manera que, sea capaz de responder a unas necesidades sociales, profesionales y humanas; la orientación escolar es la columna vertebral que unifica el proceso de enseñanza y aprendizaje al mundo real, en otras palabras, permite guiarlo de manera responsable y pertinente durante su proceso de formación hacia un mundo donde es necesario concientizarse, desarrollar su personalidad al máximo, tomar decisiones maduras, saber adaptarse a los cambios y situaciones. Es decir, lograr que la persona sea capaz de conseguir la autoorientación por sí misma, como un proceso de autocomprensión y aceptación (Martín Reyes, Ortiz Pérez, & Díaz Pompa, 2017).

De ahí que, los mismos autores, consideran que, la orientación escolar debe ser un proceso intrínseco a la educación, la cual brinde las herramientas necesarias para que los actores participantes logren alcanzar su máximo desarrollo y potencial de sus capacidades. Todo esto a través de profesionales capacitados para implementar diferentes técnicas y métodos de orientación que les permitan establecer una relación que brinde una ayuda psicológica de calidad.

En concordancia con esto, autores como Pulla Merchán (2017) y Vilca Maquera (2019), proponen la educación en valores humanos como alternativa viable para alcanzar unos cimientos sólidos en el desarrollo de habilidades sociales, las cuales permitan una autonomía de la personalidad, de tal manera que, se alcancen unos criterios objetivos de valoración.

Sin embargo, advierten que, no se debe confundir con los valores en el contexto de las ciencias de la educación, ya que, cuando se propone desde la perspectiva de un ente integrador entre la escuela y la sociedad, se busca en todo momento el desarrollo y perfeccionamiento de las cualidades y capacidades de la persona, desde la óptica del progreso social y no suscribirlo al adoctrinamiento. En otras palabras, orientar a través de los valores humanos dentro del contexto educativo está relacionado con el carácter, lo político, lo moral, lo estético y científico.

Dentro de esta dualidad “*Escuela-Sociedad*” existe un actor fundamental que aporta

muchos criterios relevantes para el desarrollo de la persona como un ser social, *la familia*. Un participante activo que inicia como el primer contexto educativo y afectivo que aporta elementos fundamentales para su proceso de formación personal y como agente de la sociedad. Es por ello que, es importante una buena convivencia en el hogar, de tal manera que, se desarrollen habilidades comunicativas y de relaciones interpersonales, con el propósito de satisfacer necesidades, expresar e intercambiar sentimientos, conocimientos y todas las experiencias que se van adquiriendo (Bolaños & Stuart Rivero, 2019).

Esta postura es sostenida por Pastor Solana (2017), quien sustenta que, durante la labor como orientador muchos de los factores identificados y que afectan de alguna manera el proceso y desarrollo normal del estudiante en su aprendizaje y quehacer dentro de la escuela, guarda relación con situaciones que se presentan dentro del hogar. En este sentido, muchos de los diagnósticos y las valoraciones pedagógicas realizadas durante las sesiones profesionales evidencian las problemáticas presentadas en el hogar y se reflejan en el bajo rendimiento académico, la poca interacción o participación en las aulas y la falta de motivación.

Es por ello que, la autora, así como el Ministerio de Educación Nacional proponen una serie de actuaciones externas que fomenten la participación de las familias, como estrategia para promover el desarrollo integral de niños, niñas y adolescentes en su trayectoria educativa, tales como:

- Escuela de padres
- Charlas y capacitaciones por parte del personal de la orientación escolar
- Diseñar materiales educativos, pedagógicos y didácticos
- Promover más el asesoramiento a la comunidad educativa
- Empoderar a los docentes de aula para desarrollar competencias

2.5. MARCO METODOLÓGICO

En esta sección se da a conocer la metodología utilizada para el desarrollo de la presente investigación. En ella se abordan aspectos relevantes como: tipo y diseño de investigación, argumento de no utilización de hipótesis, identificación de variables y categorías, selección de la población y muestra de estudio, así como los instrumentos de recolección de la información a través de las fuentes primarias y secundarias.

2.5.1. Tipo de investigación

Durante la ejecución de este trabajo de grado se implementó el tipo de investigación Cualitativa, con un diseño de investigación descriptivo, ya que, son comúnmente utilizados en proyectos con tiempos relativamente cortos, donde los costos de producción con bajos y los elementos más comunes para la recolección de la información se adaptan fácilmente a este trabajo, dentro de los cuales se encuentran: la observación, las entrevistas, la categorización de variables, las referencias bibliográficas y análisis documental.

Para realizar esta selección, fue necesario una revisión detallada de las características propias de esta investigación y contrastarlas con postulados de diferentes autores. En este sentido, se tuvo en cuenta las características expuestas por Hernández Sampieri & Mendoza Torres (2018), las cuales consideran las siguientes particularidades:

- No se hará uso de la estadística como un elemento fundamental y estricto para obtener resultados
- Los resultados de la investigación se obtendrán en la medida que avanza el proceso a través de sus etapas. Es decir, no es necesario terminar todo para que exista un significado en sí mismo
- Existe una libertad por parte del investigador para adaptarse en la medida que avanza la investigación
- Los métodos para la recolección de los datos no son estrictamente estandarizados, ni mucho menos predeterminados. En este sentido, se tiene en cuenta el punto de vista de cada uno de los participantes, así como la interacción que existe o pueda existir entre cada uno de ellos

- Existe una riqueza interpretativa, la cual se centra en entender cada uno de los significados generados por las acciones realizadas por la población de estudio

2.5.2. Hipótesis

Al referirnos a una hipótesis, estamos haciendo referencia a un enunciado que aún no sido verificado o demostrado, el cual intenta de algún modo confirmar o refutar el resultado de una investigación. Autores como Hernández Sampieri & Mendoza Torres (2018), consideran que, las suposiciones que son derivadas en las hipótesis, hacen alusión a teorías existentes, las cuales han de abordarse a manera de preposiciones.

Sin embargo, en esta investigación no se hará uso de la hipótesis, ya que, al tratarse de un producto de software, este será operacionalmente viable y desarrollado para dar solución a una necesidad específica dentro de la Institución Educativa Técnico Upar. Por lo tanto, no se pretende dar un supuesto a una posible solución del problema.

En otras palabras, al tratarse de una investigación tecnológica, la cual tiene como resultado una solución preestablecida, con planteamientos medibles y posibles de realizar, ya sea este un producto tangible o no, se aleja de las características propias de la hipótesis, la cual hace referencia a deducciones de algo que puede ser viable o imposible de realizar.

2.5.3. Variables o categorías

Al considerar esta investigación de carácter cualitativo, no es posible dejar de lado las Categorías, las cuales son comparables a las “variables” que pueden ser identificadas en las investigaciones de índole cuantitativas.

Si bien este proyecto no considera la hipótesis dentro de su proceso de desarrollo como un elemento fundamental, no exime de poder realizar un análisis profundo a los elementos que constituyen una base fundamental en su proceso estructural, ya que, según Rivero Hernández (2020), las variables o categorías están correlacionadas e intentan dar respuesta a los objetivos y a la pregunta de investigación.

En este sentido y de acuerdo con Carballo Barcos & Guelmes Valdés (2016), dichas variables han de cumplir con al menos una de la siguientes características o funciones:

- Hacer referencia a aspectos claramente identificables al tema de estudio
- Poder analizar la distribución de la población en la cual se realiza la investigación
- Formular correctamente una relación descriptiva o explicativa al respecto
- Identificar y dar a conocer información relevante sobre el comportamiento del objeto de estudio

De acuerdo a estos autores, las variables dentro de una investigación cualitativa pueden clasificarse en dependientes e independientes. Las variables independientes pueden ser fácilmente manipuladas por el investigador e intentar explicar el comportamiento del objeto de estudio durante el proceso de la investigación, mientras que las dependientes, por su parte, pueden ser modificadas a través de diferentes acciones de la variable independiente, es decir, como su nombre lo indica, depende directamente del accionar de las anteriores.

Por lo tanto, luego de realizar el respectivo análisis, se han identificado a través de los objetivos y la pregunta de investigación, las siguientes categorías o variables para el presente trabajo:

- Realizar el diagnóstico a la Institución Educativa (independiente)
- Sistema de información para la gestión de los procesos de orientación escolar (dependiente)
- Implementar el sistema de información (dependiente)

2.5.4. Población y muestra

La población en una investigación, hace referencia a la cantidad total de individuos que hacen parte de un estudio. Dichos individuos pueden ser personas, objetos, animales o medidas que poseen unas características comunes generalmente, las cuales pueden ser observables en un momento y lugar determinado. Mientras que, la muestra es el subconjunto que representa lo más exacto posible a la población, y el tipo que se seleccione dependerá de la calidad y que tan representativo se pretende que sea el estudio (Robles Pastor, 2019).

2.5.4.1. Población

Para implementar el sistema de información que permite la gestión de los procesos de orientación escolar, la población que se tomó para realizar la investigación fueron los estudiantes de la Institución Educativa Técnico Upar en sus diferentes jornadas y sedes, así como los padres, madres y/o cuidadores.

2.5.4.2. Muestra

Para el caso de la muestra, según Hernández Sampieri & Mendoza Torres (2018), es posible seleccionar una parte significativa del total de la población, con la cual se realizará el estudio y análisis respectivo. Para ello, es necesario diseñar anticipadamente una estrategia o plan de muestreo para establecer el proceso correcto o más adecuado para poder seleccionar del grupo general la muestra.

Los mismos autores, sugieren una serie de pasos para seleccionar de manera apropiada una muestra representativa:

- Definir de manera clara los participantes que hacen parte del estudio
- Delimitar la población para poder generalizar los resultados a largo plazo
- Seleccionar cuidadosamente el método estadístico con el cual se va a calcular la muestra
- Establecer cuantitativamente el tamaño de la muestra que se va a utilizar
- Una vez realizado las anteriores observaciones, se procede con la aplicación del modelo matemático para seleccionar la muestra

2.5.4.3. Selección de la muestra

Si bien desde una perspectiva probabilística, el tamaño de la muestra en los estudios cualitativos no es tan importante como en los cuantitativos, a partir de Hernández, et al. (2018), nos damos cuenta que, en cuanto al muestreo, las decisiones que son tomadas por los investigadores, reflejan las premisas que constituyen una base de datos confiable, creíble y válida para poder abordar el planteamiento del problema.

Con base a esto, se toma a consideración seleccionar una muestra de tipo homogénea, la cual, según los mismos autores, las unidades de estudio que han de ser seleccionadas, en nuestro caso estudiantes, padres, madres de familias y/o cuidadores, mantienen un perfil equivalente y unas características similares.

2.5.4.4. Cálculo del tamaño de la muestra

Para realizar el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó la siguiente información y la respectiva fórmula para población finita:

- Nivel de confianza: noventa y cinco por ciento (95%)
- Margen de error: cinco por ciento (5%)
- Población Total: 2164

Fórmula

$$\text{Tamaño de la muestra} = \frac{\frac{Z^2 * p(1 - p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{Z^2 * p(1 - p)}{e^2 * N}\right)}$$

Donde,

- Z = corresponde al nivel de confianza
- e = hace referencia al margen de error
- N = corresponde al tamaño de la población
- p = es la proporción de elementos que poseen las características de interés (en caso de que no se especifique, se considera un valor de 0.5)

Al realizar el cálculo matemático con la formula anterior y asignando cada uno de los valores previamente definidos tenemos que:

$$\text{Tamaño de la muestra} = \frac{\frac{(0,95)^2 * 0,5(1 - 0,5)}{(0,05)^2}}{1 + \left(\frac{(0,95)^2 * 0,5(1 - 0,5)}{(0,05)^2 * 2164}\right)}$$

$$\text{Tamaño de la muestra} = 327$$

Lo que indica que, la muestra representativa para realizar el estudio de manera óptima debe ser de trescientos veintisiete estudiantes. Lo que esto significa es que, al aplicar el estudio a 2164 estudiantes, el 95% de los casos, los datos que se desean verificar estarán en el intervalo $\pm 5\%$ respecto al dato que es observando.

2.5.5. Instrumentos de recolección de información

Dentro del proceso de una investigación, los instrumentos de recolección de información, al igual que las técnicas o métodos utilizados para tal fin, juegan un papel importante en el desarrollo de la misma. Es por ello que, seleccionar adecuada y pertinentemente dichos instrumentos acordes a nuestro tipo de investigación, garantizan en gran medida que, los datos recolectados en cada uno de los encuentros con el objeto de estudio se mantengan organizados, seguros y guarden relación con los objetivos planteados en la investigación (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

Fuentes primarias

Para la realización de este proyecto fue necesario una relación directa con la parte administrativa de la Institución Educativa Técnico Upar, en especial la oficina de psicopedagogía encargada de la orientación escolar. A través de esta gestión, fue posible conocer e identificar cada uno de los elementos que describen el funcionamiento actual de la institución, así como los procesos de la oficina encargada y a partir de allí, diseñar una solución que se ajuste de manera eficiente a las necesidades propias de la Institución Educativa.

Para tal fin, se implementaron los siguientes instrumentos y técnicas: la observación, los diarios o notas de campo y la entrevista.

2.5.5.1. La observación

Autores como Guerrero Bejarano (2016) y Hernández, et al. (2018), sostienen que, la observación en las investigaciones de carácter cualitativo juega un papel preponderante en la consecución del mismo y va mucho más allá de solo mirar al objeto de estudio. En este sentido, se debe utilizar este recurso como una técnica de recolección de información, en la medida

que, nos vamos sumergiendo en una situación social que implique mantener un papel activo dentro del proceso. Esto sugiere que, se debe estar atentos a cada uno de los detalles que se puedan presentar (eventos, sucesos e interacciones).

En relación a esto, la observación en este trabajo de grado juega un rol importante y se hace necesario, en la medida que, se utilizará en todas y cada una de los encuentros con los objetos de análisis y permitirá obtener en el periodo de ejecución la mayor cantidad de datos relevantes posibles.

Agregando a esto que, la observación está estrechamente relacionada con los objetivos propuestos en el presente proyecto, ya que, está inmersa en cada etapa del proceso investigativo. Es por ello que, cada evidencia que se pueda tener durante el transcurso del proyecto, se debe consignar en las notas de campo para llevar el control detallado y cronológico de los registros.

2.5.5.2. Diarios de campo

Los diarios o notas de campo son a groso modo, un instrumento de recolección de información que se implementa para consignar cada suceso ocurrido durante la observación del sujeto de análisis en cada una de las sesiones programadas (Salazar, Paz, & Torres, 2015).

Desde el punto de vista de este proyecto, el propósito principal de este instrumento es servir de apoyo como fuente primaria en la recolección de datos relevantes para realizar de manera oportuna y pertinente las retroalimentaciones necesarias, así como llevar un control organizado, detallado e histórico de las sesiones programadas en la Institución Educativa.

Además, guarda relación con los objetivos del proyecto, ya que, a través de él, se puede conocer cada uno de los elementos y características fundamentales para el desarrollo de los artefactos propuestos. En cuanto a su diseño, este diario de campo será elaborado en la Fase 2 del proyecto, para recolectar la información que se genere durante la realización del diagnóstico a la Institución Educativa, su estructura puede verse en el Anexo I.

2.5.5.3. La entrevista

Dado el enfoque del presente trabajo, la entrevista ha de ser un recurso o más bien, una técnica muy útil y valiosa para el desarrollo de la investigación y específicamente, en la obtención de los datos relevantes para la estructura de cada uno de los componentes que hacen parte del producto de software que se espera construir.

Con relación a esto, autores como Fuster Guillen (2019); Hernández Sampieri & Mendoza Torres (2018) y Bedregal, Besoain, Reinoso, & Zubarew (2017), sugieren que, a través de las entrevistas se debe recolectar información que guardan relación estrecha con el objeto de estudio, en la medida que, el medio que rodea e interactúa con él, genera toda una experiencia única, a la vez que, se puede identificar características que solo la entrevista puede ofrecer.

En este sentido, solo con la interacción directa con los entrevistados se puede tener acceso a información de primera mano, ya que, es así como se recopila la interpretación que solo el objeto de estudio puede ofrecernos a través de su experiencia.

Con relación a la Institución Educativa, solo el personal de psicopedagogía conoce cada uno de los procesos que se desarrollan a diario en su labor de orientación escolar, y es allí donde la entrevista nos permitirá conocer e identificar los elementos necesarios para desarrollar un producto de calidad, a la vez que, nos permite cumplir con los objetivos y dar respuesta a nuestra formulación del problema de investigación, la cual guarda relación con la manera en que, un sistema de información permitirá optimizar la gestión de los procesos de orientación escolar en la Institución Educativa Técnico Upar.

Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias al igual que las primarias, contribuyen de manera significativa al desarrollo de la investigación y agregan valor a los argumentos y teorías que soportan las bases para un marco representativo. En otras palabras, a través de estas fuentes de información, es posible conocer los diferentes enfoques y postulados que se han realizado alrededor del tema que es investigado (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

Para esta labor fue necesario emplear la técnica de análisis de contenidos, la cual permitió contrastar las diferentes fuentes de información utilizadas en este trabajo y que dan cuenta de los diferentes sistemas de información que guardan relación con la gestión de los procesos de orientación escolar, la cual se describe más a detalle a continuación.

2.5.5.4. Análisis de contenidos

Con relación a este proyecto, la técnica de análisis de contenidos es de suma importancia, ya que, es sistémica, objetiva, replicable y muy válida en los diferentes contenidos revisados durante el estudio. De este modo, la información que se considere relevante y tenga relación con el tema de estudio, ha de ser seleccionada y organizada de forma que, tenga una estandarización que a la postre pueda ser consultada de manera fácil (Díaz Herrera, 2018).

Considerando esto, en el transcurso de este trabajo de grado, dicha técnica ha permitido de manera eficiente la verificación y validación de diferentes fuentes de información y referencias bibliográficas que estén acorde con la gestión de los procesos de orientación escolar a través de sistemas de información como herramientas tecnológicas mediadora en la labor como docentes orientadores.

Para realizar dicha labor, se han tenido en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Búsquedas en revistas científicas y bases de datos académicas especializadas
- Seleccionar referencias de investigaciones que guarden relación con el tema de estudio, y en especial, la gestión de los procesos de orientación escolar
- Clasificar referencias que no tengan más de siete (7) años desde su publicación
- Utilizar la norma APA para realizar las citaciones a las referencias pertinentes, esto con el fin de presentar de manera clara, ordenada y estandarizada la información

2.5.6. Procedimiento

Con este apartado lo que se pretende, es dar a conocer una estructura lógica del proyecto, de tal manera que, exista una consistencia en los procesos y se pueda hacer un seguimiento fácil a cada una de las etapas y actividades que se pretenden desarrollar; así como las técnicas y

métodos a implementar en cada una de ellas.

Fase 1: Diseño de la propuesta

A través de esta fase se aborda la problemática identificada en la Institución Educativa objeto de estudio. En este sentido, se identifican los factores que pueden estar generando la ineficiencia en los procesos de gestión institucional en relación con la orientación escolar.

Fase 2. Diseño del anteproyecto

Durante esta etapa se abordan las Secciones I y II, las cuales guardan relación con la Descripción general y situacional respectivamente, acompañados de un soporte de investigación bibliográfico más profundo.

Esta fase se desarrolla con el planteamiento de los siguientes ítems: identificación del problema, justificación del proyecto, objetivos, marco referencial, marco metodológico, resultados esperados, cronograma de actividades, proyectar el presupuesto, revisión bibliográfica, contrastar y clasificar información, redactar y presentar el anteproyecto.

Fase 3. Diseño del proyecto - Análisis

Durante esta fase, y en cumplimiento de los objetivos específicos 1 y 2, lo que se busca es analizar, definir y especificar cada uno de los elementos que han de ser parte fundamental para el diseño de los modelos para el producto de software. En este sentido, se espera hacer referencia sobre: definir las herramientas para el desarrollo y montaje, especificar los requisitos funcionales y no funcionales y definir las interfaces de usuarios.

Fase 4: Diseño del sistema de información

Durante el desarrollo de esta fase se da cumplimiento al objetivo general y a los objetivos específicos 2 y 3 respectivamente, en la medida que, se elabora el producto de software que da solución a la problemática identificada en la población de estudio, en el caso particular, la gestión de los procesos de orientación escolar en la Institución Educativa Técnico Upar.

Para lograr esto, se abordan las siguientes etapas:

- *Diseñar el modelo de negocio del sistema:* durante esta etapa se elaboran todos los procesos de la entidad a través de los diagramas y modelados representativos, asignando a cada uno de ellos, los actores, los roles necesarios y las relaciones que tienen con cada uno de los componentes del negocio.

En este punto, se hace necesario tener en los diarios de campos la información relacionada con todas las actividades, procesos y demás acciones que realiza la entidad, y que fueron consignados durante las diferentes entrevistas programadas para tal fin.

Es aquí donde se diseñan los casos de usos, diagramas de actividades, diagramas de estado y componentes que representan cada una de las interacciones que se llevan continuamente durante las actividades de orientación escolar de la Institución Educativa.

- *Diseñar la arquitectura del sistema:* durante esta etapa, se construyen todas las estructuras que hacen parte del modelo de negocio o el sistema en sí, para ello, es necesario identificar e incluir los elementos de software que guardan relación con los procesos de la Institución Educativa; estableciendo e indicando las propiedades y características de cada una de los elementos y relaciones que la componen.

Es en este momento cuando cobran vida las deducciones realizadas en la fase de análisis, es decir, se elaboran los componentes del sistema a diseñar, las interfaces de comunicación entre ellos y se establece, además, la manera en cómo estos se van a comunicar.

Con relación a esto, es necesario haber identificado cuidadosamente los requisitos funcionales y no funcionales del negocio. Se espera también que, esta arquitectura sea independiente de algún framework que se pueda utilizar, permita ser testeable en cualquier momento, sea independiente de las interfaces de usuarios (UI) y sea transparente a la base de datos.

En otras palabras, dicha arquitectura será independiente de cualquier elemento externo, por lo tanto, en el caso particular de este proyecto, se implementará la arquitectura por capas, delegando con esto una función a cada una de ellas. Por ejemplo, una capa se encargará de mostrar los datos al usuario, otra se ocupará de la lógica de negocio y otra del acceso a la base de datos.

- *Diseñar la base de datos:* durante esta etapa y luego de haber diseñado el modelo de negocio y establecido la arquitectura del sistema, se producen los modelos físicos y lógicos de los diseños previamente creados.

Como la base de datos almacenará toda la información generada en los procesos de gestión de la entidad, hecho que implica entre otras cosas, poder brindar seguridad, se diseñarán a través de los siguientes pasos: primero, el diseño conceptual, segundo, el diseño lógico con su normalización respectiva y finalmente se procede con el diseño físico, para lo cual se hará uso del SGBD de MySQL Workbench y el motor de base de datos de MariaDB.

- *Diseñar los módulos del sistema:* durante esta etapa se crean los diferentes módulos que la aplicación ha de implementar para gestionar cada uno de los procesos de orientación escolar.

En este punto se diseñan los módulos (modelos y controladores) para la gestión de usuarios, registro de valoraciones pedagógicas, gestión de caracterizaciones y diagnósticos, registro de evaluaciones diagnosticas formativas y generación de indicadores de gestión.

- *Diseñar las interfaces de usuarios:* durante esta etapa se construyen cada una de las vistas que gestionan los módulos desarrollados y las interacciones que serán mostradas al usuario final.

Para el diseño de es esta etapa son necesarios los requisitos del sistema, ya que, han de ser unos diseños muy amigables e intuitivos, pero también, simples de utilizar, que sea coherente y rápido al dar respuesta a las peticiones.

Fase 5. Implementación o ejecución

Durante esta fase se da la puesta en marcha de las acciones que fueron planificadas. Acciones que están relacionadas con la implementación de metodologías de desarrollo de software a nivel técnico y documental, también, se realiza el despliegue del producto de software en los servidores de la Institución Educativa y se plasma en la investigación todos los procesos técnicos que dieron lugar al desarrollo de la aplicación.

Añadiendo a esto que, durante esta fase de implementación se da cumplimiento al objetivo específico 4 y se desenvuelve a través de las siguientes etapas:

- *Implementar la metodología:* durante esta etapa se implementa la metodología ágil Scrum en el proceso de desarrollo del software, la cual, permite asignar e iterar las tareas o requisitos en tiempos cortos y fijos, de tal manera que, la planificación, la ejecución, las pruebas y los resultados sean más eficientes.
- *Incorporar el componente tecnológico en la propuesta:* en este punto, se ingresa la toda la información técnica que guarda relación con el desarrollo del software al documento que será presentado al comité de investigación.

Cada elemento que se incorpore como resultado de este trabajo, será plasmado en la Sección III, que lleva por nombre “Desarrollo Científico-Tecnológico”. En este sentido, alguno de los aspectos que se abordarán serán los diseños que fueron mencionados en las fases anteriores como: los diagramas de casos de usos, diagramas de actividades, diagramas de estados, diagramas de componentes, casos de pruebas, entre otros.

- *Desplegar el sistema de información:* en esta etapa, una vez terminado el proceso de desarrollo, se procede el cargue de los archivos fuentes al servidor privado de la Institución Educativa Técnico Upar, para su proceso de verificación, pruebas y entrega a satisfacción.

Para esta labor, se hará uso de la herramienta FileZilla, la cual se encargará de transferir los archivos vía FTP al servidor remoto desde nuestra computadora local.

- *Ejecución de las pruebas y mejoras:* se realizan las diferentes pruebas para comprobar que los componentes y cada uno de los módulos sean funcionales, cumplan con los requerimientos y no presenten fallas en su ejecución.

Para esta labor se realizarán pruebas funcionales y no funcionales de tipo unitaria, de componentes, de integración, de performance y pruebas de sistemas.

- *Elaborar manual de usuario:* una vez estén todas las pruebas terminadas y se encuentre funcionando correctamente la aplicación, se procede con el diseño del manual de usuario, el cual, consiste en un documento que detallará técnicamente el uso correcto de cada una de las funcionalidades que fueron diseñadas en el software.

Este documento será de ayuda y soporte al usuario, en caso de necesitar alguna asistencia para solucionar dudas e inquietudes.

- *Capacitación en el manejo del sistema de información:* durante esta etapa, se enseña al personal administrativo y docentes encargados de los procesos de orientación escolar, al uso apropiado del software y como este responde a las necesidades actuales de la institución educativa, al tiempo que, mejora los tiempos de respuesta y la eficiencia sus labores diarias, dentro y fuera de la institución.
- *Preparación y entrega del informe de investigación:* una vez organizada toda la documentación pertinente y clasificada las referencias bibliográficas consultadas, se realiza la redacción pertinente de cada uno de los ítems a tratar durante el desarrollo del proyecto final, el cual debe ser revisado, validado y aprobado por el comité de investigación.

2.6. RESULTADOS ESPERADOS

A través de este proyecto, se espera desarrollar un sistema de información que permita la gestión de los procesos de orientación escolar de una manera amigable y eficaz; pero que al mismo tiempo sea robusto e idóneo para realizar las tareas pertinentes, alcanzando un máximo potencial y rendimiento al ser utilizado por los profesionales de psicopedagogía escolar en la Institución Educativa Técnico Upar.

En este sentido, se pretende realizar un diagnóstico a dicha institución para identificar las características de cada uno de los procesos que se realizan a diario, y, a partir de ahí, obtener como resultado el modelo de negocio y la descripción de cada uno de los requerimientos del sistema.

Una vez obtenida la información suficiente y los elementos necesarios, se pretende diseñar la base de datos que soporte y asegure el almacenamiento de cada uno de los procesos generados por la aplicación desarrollada. Se espera entonces, un diseño lógico seguro, con la mínima redundancia, acceso concurrente de usuarios, que mantenga la integridad de los datos, que permita consultas complejas y de manera optimizada, que sea segura y puedan respaldar y recuperar la información de una forma eficiente.

Además, se espera diseñar las interfaces de usuario capaz de gestionar cada una de las peticiones de manera rápida y coherente, realizando una integración óptima con los modelos de datos previamente diseñados. Una interfaz amigable, fácil de usar e intuitiva, totalmente transparente para el usuario final al momento de realizar las consultas.

Para que todo esto se lleve a cabo, es necesario aparte de diseñar, programar y demás, implementar el sistema de información en la institución educativa. Es por ello que, se espera desplegar e integrar el SI con las plataformas existentes en la IE, de tal manera que, pueda ser accedida desde cualquier lugar sin ningún inconveniente.

Finalmente, se espera que, el sistema de información desarrollado, pueda ser implementado por otras instituciones educativas y escuelas privadas en la gestión de sus procesos de orientación escolar. Sin embargo, la expectativa mayor es que, la investigación realizada en este trabajo de grado, pueda ser utilizada como referencia en investigaciones

futuras; demostrando que, la Universidad Popular del Cesar, en especial el programa de ingeniería de sistemas, también están comprometidos por la labor científica, académica, tecnológica y social.

2.7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

FASES Y ACTIVIDADES	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	
	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	
Fase 1. Diseño de la propuesta	4 sem									
Diseño de los instrumentos de recolección de información	■									
Visita campo de estudio	■									
Estudio de caso y problemática en la institución educativa	■	■								
Consulta y selección de la información		■	■							
Redacción y presentación de la propuesta			■	■						
Fase 2. Diseño del anteproyecto		8 semanas								
Proyectar el presupuesto		■								
Revisión bibliográfica		■	■	■						
Contrastar y clasificar información relevante			■	■	■					
Redacción y presentación del anteproyecto				■	■	■				
Fase 3. Diseño del proyecto - Análisis				3 sem						
Definir las herramientas para el desarrollo y montaje				■						
Especificar los requisitos funcionales y no funcionales					■					
Definir las interfaces de usuarios						■				
Fase 4: Diseño del sistema de información				10 semanas						
Diseñar la arquitectura del sistema				■						
Diseñar el modelo de negocio del sistema				■						
Diseñar la base de datos, los módulos y las interfaces del sistema					■	■	■	■	■	
Fase 5. Implementación o ejecución							4 sem			
Implementar la metodología							■			
Incorporar el componente tecnológico en la propuesta							■			
Desplegar el sistema de información								■		
Ejecución de las pruebas y mejoras								■	■	
Elaborar manual de usuario									■	
Capacitación en el manejo del sistema de información									■	
Preparación y entrega del informe de investigación							■	■	■	
Fase 6. Difusión de los resultados								7 semanas		
Realizar artículo científico del proyecto								■	■	■
Presentación de los resultados de la investigación aplicada									■	■
Sustentación										■

2.8. PRESUPUESTO

Tabla 9. Presupuesto del proyecto

Materiales				
Materiales y/o herramientas a utilizar	Cantidad	Valor Unitario		Subtotal
Fotocopias e impresiones	400	\$80		\$32.000
Anillados	2	\$3.000		\$6.000
Carpetas	2	\$2.000		\$4.000
Empastado	2	\$35.000		\$70.000
Otros gastos	-	\$200.000		\$200.000
Total materiales				\$312.000
Equipos y tecnologías				
Equipos o herramientas tecnológicas	Cantidad mes	Valor (mes)		Subtotal
Computador	1	\$1.800.000		\$1.800.000
Internet	9	\$60.000		\$540.000
Software y licencias	-	\$0		\$0
Hosting y dominio	-	\$0		\$0
Total equipos				\$2.340.000
Registro del talento humano				
Talento humano	Cantidad	Total semana	Valor	Subtotal
Desarrolladores del proyecto de grado	2	36	300.000	\$10.800.000
Total recursos humanos				\$10.800.000
TOTAL PRESUPUESTO				\$13.452.000

SECCIÓN III: DESARROLLO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

3.1. DESARROLLO DE LAS FASES DE LA METODOLOGÍA PROPUESTA

Al tener en cuenta una ruta clara en el desarrollo de un proyecto es posible contemplar gran parte de los elementos que pueden intervenir durante el proceso, estos elementos pueden ser o no favorables para culminarlo con éxito. Sin embargo, es precisamente esta la razón por la cual se establecen diferentes etapas que permitan identificar y mitigar algún incidente que retrase las actividades programadas.

En consideración a esto, se establecieron cinco etapas o fases que permiten trazar caminos claros para concretar un excelente producto final y de buena calidad. Dichas fases fueron expuestas en el numeral “Procedimiento” de la Sección II del presente libro, las cuales desarrollaremos durante este apartado.

3.1.1. Fase 1. Diseño de la propuesta

Durante esta fase, se utilizaron la entrevista, la observación y los diarios de campo como técnicas e instrumentos de recolección de información, para detallar cada suceso importante y que guarde relevancia con la problemática de la institución (ver Anexos [I](#), [J](#), [K](#)).

Esta fase se desarrolló con el planteamiento de los siguientes pasos o etapas:

- *Diseño de los instrumentos de recolección de información:* en esta etapa se analizaron y diseñaron los instrumentos que sirvieron para consignar los datos obtenidos durante cada una de las entrevistas o visitas de campo al objeto de estudio.

Para tal efecto, se identificaron los siguientes instrumentos y técnicas: la *observación* como fuente primaria, la cual fue de gran importancia, ya que, se identificaron diferentes elementos que brindaron mucha información durante el análisis del negocio y permitió entender el comportamiento de cada una de las actividades realizadas y los diferentes actores involucrados.

Las *entrevistas* como técnica directa con el personal involucrado en la gestión profesional y conocedor de la problemática, gracias a esto, se creó una comunicación

directa y amena con cada uno de ellos, a la vez que, se identificaron cada una de las funciones que realizan y la forma en que interactúan con el sistema.

En ambos casos se hizo uso de las notas o diarios de campo como instrumento para consignar cada uno de los pormenores, a la vez que sirvieron de bitácora. Su uso permitió consignar todos los detalles importantes para que no se olvidaran con el tiempo. Durante estos registros se llevó un control del orden en que se realizaban las visitas, la persona encargada de realizarla, la fecha y hora de inicio, la fecha y hora de finalización, el objetivo de la visita, una descripción de todo el proceso, una interpretación de los hechos, unas conclusiones y se anexaban evidencias que brindaran soporte adicional.

- *Visita al campo de estudio:* se realizaron las visitas necesarias para conocer e identificar de primera mano los procesos que se realizan durante el ejercicio de las labores profesionales de los docentes de apoyo, el personal encargado de la psicopedagogía y orientación escolar.

Con esto fue posible, describir los formatos, procedimientos, fichas y demás proceso donde se ven involucrados los actores de la gestión profesional. Para conocer los resultados de este proceso dirigirse al [Anexo O](#).

- *Estudio de caso y problemática en la institución educativa:* en esta etapa se profundizó en cada uno de los elementos que influyen o puedan estar relacionados con la problemática en la gestión de los procesos de orientación escolar ([Anexo L](#)).

Durante este proceso, se consultaron y estudiaron casos similares que existen o hallan ocurrido en otras instituciones educativas, que sirvieron de apoyo a la investigación.

- *Selección de la información:* durante esta etapa se identificó y clasificó la información relevante para estructurar detalladamente la problemática existente en la población de estudio, a la vez que, permitió abordar una solución acorde a la necesidad existente y que se ajuste a la realidad.

- *Redacción y presentación de la propuesta:* una vez organizada la información que da cuenta de la realidad de la población objeto de estudio, se inició el proceso de redactar los elementos a presentar ante el comité de investigación para su validación y aprobación, los cuales pueden incluir entre otras cosas, el planteamiento y formulación del problema, justificación y objetivos, acompañados de un soporte de investigación bibliográfico.

3.1.2. Fase 2. Diseño del anteproyecto

Durante esta etapa se abordan las Secciones I y II, las cuales guardan relación con la Descripción general y situacional respectivamente, acompañados de un soporte de investigación bibliográfico, es importante resaltar que, durante esta fase solo se abordaron elementos metodológicos y de investigación, por lo tanto, no se tocaron aspectos técnicos ni de programación propiamente dicho.

- *Proyectar el presupuesto:* en esta etapa se identificaron cada uno los elementos que intervinieron en el proceso, desarrollo y puesta en marcha del proyecto. La importancia de este factor radica en que, nos permitió administrar de forma eficiente los recursos que tenemos a disposición, así como a, identificar los demás que son necesarios y realizar una estimación económica pertinente.

Para ello, se categorizaron en tres rubros importantes a saber, Materiales, Equipos y tecnologías, y, por último, lo que tiene relación con el talento humano.

Para conocer más a detalle esta construcción, puede dirigirse a la sección 2.8 de este documento.

- *Revisión bibliográfica:* sin duda uno de los elementos fundamentales en toda investigación está relacionado con esta etapa del proyecto, ya que, es en ella donde el investigador puede dimensionar las bases que rodean el tema o problema a investigar (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

Durante esta etapa se realizaron las consultas e investigaciones pertinentes a través de bases de datos especializadas, revistas científicas y demás fuentes que tienen un gran rigor académico, investigativo y científico. Entre ellas cabe destacar a:

Scopus, ScienceDirect, Google Académico, SciELO, Dialnet, entre otros.

Algunas de las fuentes bibliográficas a consultar guardan relación con los procesos de orientación escolar, así como herramientas tecnológicas, en especial software o aplicaciones que sirvieron de apoyo y permitieron la gestión de estos procesos.

- *Contrastar y clasificar información relevante:* durante esta etapa se validaron cada una de las fuentes que fueron seleccionadas luego de la revisión bibliográfica previa. En este proceso se clasificaron las fuentes de acuerdo al aporte que brinda a la presente investigación.

En este sentido, fueron anexadas en al menos una de las siguientes categorías del Marco referencial: marco histórico, marco conceptual, marco teórico o en el marco legal.

- *Redacción y presentación del anteproyecto:* una vez organizada y clasificada las referencias consultadas, se realizó la redacción pertinente de cada uno de los ítems a tratar durante el desarrollo del anteproyecto, el cual fue revisado, validado y aprobado por el comité de investigación.

3.1.3. Fase 3. Diseño del proyecto – Análisis

Durante esta fase se buscó realizar un análisis, definir y especificar cada uno de los elementos que hicieron parte fundamental para el diseño de los modelos para el producto de software.

Todo esto, a través de las siguientes etapas:

- *Definir las herramientas para el desarrollo y montaje:* en este punto se identificaron y seleccionaron las herramientas y tecnologías más apropiadas para la elaboración de los instrumentos, modelos, interfaces, componentes y demás, que son necesarios para diseñar un producto de calidad.

En este sentido, se abordan las siguientes herramientas y tecnologías: aplicación en entorno web, motor de base de datos MariaDB, lenguajes de programación JavaScript y PHP, editor de código Visual Studio, Modelador de interface

MySQL Workbench, FileZilla como mediador de integración entre el cliente y el servidor, navegadores web como gestor de usuario final.

- *Especificar los requisitos funcionales y no funcionales:* durante esta etapa y en concordancia con las técnicas e instrumentos de recolección de la información, se describen cada uno de los requisitos que han de ser implementados en el desarrollo del producto de software.

Dichos requisitos, establecen el comportamiento lógico de la aplicación al momento de gestionar cada proceso en la Institución Educativa. Para ello, fue necesario entonces, detallar cuidadosamente las diferentes necesidades expresadas por el personal encargado, así como los identificados por los investigadores de este proyecto (ver [Anexo M](#) y [Anexo N](#)).

- *Definir las interfaces de usuarios:* en este punto, se diseñaron las representaciones visuales de manera inicial, las cuales serán implementadas en el desarrollo del artefacto. Para esto, se utilizó una herramienta tecnológica especializada llamada Balsamit Mockup, a través de la cual se realizaron las diferentes ideas generales de cada una de las vistas que el usuario implementará.

Con estos bocetos se logra una idea general que permite la reducción de tiempos al momento de la fase de desarrollo. Esto es importante, ya que, al momento de la planificación se debe tener en cuenta la experiencia del usuario, buenas prácticas de diseño gráfico, interacción entre las diferentes funcionalidades, integración con la arquitectura del sistema y demás elementos que permitan la construcción del producto con las mejores metodologías de trabajo.

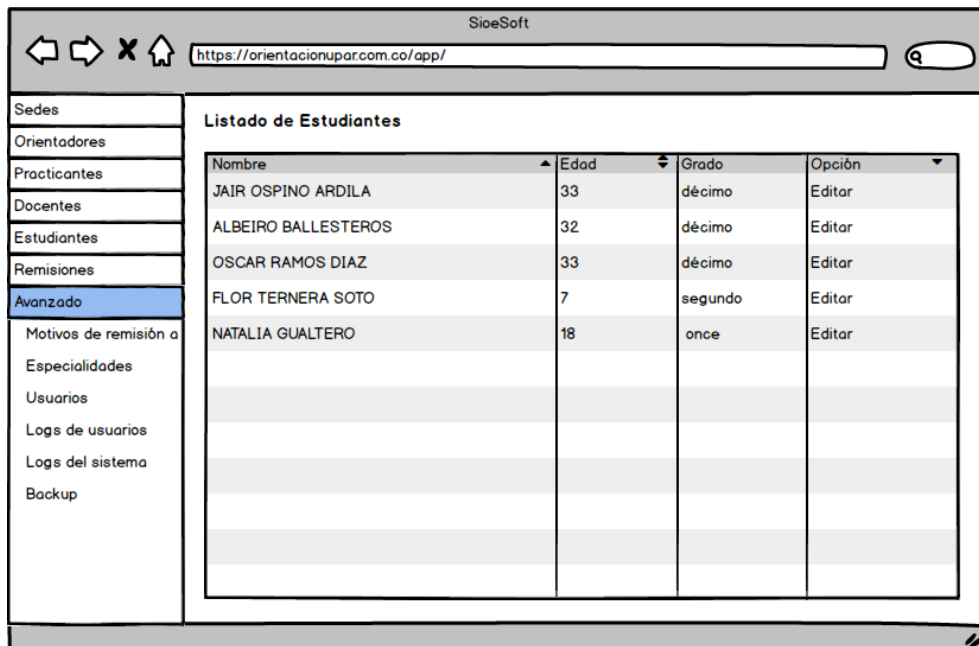
En las siguientes figuras se evidencian los diferentes bocetos construidos para el sistema de información propuesto para la Institución Educativa Técnico Upar.

Figura 1. Interface para el ingreso al sistema (Login)



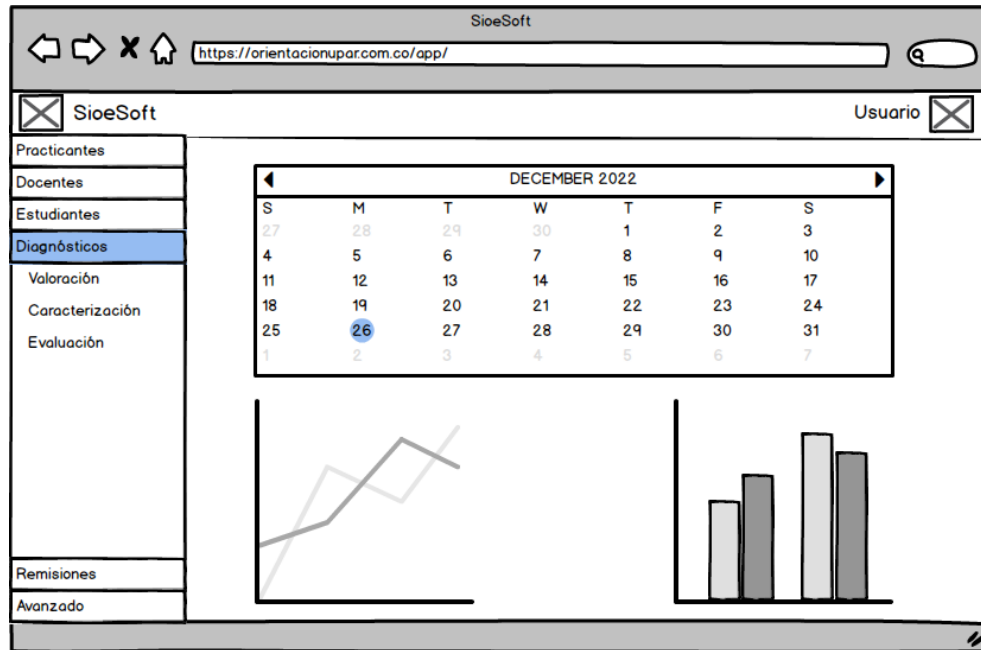
Fuente: elaboración propia

Figura 2. Interface del Administrador



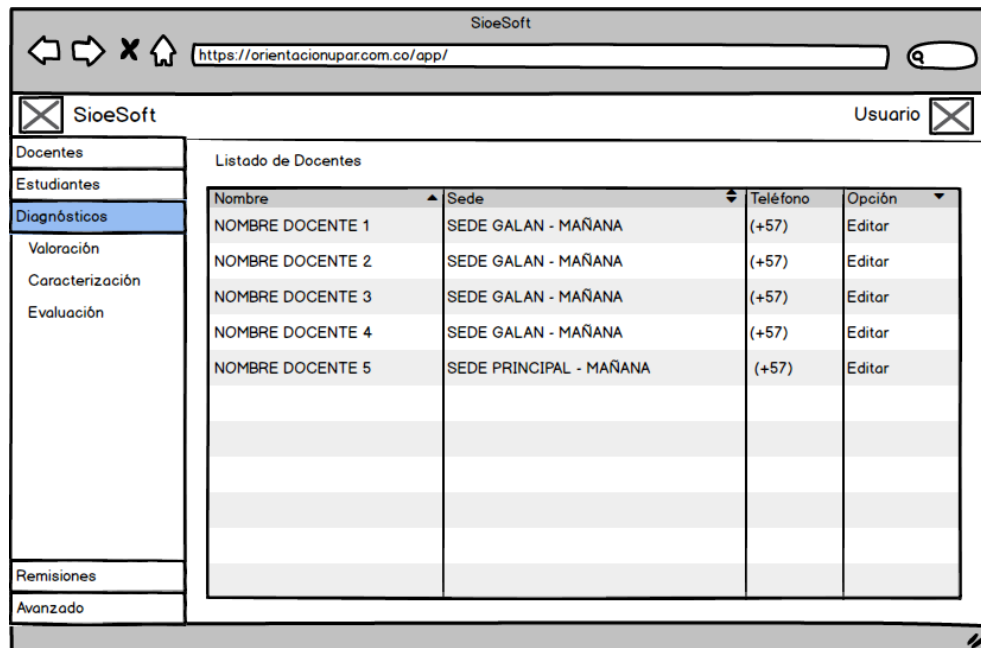
Fuente: elaboración propia

Figura 3. Interface del Orientador



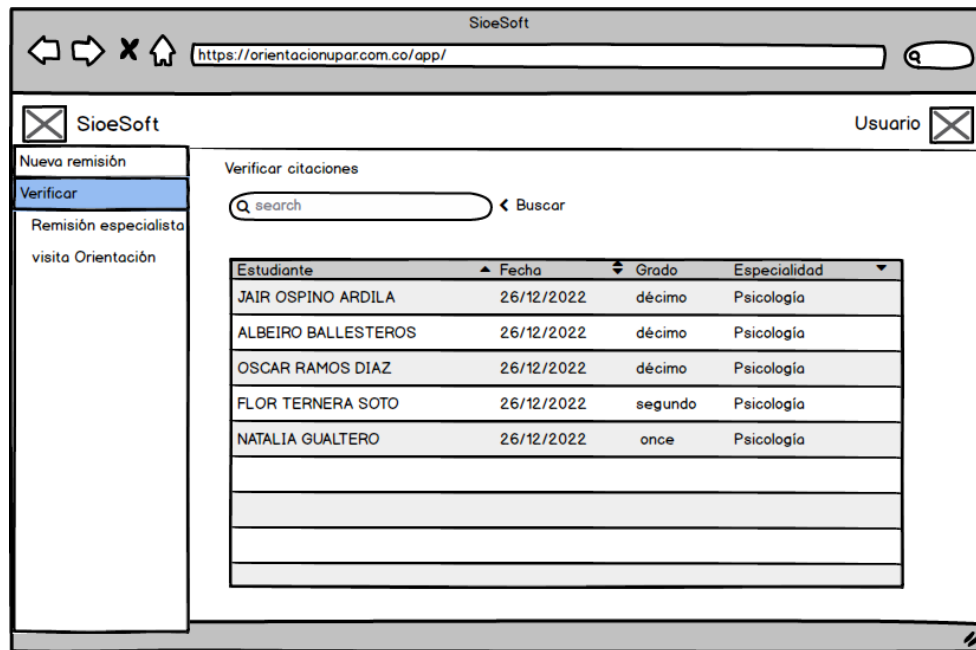
Fuente: elaboración propia

Figura 4. Interface del Practicante



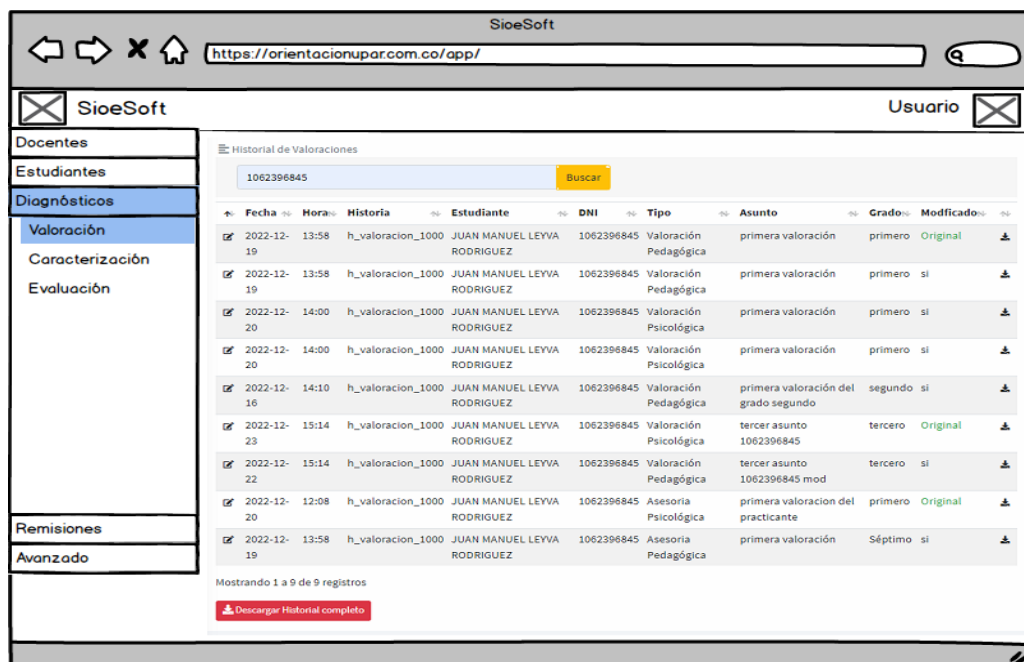
Fuente: elaboración propia

Figura 5. Interface del Docente



Fuente: elaboración propia

Figura 6. Interface Valoraciones - Historial



Fuente: elaboración propia

Figura 7. Interface Valoraciones - Formulario

SioeSoft

https://orientacionupar.com.co/app/

SioeSoft Usuario

Docentes

Estudiantes

Diagnósticos

Valoración

Caracterización

Evaluación

Remisiones

Avanzado

Grado

Identificación

Referencia

ComboBox

Guardar

Nuevo

Nombre estudiante

Fecha

Hora

Tipo Valoración

ComboBox

Asunto

Descripción

+

Fuente: elaboración propia

Figura 8. Interface Evaluaciones - Formulario

SioeSoft

https://orientacionupar.com.co/app/

SioeSoft Usuario

Docentes

Estudiantes

Diagnósticos

Valoración

Caracterización

Evaluación

Remisiones

Avanzado

Información Estudiante

Grado

Identificación

Referencia

ComboBox

Guardar

Nuevo

Nombre estudiante

Información historia

Fecha

Hora

Tipo Evaluación

ComboBox

Asunto

Análisis / Características identificadas

+

Fuente: elaboración propia

Figura 9. Interface Caracterizaciones - Formulario

SioeSoft

https://orientacionupar.com.co/app/

SioeSoft Usuario

Docentes

Estudiantes

Diagnósticos

Valoración

Caracterización

Evaluación

Remisiones

Avanzado

Información Estudiante

Grado Identificación Referencia

Guardar

ComboBox

Nuevo

Nombre estudiante

Información historia

Fecha Hora

Asunto

Análisis / Características identificadas

Apuntes adicionales

+

Fuente: elaboración propia

3.1.4. Fase 4: Diseño del sistema de información

Atendiendo a la metodología Scrum como marco de desarrollo ágil, se consideraron una serie de recomendaciones y buenas prácticas que han permitido diseñar un producto de calidad. En este sentido, se tuvo en cuenta unos roles dentro del equipo, los cuales son importantes, en la medida que, permiten coordinar, estructurar y gestionar el trabajo.

Si bien en la práctica, suele considerarse mínimo tres personas para el equipo de desarrollo en Scrum, su efectividad no está limitada a esta consideración, por lo tanto, se ha optado por implementar este marco de trabajo por todas las garantías que brinda (organización, control, calidad, seguimiento continuo, mejoras, entre otras).

Tabla 10. Roles del proyecto

Roles	Descripción	Responsables
Product Owner	Encargado de maximizar y optimizar el valor del producto (Product Backlog)	Saskia Meléndez
Scrum Master	Administra el proceso Scrum y ayuda a eliminar los obstáculos que pueden afectar la entrega del producto Planifica, Desarrolla, organiza y gestiona.	Luis Villa
Scrum Team	Crea un incremento finalizado a partir de los elementos del Product Backlog que han seleccionados	Saskia Meléndez - Luis Villa

Fuente: elaboración propia

3.1.4.1. Planificación

Para realizar la planificación, administración y evaluación del proyecto de manera visual se utilizó la herramienta de Trello, la cual está representada en la siguiente figura.

Figura 10. Administración y planificación del proyecto



Historias de Usuarios

Dentro de las historias de usuarios se describen los requerimientos que se identificaron en la Institución Educativa Técnica UPAR, luego de realizar el respectivo estudio del negocio. Al respecto, la metodología Scrum recomienda redactarlas teniendo en cuenta: identificación, roles, funcionalidades, propósito, alcance y resultado.

Los usuarios de sistema identificados en el estudio de campo fueron los siguientes:

- Administrador
- Orientador
- Practicante universitario
- Docente

Requerimientos funcionales: [Anexo M](#)

Requerimientos no funcionales: [Anexo N](#)

En consideración a esto, se diseñó el siguiente formato, el cual está diligenciado a través de los requisitos funcionales ya mencionados.

Tabla 11. Formato historia de usuario

Referencia	
Nombre del modulo	
Submódulo	
Tipos	
Objeto	
Alcance	
Entrada	
Salida	
Alertas	
Roles con permisos	
Funcionalidades	
Tipos de consultas	

Fuente: elaboración propia

Pila de Sprint

La metodología Scrum describe a los Sprint como un periodo breve de tiempo, en el cual el equipo trabaja con el propósito de completar una cantidad de actividades establecidas. Es importante señalar que, los Sprint hacen parte del corazón de esta metodología ágil y en general ayudan a optimizar el desarrollo, ya que, dividen grandes proyectos en tareas pequeñas (Ramírez Ramírez, y otros, 2019).

Tabla 12. Planificación de Sprint

Sprint	Referencia	Descripción	Tiempo
Iteración 0	T-01	Estudio y análisis de los procesos de la Institución Educativa Técnico UPAR	1 semana
	T-02	Identificación de las características del sistema de información de acuerdo a los profesionales de la orientación escolar	1 semana
Iteración 1	T-03	Análisis de los requisitos funcionales y no funcionales del sistema	3 semanas
	T-04	Identificación de las herramientas de diseño y desarrollo	1 semana
	T-05	Identificación de la arquitectura	1 semana
Iteración 2	T-06	Definir los casos de uso del modelo de negocio	2 semanas
	T-07	Diseñar la base de datos	2 semanas
	T-08	Diseñar el diccionario de datos	2 semanas
	T-09	Definición de roles y funcionalidades	2 semanas
Iteración 3	T-10	Desarrollar módulo de Gestión de usuarios	2 semanas
	T-11	Desarrollar módulo de Persona	2 semanas
	T-12	Desarrollar módulo de Diagnósticos - Valoraciones	2 semanas
	T-13	Desarrollar módulo de Diagnósticos - Caracterizaciones	2 semanas
	T-14	Desarrollar módulo de Diagnósticos - Evaluación	2 semanas
	T-15	Desarrollar módulo de Remisiones - Especialistas	2 semanas
	T-16	Desarrollar módulo de Remisiones - Docentes	2 semanas
	T-17	Desarrollar módulo de Especialidades	2 semanas

	T-18	Desarrollar módulo de Motivos de Remisión	2 semanas
	T-19	Desarrollar módulo de Indicadores de gestión	4 semanas
Iteración 4	T-20	Casos de prueba	3 semanas
	T-21	Implementación y capacitación	3 semanas

Fuente: elaboración propia

3.1.4.2. Desarrollo de la pila de Sprint

A continuación se describen al detalle cada una de las iteraciones propuestas en la pila de Sprint y que dan cuenta del proceso de desarrollo del sistema de información.

ITERACIÓN 0

T-01 y T-02:

- **Estudio y análisis de los procesos de la Institución Educativa Técnico UPAR**
- **Identificación de las características del sistema de información de acuerdo a los profesionales de la orientación escolar**

En cumplimiento de los objetivos 1 y 2, planteados en el proyecto, se describen a continuación los resultados obtenidos durante la visita de campo realizada en la Institución Educativa Técnico Upar en el área de Orientación Escolar. Durante este proceso se tuvo la participación de la orientadora escolar Gloria María García Romero, docentes de aula y estudiantes practicantes, los cuales nos permitieron conocer de primera mano el funcionamiento interno de cada uno de los procesos que se manejan en el área de orientación escolar. Como resultado de esto, se evidencian los siguientes elementos, los cuales están soportados en los diarios de campo que se anexan.

Hallazgos y acuerdos

- No se cuenta con un sistema de información para la gestión de los procesos de orientación escolar.

- Las actividades que se desarrollan quedan soportadas en formatos impresos en papel.
- Se identificaron las siguientes gestiones dentro de la oficina: registro de estudiantes, control del historial de visitas, gestión del historial psicopedagógico, control de los practicantes universitarios, control de los docentes que remiten a los estudiantes y sus respectivos motivos, remisiones de estudiantes a especialistas, control de las actas de reuniones
- Existen un riesgo constante de pérdida de información confidencial por motivos de deterioro, pérdida o robo y eventos naturales.
- También se identificó en compañía de la orientadora escolar la necesidad de modificar algunos de los formatos que se vienen utilizando en los procesos de orientación, tales como: historia psicopedagógica, remisión de estudiantes a orientación escolar, remisión de estudiantes a especialistas, constancia de visitas del estudiante a la oficina de orientación escolar y formato de citación a padres de familia.
- En reunión con la orientadora escolar se acordó no implementar dentro del sistema de información el formato de visita domiciliaria, ni tampoco el formato de descargo de estudiante.

Inquietudes y recomendaciones

- La orientadora manifestó que el sistema de información deberá contar con una interfaz que sea fácil al momento de interactuar con ella.
- La orientadora manifestó inquietudes respecto a, ¿Qué tantos permisos o privilegios van a tener los docentes dentro de la aplicación?
- Se le recomendó a la orientadora no darle control total de la aplicación a los estudiantes practicantes. Esto porque, la orientadora había considerado que dichos practicantes pudieran acceder sin restricciones a la aplicación. Sin embargo, ya que es información confidencial y ellos solo van a estar durante un pequeño periodo de tiempo en la institución, no se recomienda asignarle control total al sistema.
- De acuerdo a disposiciones legales (Ley 2015 de 31 del 2020, Artículo 8° - Parágrafo 1°), no se permitirá la edición o modificación de los diagnósticos realizados a los estudiantes durante la sesión. En caso de ser necesario, se procederá según la normativa vigente (“La información suministrada en la Historia Clínica Electrónica no podrá ser modificada sin que quede registrada la modificación de que se trate, aun en el caso de que ella tuviera por objeto subsanar un error. En caso de ser necesaria la

corrección de una información de Historia Clínica Electrónica, se agregará el nuevo dato con la fecha, hora, nombre e identificación de quien hizo la corrección; sin suprimir lo corregido y haciendo referencia al error que subsana.”).

- Se consultó a la orientadora como se garantiza a los padres, madres y estudiantes la confidencialidad de la información que se requiere durante cada una de las visitas. Esto debido a la importancia que dicha labor requiere, teniendo como respuesta que, existen unas normativas que le brindan la seguridad al paciente, además de un compromiso ético y moral como profesional de psicología.

ITERACIÓN 1

T-03: Análisis de los requisitos funcionales y no funcionales del sistema

Los requisitos funcionales son todas aquellas características que ha de tener el sistema de información para lograr cumplir con los objetivos del proyecto. En este sentido, es necesario considerar algunos elementos básicos como:

- Control de acceso al sistema
- Control de peticiones de usuarios
- Control de usuarios y privilegios
- Gestión de personas (orientador, practicante, docente y estudiante)
- Control de diagnósticos (valoraciones, caracterizaciones, evaluaciones)

Los requisitos no funcionales, por otro lado, guardan relación con la eficiencia y calidad del software. Es decir, la manera en cómo el usuario interactúa con él y la percepción que tiene al usarlo. Estamos hablando de aspectos como:

- Interfaces de usuario
- Interface de comunicación
- Requisitos de desempeño
- Seguridad
- Fiabilidad

- Disponibilidad
- Mantenibilidad
- Portabilidad

Para conocer de manera detallada dichos requisitos dirigirse a los anexos: [Anexo M](#) y [Anexo N](#) respectivamente

T-04: Identificación de las herramientas de diseño y desarrollo

Las herramientas que se utilizaron en cada una de las etapas del proyecto fueron las siguientes:

Tabla 13. Herramientas de diseño y desarrollo

Herramienta	Descripción	Etapas
Balsamiq Mockup	Herramienta de maquetado y diseño	Diseño prototipo
HTML 5	Lenguaje de maquetado de hipertexto para la web	Diseño Frontend
CSS	Lenguaje de diseño gráfico a través de unos estilos en cascada	Diseño Frontend
Bootstrap	Biblioteca para realizar diseños de aplicaciones de manera eficiente	Diseño Frontend
ECMAScript v6 - ES6	Especificación y estándares de programación	Diseño Frontend
JavaScript	Lenguaje de programación	Desarrollo Frontend
PHP	Lenguaje de programación	Desarrollo Backend
MaríaDB - MySQL	Sistemas de gestión de bases de datos	Administrar Base de datos
Servidor Apache	Servidor web multiplataforma	Servidor despliegue
MySQL Workbench	Herramienta visual para administrar Bases de datos	Administrar Base de datos
Composer	Gestiona paquetes para desarrollar en PHP	Manejador de paquetes Backend
PhpMyAdmin	Herramienta para administrar MySQL	Administrar Base de datos
Xampp	Paquete para gestionar bases de datos, servidor web y PHP	FrontEnd – Backend – Base de datos

Laragon	Paquete para gestionar bases de datos, servidor web y PHP	FrontEnd – Backend – Base de datos
Navegadores Web	Permite al usuario interactuar con el Sistema de información	Todas
Visual Studio Code	Editor de Código Fuente	Todas
FileZilla	Gestiona archivos al servidor Web a través del protocolo FTP	Despliegue
GIT	Herramienta para el control de versiones	Despliegue

Fuente: elaboración propia

T-05: Identificación de la arquitectura

Gracias a la arquitectura de software podemos agilizar el desarrollo del sistema de información, ya que, nos brinda una gran variedad de métodos, herramientas y demás elementos útiles para garantizar la eficiencia y calidad del producto.

Figura 11. Modelo Vista Controlador en el Editor de código

```

1  <?php
2
3  namespace models;
4
5  use models\IpUsuario;
6  use models\Biblioteca;
7
8  class Logs
9  {
10     private static $getInfoEquipo;
11
12     public function __construct()
13     {
14         Biblioteca::conectarServidor();
15         self::$getInfoEquipo = new IpUsuario();
16     }
17
18     public function listLogs(string $motivo)
19     {
20         return Biblioteca::queryJson('SELECT id_log, fecha_registro, usuario, ip, info_equipo, ex
21     }
22
23     public function saveLog(string $exitoso, string $motivo, string $usuario = NOMBRE_USUARIO, st
24     {
25         Biblioteca::CRUD(
26             'CALL pr_logs(?,?,?,?)',
27             [
28                 $usuario,
29                 $exitoso,
30                 self::$getInfoEquipo->getIpAddress(),
31                 self::$getInfoEquipo->getInformacionEquipo(),
32                 $motivo,

```

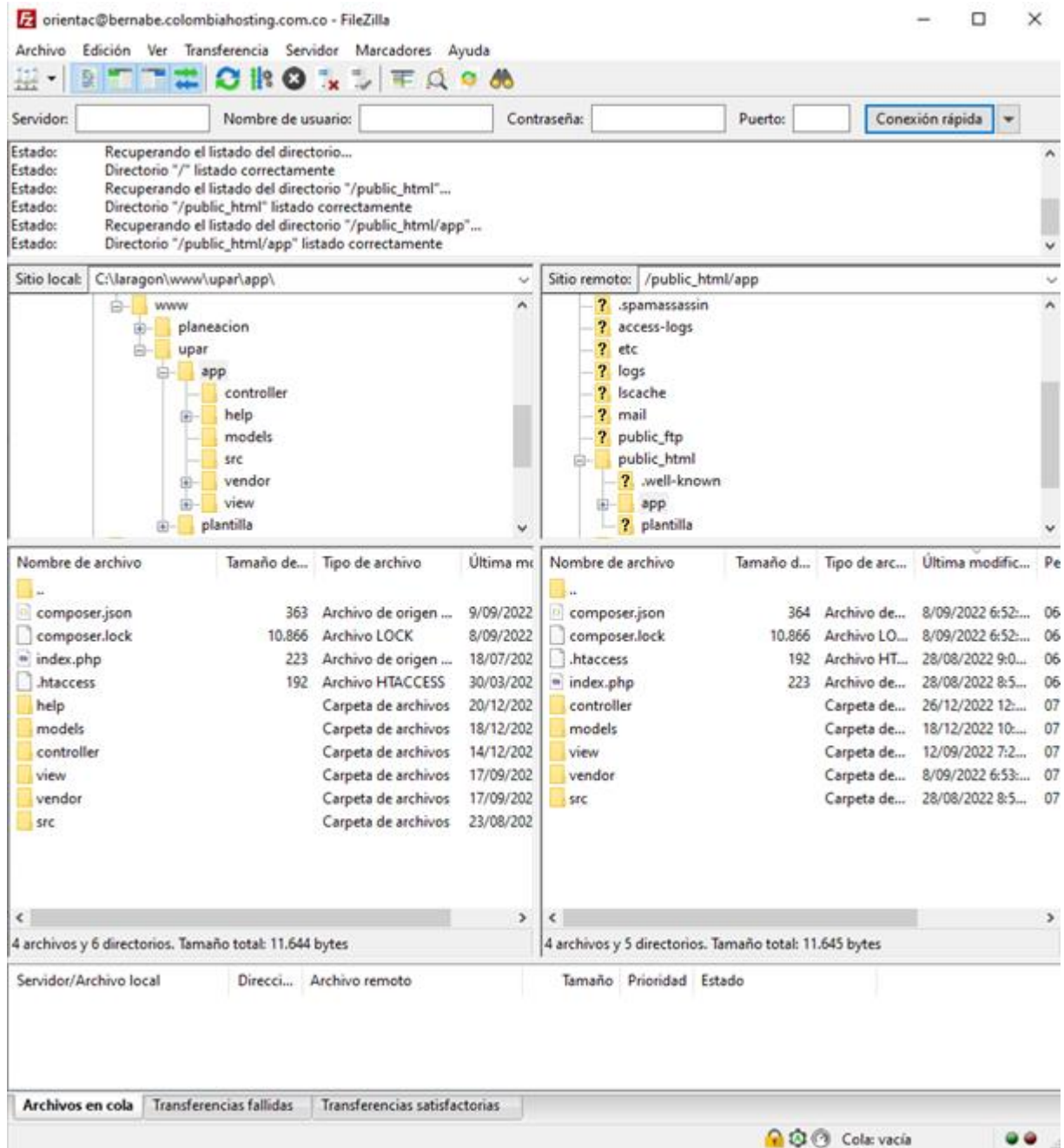
En cuanto al patrón de arquitectura de software se implementó el Modelo-Vista-Controlador o comúnmente denominada MVC, el cual brindó una sólida estructura para proseguir con cada uno de los Sprint establecidos en la planificación. De acuerdo con Alonso Aranda (2019), implementar MVC en el desarrollo de software permite de una manera sencilla y potente organizar el proyecto en diferentes capas, con el propósito de dividir las responsabilidades a cada una de ellas y así facilitar el mantenimiento, la reusabilidad y escalar de manera eficiente.

Figura 12. Modelo Vista Controlador en el Servidor Web

The screenshot shows a file manager interface titled 'Administrador de archivos'. The current directory is 'public_html/app'. The left sidebar shows a tree view of the file system, with 'public_html' expanded. The main area displays a table of files and folders:

Name	Size	Last Modified	Type
controller	4 KB	26 dic 2022, 12:15	httpd/unix-directory
models	4 KB	18 dic 2022, 10:47	httpd/unix-directory
src	4 KB	28 ago 2022, 20:55	httpd/unix-directory
vendor	4 KB	8 sept 2022, 18:53	httpd/unix-directory
view	4 KB	12 sept 2022, 19:20	httpd/unix-directory
composer.json	364 bytes	8 sept 2022, 18:52	text/x-generic
composer.lock	10,61 KB	8 sept 2022, 18:52	text/x-generic
index.php	223 bytes	28 ago 2022, 20:55	text/x-generic

Figura 13. Modelo Vista Controlador en FileZilla



ITERACIÓN 2

T-06: Definir los casos de uso del modelo de negocio

Gracias a los casos de usos es posible detallar de manera simple y fácil de entender el comportamiento que tiene o debe tener un sistema de información, software o aplicación en general. Esto es posible gracias a que, detalla de manera organizada cada uno de las funcionalidades que los diferentes usuarios del sistema han de tener para funcionar de manera óptima y eficiente.

Figura 14. Caso de uso rol Administrador

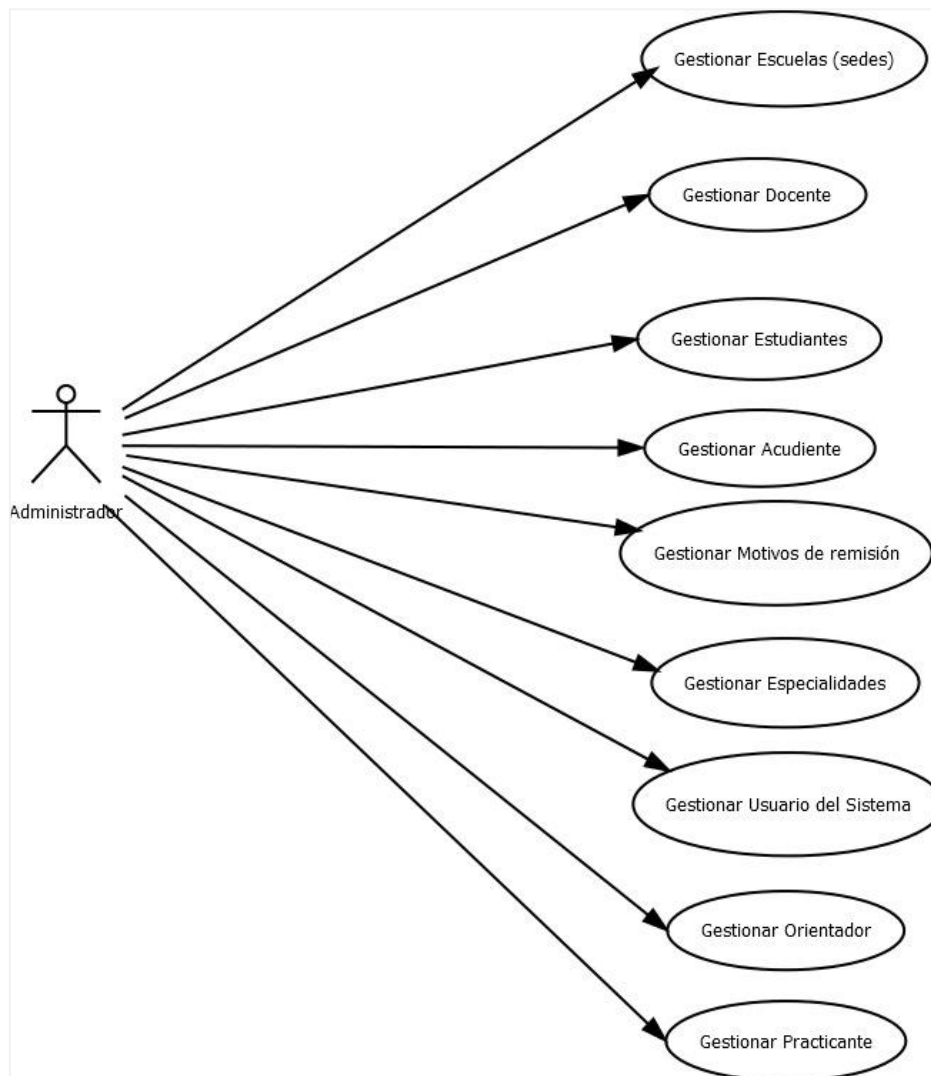


Tabla 14. Caso de uso "Gestionar escuela" - rol administrador

Referencia	CU-001
Nombre	Gestionar escuelas
Descripción	Este caso de uso deberá permitir la gestión de las diferentes sedes de la institución educativa (guardar, editar, papelera, archivar, restaurar, eliminar)
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario deberá estar registrado en la base de datos con los permisos necesarios • Debe existir una referencia a un departamento • Debe existir una referencia a un municipio
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá mostrar al usuario en la pantalla un mensaje de confirmación de la petición solicitada • El registro deberá reflejarse automáticamente en el sistema • La petición solicitada deberá quedar registrada en la bitácora
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> • El acceso a esta funcionalidad solo estará disponible para usuarios administrativos • El sistema debe permitir seleccionar la novedad que el usuario pretende realizar • Teniendo en cuenta el tipo de petición, el sistema debe habilitar las opciones necesarias para ejecutar el proceso • La funcionalidad seleccionada debe permitir mostrar los mensajes de información al usuario, ya sea de información, confirmación o algún error que se presente
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresa al sistema con las credenciales de acceso 2. Selecciona "Gestionar sede" del menú principal 3. Se carga en pantalla el formulario solicitado 4. Selecciona la petición a realizar (guardar, editar, papelera, archivar, restaurar, eliminar) 5. Se muestran los datos de la opción seleccionada 6. Valida los permisos del usuario 7. Se registra la novedad en el historial de peticiones (bitácora) 8. Ejecuta la petición 9. Se muestra un mensaje al usuario del resultado de la petición 10. Fin del caso de uso
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema resalta los campos obligatorios en el formulario en caso de estar vacíos • El sistema muestra un mensaje de alerta en caso de pretender registrar más de una sede con el mismo nombre • Se muestra un mensaje en caso de perder la conexión • El sistema muestra un mensaje en caso de no tener los permisos suficientes para realizar la petición

Fuente: elaboración propia

Tabla 15. Caso de uso "Gestionar Docente" - rol administrador

Referencia	CU-002
Nombre	Gestionar Docentes
Descripción	Este caso de uso deberá permitir la gestión de los diferentes docentes que imparten clases en la institución educativa
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario deberá estar registrado en la base de datos con los permisos necesarios • El docente debe estar laborando en alguna de las sedes de la institución educativa
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá mostrar al usuario en la pantalla un mensaje de confirmación de la petición solicitada • El registro deberá reflejarse automáticamente en el sistema • La petición solicitada deberá quedar registrada en la bitácora
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> • El acceso a esta funcionalidad solo estará disponible para usuarios administrativos, orientadores y practicantes • El sistema debe permitir seleccionar la novedad que el usuario pretende realizar • Teniendo en cuenta el tipo de petición, el sistema debe habilitar las opciones necesarias para ejecutar el proceso • La funcionalidad seleccionada debe permitir mostrar los mensajes de información al usuario, ya sea de información, confirmación o algún error que se presente
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con las credenciales de acceso 2. Seleccionar "Gestionar Docente" del menú principal 3. Se carga en pantalla el formulario solicitado 4. Seleccionar la petición a realizar (listar, guardar, editar, papelera, archivar, restaurar, eliminar) 5. Se muestran los datos de la opción seleccionada 6. Validar los permisos del usuario 7. Se registra la novedad en el historial de peticiones (bitácora) 8. Ejecutar la petición 9. Se muestra un mensaje al usuario del resultado de la petición 10. Fin del caso de uso
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema resalta los campos obligatorios en el formulario en caso de estar vacíos • El sistema muestra un mensaje de alerta en caso de pretender registrar más de un docente con las mismas referencias • Se muestra un mensaje en caso de perder la conexión • El sistema muestra un mensaje en caso de no tener los permisos suficientes para realizar la petición

Fuente: elaboración propia

Tabla 16. Caso de uso "Gestionar Estudiantes" - rol administrador

Referencia	CU-003
Nombre	Gestionar Estudiantes
Descripción	Este caso de uso deberá permitir la gestión de los diferentes estudiantes que estudian en las diferentes sedes de la institución educativa
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario deberá estar registrado en la base de datos con los permisos necesarios • El estudiante deberá estar registrado en la base de datos del SIMAT de la institución educativa • Debe existir una sede registrada en la base de datos a la cual se debe asociar
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá mostrar al usuario en la pantalla un mensaje de confirmación de la petición solicitada • El registro deberá reflejarse automáticamente en el sistema • La petición solicitada deberá quedar registrada en la bitácora
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> • El acceso a esta funcionalidad solo estará disponible para usuarios administrativos, orientadores y practicantes • El sistema debe permitir seleccionar la novedad que el usuario pretende realizar • Teniendo en cuenta el tipo de petición, el sistema debe habilitar las opciones necesarias para ejecutar el proceso • La funcionalidad seleccionada debe permitir mostrar los mensajes de información al usuario, ya sea de información, confirmación o algún error que se presente
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con las credenciales de acceso 2. Seleccionar "Gestionar Estudiante" del menú principal 3. Se carga en pantalla el formulario solicitado 4. Seleccionar la petición a realizar (listar, guardar, editar, papelera, archivar, restaurar, eliminar) 5. Se muestran los datos de la opción seleccionada 6. Validar los permisos del usuario 7. Se registra la novedad en el historial de peticiones (bitácora) 8. Ejecutar la petición 9. Se muestra un mensaje al usuario del resultado de la petición 10. Fin del caso de uso
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema resalta los campos obligatorios en el formulario en caso de estar vacíos • El sistema muestra un mensaje de alerta en caso de pretender registrar más de un estudiante con las mismas referencias • Se muestra un mensaje en caso de perder la conexión • El sistema muestra un mensaje en caso de no tener los permisos suficientes para realizar la petición

Fuente: elaboración propia

Tabla 17. Caso de uso "Gestionar Orientador" - rol administrador

Referencia	CU-004
Nombre	Gestionar Orientadores escolares
Descripción	Este caso de uso deberá permitir la gestión de los diferentes orientadores que dirigen la oficina de orientación escolar
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario deberá estar registrado en la base de datos con los permisos necesarios • El orientador deberá estar laborando en alguna de las sedes de la institución educativa o haber sido por el rector por un periodo determinado • Debe existir una sede registrada en la base de datos a la cual se debe asociar
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá mostrar al usuario en la pantalla un mensaje de confirmación de la petición solicitada • El registro deberá reflejarse automáticamente en el sistema • La petición solicitada deberá quedar registrada en la bitácora
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> • El acceso a esta funcionalidad solo estará disponible para usuarios administrativos • El sistema debe permitir seleccionar la novedad que el usuario pretende realizar • Teniendo en cuenta el tipo de petición, el sistema debe habilitar las opciones necesarias para ejecutar el proceso • La funcionalidad seleccionada debe permitir mostrar los mensajes de información al usuario, ya sea de información, confirmación o algún error que se presente
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresa al sistema con las credenciales de acceso 2. Selecciona "Gestionar Orientador" del menú principal 3. Se carga en pantalla el formulario solicitado 4. Selecciona la petición a realizar (listar, guardar, editar, papelera, archivar, restaurar, eliminar) 5. Se muestran los datos de la opción seleccionada 6. Valida los permisos del usuario 7. Se registra la novedad en el historial de peticiones (bitácora) 8. Ejecuta la petición 9. Se muestra un mensaje al usuario del resultado de la petición 10. Fin del caso de uso
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema resalta los campos obligatorios en el formulario en caso de estar vacíos • El sistema muestra un mensaje de alerta en caso de pretender registrar más de un orientador con las mismas referencias • Se muestra un mensaje en caso de perder la conexión • El sistema muestra un mensaje en caso de no tener los permisos suficientes para realizar la petición

Fuente: elaboración propia

Tabla 18. Caso de uso "Gestionar Practicante" - rol administrador

Referencia	CU-005
Nombre	Gestionar Practicantes universitarios
Descripción	Este caso de uso deberá permitir la gestión de los diferentes estudiantes universitarios que realizan sus prácticas profesionales en la institución educativa
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario deberá estar registrado en la base de datos con los permisos necesarios • El practicante deberá estar vinculado a la institución educativa a través de un acuerdo interinstitucional • Debe existir una sede registrada en la base de datos a la cual se debe asociar
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá mostrar al usuario en la pantalla un mensaje de confirmación de la petición solicitada • El registro deberá reflejarse automáticamente en el sistema • La petición solicitada deberá quedar registrada en la bitácora
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> • El acceso a esta funcionalidad solo estará disponible para usuarios administrativos y orientadores • El sistema debe permitir seleccionar la novedad que el usuario pretende realizar • Teniendo en cuenta el tipo de petición, el sistema debe habilitar las opciones necesarias para ejecutar el proceso • La funcionalidad seleccionada debe permitir mostrar los mensajes de información al usuario, ya sea de información, confirmación o algún error que se presente
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresa al sistema con las credenciales de acceso 2. Selecciona "Gestionar Practicantes" del menú principal 3. Se carga en pantalla el formulario solicitado 4. Selecciona la petición a realizar (listar, guardar, editar, papelera, archivar, restaurar, eliminar) 5. Se muestran los datos de la opción seleccionada 6. Valida los permisos del usuario 7. Se registra la novedad en el historial de peticiones (bitácora) 8. Ejecuta la petición 9. Se muestra un mensaje al usuario del resultado de la petición 10. Fin del caso de uso
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema resalta los campos obligatorios en el formulario en caso de estar vacíos • El sistema muestra un mensaje de alerta en caso de pretender registrar más de un practicante con las mismas referencias • Se muestra un mensaje en caso de perder la conexión • El sistema muestra un mensaje en caso de no tener los permisos suficientes para realizar la petición

Fuente: elaboración propia

Tabla 19. Caso de uso "Gestionar Motivos de Remisión Docente" - rol administrador

Referencia	CU-006
Nombre	Gestionar motivos de remisión de estudiantes a especialistas
Descripción	Este caso de uso deberá permitir la gestión de los diferentes motivos por los cuales un estudiante es remitido por un docente
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario deberá estar registrado en la base de datos con los permisos necesarios
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá mostrar al usuario en la pantalla un mensaje de confirmación de la petición solicitada • El registro deberá reflejarse automáticamente en el sistema • La petición solicitada deberá quedar registrada en la bitácora
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> • El acceso a esta funcionalidad solo estará disponible para usuarios administrativos y orientadores • El sistema debe permitir seleccionar la novedad que el usuario pretende realizar • Teniendo en cuenta el tipo de petición, el sistema debe habilitar las opciones necesarias para ejecutar el proceso • La funcionalidad seleccionada debe permitir mostrar los mensajes de información al usuario, ya sea de información, confirmación o algún error que se presente
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresa al sistema con las credenciales de acceso 2. Selecciona "Gestionar Practicantes" del submenú avanzado del panel principal 3. Se carga en pantalla el formulario solicitado 4. Selecciona la petición a realizar (listar, guardar, editar, papelera, archivar, restaurar, eliminar) 5. Se muestran los datos de la opción seleccionada 6. Valida los permisos del usuario 7. Se registra la novedad en el historial de peticiones (bitácora) 8. Ejecuta la petición 9. Se muestra un mensaje al usuario del resultado de la petición 10. Fin del caso de uso
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema resalta los campos obligatorios en el formulario en caso de estar vacíos • El sistema muestra un mensaje de alerta en caso de pretender registrar más de un motivo con el mismo nombre • Se muestra un mensaje en caso de perder la conexión • El sistema muestra un mensaje en caso de no tener los permisos suficientes para realizar la petición

Fuente: elaboración propia

Tabla 20. Caso de uso "Gestionar Especialidades" - rol administrador

Referencia	CU-007
Nombre	Gestionar Especialidades
Descripción	Este caso de uso deberá permitir la gestión de las diferentes especialidades profesionales a las cuales es remitido un estudiante
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario deberá estar registrado en la base de datos con los permisos necesarios
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá mostrar al usuario en la pantalla un mensaje de confirmación de la petición solicitada • El registro deberá reflejarse automáticamente en el sistema • La petición solicitada deberá quedar registrada en la bitácora
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> • El acceso a esta funcionalidad solo estará disponible para usuarios administrativos y orientadores • El sistema debe permitir seleccionar la novedad que el usuario pretende realizar • Teniendo en cuenta el tipo de petición, el sistema debe habilitar las opciones necesarias para ejecutar el proceso • La funcionalidad seleccionada debe permitir mostrar los mensajes de información al usuario, ya sea de información, confirmación o algún error que se presente
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con las credenciales de acceso 2. Seleccionar "Gestionar Especialidades" del submenú avanzado del panel principal 3. Se carga en pantalla el formulario solicitado 4. Seleccionar la petición a realizar (listar, guardar, editar, papelera, archivar, restaurar, eliminar) 5. Se muestran los datos de la opción seleccionada 6. Validar los permisos del usuario 7. Se registra la novedad en el historial de peticiones (bitácora) 8. Ejecutar la petición 9. Se muestra un mensaje al usuario del resultado de la petición 10. Fin del caso de uso
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema resalta los campos obligatorios en el formulario en caso de estar vacíos • El sistema muestra un mensaje de alerta en caso de pretender registrar más de una especialidad con el mismo nombre • Se muestra un mensaje en caso de perder la conexión • El sistema muestra un mensaje en caso de no tener los permisos suficientes para realizar la petición

Fuente: elaboración propia

Tabla 21. Caso de uso "Gestionar Usuarios" - rol administrador

Referencia	CU-008
Nombre	Gestionar Usuarios
Descripción	Este caso de uso deberá permitir la gestión de los diferentes usuarios y roles del sistema
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario deberá estar registrado en la base de datos con los permisos necesarios
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá mostrar al usuario en la pantalla un mensaje de confirmación de la petición solicitada • El registro deberá reflejarse automáticamente en el sistema • La petición solicitada deberá quedar registrada en la bitácora
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> • El acceso a esta funcionalidad solo estará disponible para usuarios administrativos • El sistema debe permitir seleccionar la novedad que el usuario pretende realizar • Teniendo en cuenta el tipo de petición, el sistema debe habilitar las opciones necesarias para ejecutar el proceso • La funcionalidad seleccionada debe permitir mostrar los mensajes de información al usuario, ya sea de información, confirmación o algún error que se presente
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con las credenciales de acceso 2. Seleccionar en el submenú avanzado la opción "Usuarios" del panel principal 3. Se carga en pantalla el formulario solicitado 4. Seleccionar la petición a realizar (crear nuevo usuario, modificar credenciales de acceso, modificar privilegios, desactivar usuario) 5. Se muestran los datos de la opción seleccionada 6. Validar los permisos del usuario 7. Se registra la novedad en el historial de peticiones (bitácora) 8. Ejecutar la petición 9. Se muestra un mensaje al usuario del resultado de la petición 10. Fin del caso de uso
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema resalta los campos obligatorios en el formulario en caso de estar vacíos • El sistema muestra un mensaje de alerta en caso de pretender registrar un usuario ya existente en el sistema • Se muestra un mensaje en caso de perder la conexión • El sistema muestra un mensaje en caso de no tener los permisos suficientes para realizar la petición

Fuente: elaboración propia

Figura 15. Casos de uso rol Orientador y Practicante



Tabla 22. Caso de uso “Gestionar Especialidades” – rol Orientador

Referencia	CU-009
Nombre	Gestionar Especialidades
Descripción	Este caso de uso deberá permitir la gestión de las diferentes especialidades profesionales a las cuales es remitido un estudiante
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El usuario deberá estar registrado en la base de datos con los permisos necesarios

Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá mostrar al usuario en la pantalla un mensaje de confirmación de la petición solicitada • El registro deberá reflejarse automáticamente en el sistema • La petición solicitada deberá quedar registrada en la bitácora
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> • El acceso a esta funcionalidad solo estará disponible para usuarios administrativos y orientadores • El sistema debe permitir seleccionar la novedad que el usuario pretende realizar • Teniendo en cuenta el tipo de petición, el sistema debe habilitar las opciones necesarias para ejecutar el proceso • La funcionalidad seleccionada debe permitir mostrar los mensajes de información al usuario, ya sea de información, confirmación o algún error que se presente
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresa al sistema con las credenciales de acceso 2. Selecciona "Gestionar Especialidades" del submenú avanzado del panel principal 3. Se carga en pantalla el formulario solicitado 4. Selecciona la petición a realizar (listar, guardar, editar, papelera, archivar, restaurar, eliminar) 5. Se muestran los datos de la opción seleccionada 6. Valida los permisos del usuario 7. Se registra la novedad en el historial de peticiones (bitácora) 8. Ejecuta la petición 9. Se muestra un mensaje al usuario del resultado de la petición 10. Fin del caso de uso
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema resalta los campos obligatorios en el formulario en caso de estar vacíos • El sistema muestra un mensaje de alerta en caso de pretender registrar más de una especialidad con el mismo nombre • Se muestra un mensaje en caso de perder la conexión • El sistema muestra un mensaje en caso de no tener los permisos suficientes para realizar la petición

Fuente: elaboración propia

Tabla 23. Caso de uso "Gestionar Motivos de Remisión Docente" – rol Orientador

Referencia	CU-010
Nombre	Gestionar motivos de remisión de estudiantes a especialistas
Descripción	Este caso de uso deberá permitir la gestión de los diferentes motivos por los cuales un estudiante es remitido por un docente
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario deberá estar registrado en la base de datos con los permisos necesarios
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá mostrar al usuario en la pantalla un mensaje de confirmación de la petición solicitada • El registro deberá reflejarse automáticamente en el sistema • La petición solicitada deberá quedar registrada en la bitácora
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> • El acceso a esta funcionalidad solo estará disponible para usuarios administrativos y orientadores • El sistema debe permitir seleccionar la novedad que el usuario

	<p>pretende realizar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teniendo en cuenta el tipo de petición, el sistema debe habilitar las opciones necesarias para ejecutar el proceso • La funcionalidad seleccionada debe permitir mostrar los mensajes de información al usuario, ya sea de información, confirmación o algún error que se presente
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresa al sistema con las credenciales de acceso 2. Selecciona "Gestionar Practicantes" del submenú avanzado del panel principal 3. Se carga en pantalla el formulario solicitado 4. Selecciona la petición a realizar (listar, guardar, editar, papelería, archivar, restaurar, eliminar) 5. Se muestran los datos de la opción seleccionada 6. Valida los permisos del usuario 7. Se registra la novedad en el historial de peticiones (bitácora) 8. Ejecuta la petición 9. Se muestra un mensaje al usuario del resultado de la petición 10. Fin del caso de uso
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema resalta los campos obligatorios en el formulario en caso de estar vacíos • El sistema muestra un mensaje de alerta en caso de pretender registrar más de un motivo con el mismo nombre • Se muestra un mensaje en caso de perder la conexión • El sistema muestra un mensaje en caso de no tener los permisos suficientes para realizar la petición

Fuente: elaboración propia

Tabla 24. Caso de uso "Gestionar Estudiantes" – rol Orientador y Practicante

Referencia	CU-011
Nombre	Gestionar Estudiantes
Descripción	Este caso de uso deberá permitir la gestión de los diferentes estudiantes que estudian en las diferentes sedes de la institución educativa
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario deberá estar registrado en la base de datos con los permisos necesarios • El estudiante deberá estar registrado en la base de datos del SIMAT de la institución educativa • Debe existir una sede registrada en la base de datos a la cual se debe asociar
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá mostrar al usuario en la pantalla un mensaje de confirmación de la petición solicitada • El registro deberá reflejarse automáticamente en el sistema • La petición solicitada deberá quedar registrada en la bitácora
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> • El acceso a esta funcionalidad solo estará disponible para usuarios administrativos, orientadores y practicantes • El sistema debe permitir seleccionar la novedad que el usuario pretende realizar • Teniendo en cuenta el tipo de petición, el sistema debe habilitar las opciones necesarias para ejecutar el proceso

	<ul style="list-style-type: none"> La funcionalidad seleccionada debe permitir mostrar los mensajes de información al usuario, ya sea de información, confirmación o algún error que se presente
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> Ingresa al sistema con las credenciales de acceso Selecciona "Gestionar Estudiante" del menú principal Se carga en pantalla el formulario solicitado Selecciona la petición a realizar (listar, guardar, editar, papelera, archivar, restaurar, eliminar) Se muestran los datos de la opción seleccionada Valida los permisos del usuario Se registra la novedad en el historial de peticiones (bitácora) Ejecuta la petición Se muestra un mensaje al usuario del resultado de la petición Fin del caso de uso
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> El sistema resalta los campos obligatorios en el formulario en caso de estar vacíos El sistema muestra un mensaje de alerta en caso de pretender registrar más de un estudiante con las mismas referencias Se muestra un mensaje en caso de perder la conexión El sistema muestra un mensaje en caso de no tener los permisos suficientes para realizar la petición

Fuente: elaboración propia

Tabla 25. Caso de uso "Gestionar Docentes" – rol Orientador y Practicante

Referencia	CU-012
Nombre	Gestionar Docentes
Descripción	Este caso de uso deberá permitir la gestión de los diferentes docentes que imparten clases en la institución educativa
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El usuario deberá estar registrado en la base de datos con los permisos necesarios El docente debe estar laborando en alguna de las sedes de la institución educativa
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> Se deberá mostrar al usuario en la pantalla un mensaje de confirmación de la petición solicitada El registro deberá reflejarse automáticamente en el sistema La petición solicitada deberá quedar registrada en la bitácora
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> El acceso a esta funcionalidad solo estará disponible para usuarios administrativos, orientadores y practicantes El sistema debe permitir seleccionar la novedad que el usuario pretende realizar Teniendo en cuenta el tipo de petición, el sistema debe habilitar las opciones necesarias para ejecutar el proceso La funcionalidad seleccionada debe permitir mostrar los mensajes de información al usuario, ya sea de información, confirmación o algún error que se presente
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> Ingresa al sistema con las credenciales de acceso Selecciona "Gestionar Docente" del menú principal Se carga en pantalla el formulario solicitado Selecciona la petición a realizar (listar, guardar, editar,

	<p>papelera, archivar, restaurar, eliminar)</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Se muestran los datos de la opción seleccionada 6. Valida los permisos del usuario 7. Se registra la novedad en el historial de peticiones (bitácora) 8. Ejecuta la petición 9. Se muestra un mensaje al usuario del resultado de la petición 10. Fin del caso de uso
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema resalta los campos obligatorios en el formulario en caso de estar vacíos • El sistema muestra un mensaje de alerta en caso de pretender registrar más de un docente con las mismas referencias • Se muestra un mensaje en caso de perder la conexión • El sistema muestra un mensaje en caso de no tener los permisos suficientes para realizar la petición

Fuente: elaboración propia

Tabla 26. Caso de uso "Consultar historial del estudiante" – rol Orientador y Practicante

Referencia	CU-013
Nombre	Consultar historial del estudiante
Descripción	Este caso de uso deberá permitir consultar el historial de visitas del estudiante a orientación escolar y descargar un registro en formato pdf
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario deberá estar registrado en la base de datos con los permisos necesarios • Debe existir un registro asociado a un estudiante
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá mostrar al usuario en la pantalla un mensaje de confirmación de la petición solicitada • El resultado de la búsqueda deberá reflejarse automáticamente en pantalla • La petición solicitada deberá quedar registrada en la bitácora
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> • El acceso a esta funcionalidad solo estará disponible para usuarios administrativos, orientadores y practicantes • El sistema debe permitir seleccionar la novedad que el usuario pretende realizar • Teniendo en cuenta el tipo de petición, el sistema debe habilitar las opciones necesarias para ejecutar el proceso • La funcionalidad seleccionada debe permitir mostrar los mensajes de información al usuario, ya sea de información, confirmación o algún error que se presente
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con las credenciales de acceso 2. Seleccionar "Diagnósticos" del menú principal 3. Seleccionar el tipo de diagnóstico a consultar (valoración, caracterización, evaluación) 4. Se muestran los datos de la opción seleccionada 5. Valida los permisos del usuario 6. Se registra la novedad en el historial de peticiones (bitácora) 7. Ingresar el número de documento del estudiante o el número de la historia 8. Ejecuta la petición

	<ol style="list-style-type: none"> 9. Se muestra un mensaje al usuario del resultado de la petición 10. Selecciona el registro que desea descargar 11. Fin del caso de uso
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema resalta el campo obligatorio del formulario en caso de estar vacío • El sistema muestra un mensaje de alerta en caso de no existir información asociada a la referencia consultada • Se muestra un mensaje en caso de perder la conexión • El sistema muestra un mensaje en caso de no tener los permisos suficientes para realizar la petición

Fuente: elaboración propia

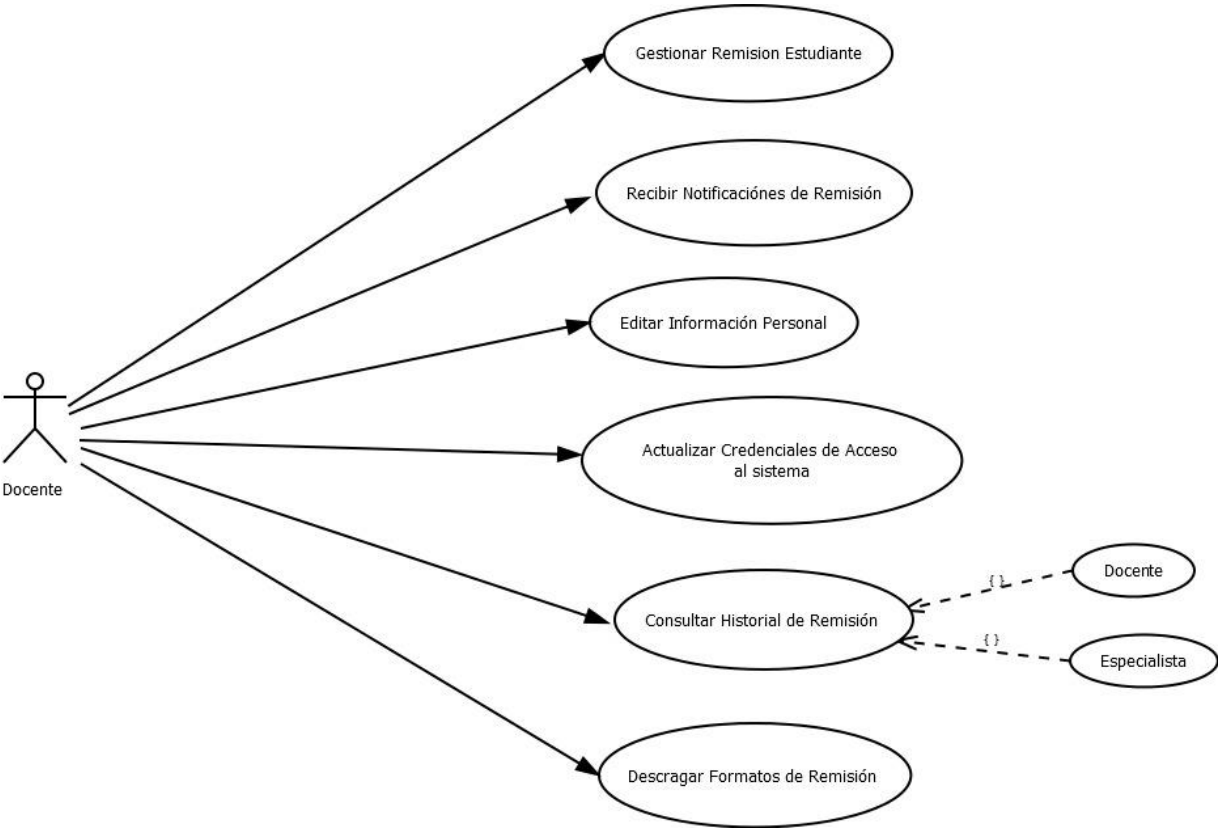
Tabla 27. Caso de uso "Consultar historial de remisiones a especialistas" – rol Orientador y Practicante

Referencia	CU-014
Nombre	Consultar historial de remisiones del estudiante a los especialistas
Descripción	Este caso de uso deberá permitir consultar el historial de visitas del estudiante a un especialista y descargar un registro en formato pdf
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario deberá estar registrado en la base de datos con los permisos necesarios • Debe existir un registro asociado a un estudiante
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá mostrar al usuario en la pantalla un mensaje de confirmación de la petición solicitada • El resultado de la búsqueda deberá reflejarse automáticamente en pantalla • La petición solicitada deberá quedar registrada en la bitácora
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> • El acceso a esta funcionalidad solo estará disponible para usuarios orientadores y practicantes • El sistema debe permitir seleccionar la novedad que el usuario pretende realizar • Teniendo en cuenta el tipo de petición, el sistema debe habilitar las opciones necesarias para ejecutar el proceso • La funcionalidad seleccionada debe permitir mostrar los mensajes de información al usuario, ya sea de información, confirmación o algún error que se presente
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con las credenciales de acceso 2. Seleccionar "Remisiones" del menú principal 3. Seleccionar el tipo de Remisión a especialista 4. Se muestran los datos de la opción seleccionada 5. Validar los permisos del usuario 6. Se registra la novedad en el historial de peticiones (bitácora) 7. Ingresar el número de documento del estudiante 8. Ejecutar la petición 9. Se muestra un mensaje al usuario del resultado de la petición 10. Seleccionar el registro que desea descargar 11. Fin del caso de uso
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema resalta el campo obligatorio del formulario en caso de estar vacío • El sistema muestra un mensaje de alerta en caso de no existir

	<p>información asociada a la referencia consultada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se muestra un mensaje en caso de perder la conexión • El sistema muestra un mensaje en caso de no tener los permisos suficientes para realizar la petición
--	--

Fuente: elaboración propia

Figura 16. Caso de uso rol Docente



Referencia	CU-0
Nombre	
Descripción	
Precondición	
Postcondición	
Criterios de aceptación	
Flujo normal	
Excepciones	

Fuente: elaboración propia

T-07: Diseñar la base de datos

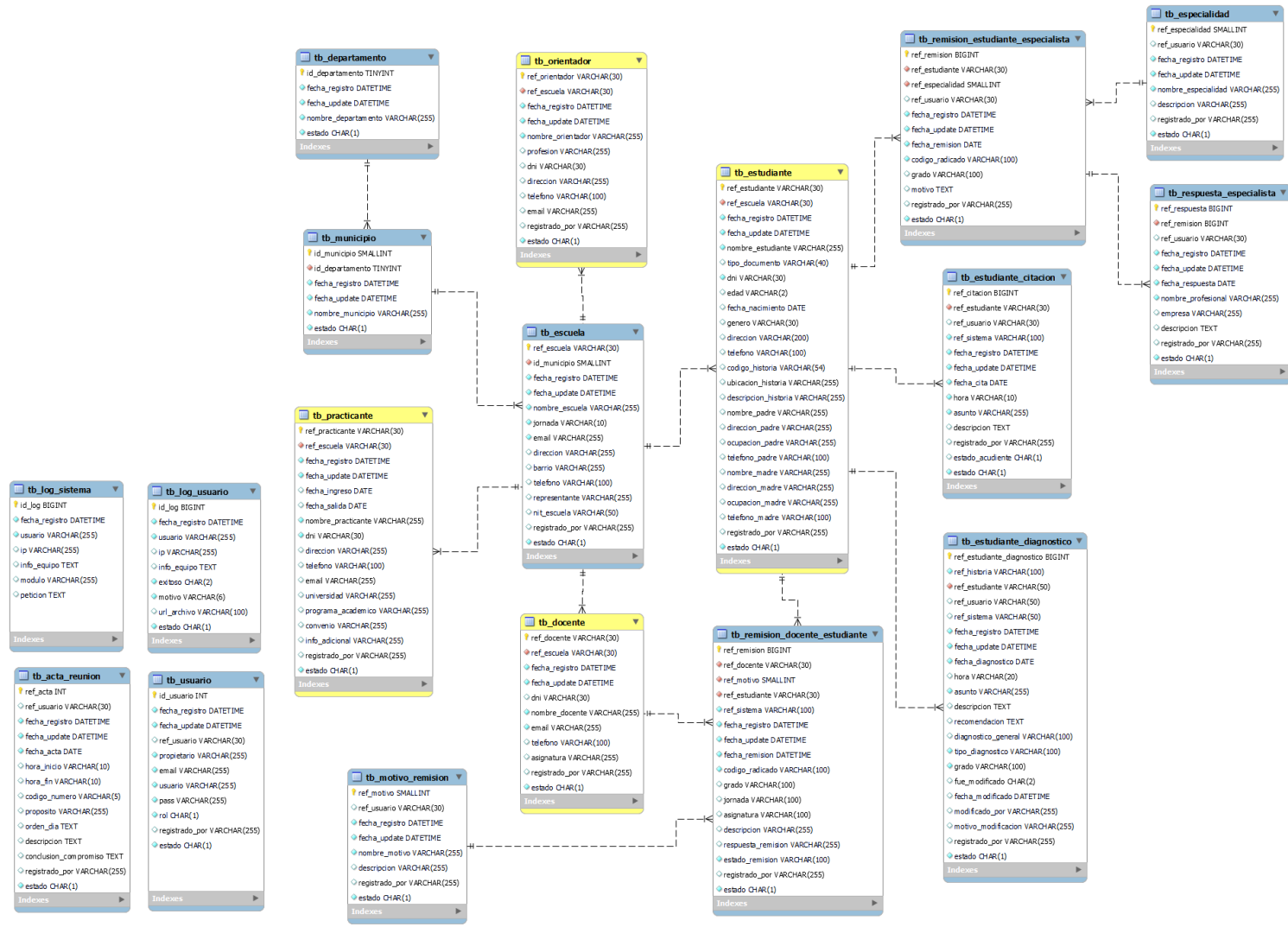


Figura 17. Diseño de la Base de datos

T-08: Diseñar el diccionario de datos

Tabla 28. Diccionario de datos. Tabla "tb_departamento"

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
id_departamento (Primaria)	tinyint	No		Identificación del departamento
fecha_registro	datetime	No	CURRENT_TIMESTAMP	Fecha del registro en el sistema
fecha_update	datetime	No	CURRENT_TIMESTAMP	Fecha de actualización
nombre_departamento	varchar(255)	No		Nombre del departamento
estado	char(1)	No	1	1 = activo; p = papelera; a = archivado; e = eliminado

Fuente: elaboración propia

Tabla 29. Diccionario de datos. Tabla "tb_acta_reunion"

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
ref_acta (Primaria)	int	No		Referencia del acta
ref_usuario	varchar(30)	Sí	NULL	Referencia del usuario creador
fecha_registro	datetime	No	CURRENT_TIMESTAMP	Fecha del registro en el sistema
fecha_update	datetime	No	CURRENT_TIMESTAMP	Fecha de actualización
fecha_acta	date	No		Fecha del acta
hora_inicio	varchar(10)	Sí	NULL	Hora del registro del acta
hora_fin	varchar(10)	Sí	NULL	Hora de terminación del acta
codigo_numero	varchar(5)	Sí	NULL	Código o número del acta
proposito	varchar(255)	Sí	NULL	Asunto o propósito del acta
orden_dia	text	Sí	NULL	Orden del día del acta
descripcion	text	Sí	NULL	Descripción general del evento
conclusion_compromiso	text	Sí	NULL	Conclusión del evento
registrado_por	varchar(255)	Sí	NULL	Usuario que realiza el registro
estado	char(1)	No	1	1 = activo; p = papelera; a = archivado; e = eliminado

Fuente: elaboración propia

Tabla 30. Diccionario de datos. Tabla "tb_docente"

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
ref_docente (Primaria)	varchar(30)	No		Referencia del docente
ref_escuela	varchar(30)	No		Referencia de la escuela en que trabaja el docente
fecha_registro	datetime	No	CURRENT_TIMESTAMP	Fecha del registro en el sistema
fecha_update	datetime	No	CURRENT_TIMESTAMP	Fecha de actualización
dni	varchar(30)	Sí	NULL	documento nacional de identidad
nombre_docente	varchar(255)	No		Nombre del docente
email	varchar(255)	No		Correo electrónico del docene
telefono	varchar(100)	Sí	NULL	Teléfono del docente
asignatura	varchar(255)	Sí	NULL	Asignatura que dicta el docente
registrado_por	varchar(255)	Sí	NULL	Usuario que realiza el registro en el sistema
estado	char(1)	No	1	1 = activo; p = papelera; a = archivado; e = eliminado

Fuente: elaboración propia

Tabla 31. Diccionario de datos. Tabla "tb_escuela"

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
ref_escuela (Primaria)	varchar(30)	No		Referencia de la sede
id_municipio	smallint	No		Referencia del municipio
fecha_registro	datetime	No	CURRENT_TIMESTAMP	Fecha del registro en el sistema
fecha_update	datetime	No	CURRENT_TIMESTAMP	Fecha de actualización
nombre_escuela	varchar(255)	No		Nombre de la sede
jornada	varchar(10)	No		Jornada de la sede
email	varchar(255)	No		Correo electrónico
direccion	varchar(255)	Sí	NULL	Dirección de ubicación de la sede
barrio	varchar(255)	Sí	NULL	Barrio donde está ubicada la sede

telefono	varchar(100)	Sí	NULL	Teléfono de la sede
representante	varchar(255)	Sí	NULL	Nombre del representante legal
nit_escuela	varchar(50)	Sí	NULL	Nit de la escuela
registrado_por	varchar(255)	Sí	NULL	Usuario que realiza el registro en el sistema
estado	char(1)	No	1	1 = activo; p = papelera; a = archivado; e = eliminado

Fuente: elaboración propia

Tabla 32. Diccionario de datos. Tabla "tb_especialidad"

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
ref_especialidad (Primaria)	smallint	No		Referencia de la especialidad
ref_usuario	varchar(30)	Sí	NULL	Referencia del usuario creador
fecha_registro	datetime	No	CURRENT_TIMESTAMP	Fecha del registro en el sistema
fecha_update	datetime	No	CURRENT_TIMESTAMP	Fecha de actualización
nombre_especialidad	varchar(255)	No		Nombre de la especialidad
descripcion	varchar(255)	Sí	NULL	Descripción general
registrado_por	varchar(255)	Sí	NULL	Usuario que realiza el registro en el sistema
estado	char(1)	No	1	1 = activo; p = papelera; a = archivado; e = eliminado

Fuente: elaboración propia

Tabla 33. Diccionario de datos. Tabla "tb_estudiante"

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
ref_estudiante (Primaria)	varchar(30)	No		Referencia del estudiante
ref_escuela	varchar(30)	No		Referencia de la escuela
fecha_registro	datetime	No	CURRENT_TIMESTAMP	Fecha del registro en el sistema
fecha_update	datetime	No	CURRENT_TIMESTAMP	Fecha de actualización
nombre_estudiante	varchar(255)	No		Nombre del estudiante
tipo_documento	varchar(40)	Sí	NULL	Tipo de documento de identificación

dni	varchar(30)	No		Documento nacional de identificación
edad	varchar(2)	Sí	NULL	Edad del estudiante
fecha_nacimiento	date	Sí	NULL	Fecha de nacimiento
genero	varchar(30)	Sí	NULL	MASCULINO - FEMENINO
direccion	varchar(200)	Sí	NULL	Dirección de residencia
telefono	varchar(100)	Sí	NULL	Teléfono para comunicarse
codigo_historia	varchar(54)	Sí	NULL	Código de la historia profesional
ubicacion_historia	varchar(255)	Sí	archivo	Ubicación física de la historia
descripcion_historia	varchar(255)	Sí	historia creada	Descripción general de la historia
nombre_padre	varchar(255)	Sí	NULL	Nombre del padre
direccion_padre	varchar(255)	Sí	NULL	Dirección del padre
ocupacion_padre	varchar(255)	Sí	NULL	Ocupación del padre
telefono_padre	varchar(100)	Sí	NULL	Teléfono del padre
nombre_madre	varchar(255)	Sí	NULL	Nombre de la madre
direccion_madre	varchar(255)	Sí	NULL	Dirección de la madre
ocupacion_madre	varchar(255)	Sí	NULL	Ocupación de la madre
telefono_madre	varchar(100)	Sí	NULL	Teléfono de la madre
registrado_por	varchar(255)	Sí	NULL	Usuario que realiza el registro en el sistema
estado	char(1)	No	1	1 = activo; p = papelera; a = archivado; e = eliminado

Fuente: elaboración propia

Tabla 34. Diccionario de datos. Tabla "tb_estudiante_citacion"

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
ref_citacion (Primaria)	bigint	No		Referencia de la citación
ref_estudiante	varchar(30)	No		Referencia del estudiante
ref_usuario	varchar(30)	Sí	NULL	Referencia del usuario que crea el registro
ref_sistema	varchar(100)	No		Referencia del registro en el sistema

fecha_registro	datetime	No	CURRENT_TIMESTAMP	Fecha del registro en el sistema
fecha_update	datetime	No	CURRENT_TIMESTAMP	Fecha de actualización
fecha_cita	date	No		Fecha de la cita
hora	varchar(10)	No		Hora de la cita
asunto	varchar(255)	No		
descripcion	text	Sí	NULL	
registrado_por	varchar(255)	Sí	NULL	
estado_acudiente	char(1)	Sí	1	1 = activo; p = papelera; a = archivado; e = eliminado
estado	char(1)	No	1	1 = activo; p = papelera; a = archivado; e = eliminado

Fuente: elaboración propia

Tabla 35. Diccionario de datos. Tabla "tb_estudiante_diagnostico "

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
ref_estudiante_diagnostico (Primaria)	bigint	No		Referencia del diagnostico
ref_historia	varchar(100)	No		Referencia de la historia
ref_estudiante	varchar(50)	No		Referencia del estudiante
ref_usuario	varchar(50)	Sí	NULL	Referencia del usuario que crea el registro
ref_sistema	varchar(50)	Sí	NULL	Referencia del registro en el sistema
fecha_registro	datetime	No	CURRENT_TIMESTAMP	Fecha del registro en el sistema
fecha_update	datetime	No	CURRENT_TIMESTAMP	Fecha de actualización
fecha_diagnostico	date	No		Fecha del diagnóstico
hora	varchar(20)	Sí	NULL	Hora del diagnóstico
asunto	varchar(255)	No		Asunto del registro
descripcion	text	Sí	NULL	Descripción general
recomendacion	text	Sí	NULL	Recomendación realizada por el profesional que atendió
diagnostico_general	varchar(100)	Sí	NULL	atencion, valoracion, evaluacion

tipo_diagnostico	varchar(100)	No		Tipo de diagnóstico realizado
grado	varchar(100)	No		Grado escolar cuando fue atendido
fue_modificado	char(2)	Sí	no	si – no
fecha_modificado	datetime	Sí	NULL	Fecha en que se modificó el registro original
modificado_por	varchar(255)	Sí	ninguno	Nombre del usuario que realiza el registro
motivo_modificacion	varchar(255)	Sí	ninguno	Motivo por el cual se realiza el registro
registrado_por	varchar(255)	Sí	NULL	Usuario que realiza el registro en el sistema
estado	char(1)	No	1	1 = activo; p = papelera; a = archivado; e = eliminado; m = modificado

Fuente: elaboración propia

Tabla 36. Diccionario de datos. Tabla "tb_motivo_remision "

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
ref_motivo (Primaria)	smallint	No		Referencia del motivo de remisión
ref_usuario	varchar(30)	Sí	NULL	Referencia del usuario que realiza el registro
fecha_registro	datetime	No	CURRENT_TIMESTAMP	Fecha del registro en el sistema
fecha_update	datetime	No	CURRENT_TIMESTAMP	Fecha de actualización
nombre_motivo	varchar(255)	No		Motivo por el cual se realiza la remisión
descripcion	varchar(255)	Sí	NULL	Descripción general de la remisión
registrado_por	varchar(255)	Sí	NULL	Nombre del usuario que realiza el registro en el sistema
estado	char(1)	No	1	1 = activo; p = papelera; a = archivado; e = eliminado

Fuente: elaboración propia

Tabla 37. Diccionario de datos. Tabla "tb_municipio "

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
id_municipio (Primaria)	smallint	No		Referencia del municipio
id_departamento	tinyint	No		Referencia del departamento
fecha_registro	datetime	No	CURRENT_TIMESTAMP	Fecha del registro en el sistema
fecha_update	datetime	No	CURRENT_TIMESTAMP	Fecha de actualización
nombre_municipio	varchar(255)	No		Nombre del municipio
estado	char(1)	No	1	1 = activo; p = papelera; a = archivado; e = eliminado

Fuente: elaboración propia

Tabla 38. Diccionario de datos. Tabla "tb_orientador "

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
ref_orientador (Primaria)	varchar(30)	No		Referencia del orientador escolar
ref_escuela	varchar(30)	No		Referencia de la sede escolar
fecha_registro	datetime	No	CURRENT_TIMESTAMP	Fecha del registro en el sistema
fecha_update	datetime	No	CURRENT_TIMESTAMP	Fecha de actualización
nombre_orientador	varchar(255)	No		Nombre del orientador escolar
profesion	varchar(255)	Sí	NULL	Profesión del orientador
dni	varchar(30)	Sí	NULL	Documento nacional de identificación
direccion	varchar(255)	Sí	NULL	Dirección de correspondencia
telefono	varchar(100)	Sí	NULL	Numero de teléfono
email	varchar(255)	Sí	NULL	Correo electrónico
registrado_por	varchar(255)	Sí	NULL	Nombre del usuario que realiza el registro en el sistema
estado	char(1)	No	1	1 = activo; p = papelera; a = archivado; e = eliminado

Fuente: elaboración propia

Tabla 39. Diccionario de datos. Tabla "tb_practicante "

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
ref_practicante (Primaria)	varchar(30)	No		Referencia del practicante
ref_escuela	varchar(30)	No		Referencia de la sede escolar
fecha_registro	datetime	No	CURRENT_TIMESTAMP	Fecha del registro en el sistema
fecha_update	datetime	No	CURRENT_TIMESTAMP	Fecha de actualización
fecha_ingreso	date	Sí	NULL	Fecha de ingreso a la institución educativa
fecha_salida	date	Sí	NULL	Fecha en que terminan la practicas profesionales del practicante
nombre_practicante	varchar(255)	No		Nombre del practicante
dni	varchar(30)	No		Documento nacional de identificación
direccion	varchar(255)	Sí	NULL	Dirección de correspondencia
telefono	varchar(100)	Sí	NULL	Número de teléfono
email	varchar(255)	Sí	NULL	Correo electrónico
universidad	varchar(255)	Sí	NULL	Universidad donde estudia
programa_academico	varchar(255)	Sí	NULL	Programa académico que realiza
convenio	varchar(255)	Sí	NULL	Convenio interinstitucional
info_adicional	varchar(255)	Sí	NULL	Descripción general del registro
registrado_por	varchar(255)	Sí	NULL	Nombre del usuario que realiza el registro en el sistema
estado	char(1)	No	1	1 = activo; p = papelera; a = archivado; e = eliminado

Fuente: elaboración propia

Tabla 40. Diccionario de datos. Tabla "tb_remision_docente_estudiante"

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
ref_remision (Primaria)	bigint	No		Referencia de la remisión
ref_docente	varchar(30)	No		Referencia del docente
ref_motivo	smallint	No		Referencia del motivo de remisión

ref_estudiante	varchar(30)	No		Referencia del estudiante
ref_sistema	varchar(100)	No		Referencia en el sistema
fecha_registro	datetime	No	CURRENT_TIMESTAMP	Fecha del registro en el sistema
fecha_update	datetime	No	CURRENT_TIMESTAMP	Fecha de actualización
fecha_remision	datetime	No	CURRENT_TIMESTAMP	Fecha de la remisión
codigo_radicado	varchar(100)	No		Código del radicado
grado	varchar(100)	Sí	NULL	Grado escolar del estudiante cuando fue remitido
jornada	varchar(100)	Sí	NULL	Jornada escolar
asignatura	varchar(100)	Sí	NULL	Asignatura en la que se hizo la remisión
descripcion	varchar(255)	Sí	NULL	Descripción general de la remisión
respuesta_remision	varchar(255)	Sí	NULL	Respuesta por parte del profesional de orientación
estado_remision	varchar(100)	No	pendiente	Estado actual de la remisión
registrado_por	varchar(255)	Sí	NULL	Nombre del usuario que realiza el registro en el sistema
estado	char(1)	No	1	1 = activo; p = papelera; a = archivado; e = eliminado

Fuente: elaboración propia

Tabla 41. Diccionario de datos. Tabla "tb_remision_estudiante_especialista"

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
ref_remision (Primaria)	bigint	No		Referencia de la remisión
ref_estudiante	varchar(30)	No		Referencia del estudiante
ref_especialidad	smallint	No		Referencia de la especialidad
ref_usuario	varchar(30)	Sí	NULL	Referencia del usuario que realiza el registro
fecha_registro	datetime	No	CURRENT_TIMESTAMP	Fecha del registro en el sistema
fecha_update	datetime	No	CURRENT_TIMESTAMP	Fecha de actualización
fecha_remision	date	No		Fecha de la remisión
codigo_radicado	varchar(100)	No		Código radicado de la remisión

grado	varchar(100)	Sí	NULL	Grado escolar cuando se realiza la remisión
motivo	text	Sí	NULL	Motivo por el cual se remite el estudiante al especialista
registrado_por	varchar(255)	Sí	NULL	Nombre del usuario que realiza el registro en el sistema
estado	char(1)	No	1	1 = activo; p = papelera; a = archivado; e = eliminado

Fuente: elaboración propia

T-09: Definición de roles y funcionalidades

Tabla 42. Definición de roles y funcionalidades

Roles	Funcionalidades
Administrador	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar escuelas • Gestionar docentes • Gestionar estudiantes • Gestionar acudientes • Gestionar motivos de remisión • Gestionar especialidades • Gestionar usuarios • Gestionar orientadores • Gestionar practicantes
Orientador	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar especialidades • Remisión a especialistas • Gestionar practicantes • Gestionar docentes • Gestionar estudiantes • Crear diagnósticos • Consultar historial de estudiantes • Consultar remisiones de docentes • Gestionar eventos • Gestionar actas de reunión
Practicante	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar docentes • Gestionar estudiantes • Crear diagnósticos • Consultar historial de estudiantes • Consultar remisiones de docentes • Gestionar eventos • Gestionar actas de reunión

Docente	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar remisiones a la oficina de orientación escolar • Recibir notificaciones de remisión • Actualizar credenciales de acceso al sistema • Consultar historial de remisión de estudiantes a especialistas • Descargar formatos de remisiones
---------	--

Fuente: elaboración propia

ITERACIÓN 3

T-10: Desarrollar módulo de Gestión de usuarios

A través del módulo de “Gestión de usuario” se pueden administrar los diferentes permisos para el acceso a la plataforma, así como la creación de nuevos usuarios en los diferentes roles permitidos, en este caso, orientadores, practicantes y docentes.

Esta funcionalidad solo está permitida por el administrador del sistema, en la medida que, es un módulo de alto nivel y los riesgos que esto implica compromete la integridad, la seguridad de la información y del sistema mismo.

Para crear o asignar un usuario desde este módulo es necesario que exista un registro previo de la persona que utilizará las credenciales de acceso. Es decir, si no existe el registro en la base de datos de un orientador, practicante o docente, no será posible continuar con esta petición.

Al mostrarse este módulo por primera vez, se listan todos los registros de usuarios que existen actualmente en la base de datos y el estado en que estos se encuentran dentro del sistema, los cuales pueden ser “Activo” y “Desactivado”.

Figura 18. Diagrama de secuencia para el módulo "Gestión de usuarios"

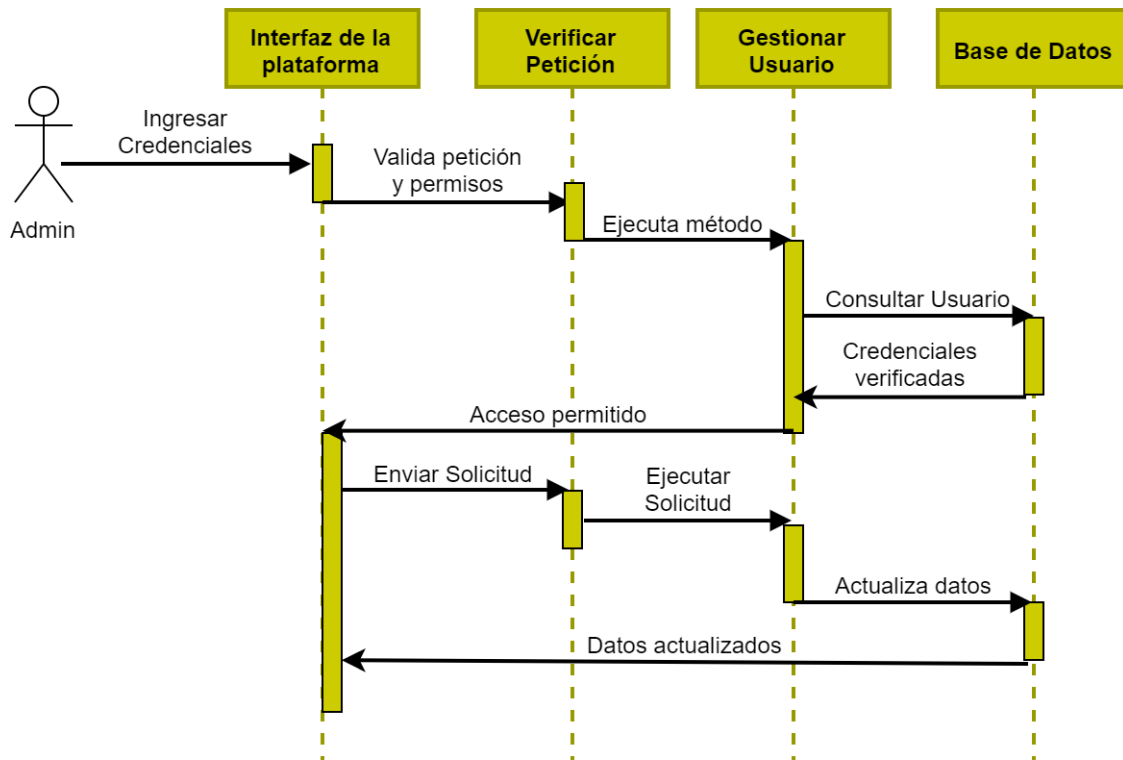


Figura 19. Módulo de "Gestión de usuarios", listado general

Registro	Usuario	Propietario	Email	Rol	Estado
Editar 2021-10-05 09:03:50	admin_upar	Administrador	lvilla@unicesar.edu.co	Sistema	Activo
Editar 2021-10-05 09:03:50	docente	Nombre docente	docente@gmail.com	Docente	Desactivado
Editar 2021-10-05 09:03:50	practicante	Nombre Practicante	practicante@gmail.com	Practicante	Desactivado
Editar 2023-03-14 18:18:24	orientador	Gloria Maria Garcia Romero	upar@gmail.com	Orientador	Activo
Editar 2023-03-14 18:20:43	1065458978	MANUEL ALEJANDRO GONZALEZ PALENCIA	manuelgonzalez@gmail.com	Practicante	Activo
Editar 2023-03-14 19:26:23	docbruges	LUIS EDUARDO ARDILA BRUGES	siulo06_@hotmail.com	Docente	Activo

Mostrando 1 a 6 de 6 registros

Inicio Ant 1 Sig Fin

Figura 20. Módulo de "Gestión de usuarios", vista del formulario

The image shows a web browser window displaying the 'Nuevo Usuario' (New User) form. The form is a modal dialog box with a white background and a dark border. It contains the following fields and controls:

- Tipo de usuario ***: A dropdown menu with 'Seleccione...' selected.
- Referencia a buscar ***: A text input field with a search icon and a 'Buscar' button.
- Rol ***, **Referencia sistema ***, and **Propietario ***: Three text input fields.
- Email ***: A text input field.
- Nuevo Usuario ***: A text input field.
- Nueva Contraseña ***: A text input field.
- Repita la Contraseña ***: A text input field.
- Guardar**: A blue button with a white document icon and the text 'Guardar'.

The background shows a sidebar with navigation options: Inicio, Sedes, Orientad..., Practican..., Docentes, Estudian..., Motivos d..., Especiali..., Más, and Avanzado. The browser address bar shows '127.0.0.1/upar/app/'.

T-11: Desarrollar módulo de Persona

El módulo de "Gestión de personas" permite la administración (guardar, modificar, papelera, archivar y eliminar) de las diferentes personas que hacen parte de los procesos que se realizan a través de la Oficina de Orientación Escolar de la institución Educativa Técnico UPAR. En este sentido, están involucrados los Estudiantes, Orientadores, Practicantes y Docentes.

La información que se maneja a través de los formularios está relacionada con: nombres, tipo de documento, número de identificación, teléfonos, correos electrónicos, dirección de residencia y demás elementos que permitan la plena identificación y comunicación de las personas que están registradas en el sistema.

- Los orientadores solo son gestionados por el administrador
- Los docentes, estudiantes y practicantes son gestionados por el administrador y el orientador
- Los docentes y estudiantes también pueden ser gestionados por los practicantes

Figura 21. Diagrama de secuencia para el módulo "Gestionar Persona"

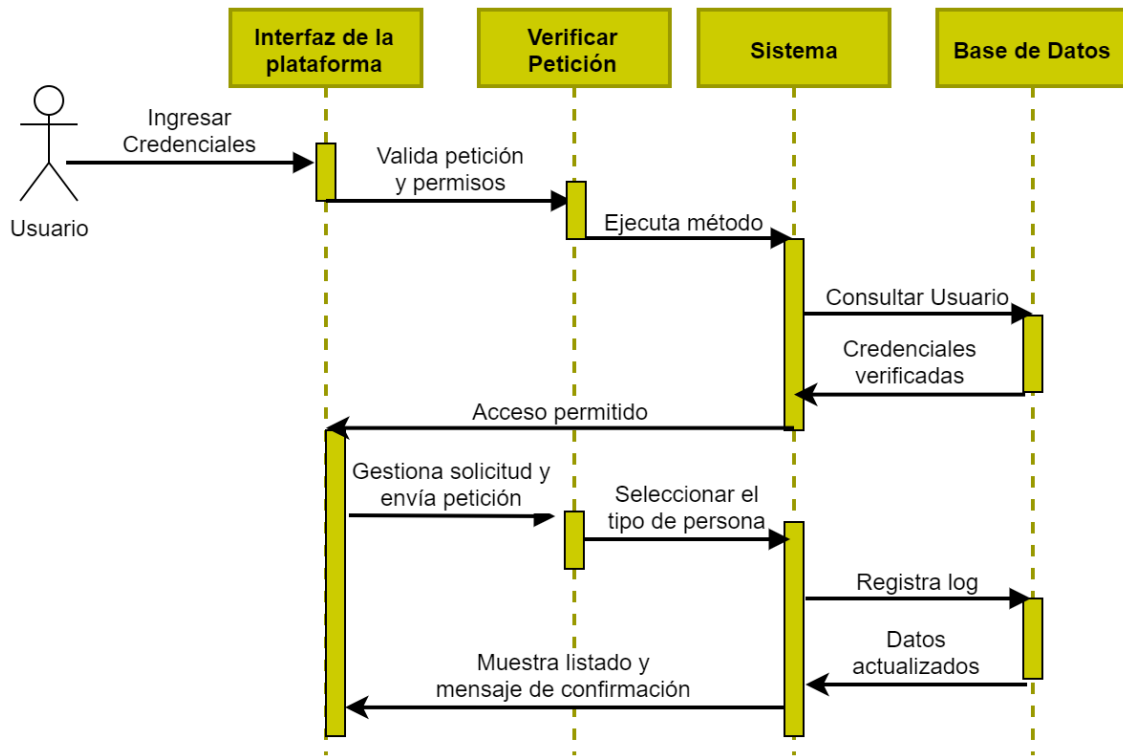


Figura 22. Módulo de "Gestión de Persona", listado general - Orientadores

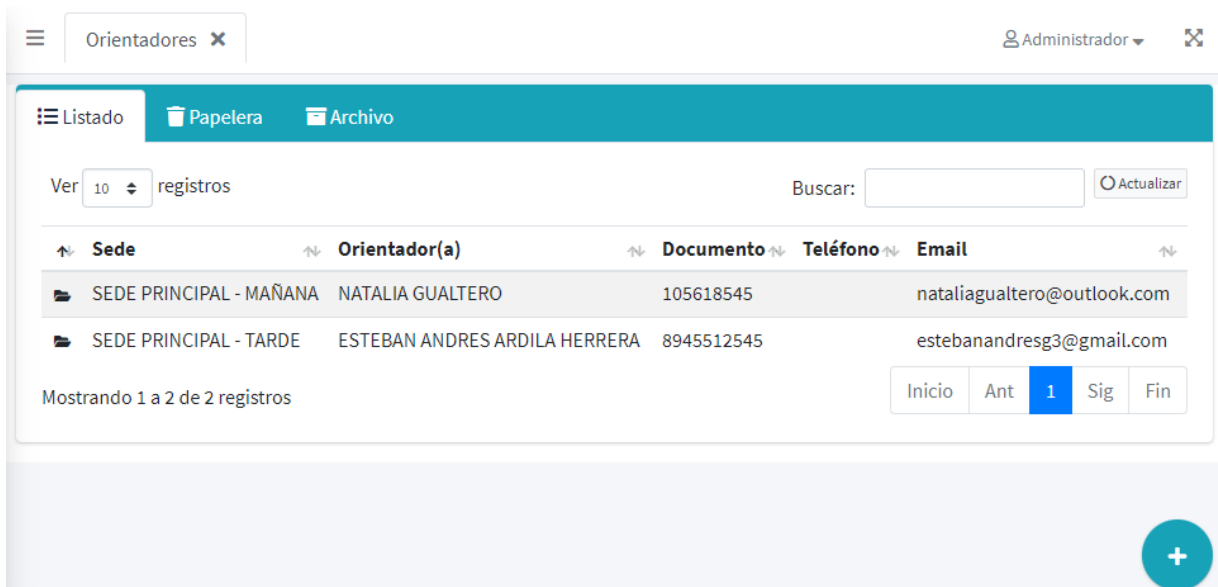


Figura 23. Módulo de "Gestión de Persona", listado general - Estudiantes

Estudiantes x

Administrador

Listado Papelera Archivo

Ver 10 registros

Buscar: Actualizar

Sede	Estudiante	Documento	Teléfono	Nacimiento
SEDE PRINCIPAL - MAÑANA	JUAN MANUEL LEYVA RODRIGUEZ	1062396845	3157069404	2006-06-09
SEDE PRINCIPAL - MAÑANA	JESUS DANIEL LOPEZ FUENTES	1064113603	3106861509	2007-01-17
SEDE PRINCIPAL - MAÑANA	JEISUN ALFONSO MAESTRE RONDON	1066284477	5613020-3126873988	2008-12-03
SEDE PRINCIPAL - MAÑANA	JHONIER XAVIER MARTINEZ ROMO	1066872080	5886841	2007-12-05
SEDE PRINCIPAL - MAÑANA	ARLYS VANESSA MEDRANO TORRES	1067604880	3112200509	2008-03-19
SEDE PRINCIPAL - MAÑANA	NAYLA VANESSA MENDOZA SOTO	1067598371		2005-05-27
SEDE PRINCIPAL - MAÑANA	LUZ MARIANA MORENO GUERRA	1065987061	3173967799	2008-01-11
SEDE PRINCIPAL - MAÑANA	JUAN CAMILO MUNOZ PADILLA	1025529636	5882006-3103261716	2006-03-25
SEDE PRINCIPAL - MAÑANA	VALERY JULIETH NINO DE LA OSSA	1066350638		2007-10-29
SEDE PRINCIPAL - MAÑANA	JHEYDER JOSE NUNEZ ORELLANOS	1131064917	3233679628	2005-08-04

Mostrando 1 a 10 de 1,932 registros

Inicio Ant 1 2 3 4 5 ... 194 Sig Fin

Figura 24. Módulo de "Gestión de Persona", listado general - Docentes

Docentes x

Administrador

Listado Papelera Archivo

Ver 10 registros

Buscar: Actualizar

Sede	Docente	Asignatura	Teléfono	Email
SEDE GALAN - MAÑANA	EDNA DEL CARMEN DEL PORTILLO SIMANCA		3017938142	ednadelporillosimanca@hotmail.com
SEDE GALAN - MAÑANA	FLORA ESPITIA DURAN		3167676578	floraespitia@hotmail.com
SEDE GALAN - MAÑANA	ANA ELENA HERNANDEZ HIGIRIO		3113252178	ana-elena-28@hotmail.com
SEDE GALAN - MAÑANA	PILAR ANDREA HERNANDEZ PATIÑO		3185732876	khiaarprincesa@hotmail.com
SEDE GALAN - MAÑANA	ADIELA INFANTE BARAHONA			petronabarahona@hotmail.com
SEDE GALAN - MAÑANA	LUIS ALFONSO JIMENEZ PEROZA		3106120514	luisjimenezpe@yahoo.es
SEDE GALAN - MAÑANA	STEINER DANIEL MEJIA BENITEZ		3007389073	steiner0001@hotmail.com
SEDE GALAN - MAÑANA	KELI YOJANA MENDOZA HERRERA		3173813153	kelinajolie@hotmail.com
SEDE GALAN - MAÑANA	CAROL MORELA MIRANDA ATENCIO		3233065900	carolmorelamirandaatencio@gmail.com
SEDE GALAN - MAÑANA	BLANCA AMERICA ORTIZ LESMES		3152477325	ortizblanca@hotmail.es

Mostrando 1 a 10 de 71 registros

Inicio Ant 1 2 3 4 5 ... 8 Sig Fin

Figura 25. Módulo de "Gestión de Persona", Formulario - Practicantes

Gestión de Practicantes

Acciones

- Guardar
- + Nuevo
- Info

Información Institucional

Sede *
Seleccione

Información del Practicante

Fecha ingreso * dd/mm/aaaa
Fecha salida * dd/mm/aaaa
Número Documento *
Nombre Practicante *
Teléfono *
Email *
Dirección
Universidad
Programa académico
Convenio

Información adicional

Todos los campos con (*) son obligatorios

Figura 26. Módulo de "Gestión de Persona", Formulario - Docentes

Gestión de Docentes

Acciones

- Guardar
- + Nuevo
- Info

Información Institucional

Sede *
Seleccione

Información del Docente

Nombre Docente *
Teléfono *
Email *
Asignatura

Todos los campos con (*) son obligatorios

SEDE GALAN - MAÑANA | PILAR ANDREA HERNANDEZ | 3185732876 khiaraprincesa@hotmail.com

Figura 27. Módulo de "Gestión de Persona", Formulario - Estudiantes

Gestión de Estudiantes

Información Institucional

Sede *
Seleccione

Información del Estudiante

Nombre Estudiante(a) * Tipo Documento *
[] []

Número Documento * Edad Fecha Nacimiento
[] [] dd/mm/aaaa

Sexo Dirección Teléfono
Seleccione... [] []

Información Acudientes

Nombre Madre Teléfono Dirección Ocupación
[] [] [] []

Nombre Padre Teléfono Dirección Ocupación
[] [] [] []

Acciones

Guardar
+ Nuevo
Info

Figura 28. Módulo de "Gestión de Persona", Formulario - Orientadores

Gestión de Orientadores

Información Institucional

Sede *
Seleccione

Información del Orientador(a)

Profesión * Nombre Orientador(a) *
[] []

Número Documento * Email * Dirección
[] [] []

Teléfono
[]

Todos los campos con (*) son obligatorios

Acciones

Guardar
+ Nuevo
Info

T-12: Desarrollar módulo de Diagnósticos – Valoraciones

A través del módulo “Diagnósticos – Valoraciones” se lleva el registro y control del historial de visitas de cada estudiante a la oficina de orientación escolar. Esta fase es considerada como el primer paso seguro que se realiza durante una intervención psicológica y de ayuda profesional, en la cual se analiza la información del paciente, se contextualiza el problema (en caso de existir), se integran los datos obtenidos al modelo de trabajo de los profesionales encargados, se proponen hipótesis explicativas y se realiza una propuesta de intervención.

Por medio de esta funcionalidad es posible:

- Conocer la historia clínica de valoraciones del estudiante
- Realizar una valoración integral
- Llevar el registro y control de las diferentes valoraciones realizadas
- Identificar que profesional ha realizado las atenciones
- Asignar los diferentes tipos de valoraciones
- Descargar en formato PDF el registro de una valoración
- Descargar en formato PDF el historial completo de valoraciones

En cuanto a los permisos de este módulo, solo los Orientadores y Practicantes pueden realizar estas valoraciones a los estudiantes y sus respectivas funcionalidades.

Los datos que se requieren para este proceso son:

- Número de Identificación y nombre del estudiante
- Grado escolar
- Fecha del registro
- Hora del registro
- Tipo de valoración (atención pedagógica, atención psicológica, asesoría pedagógica, asesoría psicológica, valoración pedagógica, valoración psicológica)
- Asunto
- Descripción general
- Recomendaciones por parte del profesional que atiende

Figura 29. Diagrama de secuencia para el módulo "Diagnóstico - Valoraciones"

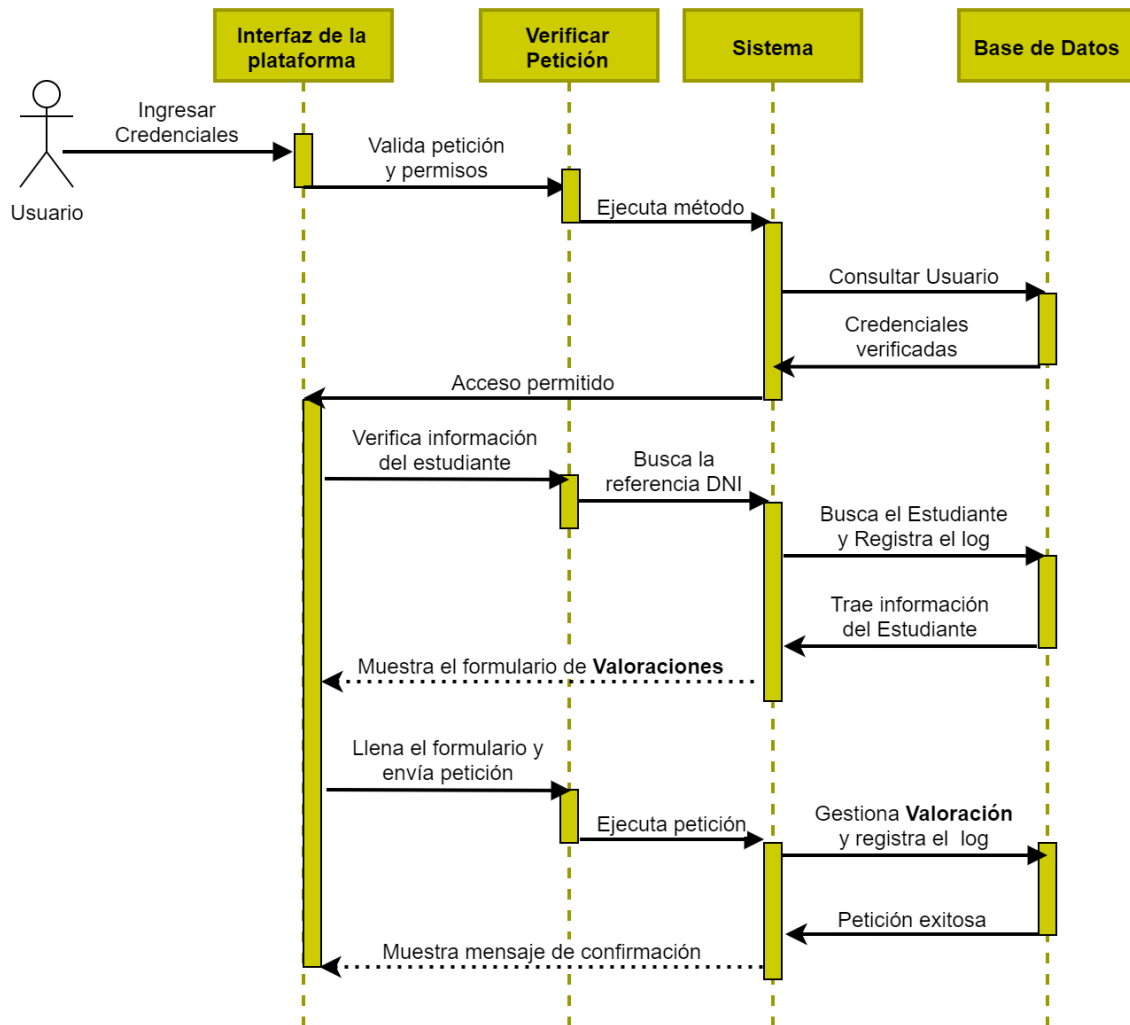


Figura 30. Módulo de "Diagnóstico - Valoraciones", listado general e historial

Historial de Valoraciones

1062396845

Fecha	Hora	Historia	Estudiante	DNI	Tipo	Asunto	Grado	Modificado
2022-12-19	13:58	h_valoracion_1000	JUAN MANUEL LEYVA RODRIGUEZ	1062396845	Valoración Pedagógica	primera valoración	primero	Original
2022-12-19	13:58	h_valoracion_1000	JUAN MANUEL LEYVA RODRIGUEZ	1062396845	Valoración Pedagógica	primera valoración	primero	si
2022-12-20	14:00	h_valoracion_1000	JUAN MANUEL LEYVA RODRIGUEZ	1062396845	Valoración Psicológica	primera valoración	primero	si
2022-12-20	14:00	h_valoracion_1000	JUAN MANUEL LEYVA RODRIGUEZ	1062396845	Valoración Psicológica	primera valoración	primero	si
2022-12-16	14:10	h_valoracion_1000	JUAN MANUEL LEYVA RODRIGUEZ	1062396845	Valoración Pedagógica	primera valoración del grado segundo	segundo	si
2022-12-23	15:14	h_valoracion_1000	JUAN MANUEL LEYVA RODRIGUEZ	1062396845	Valoración Psicológica	tercer asunto 1062396845	tercero	Original
2022-12-22	15:14	h_valoracion_1000	JUAN MANUEL LEYVA RODRIGUEZ	1062396845	Valoración Pedagógica	tercer asunto 1062396845 mod	tercero	si
2022-12-20	12:08	h_valoracion_1000	JUAN MANUEL LEYVA RODRIGUEZ	1062396845	Asesoría Psicológica	primera valoración del practicante	primero	Original
2022-12-19	13:58	h_valoracion_1000	JUAN MANUEL LEYVA RODRIGUEZ	1062396845	Asesoría Pedagógica	primera valoración	Séptimo	si

Mostrando 1 a 9 de 9 registros

Figura 31. Módulo de "Diagnóstico - Valoraciones", Formulario de registro

Valoración

Información Estudiante

Grado * Número Identificación * Referencia *

Nombre Estudiante *

Información historia

Fecha * Hora * Tipo Valoración *

Asunto *

Descripción *

Recomendaciones

Todos los campos con (*) son obligatorios

T-13: Desarrollar módulo de Diagnósticos – Caracterizaciones

A través del módulo “Diagnósticos – Caracterizaciones” se lleva el registro y control del historial de visitas de cada estudiante a la Oficina de Orientación Escolar relacionadas con las caracterizaciones. Durante este proceso se definen las características individuales de cada estudiante, en el cual se evalúan y se consideran aspectos como: entorno familiar, comunitario, escolar y la forma en cómo se relaciona el estudiante con su medio.

Por medio de esta funcionalidad es posible:

- Conocer la historia clínica de caracterizaciones del estudiante
- Realizar una caracterización
- Llevar el registro y control de las diferentes caracterizaciones realizadas
- Identificar que profesional ha realizado las atenciones
- Asignar los diferentes tipos de caracterizaciones
- Descargar en formato PDF el registro de una caracterización
- Descargar en formato PDF el historial completo de caracterizaciones

En cuanto a los permisos de este módulo, solo los Orientadores y Practicantes pueden realizar estas caracterizaciones a los estudiantes y sus respectivas funcionalidades.

Los datos que se requieren para este proceso son:

- Número de Identificación y nombre del estudiante
- Grado escolar
- Fecha del registro
- Hora del registro
- Tipo de valoración (atención pedagógica, atención psicológica, asesoría pedagógica, asesoría psicológica, valoración pedagógica, valoración psicológica)
- Asunto
- Análisis / características identificadas
- Apuntes adicionales

Figura 32. Diagrama de secuencia para el módulo "Diagnóstico - Caracterizaciones"

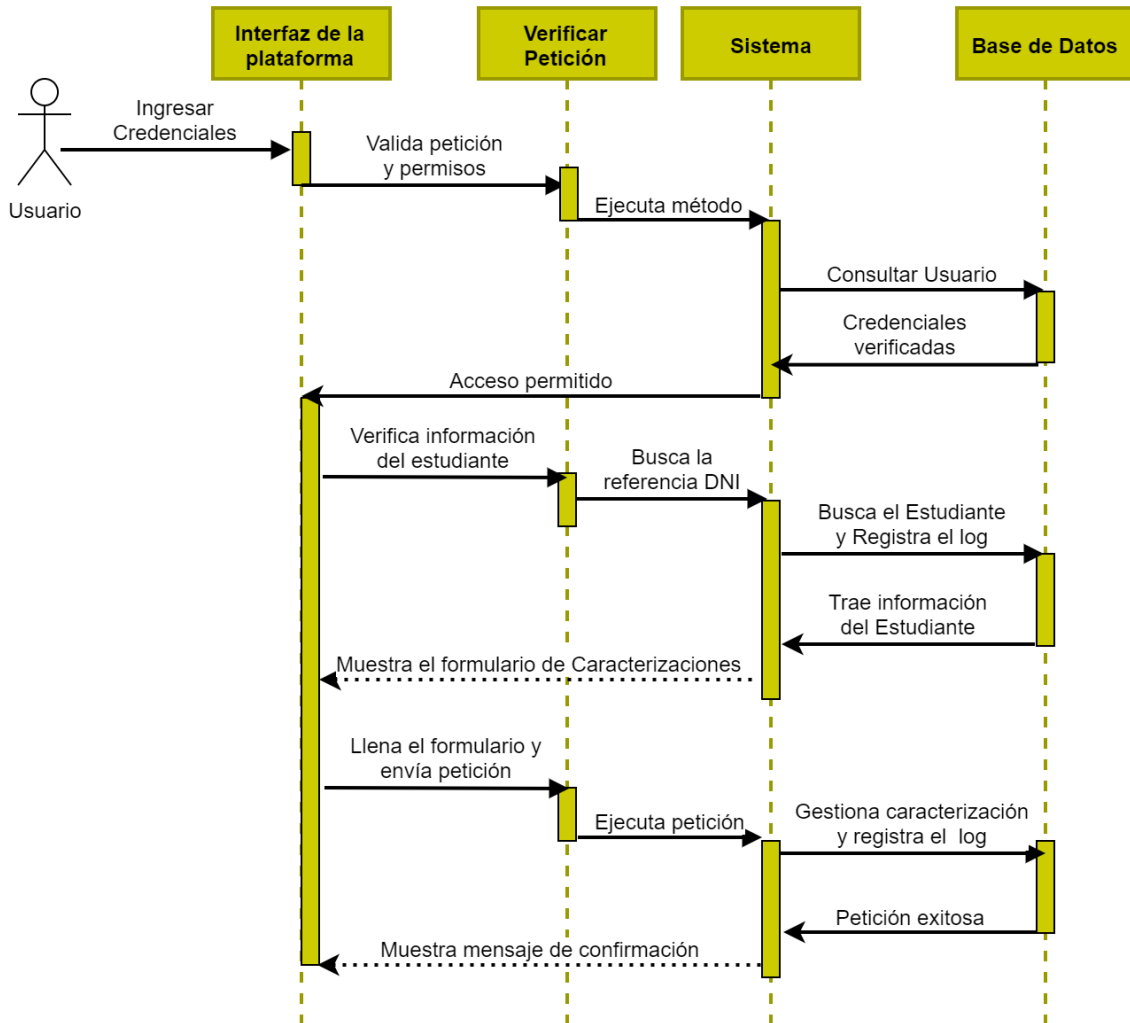


Figura 33. Módulo de "Diagnóstico - Caracterizaciones", listado general e historial

Caracterización x Orientador(a) x

Historial de Caracterizaciones

1062396845 Buscar

Fecha	Hora	Historia	Estudiante	DNI	Tipo	Asunto	Grado	Modificado
2022-12-19	14:34	h_caracterizacion_1000	JUAN MANUEL LEYVA RODRIGUEZ	1062396845	caracterizacion_general	primera caracterización	primero	Original
2022-12-20	14:34		JUAN MANUEL LEYVA RODRIGUEZ	1062396845	caracterizacion_general	primera caracterización mod	primero	si
2022-12-21	17:37	h_caracterizacion_1000	JUAN MANUEL LEYVA RODRIGUEZ	1062396845	caracterizacion_general	primera caracterización mod 2	segundo	si
2022-12-19	14:34	h_caracterizacion_1000	JUAN MANUEL LEYVA RODRIGUEZ	1062396845	Caracterización	primera caracterización	primero	si
2022-12-19	14:34	h_caracterizacion_1000	JUAN MANUEL LEYVA RODRIGUEZ	1062396845	Caracterización	primera caracterización	Décimo	si

Mostrando 1 a 5 de 5 registros

Descargar Historial completo

Figura 34. Módulo de "Diagnóstico - Caracterizaciones", Formulario de registro

SioeSoft Incógnito

127.0.0.1/upar/app/

Caracterización

Información Estudiante

Grado * Número Identificación * Referencia *

Nombre Estudiante *

Información historia

Fecha * Hora *

Asunto *

Análisis / Características identificadas *

Apuntes adicionales

Todos los campos con (*) son obligatorios

Guardar + Nuevo

T-14: Desarrollar módulo de Diagnósticos – Evaluación

A través del módulo “Diagnósticos – Evaluación” se lleva el registro y control del historial de visitas de cada estudiante a la Oficina de Orientación Escolar relacionadas con las evaluaciones diagnósticas. Este proceso es imprescindible en el ámbito escolar, ya que, permite realizar un análisis de los diferentes factores que pueden estar afectando el aprendizaje del estudiante. Así mismo, se identifican esas necesidades educativas que requieren de alguna intervención social y educativa, para garantizar la inclusión social y lograr una mejora significativa en los resultados académicos.

Por medio de esta funcionalidad es posible:

- Conocer la historia clínica de evaluaciones del estudiante
- Realizar una evaluación
- Llevar el registro y control de las diferentes evaluaciones realizadas
- Identificar que profesional ha realizado las atenciones
- Asignar los diferentes tipos de evaluaciones
- Descargar en formato PDF el registro de una evaluación
- Descargar en formato PDF el historial completo de evaluaciones

En cuanto a los permisos de este módulo, solo los Orientadores y Practicantes pueden realizar estas evaluaciones a los estudiantes y sus respectivas funcionalidades. Los datos que se requieren para este proceso son:

- Número de Identificación y nombre del estudiante
- Grado escolar
- Fecha del registro
- Hora del registro
- Tipo de evaluación (evaluación diagnóstica, evaluación formativa, evaluación psicológica)
- Asunto
- Análisis / características identificadas
- Apuntes adicionales

Figura 35. Diagrama de secuencia para el módulo "Diagnóstico - Evaluaciones"

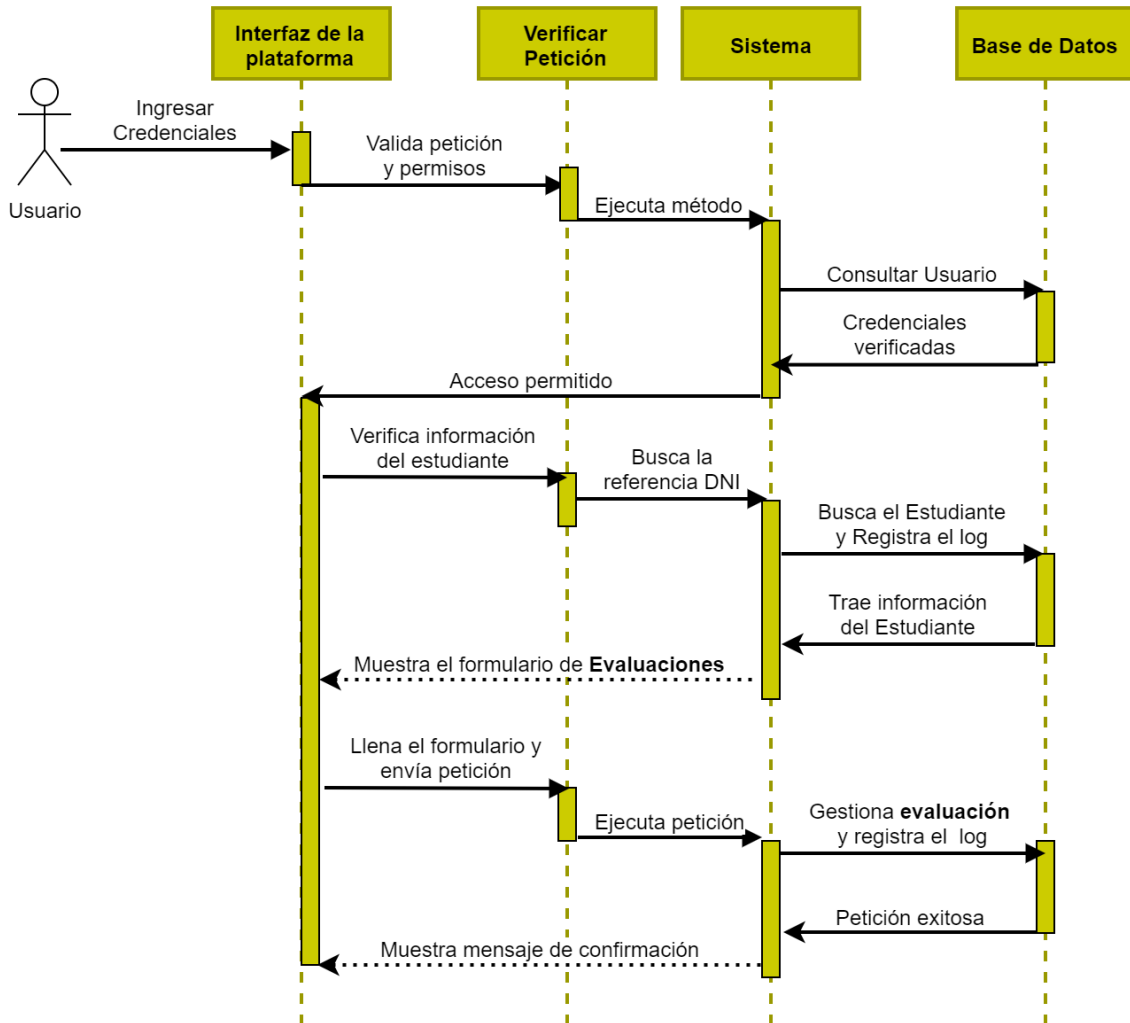


Figura 36. Módulo de "Diagnóstico - Evaluaciones", listado general e historial

Evaluación x

Orientador(a) x

Historial de Evaluaciones

1062396845

Fecha	Hora	Historia	Estudiante	DNI	Tipo	Asunto	Grado	Modificado
2022-12-19	15:13	h_evaluacion_1000	JUAN MANUEL LEYVA RODRIGUEZ	1062396845	Evaluación Diagnóstica	primera evaluación diagnóstica	primero	Original
2022-12-19	15:13	h_evaluacion_1000	JUAN MANUEL LEYVA RODRIGUEZ	1062396845	Evaluación Psicológica	primera evaluación diagnóstica	primero	si
2022-12-19	15:13	h_evaluacion_1000	JUAN MANUEL LEYVA RODRIGUEZ	1062396845	Evaluación Psicológica	primera evaluación diagnóstica	primero	si
2022-12-19	15:13	h_evaluacion_1000	JUAN MANUEL LEYVA RODRIGUEZ	1062396845	Evaluación Psicológica	primera evaluación diagnóstica	primero	si
2022-12-19	15:13	h_evaluacion_1000	JUAN MANUEL LEYVA RODRIGUEZ	1062396845	Evaluación Diagnóstica	primera evaluación diagnóstica	primero	si
2022-12-19	15:13	h_evaluacion_1000	JUAN MANUEL LEYVA RODRIGUEZ	1062396845	Evaluación Formativa	primera evaluación diagnóstica	primero	si
2022-12-19	15:13	h_evaluacion_1000	JUAN MANUEL LEYVA RODRIGUEZ	1062396845	Evaluación Formativa	primera evaluación diagnóstica	primero	si
2022-12-19	15:13	h_evaluacion_1000	JUAN MANUEL LEYVA RODRIGUEZ	1062396845	Evaluación Diagnóstica	primera evaluación diagnóstica	Preescolar	si

Mostrando 1 a 8 de 8 registros

Figura 37. Módulo de "Diagnóstico - Evaluaciones", Formulario de registro

SiseSoft

127.0.0.1/upar/app/ Incógnito

Evaluación

Acciones

Grado * Número Identificación * Referencia *

Nombre Estudiante *

Información historia

Fecha * Hora * Tipo Evaluación *

Asunto *

Análisis / Características identificadas *

Apuntes adicionales

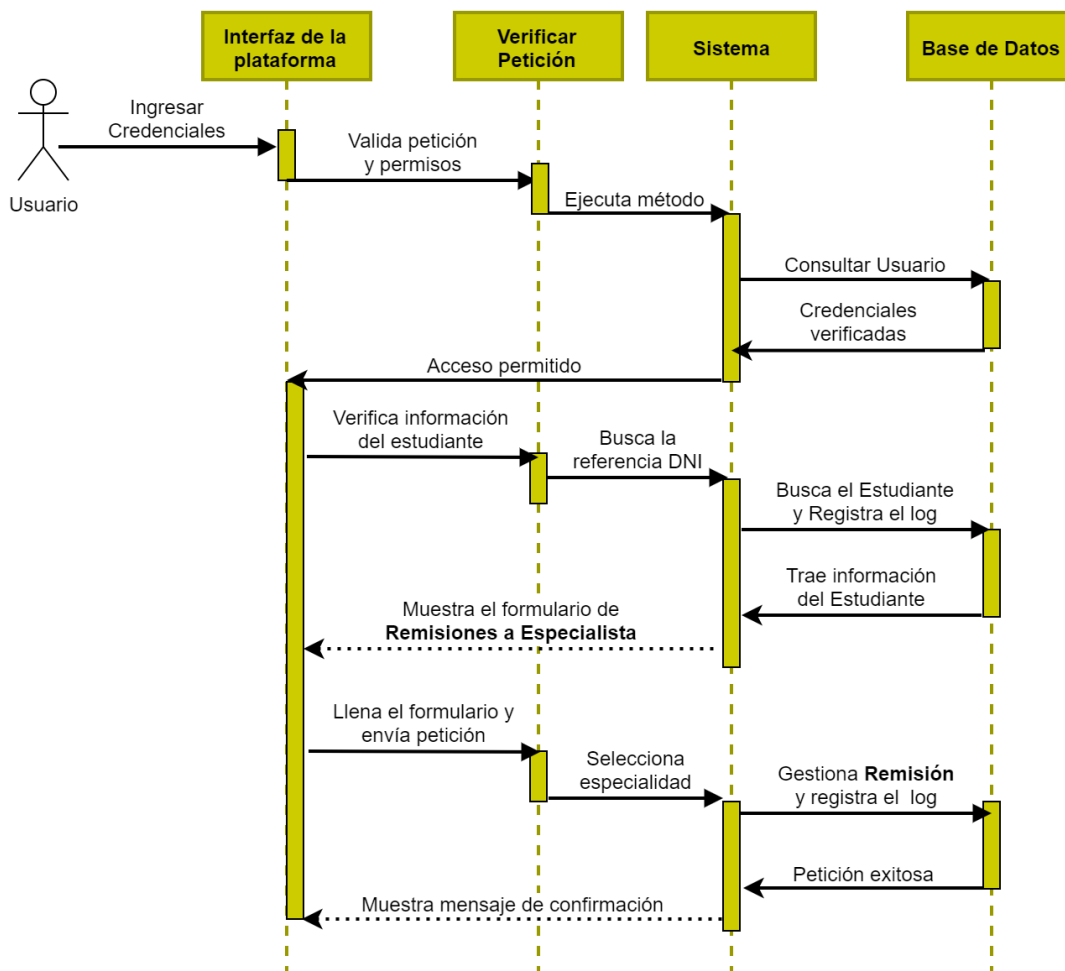
Todos los campos con (*) son obligatorios

T-15: Desarrollar módulo de Remisiones a Especialistas

A través del módulo “Remisión a Especialistas” se lleva el registro de las remisiones de estudiantes a los diferentes especialistas externos a la institución educativa, los cuales realizarán los diagnósticos necesarios y pertinentes que permiten dar a conocer un juicio profesional en el campo que requiere la atención.

Lo anterior se realiza en la medida que, existen estudiantes con necesidades educativas especiales, como pueden ser: discapacidad motora, discapacidad cognitiva (síndrome Down, retardo mental), discapacidad sensorial (baja visión, sordera, sordoceguera, ceguera), déficit de atención, hiperactividad, autismo, entre otros.

Figura 38. Diagrama de secuencia para el módulo "Remisión a Especialistas"



Se debe tener en cuenta que:

- A este módulo solo pueden acceder el administrador y los orientadores escolares
- Para realizar la remisión es necesario haber creado las especialidades previamente en el módulo de "Avanzado - Especialidades"
- La constancia de la remisión se puede descargar en formato PDF
- Se puede consultar el historial de remisión del estudiante a través de su número de identificación
- Al archivar un registro no es posible restablecerlo, pero si imprimirlo

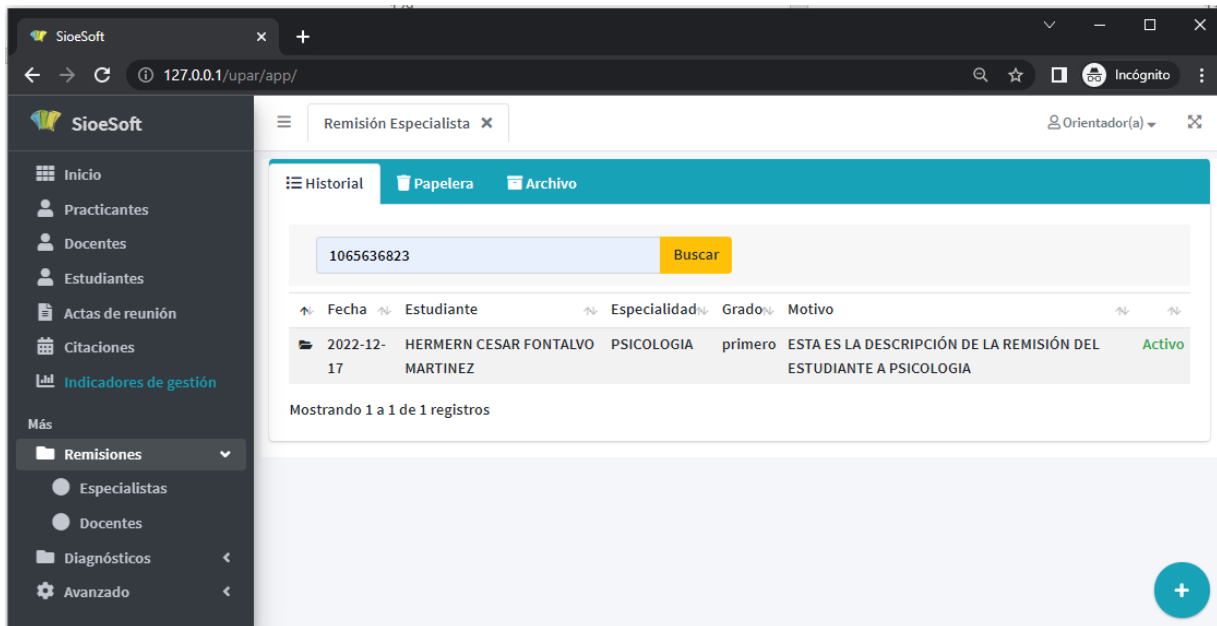
Figura 39. Módulo de "Remisión a Especialistas", formulario de registro

The image shows a web browser window displaying the 'Remisión a Especialistas' registration form. The form is titled 'Remisión a Especialistas' and includes the following fields and actions:

- Especialidad ***: A dropdown menu with 'PSICOLOGIA' selected.
- Fecha Remisión ***: A date field with '17/12/2022' and a calendar icon.
- Acciones**: A vertical list of buttons: 'Guardar' (blue), '+ Nuevo', 'Info', 'Imprimir', 'Archivar', and 'Eliminar' (red).
- Información Estudiante**: A section header.
- Grado escolar ***: A dropdown menu.
- Número Identificación ***: A text field with '1065636823'.
- Referencia ***: A text field with '10'.
- Nombre Estudiante ***: A text field with 'HERMERN CESAR FONTALVO MARTINEZ'.
- Motivo / Descripción de la Remisión**: A large text area containing the text 'ESTA ES LA DESCRIPCIÓN DE LA REMISIÓN DEL ESTUDIANTE A PSICOLOGIA'.

At the bottom of the form, there is a note: 'Todos los campos con (*) son obligatorios'.

Figura 40. Módulo de "Remisión a Especialistas", listado general de remisiones



T-16: Desarrollar módulo de Remisiones – Docentes

A través del módulo “Remisión Docente” se lleva el registro de las remisiones de estudiantes a la Oficina de Orientación Escolar por parte de los docentes de aula. Este tipo de acciones se realizan por:

- Indisciplina
- Bajo rendimiento académico
- Atención Dispersa dentro y fuera del aula
- Comportamiento que altere la sana convivencia
- Baja comprensión en las actividades cotidianas
- Intolerancia con sus compañeros
- Generador de conflicto
- Dificultad lecto-escritora

Se debe tener en cuenta que:

- A este módulo solo puede acceder el Docente con un usuario creado en el sistema
- Un registro luego de creado, no puede ser modificado
- La constancia de la remisión se puede descargar en formato PDF
- Se puede consultar el historial de remisión del estudiante a través de su número de identificación
- Al archivar un registro no es posible restablecerlo, pero si imprimirlo

Figura 41. Diagrama de secuencia para el módulo "Remisión Docente"

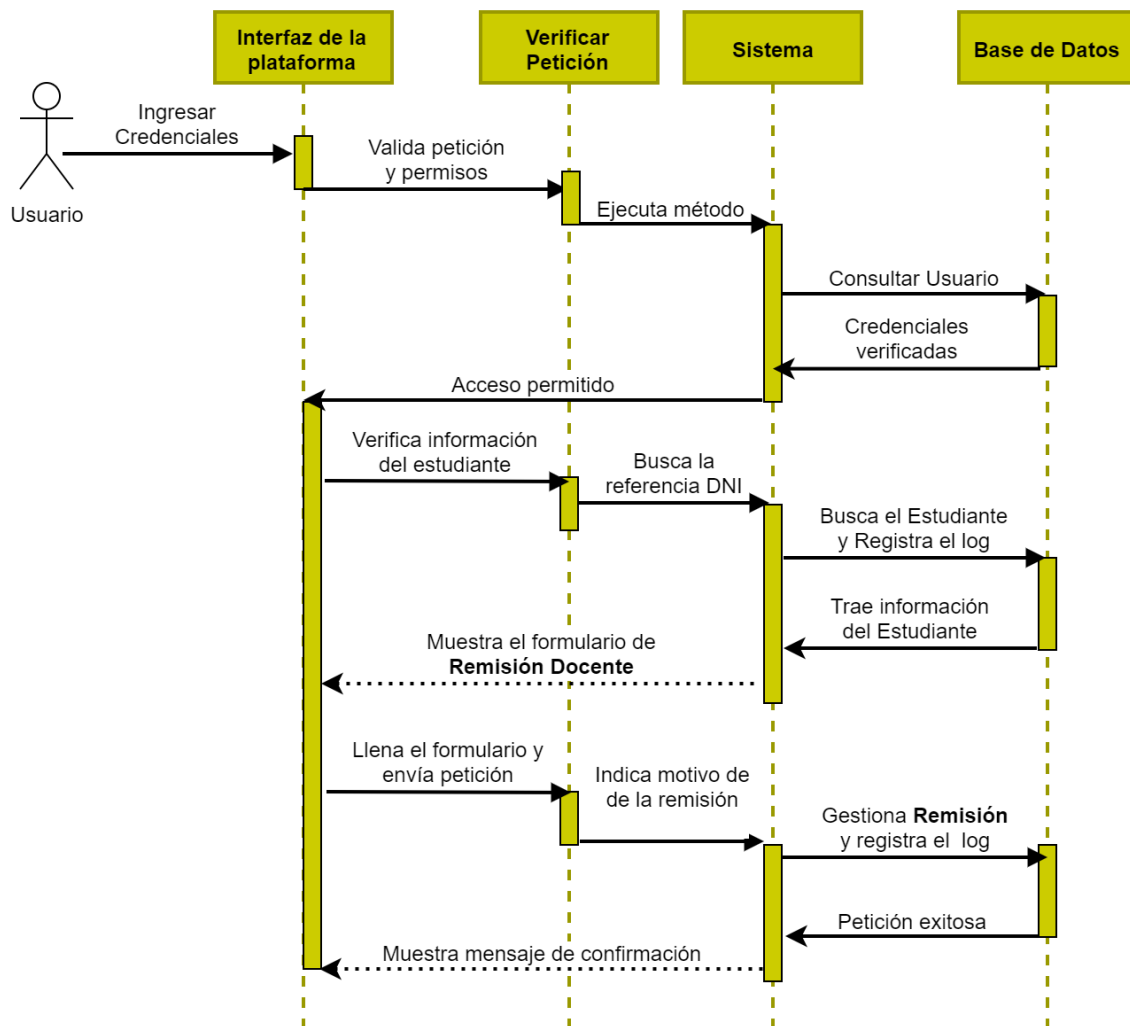


Figura 42. Módulo de "Remisión Docente", listado general de remisiones

The screenshot shows the SioeSoft interface for the 'Remisión Docente' module. The left sidebar contains navigation options: Inicio, Practicantes, Docentes, Estudiantes, Actas de reunión, Citaciones, Indicadores de gestión, and a 'Más' section with 'Remisiones' (subdivided into 'Especialistas' and 'Docentes'), 'Diagnósticos', and 'Avanzado'. The main content area is titled 'Remisión Especialista' and 'Remisión Docentes'. A search bar contains the DNI '1065636823' and a 'Buscar' button. Below the search bar is a table with the following data:

Fecha	DNI	Estudiante	Motivo	Grado	Asignatura	DNI	Docente	
2022-12-17 07:52:04	1065636823	HERMERN CESAR FONTALVO MARTINEZ	INDISCIPLINA	PRIMERO	MATEMÁTICAS		EDNA DEL CARMEN DEL PORTILLO SIMANCA	Activo

Mostrando 1 a 1 de 1 registros

The screenshot shows the SioeSoft interface for the 'Remisión Docente' module, specifically the 'Mis Remisiones' view. The left sidebar includes 'Estudiantes', '+ Nueva Remisión', and 'Verificar' (with options for 'Remisión a Especialistas' and 'Visita a Orientación'). The main content area shows a search bar with 'Buscar:' and an 'Actualizar' button. Below the search bar is a table with the following data:

Fecha	Estudiante	Grado	Asignatura	Jornada	Motivo
2022-12-17 07:52:04	HERMERN CESAR FONTALVO MARTINEZ	PRIMERO	MATEMÁTICAS	MAÑANA	INDISCIPLINA

Mostrando 1 a 1 de 1 registros

Ver 10 registros

Inicio Ant 1 Sig Fin

Figura 43. Módulo de "Remisión Docente", formulario de registro

Gestión de Remisión

Información Estudiante

Número Identificación * Referencia *

Nombre Estudiante *

Información Remisión

Motivo *

Grado * Jornada * Asignatura *

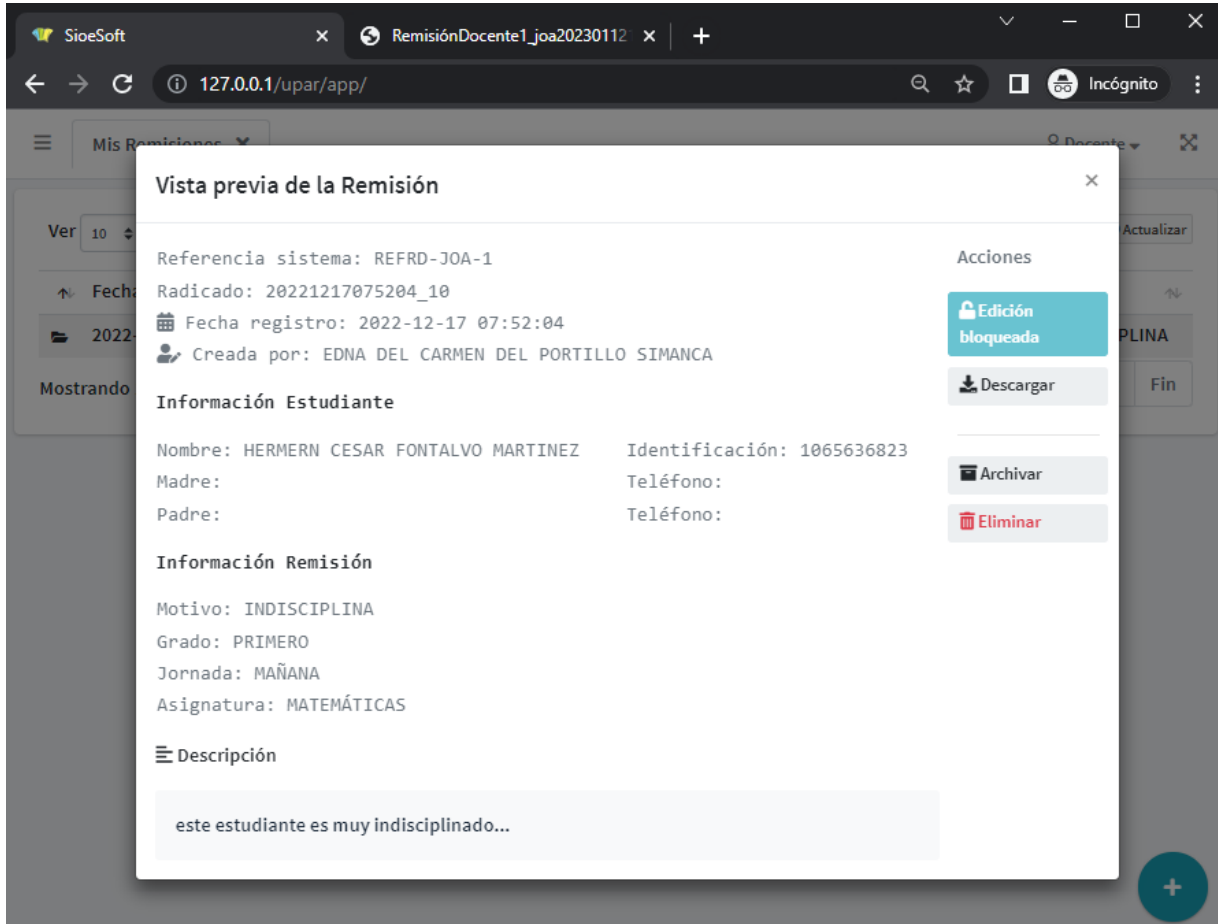
Descripción

Acciones

- Guardar
- + Nuevo
- Info

- **i** Todos los campos con (*) son obligatorios
- **⚠** Señor Docente, recuerde que, una vez registrada la Remisión, no podrá ser modificada

Figura 44. Módulo de "Remisión Docente", Vista previa de una Remisión



T-17: Desarrollar módulo de Especialidades

A través del módulo "Especialidades" se lleva el registro de las diferentes especialidades a las cuales un estudiante puede ser remitido para ser atendido por un profesional especializado fuera de la institución educativa.

- A este módulo puede acceder el administrador y los orientadores escolares
- No puede existir más de una especialidad con el mismo nombre
- Se debe especificar para el registro el nombre y una descripción general (no obligatoria)
- Un registro archivado no puede ser gestionado (eliminar, modificar, restaurar)

Figura 45. Diagrama de secuencia para el módulo "Gestión de Especialidades"

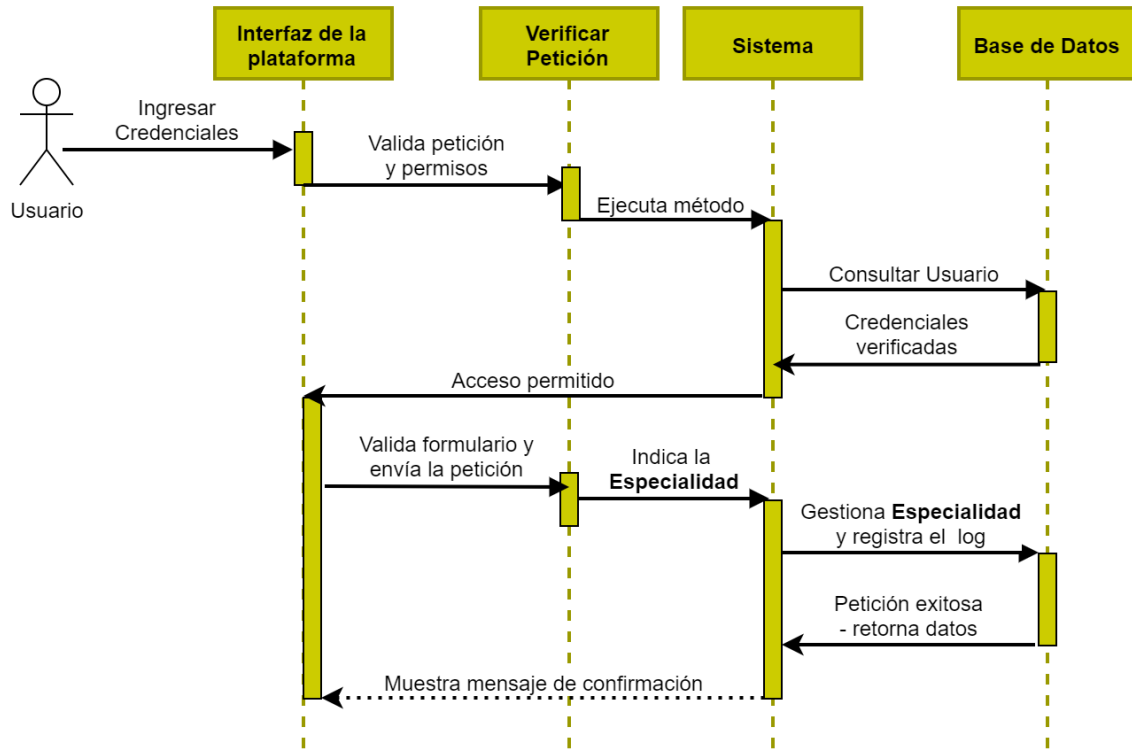


Figura 46. Módulo de "Especialidades", listado general

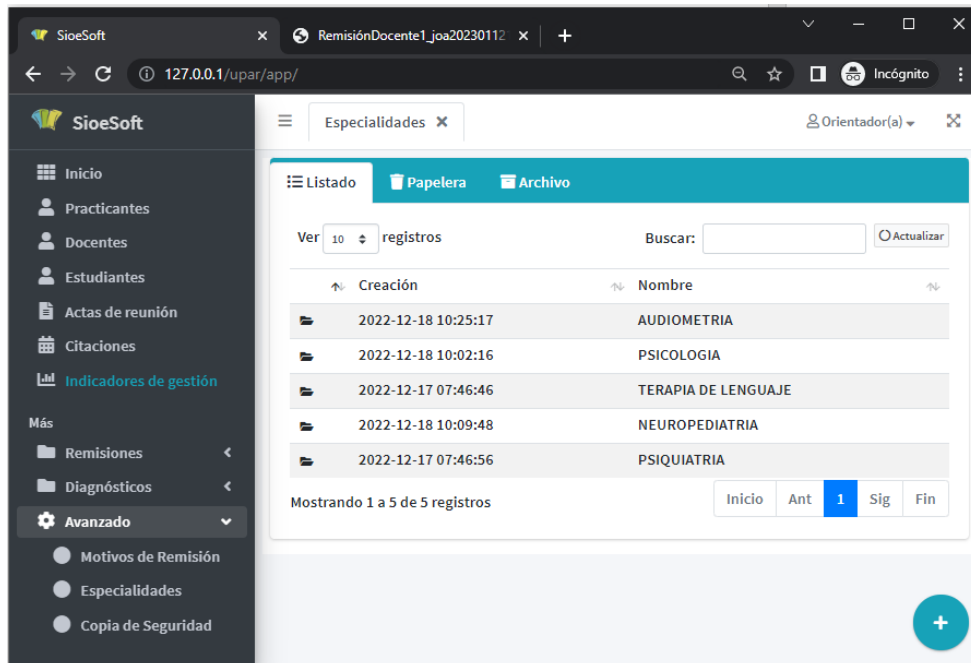


Figura 47. Módulo de "Especialidades", Formulario de registro

The image shows a web browser window with the URL `127.0.0.1/upar/app/`. A modal window titled "Gestión de Especialidades" is open, displaying a registration form. The form includes a text input field for "Nombre de la Especialidad *" and a larger text area for "Descripción". To the right of the form is an "Acciones" panel with buttons for "Guardar", "+ Nuevo", and "Info". A footer note indicates "Todos los campos con (*) son obligatorios".

T-18: Desarrollar módulo de Motivos de Remisión Docente

A través del módulo "Motivos de Remisión Docente" gestiona los diferentes motivos por los cuales un docente remite un estudiante a la Oficina de Orientación Escolar. Alguno de estos motivos es:

- Indisciplina
- Bajo rendimiento académico
- Atención Dispersa dentro y fuera del aula
- Comportamiento que altere la sana convivencia
- Baja comprensión en las actividades cotidianas
- Intolerancia con sus compañeros
- Generador de conflicto
- Dificultad lecto-escritora

En cuanto a los permisos de este módulo, solo el administrador y los Orientadores pueden registrar los motivos y sus respectivas funcionalidades.

Se debe considerar que:

- No puede existir más de un motivo con el mismo nombre
- Se debe especificar para el registro el nombre y una descripción general (no obligatoria)
- Un registro archivado no puede ser gestionado (eliminar, modificar, restaurar)

Figura 48. Diagrama de secuencia para el módulo "Motivos de Remisión Docente"

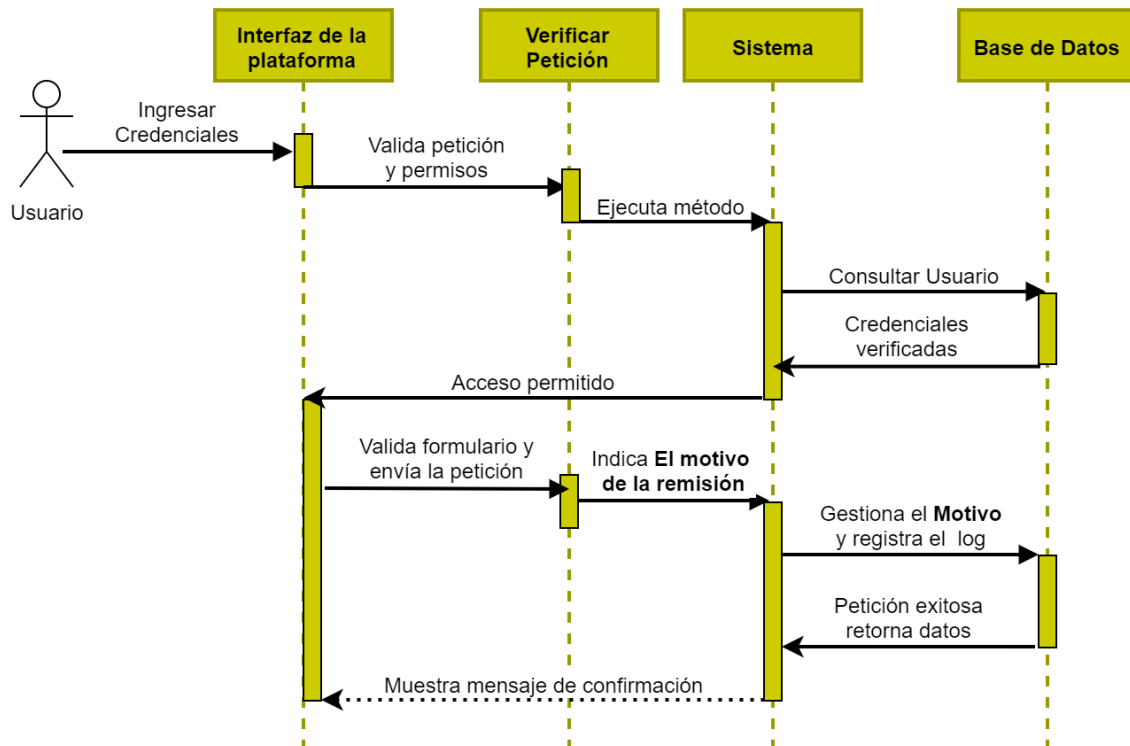


Figura 49. Módulo de "Motivos de Remisión Docente", listado general

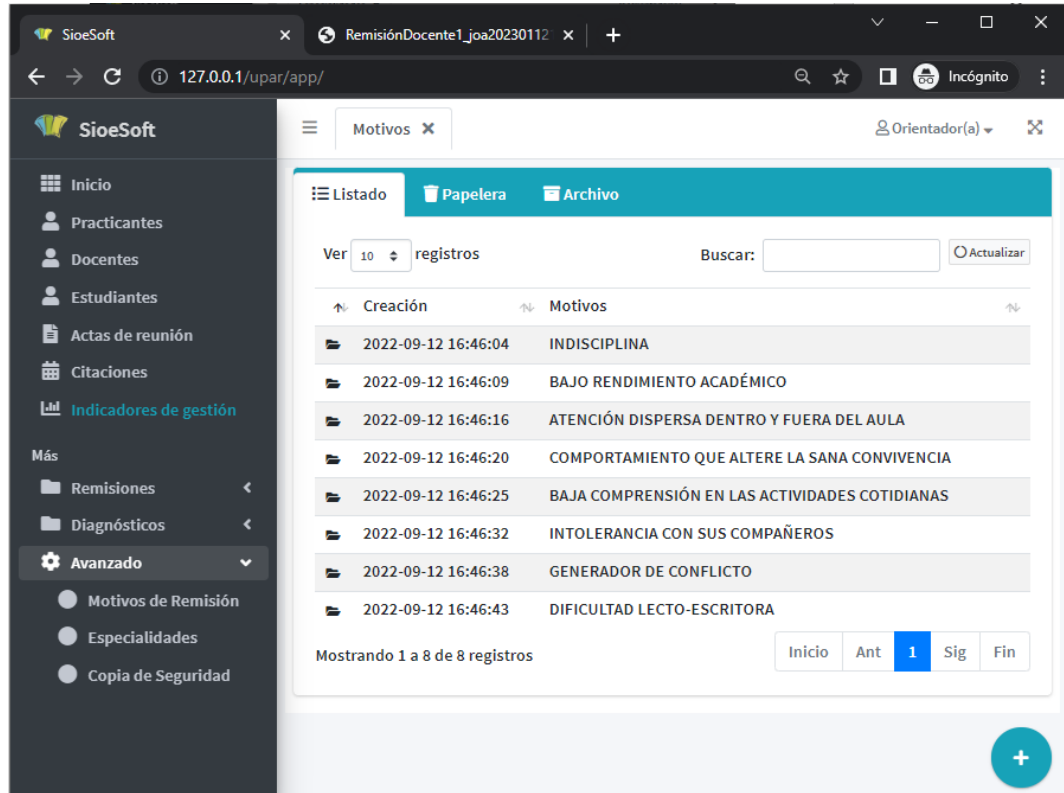
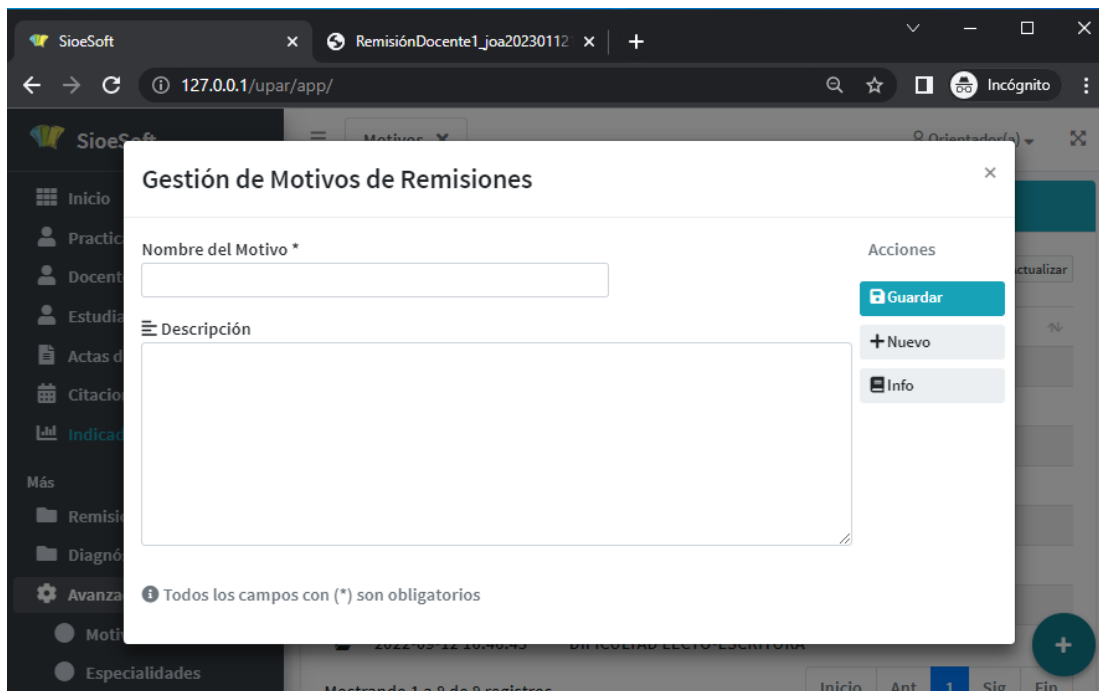
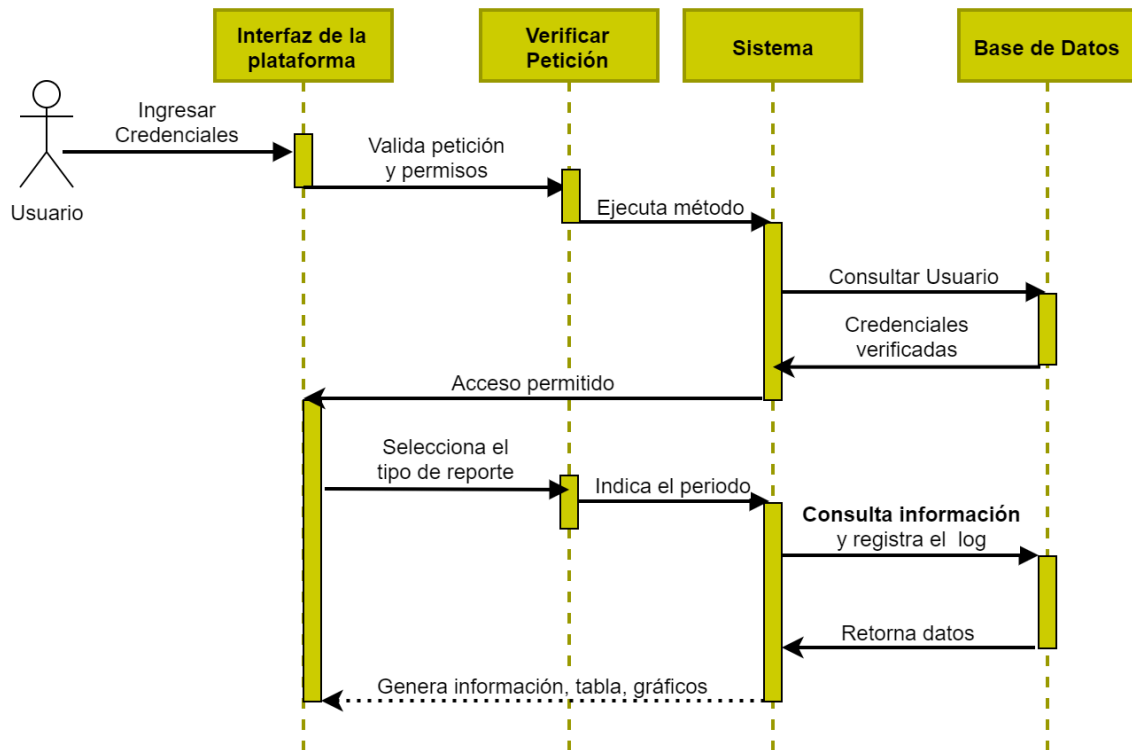


Figura 50. Módulo de "Motivos de Remisión Docente", formulario de registro



T-19: Desarrollar módulo de Indicadores de gestión



ITERACIÓN 4

T-20: Casos de prueba

Tabla 43. Caso de prueba "Guardar Orientador"

Realizado por	SASKIA -LUIS				
Fecha de realización	16-12-2022				
Nombre del módulo	Orientador				
Nombre de la prueba	Guardar Orientador				
Objetivo	Se pretende crear y guardar un orientador en la base de datos del sistema				
Usuarios permitidos	Administrador				
Navegadores Web utilizados	<i>Marque una X</i>	SI	NO		
	Google Chrome	x			
	Mozilla Firefox	x			
	Opera	x			
	Safari	x			
	Microsoft Edge	x			
	Microsoft Explorer			X	
Precondiciones que deben cumplirse para realizar la prueba					
<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener credenciales de acceso al sistema • Debe llenar los campos obligatorios con la información solicitada para la creación de un orientador 					
Proceso de ejecución de la prueba					
Paso	Nombre paso	Datos necesarios	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado (Aprobado/No aprobado)
1	Ingresar al sistema	Usuario y contraseña	Ingreso exitoso. Bienvenido	Ingreso exitoso. Bienvenido	Aprobado
2	Clic en la opción "orientador" del menú principal		Carga el módulo de orientador	Modulo cargado	Aprobado
3	Clic en el botón nuevo en la parte inferior derecha del modulo		Crear el nuevo orientador en el sistema	Guarda con éxito la información necesaria para la creación de un nuevo orientador	Aprobado
4	Llenar formulario de registro	Llenar todos los campos obligatorios especificados con un asterisco para la creación del orientador	Verificar que los datos almacenados y guardados son correctos	Verificar que los datos almacenados y guardados son correctos	Aprobado
<u>Hallazgo</u>					
<u>Recomendaciones</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Usar navegadores como Google Chrome Mozilla • Tener una conexión a internet estable y con un buen ancho de banda para que no se presenten inconveniente al momento de guardar la información 					

Fuente: elaboración propia

Tabla 44. Caso de prueba "Modificar Orientador"

Realizado por	Saskia – Luis				
Fecha de realización	16-12-2022				
Nombre del módulo	Orientador				
Nombre de la prueba	Modificar Orientador				
Objetivo	Se pretende la modificación de los datos de un orientador ya creada y guardada y del cual se haga necesario hacerle algún cambio a su registro actual				
Usuarios permitidos	Administrador				
Navegadores Web utilizados	Marque una X	SI	NO		
	Google Chrome	x			
	Mozilla Firefox	x			
	Opera	x			
	Safari	x			
	Microsoft Edge	x			
	Microsoft Explorer		X		
Precondiciones que deben cumplirse para realizar la prueba					
<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener credenciales de acceso al sistema y permisos para realizar modificaciones • Debe estar creado el orientador en el sistema y guardada para poder realizarle modificaciones en los campos que sea necesario sin la necesidad de tener que crear un nuevo registro 					
Proceso de ejecución de la prueba					
Paso	Nombre paso	Datos necesarios	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado (Aprobado/No aprobado)
1	Ingresar al sistema	Usuario y contraseña	Ingreso exitoso. Bienvenido	Ingreso exitoso. Bienvenido	Aprobado
2	Clic en la opción "orientador" del menú principal		Carga el módulo de orientador	Modulo cargado	Aprobado
3	Darle clic en uno de los orientadores guardados	el orientador debe estar creada en la base de datos	Mostrar la información guardada del orientador que se le quiere realizar alguna modificación	Permite hacerle los cambios que sean necesario al orientador ya guardado	Aprobado
4	Clic en guardar	Llenar los datos necesarios para modificarlos	Permita realizarle cambios a los campos que sean necesarios	Guarda las modificaciones hechas a un orientador ya creado	Aprobado
<u>Hallazgo</u>					
<u>Recomendaciones</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Usar navegadores Google Chrome y Mozilla • Tener una conexión a internet estable y con un buen ancho de banda para que no se presenten inconveniente al momento de realizar las modificaciones y su posterior guardado de la información • El orientador debe estar creada y guardada en el sistema para poder realizarle cambios 					

Fuente: elaboración propia

Tabla 45. Caso de prueba "Archivar Orientador"

Realizado por	Saskia – Luis				
Fecha de realización	16- 09- 2022				
Nombre del módulo	Orientador				
Nombre de la prueba	Archivar Orientador				
Objetivo	Se pretende archivar un registro de un orientador ya creada y guardada en la base de datos del sistema para una posterior consulta				
Usuarios permitidos	Administrar				
Navegadores utilizados	Web		Marque una X	SI	NO
		Google Chrome		X	
		Mozilla Firefox		X	
		Opera		X	
		Safari		X	
		Microsoft Edge		X	
		Microsoft Explorer			X
Precondiciones que deben cumplirse para realizar la prueba					
<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener credenciales de acceso al sistema • Debe abrir el orientador que se requiere archivar • Debe estar creada el orientador previamente en el sistema o crearlo en el instante que se quiera archivar en el sistema para que la acción sea exitosa 					
Proceso de ejecución de la prueba					
Paso	Nombre paso	Datos necesarios	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado (Aprobado/No aprobado)
1	Ingresar al sistema	Usuario y contraseña	Ingreso exitoso. Bienvenido	Ingreso exitoso. Bienvenido	Aprobado
2	Clic en la opción orientador del menú principal		Cargar el módulo orientador	modulo cargado	Aprobado
3	Seleccione el orientador ya creado	El orientador debe estar creada en el sistema	Verificar la información del orientador a archivar	Archivar el orientador en el sistema para una posterior consulta	Aprobado
4	Clic en el botón archivar	Formulario diligenciado	Sede archivada exitosamente	Registro archivado exitosamente	aprobado
<u>Hallazgos</u>					
<u>Recomendaciones</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • usar navegadores como Google Chrome y Mozilla • el orientador debe estar creada y guardada en el sistema • debe tener una conexión a internet estable y con un buen ancho de banda para que al momento de realizar la acción de archivar el orientador esta sea exitosa 					

Fuente: elaboración propia

Tabla 46. Caso de prueba "Eliminar Orientador"

Realizado por	SASKIA -LUIS				
Fecha de realización	16-12-2022				
Nombre del módulo	Orientador				
Nombre de la prueba	Eliminar Orientador				
Objetivo	Verificar si permite eliminar un orientador que ya está creada en el sistema				
Usuario permitido	Administrador				
Navegadores Web utilizados	Marque una X	SI	NO		
	Google Chrome	x			
	Mozilla Firefox	x			
	Opera	x			
	Safari	x			
	Microsoft Edge	x			
	Microsoft Explorer		x		
Precondiciones que deben cumplirse para realizar la prueba					
<ul style="list-style-type: none"> • debe tener credenciales de acceso al sistema • el orientador debe estar previa mente creada y guardado en el sistema para posteriormente poder realizar el proceso de eliminarla 					
Proceso de ejecución de la prueba					
Paso	Nombre paso	Datos necesarios	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado (Aprobado/No aprobado)
1	Ingresar al sistema	Usuario y contraseña	Ingreso exitoso. Bienvenido	Ingreso exitoso. Bienvenido	Aprobado
2	Clic en la opción "orientador" del menú principal	-	Cargar el módulo de orientador	Modulo cargado	Aprobado
3	Seleccionar uno de los orientadores creados en el módulo principal	Que el orientador este creado en el módulo	Mostrar el módulo de orientador creado	Modulo creado mostrado con éxito	Aprobado
4	Clic en la opción eliminar	El orientador este creada	Eliminar el orientador seleccionado y que se encuentra guardado en el sistema	El orientador fue eliminado con éxito	Aprobado
<u>Hallazgos</u>					
<u>Recomendaciones</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • debe estar creado el orientador previamente en el sistema • usar navegador Google Chrome Mozilla • se recomienda tener una conexión a internet estable para que al momento de realizar las peticiones se ejecuten de forma correcta 					

Fuente: elaboración propia

Tabla 47. Caso de prueba "Restaurar Orientador"

Realizado por	SASKIA -LUIS				
Fecha de realización	16-12-2022				
Nombre del módulo	Orientador				
Nombre de la prueba	Restaurar Orientador				
Objetivo	Se pretende realizar el proceso de restauración de un orientador que ya fue eliminado, pero de la cual es necesario volver a recuperarlo				
Usuario permitido	Administrador				
Navegadores Web utilizados		Marque una X	SI	NO	
		Google Chrome	x		
		Mozilla Firefox	x		
		Opera	x		
		Safari	x		
		Microsoft Edge	x		
		Microsoft Explorer			x
Precondiciones que deben cumplirse para realizar la prueba					
<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener credenciales de acceso al sistema • El archivo a restaurar debe haber sido eliminado y estar en la papelera aun, no debe haberse eliminado de forma permanente 					
Proceso de ejecución de la prueba					
Paso	Nombre paso	Datos necesarios	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado (Aprobado/No aprobado)
1	Ingresar al sistema	Usuario y contraseña	Ingreso exitoso. Bienvenido	Ingreso exitoso. Bienvenido	Aprobado
2	Clic en la opción "orientador" del menú principal	-	Cargar el módulo de orientador	Modulo cargado	Aprobado
3	Clic en la papelera	Tener un orientador eliminada	Mostrar que hay un archivo de orientador para restaurar	Verificar que hay un archivo de orientador para restaurar	Aprobado
4	Clic en la opción restaurar un archivo de la papelera	Que el archivo a restaurar no allá sido eliminado de forma permanente de la papelera	restaura el archivo y que este vuelve a la página principal de orientadores creadas en el sistema	Archivo restaurado de forma correcta	Aprobado
Hallazgos					
Recomendaciones					
<ul style="list-style-type: none"> • debe haberse eliminado un orientador antes de ingresar a la papelera a restaurarlas • el orientador no debe haber sido eliminada de forma permanente en la papelera • usar navegador Google Chrome Mozilla • se recomienda tener una conexión a internet estable para que al momento de realizar las peticiones se ejecuten de forma correcta 					

Fuente: elaboración propia

Tabla 48. Caso de prueba "Guardar Practicante"

Realizado por	SASKIA -LUIS				
Fecha de realización	16-12-2022				
Nombre del módulo	Practicante				
Nombre de la prueba	Guardar Practicante				
Objetivo	Se pretende crear y guardar un practicante en la base de datos del sistema para una sede en específica				
Usuario permitido	Administrador				
Navegadores Web utilizados			Marque una X	SI	NO
		Google Chrome		x	
		Mozilla Firefox		x	
		Opera		x	
		Safari		x	
		Microsoft Edge		x	
		Microsoft Explorer			x
Precondiciones que deben cumplirse para realizar la prueba					
<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener credenciales de acceso al sistema • Debe llenar los campos obligatorios con la información solicitada para la creación de un practicante 					
Proceso de ejecución de la prueba					
Paso	Nombre paso	Datos necesarios	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado (Aprobado/No aprobado)
1	Ingresa al sistema	Usuario y contraseña	Ingreso exitoso. Bienvenido	Ingreso exitoso. Bienvenido	Aprobado
2	Clic en la opción "practicante" del menú principal	-	Cargar el módulo de practicante	Modulo cargado	Aprobado
3	Clic en el botón nuevo en la parte inferior derecha del módulo practicante	-	Crear el nuevo practicante en el sistema	Guarda con éxito la información necesaria para la creación de un nuevo practicante	Aprobado
4	Llenar el formulario de registro	Llenar todos los campos obligatorios especificados con un asterisco	Se validan los datos del formulario	Datos validados correctamente	Aprobado
5	Clic en botón guardar	Formulario diligenciado	Practicante guardado exitosamente	Practicante guardado exitosamente	Aprobado
<u>Hallazgos</u>					
<u>Recomendaciones</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Usar navegadores Google Chrome Mozilla, a pesar de que con esto no quiere decir que con los demás navegadores no funciona bien estos son los navegadores más recomendados • Tener una conexión a internet estable y con un buen ancho de banda para que no se presenten inconvenientes al momento de guardar la información 					

Fuente: elaboración propia

Tabla 49. Caso de prueba "Modificar Practicante"

Realizado por	Saskia – Luis					
Fecha de realización	16-12-2022					
Nombre del módulo	Practicante					
Nombre de la prueba	Modificar Practicante					
Objetivo	Se pretende la modificación de los datos de un practicante ya creada y guardada y del cual se haga necesario hacerle algún cambio a su registro actual					
Usuario permitido	Administrador					
Navegadores utilizados	Web	Marque una X			SI	NO
		Google Chrome			x	
		Mozilla Firefox			x	
		Opera			x	
		Safari			x	
		Microsoft Edge			x	
		Microsoft Explorer				x
Precondiciones que deben cumplirse para realizar la prueba						
<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener credenciales de acceso al sistema y permisos para realizar modificaciones • Debe estar creado el practicante en el sistema y guardada para poder realizarle modificaciones en los campos que sea necesario y de esta forma no sea necesario la creación de un nuevo registro 						
Proceso de ejecución de la prueba						
Paso	Nombre paso	Datos necesarios	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado (Aprobado/No aprobado)	
1	Ingresa al sistema	Usuario y contraseña	Ingreso exitoso. Bienvenido	Ingreso exitoso. Bienvenido	Aprobado	
2	Clic en la opción "practicante" del menú principal		Carga el módulo de practicante	Modulo cargado	Aprobado	
3	Clic en uno de los practicantes ya creados	el practicante debe estar creada en el módulo principal	Mostar información del módulo de practicante creado	Mostrar información del módulo de practicante creado	Aprobado	
4	Modificar datos del modulo	Que el módulo tenga datos para modificar	Permita la modificación de los datos del formulario	Datos modificados con éxito	Aprobado	
<u>Hallazgos</u>						
<u>Recomendaciones</u>						
<ul style="list-style-type: none"> • Usar navegadores Google Chrome Mozilla, a pesar de que con esto no quiere decir que con los demás navegadores no funciona bien estos son los navegadores más recomendados • Tener una conexión a internet estable y con un buen ancho de banda para que no se presenten inconveniente al momento de realizar las modificaciones y su posterior guardado de la información • El practicante debe estar creada y guardada en el sistema para poder realizarle modificaciones 						

Fuente: elaboración propia

Tabla 50. Caso de prueba "Archivar Practicante"

Realizado por	Saskia – Luis				
Fecha de realización	16- 09- 2022				
Nombre del módulo	Practicante				
Nombre de la prueba	Archivar Practicante				
Objetivo	Se pretende archivar un registro de los practicantes ya creada y guardada en la base de datos del sistema para una posterior consulta				
Usuario permitido	Administrador				
Navegadores Web utilizados		Marque una X	SI	NO	
	Google Chrome		X		
	Mozilla Firefox		X		
	Opera		X		
	Safari		X		
	Microsoft Edge		X		
	Microsoft Explorer			X	
Precondiciones que deben cumplirse para realizar la prueba					
<ul style="list-style-type: none"> • debe tener credenciales de acceso al sistema • debe abrir el practicante que se quiere archivar • debe estar creada el practicante previamente en el sistema, o crearlo en el instante que se quiera archivar en el sistema para que la acción sea exitosa 					
Proceso de ejecución de la prueba					
Paso	Nombre paso	Datos necesarios	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado (Aprobado/No aprobado)
1	Ingresar al sistema	Usuario y contraseña	Ingreso exitoso. Bienvenido	Ingreso exitoso. Bienvenido	Aprobado
2	Clic en la opción "practicante" del menú principal	-	Carga el módulo de practicante	Modulo cargado con éxito	Aprobado
3	Seleccione el practicante ya creado en el módulo principal	El practicante debe estar guardado en el módulo principal	Archivar el practicante	El practicante se archivó de forma exitosa para una posterior consulta	Aprobado
<u>Hallazgos</u>					
<u>Recomendaciones</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • usar navegadores Google Chrome y Mozilla, a pesar de que con esto no quiere decir que con los demás navegadores no funciona bien estos son los navegadores más recomendados • el practicante debe estar creada y guardada en el sistema • debe tener una conexión a internet estable y con un buen ancho de banda para que al momento de realizar la acción de archivar el orientador esta sea exitosa 					

Fuente: elaboración propia

Tabla 51. Caso de prueba "Eliminar Practicante"

Realizado por	SASKIA -LUIS				
Fecha de realización	16-12-2022				
Nombre del módulo	Practicante				
Nombre de la prueba	Eliminar Practicante				
Objetivo	Verificar si permite eliminar un practicante que ya está creada y guardado en el sistema				
Usuarios permitidos	Administrador				
Navegadores utilizados	Web		Marque una X	SI	NO
		Google Chrome		x	
		Mozilla Firefox		x	
		Opera		x	
		Safari		x	
		Microsoft Edge		x	
		Microsoft Explorer			x
Precondiciones que deben cumplirse para realizar la prueba					
<ul style="list-style-type: none"> • debe tener credenciales de acceso al sistema • el practicante debe estar previa mente creada y guardado en el sistema para posteriormente poder realizar el proceso de eliminarla 					
Proceso de ejecución de la prueba					
Paso	Nombre paso	Datos necesarios	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado (Aprobado/No aprobado)
1	Ingresa al sistema	Usuario y contraseña	Ingreso exitoso. Bienvenido	Ingreso exitoso. Bienvenido	Aprobado
2	Clic en la opción "practicante" del menú principal	-	Carga el módulo de practicante	Modulo cargado con éxito	Aprobado
3	Seleccionar un practicante ya creada y guardado	Verificar que el practicante este guardada en el sistema	Eliminar practicante	Practicante eliminado con éxito	Aprobado
<u>Hallazgos</u>					
<u>Recomendaciones</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • debe estar creado el orientador previamente en el sistema • usar un navegador como Google Chrome Mozilla, a pesar de que con esto no quiere decir que con los demás navegadores no funciona bien estos son los navegadores más recomendados • se recomienda tener una conexión a internet estable para que al momento de realizar las peticiones se ejecuten de forma correcta 					

Fuente: elaboración propia

Tabla 52. Caso de prueba "Restaurar Practicante"

Realizado por	SASKIA -LUIS				
Fecha de realización	16-12-2022				
Nombre del módulo	Practicante				
Nombre de la prueba	Restaurar Practicante				
Objetivo	Se pretende realizar el proceso de restauración de un practicante que ya fue eliminado, pero del cual es necesario volver a recuperarlo				
Usuario permitido	Administrador				
Navegadores Web utilizados		Marque una X	SI	NO	
	Google Chrome		x		
	Mozilla Firefox		x		
	Opera		x		
	Safari		x		
	Microsoft Edge		x		
	Microsoft Explorer			x	
Precondiciones que deben cumplirse para realizar la prueba					
<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener credenciales de acceso al sistema • El archivo del practicante a restaurar debe haber sido eliminado y estar en la papelera aun, no debe haberse eliminado de forma permanente 					
Proceso de ejecución de la prueba					
Paso	Nombre paso	Datos necesarios	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado (Aprobado/No aprobado)
1	Ingresar al sistema	Usuario y contraseña	Ingreso exitoso. Bienvenido	Ingreso exitoso. Bienvenido	Aprobado
2	Clic en la opción "practicante" del menú principal	-	Cargar el módulo practicante del menú principal	Modulo cargado	Aprobado
3	Clic en el icono de la papelera	Tener un practicante en la papelera eliminada	Restaurar el practicante que se encuentra eliminado en la papelera	Restaurar el practicante	Aprobado
4	Clic en la opción restaurar practicante que está eliminado en la papelera	Que el archivo a restaurar no allá sido eliminado de forma permanente de la papelera	Practicante restaurado con éxito	Practicante restaurado con éxito	Aprobado
<u>Hallazgos</u>					
<u>Recomendaciones</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • debe haberse eliminado un practicante antes de ingresar a la papelera a restaurarlo • el practicante a restaurar no debe haber sido eliminada de forma permanente en la papelera • usar navegador Google Chrome Mozilla • se recomienda tener una conexión a internet estable para que al momento de realizar las peticiones se ejecuten de forma correcta 					

Fuente: elaboración propia

Tabla 53. Caso de prueba "Guardar Docente"

Realizado por	SASKIA -LUIS				
Fecha de realización	16-12-2022				
Nombre del módulo	Docente				
Nombre de la prueba	Guardar Docente				
Objetivo	Se pretende crear y guardar un docente en la base de datos del sistema para una sede en específica				
Usuarios permitidos	Administrador				
Navegadores Web utilizados			Marque una X	SI	NO
		Google Chrome		x	
		Mozilla Firefox		x	
		Opera		x	
		Safari		x	
		Microsoft Edge		x	
		Microsoft Explorer			x
Precondiciones que deben cumplirse para realizar la prueba					
<ul style="list-style-type: none"> • debe tener credenciales de acceso al sistema • debe llenar los campos obligatorios con la información solicitada para la creación de un docente 					
Proceso de ejecución de la prueba					
Paso	Nombre paso	Datos necesarios	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado (Aprobado/No aprobado)
1	Ingresa al sistema	Usuario y contraseña	Ingreso exitoso. Bienvenido	Ingreso exitoso. Bienvenido	Aprobado
2	Clic en la opción "docente" del menú principal	-	Carga el módulo de docente	Módulo de docente cargado	Aprobado
3	Clic en el botón nuevo en la parte inferior derecha del módulo de docente	-	Crear el nuevo docente en el sistema	Guardar con éxito la información necesaria para la creación de un nuevo docente	Aprobado
4	Llenar el formulario de registro	Llenar todos los campos obligatorios especificados con un asterisco	Se validan los datos del formulario	Datos validados correctamente	Aprobado
5	Clic en el botón guardar	Formulario diligenciado	Docente guardado exitosamente	Docente guardado exitosamente	Aprobado
<u>Hallazgos</u>					
<u>Recomendaciones</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Usar navegadores Google Chrome Mozilla, a pesar de que con esto no quiere decir que con los demás navegadores no funciona bien, estos son los navegadores más recomendados • Tener una conexión a internet estable y con un buen ancho de banda para que no se presenten inconvenientes al momento de guardar la información 					

Fuente: elaboración propia

Tabla 54. Caso de prueba "Modificar Docente"

Realizado por	Saskia – Luis				
Fecha de realización	16-12-2022				
Nombre del módulo	Docente				
Nombre de la prueba	Modificar Docente				
Objetivo	Se pretende la modificación de los datos de un docente ya creado y guardado y del cual se haga necesario hacerle algún cambio a su registro actual				
Usuarios permitidos	Administrador				
Navegadores Web utilizados		Marque una X	SI	NO	
	Google Chrome		x		
	Mozilla Firefox		x		
	Opera		x		
	Safari		x		
	Microsoft Edge		x		
	Microsoft Explorer			x	
Precondiciones que deben cumplirse para realizar la prueba					
<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener credenciales de acceso al sistema y permisos para realizar modificaciones • Debe estar creado el docente en el sistema y guardada para poder realizarle modificaciones en los campos que sea necesario sin la necesidad de tener que crear un nuevo registro 					
Proceso de ejecución de la prueba					
Paso	Nombre paso	Datos necesarios	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado (Aprobado/No aprobado)
1	Ingresar al sistema	Usuario y contraseña	Ingreso exitoso. Bienvenido	Ingreso exitoso. Bienvenido	Aprobado
2	Clic en la opción "docente" del menú principal	-	Cargar el módulo de docente	Modulo cargado	Aprobado
3	Darle clic en uno de los docentes guardados	el docente debe estar creado en la base de datos	Que muestre la información guardada del docente que se le quiere realizar alguna modificación	Muestra la información del docente guardado	Aprobado
4	Modificar el formulario	Llenar los datos necesarios para modificarlos	Modificar los campos necesarios	Los campos se modificaron con éxito	Aprobado
5	Clic en el botón guardar	Diligenciar el formulario	Docente modificado con éxito	Docente modificado con éxito	Aprobado
<u>Hallazgos</u>					
<u>Recomendaciones</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Usar navegadores Google Chrome Mozilla • Tener una conexión a internet estable y con un buen ancho de banda para que no se presenten inconvenientes al momento de realizar las modificaciones y su posterior guardado de la información • El docente debe estar creado y guardado en el sistema para poder realizarle cambios 					

Fuente: elaboración propia

Tabla 55. Caso de prueba "Archivar Docente"

Realizado por	Saskia – Luis				
Fecha de realización	16- 09- 2022				
Nombre del módulo	Docente				
Nombre de la prueba	Archivar Docente				
Objetivo	Se pretende archivar un registro de un docente ya creado y guardado en la base de datos del sistema para una posterior consulta				
Usuarios permitidos	Administrador				
Navegadores Web utilizados		Marque una X	SI	NO	
	Google Chrome		X		
	Mozilla Firefox		X		
	Opera		X		
	Safari		X		
	Microsoft Edge		X		
	Microsoft Explorer			X	
Precondiciones que deben cumplirse para realizar la prueba					
<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener credenciales de acceso al sistema • Debe abrir el docente que se requiere archivar • Debe estar creado el docente previamente en el sistema o crearlo en el instante que se quiera archivar en el sistema para que la acción sea exitosa 					
Proceso de ejecución de la prueba					
Paso	Nombre paso	Datos necesarios	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado (Aprobado/No aprobado)
1	Ingresar al sistema	Usuario y contraseña	Ingreso exitoso. Bienvenido	Ingreso exitoso. Bienvenido	Aprobado
2	Clic en la opción "docente" del menú principal	-	Cargar el módulo de docente	Modulo cargado	Aprobado
3	Seleccione el docente creado en el módulo principal	El docente debe estar creado en el sistema	Mostrar información del docente	Mostar información del docente	Aprobado
4	Clic en el botón archivar de la parte derecha del formulario	Formulario diligenciado	Docente archivado exitosamente	Docente archivado con éxito	Aprobado
<u>Hallazgos</u>					
<u>Recomendaciones</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • usar navegadores Google Chrome y Mozilla • el docente debe estar creado y guardado en el sistema • debe tener una conexión a internet estable y con un buen ancho de banda para que al momento de realizar la acción de archivar el orientador esta sea exitosa 					

Fuente: elaboración propia

Tabla 56. Caso de prueba "Eliminar Docente"

Realizado por	SASKIA -LUIS				
Fecha de realización	16-12-2022				
Hora de realización					
Nombre del módulo	DOCENTE				
Nombre de la prueba	ELIMINAR DOCENTE				
Objetivo	Verificar si permite eliminar un docente que ya está creada en el sistema				
Usuarios permitidos	Administrador				
Navegadores Web utilizados		Marque una X	SI	NO	
		Google Chrome	x		
		Mozilla Firefox	x		
		Opera	x		
		Safari	x		
		Microsoft Edge	x		
		Microsoft Explorer			x
Precondiciones que deben cumplirse para realizar la prueba					
<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener credenciales de acceso al sistema • El docente debe estar previa mente creado y guardado en el sistema para posteriormente poder realizar el proceso de eliminarlo 					
Proceso de ejecución de la prueba					
Paso	Nombre paso	Datos necesarios	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado (Aprobado/No aprobado)
1	Ingresar al sistema	Usuario y contraseña	Ingreso exitoso. Bienvenido	Ingreso exitoso. Bienvenido	Aprobado
2	Clic en la opción "docente" del menú principal	-	Cargar el módulo docente	Modulo docente cargado	Aprobado
3	Seleccionar un docente ya creado en el módulo principal	Verificar que el docente este guardado en el sistema	Que el docente este creado	El docente esta creado en el menú principal	Aprobado
4	Clic en el botón eliminar del formulario del docente a eliminar	El docente debe estar creado	Docente eliminado Con éxito	Docente eliminado con éxito	Aprobado
<u>Hallazgos</u>					
<u>Recomendaciones</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • debe estar creado el docente previamente en el sistema • usar un navegador como Google Chrome Mozilla • se recomienda tener una conexión a internet estable para que al momento de realizar las peticiones se ejecuten de forma correcta 					

Fuente: elaboración propia

Tabla 57. Caso de prueba "Restaurar Docente"

Realizado por	SASKIA -LUIS				
Fecha de realización	16-12-2022				
Nombre del módulo	Docente				
Nombre de la prueba	Restaurar Docente				
Objetivo	Se pretende realizar el proceso de restauración de un docente que ya fue eliminado, pero de la cual es necesario volver a recuperar				
Usuarios permitidos	Administrador				
Navegadores Web utilizados		Marque una X	SI	NO	
	Google Chrome		x		
	Mozilla Firefox		x		
	Opera		x		
	Safari		x		
	Microsoft Edge		x		
	Microsoft Explorer			x	
Precondiciones que deben cumplirse para realizar la prueba					
<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener credenciales de acceso al sistema • El archivo a restaurar debe haber sido eliminado y estar en la papelera aun, no debe haberse eliminado de forma permanente 					
Proceso de ejecución de la prueba					
Paso	Nombre paso	Datos necesarios	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado (Aprobado/No aprobado)
1	Ingresar al sistema	Usuario y contraseña	Ingreso exitoso. Bienvenido	Ingreso exitoso. Bienvenido	Aprobado
2	Clic en la opción "docente" del menú principal	-	Cargar el módulo docente	Modulo cargado	Aprobado
3	Clic en papelera	Tener un docente eliminado en la papelera	Que exista un docente eliminado en la papelera	Docente eliminado en la papelera	Aprobado
4	Clic en la opción restaurar que se encuentra a un lado del docente eliminado	Que el archivo a restaurar no allá sido eliminado de forma permanente de la papelera	Docente restaurado exitosamente	Docente restaurado exitosamente	Aprobado
<u>Hallazgos</u>					
<u>Recomendaciones</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • debe haberse eliminado un docente antes de ingresar a la papelera a restaurarlas • el docente no debe haber sido eliminada de forma permanente en la papelera • usar un navegador Google Chrome Mozilla • se recomienda tener una conexión a internet estable para que al momento de realizar las peticiones se ejecuten de forma correcta 					

Fuente: elaboración propia

Tabla 58. Caso de prueba "Guardar Especialidades"

Realizado por	LUIS - SASKIA				
Fecha de realización	16-12-2022				
Nombre del módulo	Especialidades				
Nombre de la prueba	Guardar Especialidades				
Objetivo	Se pretende crear y guardar una sede en la base de datos del sistema				
Usuarios permitidos	Administrador				
Navegadores utilizados	Web		Marque una X	SI	NO
		Google Chrome		x	
		Mozilla Firefox		x	
		Opera		x	
		Safari		x	
		Microsoft Edge		x	
		Microsoft Explorer			X
Precondiciones que deben cumplirse para realizar la prueba					
<ul style="list-style-type: none"> • debe tener credenciales de acceso al sistema • debe llenar los campos obligatorios con la información solicitada 					
Proceso de ejecución de la prueba					
Paso	Nombre paso	Datos necesarios	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado (Aprobado/No aprobado)
1	Ingresa al sistema	Usuario y contraseña	Ingreso exitoso. Bienvenido	Ingreso exitoso. Bienvenido	Aprobado
2	Clic en la opción "especialidades" del menú principal		Cargar el módulo de especialidades	Modulo especialidades cargado	Aprobado
3	Clic en el botón nuevo en la parte inferior derecha del modulo	-	Crear la nueva especialidad en el sistema	Guarda con éxito la información necesaria para la creación para la creación de una nueva especialidad	Aprobado
4	Llenar el formulario de registro	Llenar todos los campos obligatorios especificados con un asterisco	Se validan los datos del formulario	Datos validados correctamente	Aprobado
5	Clic en el botón guardar	Formulario diligenciado	Especialidad guardada con éxito	Especialidad guardada con éxito	Aprobado
<u>Hallazgos</u>					
<u>Recomendaciones</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Usar navegadores Google Chrome Mozilla • Tener una conexión a internet estable y con un buen ancho de banda para que no se presenten inconveniente al momento de guardar la información 					

Fuente: elaboración propia

Tabla 59. Caso de prueba "Modificar Especialidades"

Realizado por	Saskia – Luis				
Fecha de realización	16-12-2022				
Nombre del módulo	Especialidades				
Nombre de la prueba	Modificar Especialidades				
Objetivo	Se pretende la modificación de los datos de una especialidad ya creada y guardada				
Usuarios permitidos	Administrador				
Navegadores utilizados	Web		Marque una X	SI	NO
		Google Chrome		x	
		Mozilla Firefox		x	
		Opera		x	
		Safari		x	
		Microsoft Edge		x	
		Microsoft Explorer			x
Precondiciones que deben cumplirse para realizar la prueba					
<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener credenciales de acceso al sistema y permisos para realizar modificaciones • Debe estar creada la especialidad en el sistema y guardada para poder realizarle modificaciones en los campos que sea necesario 					
Proceso de ejecución de la prueba					
Paso	Nombre paso	Datos necesarios	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado (Aprobado/No aprobado)
1	Ingresar al sistema	Usuario y contraseña	Ingreso exitoso. Bienvenido	Ingreso exitoso. Bienvenido	Aprobado
2	Clic en la opción "especialidades" del menú principal	-	Cargar el módulo de especialidades	Modulo cargado	Aprobado
3	Seleccionar una de las especialidades ya creadas en el sistema	La especialidad este creada y guardada en el sistema	Verificar los campos del formulario guardados	Formulario diligenciado y guardado	Aprobado
4	Modificar formulario	Formulario diligenciado y guardado	Modificar formulario	Formulario modificado	Aprobado
5	Clic en guardar	Formulario modificado	Especialidad modificada exitosamente	Especialidad modificada exitosamente	Aprobado
<u>Hallazgos</u> <u>Recomendaciones</u> <ul style="list-style-type: none"> • Usar navegadores como Google Chrome Mozilla • Tener una conexión a internet estable y con un buen ancho de banda para que no se presenten inconveniente al momento de guardar la información • La especialidad debe estar creada y guardada en el sistema para poder realizarle cambios 					

Fuente: elaboración propia

Tabla 60. Caso de prueba "Archivar Especialidades"

Realizado por	Saskia – Luis				
Fecha de realización	16- 09- 2022				
Nombre del módulo	Especialidades				
Nombre de la prueba	Archivar Especialidades				
Objetivo	Se pretende archivar un registro de la de una especialidad ya creada y guardada en la base de datos del sistema				
Usuarios permitidos	Administrador				
Navegadores Web utilizados		Marque una X	SI	NO	
	Google Chrome		X		
	Mozilla Firefox		X		
	Opera		X		
	Safari		X		
	Microsoft Edge		X		
	Microsoft Explorer			X	
Precondiciones que deben cumplirse para realizar la prueba					
<ul style="list-style-type: none"> • debe tener credenciales de acceso al sistema • debe abrir la especialidad que se requiere archivar • debe estar creada la especialidad en el sistema para poder archivarla 					
Proceso de ejecución de la prueba					
Paso	Nombre paso	Datos necesarios	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado (Aprobado/No aprobado)
1	Ingresar al sistema	Usuario y contraseña	Ingreso exitoso. Bienvenido	Ingreso exitoso. Bienvenido	Aprobado
2	Clic en la opción "especialidad" del menú principal	-	Cargar el módulo de especialidad	Modulo cargado	Aprobado
3	Clic en una de las especialidades ya creadas	La especialidad debe estar creada en el sistema	Especialidad este creada y guardada en el sistema	Especialidad guardada y creada	Aprobado
4	Clic en archivar	Especialidad guardada	Archivar con éxito la especialidad	Especialidad archivada	Aprobado
<u>Hallazgos</u>					
<u>Recomendaciones</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • usar navegadores Google Chrome y Mozilla • la especialidad debe estar creada y guardada en el sistema • debe tener una conexión a internet estable y con un buen ancho de banda para que al momento de archivar una especialidad se haga de forma exitosa 					

Fuente: elaboración propia

Tabla 61. Caso de prueba "Eliminar Especialidades"

Realizado por	SASKIA -LUIS				
Fecha de realización	16-12-2022				
Nombre del módulo	Especialidades				
Nombre de la prueba	Eliminar Especialidades				
Objetivo	Verificar si permite eliminar una especialidad que ya está creada en el sistema				
Usuarios permitidos	Administrador				
Navegadores Web utilizados			Marque una X	SI	NO
		Google Chrome		x	
		Mozilla Firefox		x	
		Opera		x	
		Safari		x	
		Microsoft Edge		x	
		Microsoft Explorer			x
Precondiciones que deben cumplirse para realizar la prueba					
<ul style="list-style-type: none"> • debe tener credenciales de acceso al sistema • la especialidad debe estar previa mente creada en el sistema para poder eliminarla 					
Proceso de ejecución de la prueba					
Paso	Nombre paso	Datos necesarios	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado (Aprobado/No aprobado)
1	Ingresar al sistema	Usuario y contraseña	Ingreso exitoso. Bienvenido	Ingreso exitoso. Bienvenido	Aprobado
2	Clic en la opción "especialidad" del menú principal	-	Cargar el módulo de especialidades	Modulo cargado	Aprobado
3	Seleccionar una especialidad ya creada	La especialidad debe estar guardada	Mirar los datos de la de la especialidad a eliminar	Datos de la especialidad guardada	Aprobado
4	Eliminar la especialidad	La especialidad estar creada	La especialidad fue eliminada con éxito	La especialidad fue eliminada con éxito	Aprobado
Hallazgos					
Recomendaciones					
<ul style="list-style-type: none"> • debe estar creada la especialidad previamente en el sistema • usar navegador Google Chrome Mozilla • se recomienda tener una conexión a internet estable para que al momento de realizar las peticiones se ejecuten de forma correcta 					

Fuente: elaboración propia

Tabla 62. Caso de prueba "Restaurar Especialidades"

Realizado por	SASKIA -LUIS				
Fecha de realización	16-12-2022				
Nombre del módulo	Especialidades				
Nombre de la prueba	Restaurar Especialidades				
Objetivo	Se pretende realizar el proceso de restauración de una especialidad que ya fue eliminada, pero de la cual es necesario volver a recuperar				
Usuarios permitidos	Administrador				
Navegadores utilizados	Web		Marque una X	SI	NO
		Google Chrome		x	
		Mozilla Firefox		x	
		Opera		x	
		Safari		x	
		Microsoft Edge		x	
		Microsoft Explorer			x
Precondiciones que deben cumplirse para realizar la prueba					
<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener credenciales de acceso al sistema • El archivo a restaurar debe haber sido eliminado y estar en la papelera, aun no debe haberse eliminado de forma permanente 					
Proceso de ejecución de la prueba					
Paso	Nombre paso	Datos necesarios	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado (Aprobado/No aprobado)
1	Ingresa al sistema	Usuario y contraseña	Ingreso exitoso. Bienvenido	Ingreso exitoso. Bienvenido	Aprobado
2	Clic en la opción "especialidades" del menú principal	-	Cargar módulo de especialidades	Módulo de especialidades cargado	Aprobado
3	Clic en la papelera	Tener un archivo eliminado en la papelera	Verificar que hay un archivo para restaurar	Verificar que un archivo en la papelera	Aprobado
4	Clic en el botón restaurar	Que el archivo a restaurar no allá sido eliminado de forma permanente de la papelera	Archivo restaurado con éxito	Archivo restaurado con éxito	Aprobado
<u>Hallazgos</u>					
<u>Recomendaciones</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • debe haberse eliminado una especialidad antes de ingresar a la papelera a restaurarlas • la especialidad no debe haber sido eliminada de forma permanente en la papelera • usar navegador Google Chrome Mozilla • se recomienda tener una conexión a internet estable para que al momento de realizar las peticiones se ejecuten de forma correcta y se pueda restaurar el archivo de forma exitosa 					

Fuente: elaboración propia

Tabla 63. Caso de prueba "Guardar Valoración"

Realizado por	SASKIA -LUIS				
Fecha de realización	10-03-2023				
Nombre del módulo	Diagnósticos				
Nombre de la prueba	Guardar valoración				
Objetivo	se pretende guardar una valoración de un estudiante que esté siendo atendido por la Oficina de Orientación Escolar				
Usuario permitido	Orientador-Practicante				
Navegadores Web utilizados		Marque una X	SI	NO	
	Google Chrome		x		
	Mozilla Firefox		x		
	Opera		x		
	Safari		x		
	Microsoft Edge		x		
	Microsoft Explorer			x	
Precondiciones que deben cumplirse para realizar la prueba					
<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener credenciales de acceso al sistema • Para guardar la valoración, el estudiante debe estar en la base de datos del sistema • El estudiante debe haber sido remitido por alguna condición especial a una de las diferentes especialidades 					
Proceso de ejecución de la prueba					
Paso	Nombre paso	Datos necesarios	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado (Aprobado/No aprobado)
1	Ingresar al sistema	Usuario y contraseña	Ingreso exitoso. Bienvenido	Ingreso exitoso. Bienvenido	Aprobado
2	Clic en la opción "diagnósticos" del menú principal	-	cargar el módulo de diagnósticos	Modulo cargado	Aprobado
3	Clic en valoraciones		crear la nueva valoración en el sistema	Guardar con éxito la información referente a la nueva valoración creada	Aprobado
4	Llenar formulario de registro de valoración	Llenar todos los campos obligatorios para la creación de una valoración	Verificar que los datos almacenados y guardados son correctos	Valoración guardada con éxito	Aprobado
5	Clic en el botón guardar	Formulario diligenciado	Valoración guardada exitosamente	Valoración guardada exitosamente	Aprobado

Hallazgos

Recomendaciones

- Usar navegadores como Google Chrome Mozilla para una mayor eficiencia
 - Tener una conexión estable para minimizar los inconvenientes al momento de guardar las valoraciones
- Verificar la información consignada en el formulario de valoraciones ya que una vez guardada la información y debido a la ley de protección de datos esta no podrá ser cambiada ni modificada

Fuente: elaboración propia

Tabla 64. Caso de prueba "Modificar Valoración"

Realizado por	SASKIA -LUIS				
Fecha de realización	10-03-2023				
Nombre del módulo	Diagnósticos				
Nombre de la prueba	Modificar valoraciones				
Objetivo	Se pretende la modificación de una valoración ya guardada, teniendo en cuenta que, el archivo original no sufrirá cambios				
Usuario permitido	Orientador - Practicante				
Navegadores Web utilizados		Marque una X	SI	NO	
	Google Chrome		x		
	Mozilla Firefox		x		
	Opera		x		
	Safari		x		
	Microsoft Edge		x		
Microsoft Explorer				x	
Precondiciones que deben cumplirse para realizar la prueba					
<ul style="list-style-type: none">• Debe tener credenciales de acceso al sistema• Para modificar una valoración esta debe estar previamente creada en la base de datos del módulo de diagnósticos• El estudiante debe haber cambiado su condición inicial para realizar una modificación en su valoración					
Proceso de ejecución de la prueba					
Paso	Nombre paso	Datos necesarios	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado (Aprobado/No aprobado)
1	Ingresar al sistema	Usuario y contraseña	Ingreso exitoso. Bienvenido	Ingreso exitoso. Bienvenido	Aprobado
2	Clic en la opción "diagnósticos" del menú principal	-	Cargar el módulo de diagnósticos	Módulo cargado	Aprobado
3	Clic en valoraciones	La valoración debe estar creada en sistema en el módulo de diagnósticos	Mostrar la información de valoración del estudiante al que se le quiere realizar la modificación	Permitir realizarle las modificaciones necesarias de la valoración guardada	Aprobado
4	Modificar datos de valoración	Que el módulo este creado y	Datos modificados con éxito	Datos modificados con	Aprobado

	tenga información para modificar	éxito	
<u>Hallazgos</u>			
<u>Recomendaciones</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • Usar navegadores como Google Chrome Mozilla para una mayor eficiencia • Hay que tener presente que la modificación de un de una valoración se realiza dejando siempre el registro original y creando un nuevo registro sobre el ya creado ya que según la ley de protección de datos estos no se pueden eliminar ni modificar sin dejar un precedente de la información original 			

Fuente: elaboración propia

Tabla 65. Caso de prueba "Descargar Valoración"

Realizado por	SASKIA -LUIS				
Fecha de realización	10-03-2023				
Nombre del módulo	Diagnósticos				
Nombre de la prueba	Descargar valoraciones				
Objetivo	Descargar las diferentes valoraciones creadas en el sistema de un estudiante en particular				
Usuario permitido	Orientador-Practicante				
Navegadores utilizados	Web		Marque una X	SI	NO
		Google Chrome		x	
		Mozilla Firefox		x	
		Opera		x	
		Safari		x	
		Microsoft Edge		x	
		Microsoft Explorer			x
Precondiciones que deben cumplirse para realizar la prueba					
<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener credenciales de acceso al sistema • Las valoraciones deben estar guardadas en el módulo de diagnósticos 					
Proceso de ejecución de la prueba					
Paso	Nombre paso	Datos necesarios	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado (Aprobado/No aprobado)
1	Ingresa al sistema	Usuario y contraseña	Ingreso exitoso. Bienvenido	Ingreso exitoso. Bienvenido	Aprobado
2	Clic en la opción "diagnósticos" del menú principal	-	Cargar el módulo de diagnósticos	Modulo cargado	Aprobado
3	Clic en valoraciones	La valoración a descargar debe estar creada en sistema en el módulo de diagnósticos	Mostrar las diferentes valoraciones del usuario para descargar	Permitir realizar la descarga de las diferentes valoraciones	Aprobado
4	Clic en	Que las	Permitir la descarga	Valoraciones	Aprobado

	Descargar valoraciones	valoraciones estén creadas y guardadas en el sistema	de las valoraciones del usuario elegido	descargadas en formato PDF	
<u>Hallazgos</u>					
<u>Recomendaciones</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Usar navegadores como Google Chrome Mozilla para una mayor eficiencia • Hay que tener presente que en el sistema puede realizar descarga de valoraciones ya sea de forma individual o el historial completo de las valoraciones del usuario 					

Fuente: elaboración propia

Tabla 66. Caso de prueba "Guardar Caracterización"

Realizado por	SASKIA -LUIS				
Fecha de realización	10-03-2023				
Nombre del módulo	Diagnósticos				
Nombre de la prueba	Guardar Caracterización				
Objetivo	se pretende guardar una caracterización de un estudiante que este siendo atendido por la oficina de orientación escolar				
Usuario permitido	Orientador-Practicante				
Navegadores Web utilizados			Marque una X	SI	NO
		Google Chrome		x	
		Mozilla Firefox		x	
		Opera		x	
		Safari		x	
		Microsoft Edge		x	
		Microsoft Explorer			x
Precondiciones que deben cumplirse para realizar la prueba					
<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener credenciales de acceso al sistema. • Para guardar la caracterización del estudiante este debe estar en la base de datos del sistema. 					
Proceso de ejecución de la prueba					
Paso	Nombre paso	Datos necesarios	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado (Aprobado/No aprobado)
1	Ingresa al sistema	Usuario y contraseña	Ingreso exitoso. Bienvenido	Ingreso exitoso. Bienvenido	Aprobado
2	Clic en la opción "diagnósticos" del menú principal	-	cargar el módulo de diagnósticos	Modulo cargado	Aprobado
3	Clic en caracterización		Crea una nueva caracterización en el sistema	Guardar con éxito la información referente a la nueva caracterización	Aprobado

				creada	
4	Llenar formulario de registro de caracterización	Llenar todos los campos obligatorios para la creación de una caracterización	Verificar que los datos almacenados y guardados son correctos	Caracterización guardada con éxito	Aprobado
5	Clic en el botón guardar	Formulario de caracterización diligenciado	Caracterización guardada exitosamente	Caracterización guardada exitosamente	Aprobado
<u>Hallazgos</u>					
<u>Recomendaciones</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Usar navegadores como Google Chrome Mozilla para una mayor eficiencia • Tener una conexión estable para minimizar los inconvenientes al momento de guardar las caracterizaciones <p>Verificar la información consignada en el formulario de caracterizaciones ya que una vez guardada la información y debido a la ley de protección de datos esta no podrá ser cambiada ni modificada</p>					

Fuente: elaboración propia

Tabla 67. Caso de prueba "Modificar Caracterización"

Realizado por	SASKIA -LUIS					
Fecha de realización	10-03-2023					
Nombre del módulo	Diagnósticos					
Nombre de la prueba	Modificar caracterización					
Objetivo	Se pretende la modificación de una valoración ya guardada teniendo en cuenta que el archivo original se mantendrá					
Usuario permitido	Orientador - Practicante					
Navegadores utilizados	Web	Marque una X			SI	NO
		Google Chrome			x	
		Mozilla Firefox			x	
		Opera			x	
		Safari			x	
		Microsoft Edge			x	
		Microsoft Explorer				x
Precondiciones que deben cumplirse para realizar la prueba						
<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener credenciales de acceso al sistema • Para modificar una caracterización esta debe estar previa mente creada en la base de datos del módulo de diagnósticos • El estudiante debe haber cambiado su condición inicial para realizar una modificación en su valoración 						
Proceso de ejecución de la prueba						
Paso	Nombre paso	Datos necesarios	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado (Aprobado/No aprobado)	
1	Ingresa al sistema	Usuario y contraseña	Ingreso exitoso. Bienvenido	Ingreso exitoso. Bienvenido	Aprobado	
2	Clic en la opción	-	Cargar el módulo de	Modulo cargado	Aprobado	

	"diagnósticos" del menú principal		diagnósticos		
3	Clic en caracterización	La valoración debe estar creada Enel sistema del módulo de diagnósticos	Mostar la información de caracterización del estudiante al que se le quiere realizar la modificación	Permitir realizarle las modificaciones necesarias de la caracterización guardada	Aprobado
4	Modificar datos de caracterización	Que el módulo este creado y tenga información para modificar	Permitir la modificación de los datos del formulario de caracterización	Datos modificados con éxito	Aprobado
<p><u>Hallazgos</u></p> <p><u>Recomendaciones</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Usar navegadores como Google Chrome Mozilla para una mayor eficiencia • Hay que tener presente que la modificación de una caracterización se realiza dejando siempre el registro original y creando un nuevo registro sobre el ya creado, ya que, según la ley de protección de datos estos no se pueden eliminar ni modificar sin dejar un precedente de la información original 					

Fuente: elaboración propia

Tabla 68. Caso de prueba "Descargar Caracterización"

Realizado por	SASKIA -LUIS					
Fecha de realización	10-03-2023					
Nombre del módulo	Diagnósticos					
Nombre de la prueba	Descargar caracterizaciones					
Objetivo	Descargar las diferentes caracterizaciones creadas en el sistema de un estudiante en particular					
Usuario permitido	Orientador-Practicante					
Navegadores utilizados	Web	Marque una X			SI	NO
		Google Chrome			x	
		Mozilla Firefox			x	
		Opera			x	
		Safari			x	
		Microsoft Edge			x	
		Microsoft Explorer				x
Precondiciones que deben cumplirse para realizar la prueba						
<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener credenciales de acceso al sistema • Las caracterizaciones deben estar guardadas en el módulo de diagnósticos 						
Proceso de ejecución de la prueba						
Paso	Nombre paso	Datos necesarios	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado (Aprobado/No aprobado)	
1	Ingresa al sistema	Usuario y contraseña	Ingreso exitoso. Bienvenido	Ingreso exitoso. Bienvenido	Aprobado	

2	Clic en la opción "diagnósticos" del menú principal	-	Cargar el módulo de diagnósticos	Modulo cargado	Aprobado
3	Clic en caracterizaciones	Las caracterizaciones a descargar deben estar creada en sistema en el módulo de diagnósticos	Mostrar las diferentes caracterizaciones del usuario para descargar	Permitir realizar la descarga de las diferentes caracterizaciones	Aprobado
4	Descargar caracterizaciones	Que las caracterizaciones estén creadas y guardadas en el sistema	Permitir la descarga de las caracterizaciones del usuario elegido	Descarga de caracterización exitosa en formato PDF	Aprobado
<p><u>Hallazgos</u></p> <p><u>Recomendaciones</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Usar navegadores como Google Chrome Mozilla para una mayor eficiencia • Hay que tener presente que en el sistema puede realizar la descarga de caracterizaciones ya sea de forma individual o el historial completo del usuario 					

Fuente: elaboración propia

Tabla 69. Caso de prueba "Guardar Evaluaciones"

Realizado por	SASKIA -LUIS					
Fecha de realización	10-03-2023					
Nombre del módulo	Diagnósticos					
Nombre de la prueba	Guardar evaluaciones					
Objetivo	se pretende guardar una avaluación de un estudiante que este siendo atendido por la oficina de orientación escolar					
Usuario permitido	Orientador-Practicante					
Navegadores utilizados	Web	Marque una X			SI	NO
		Google Chrome			x	
		Mozilla Firefox			x	
		Opera			x	
		Safari			x	
		Microsoft Edge			x	
		Microsoft Explorer				x
Precondiciones que deben cumplirse para realizar la prueba						
<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener credenciales de acceso al sistema. • Para guardar las evaluaciones echas al estudiante este debe estar en la base de datos del sistema. 						
Proceso de ejecución de la prueba						
Paso	Nombre paso	Datos necesarios	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado (Aprobado/No aprobado)	
1	Ingresa al sistema	Usuario y contraseña	Ingreso exitoso. Bienvenido	Ingreso exitoso. Bienvenido	Aprobado	

2	Clic en la opción "diagnósticos" del menú principal	-	cargar el módulo de diagnósticos	Modulo cargado	Aprobado
3	Clic en evaluaciones		Crea una nueva evaluación en el sistema	Guardar con éxito la información referente a la nueva evaluación creada	Aprobado
4	Llenar formulario de registro de evaluaciones	Llenar todos los campos obligatorios para la creación de una evaluación	Se validan los datos del formulario	Datos validados correctamente	Aprobado
5	Clic en el botón guardar	Formulario diligenciado	Evaluación guardada exitosamente	Evaluación guardada exitosamente	aprobado
<p><u>Hallazgos</u></p> <p><u>Recomendaciones</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Usar navegadores como Google Chrome Mozilla para una mayor eficiencia • Tener una conexión estable para minimizar los inconvenientes al momento de guardar las evaluaciones • Verificar la información consignada en el formulario de evaluaciones, ya que, una vez guardada la información y debido a la ley de protección de datos esta no podrá ser cambiada ni modificada si no se deja un precedente de la información anterior 					

Fuente: elaboración propia

Tabla 70. Caso de prueba "Modificar Evaluaciones"

Realizado por	SASKIA -LUIS			
Fecha de realización	10-03-2023			
Nombre del módulo	Diagnósticos			
Nombre de la prueba	Modificar evaluaciones			
Objetivo	Se pretende la modificación de una valoración ya guardada teniendo en cuenta que el archivo original se mantendrá			
Usuario permitido	Orientador - Practicante			
Navegadores utilizados	Web	Marque una X		
		SI	NO	
		Google Chrome	x	
		Mozilla Firefox	x	
		Opera	x	
		Safari	x	
		Microsoft Edge	x	
		Microsoft Explorer		x
Precondiciones que deben cumplirse para realizar la prueba				
<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener credenciales de acceso al sistema 				

<ul style="list-style-type: none"> • Para modificar una evaluación esta debe estar previa mente creada en la base de datos del módulo de diagnósticos • 					
Proceso de ejecución de la prueba					
Paso	Nombre paso	Datos necesarios	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado (Aprobado/No aprobado)
1	Ingresa al sistema	Usuario y contraseña	Ingreso exitoso. Bienvenido	Ingreso exitoso. Bienvenido	Aprobado
2	Clic en la opción "diagnósticos" del menú principal	-	Cargar el módulo de diagnósticos	Modulo cargado	Aprobado
3	Clic en evaluaciones	La evaluación debe estar creada En el sistema del módulo de diagnósticos	Mostar la información de evaluación del estudiante al que se le quiere realizar la modificación	Permitir realizarle las modificaciones necesarias de la evaluación guardada	Aprobado
4	Modificar datos de caracterización	Que el módulo este creado y tenga información para modificar	Permitir la modificación de los datos del formulario de evaluación	Datos modificados con éxito	Aprobado
<u>Hallazgos</u>					
<u>Recomendaciones</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Usar navegadores como Google Chrome Mozilla para una mayor eficiencia • Hay que tener presente que la modificación de las evaluaciones se realiza dejando siempre el registro original y creando un nuevo registro sobre el ya creado, ya que, según la ley de protección de datos estos no se pueden eliminar ni modificar sin dejar un precedente de la información original 					

Fuente: elaboración propia

Tabla 71. Caso de prueba "Descargar Evaluaciones"

Realizado por	SASKIA -LUIS			
Fecha de realización	10-03-2023			
Nombre del módulo	Diagnósticos			
Nombre de la prueba	Descargar evaluaciones			
Objetivo	Descargar las diferentes valoraciones creadas en el sistema de un estudiante en particular			
Usuario permitido	Orientador-Practicante			
Navegadores utilizados	Web	Marque una X		
		SI	NO	
		Google Chrome	x	
		Mozilla Firefox	x	
		Opera	x	
		Safari	x	
		Microsoft Edge	x	
Microsoft Explorer		x		
Precondiciones que deben cumplirse para realizar la prueba				

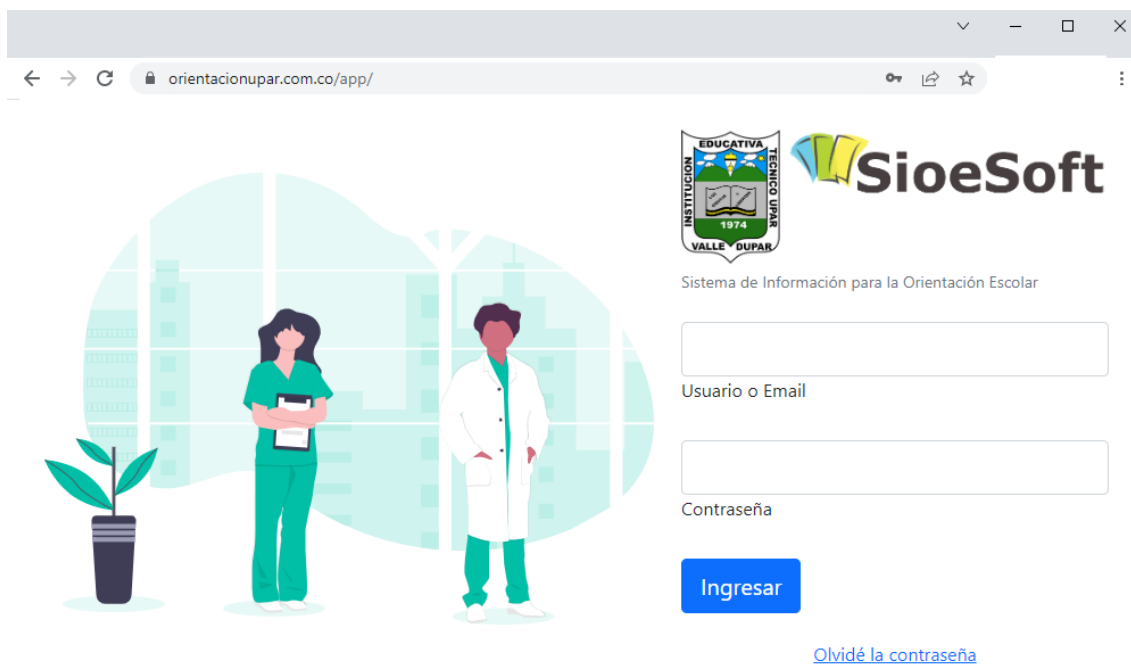
<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener credenciales de acceso al sistema • Las evaluaciones deben estar guardadas en el módulo de diagnósticos 					
Proceso de ejecución de la prueba					
Paso	Nombre paso	Datos necesarios	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado (Aprobado/No aprobado)
1	Ingresar al sistema	Usuario y contraseña	Ingreso exitoso. Bienvenido	Ingreso exitoso. Bienvenido	Aprobado
2	Clic en la opción "diagnósticos" del menú principal	-	Cargar el módulo de diagnósticos	Módulo cargado	Aprobado
3	Clic en evaluaciones	Las evaluaciones a descargar deben estar creadas en el sistema en el módulo de diagnósticos	Mostrar las diferentes evaluaciones del usuario para descargar	Permitir realizar la descarga de las diferentes evaluaciones	Aprobado
4	Descargar evaluaciones	Que las evaluaciones estén creadas y guardadas en el sistema	Permitir la descarga de las evaluaciones del usuario elegido	Descarga de evaluación exitosa en formato PDF	Aprobado
<u>Hallazgos</u> <u>Recomendaciones</u> <ul style="list-style-type: none"> • Usar navegadores como Google Chrome Mozilla para una mayor eficiencia • Hay que tener presente que en el sistema puedes realizar descarga de evaluaciones ya sea de forma individual o el historial completo del usuario 					

Fuente: elaboración propia

T-21: Implementación y capacitación

Durante el desarrollo del sistema de información fue necesario la implementación de dos servidores web, el primero bajo una instalación en el equipo local, el cual permitió un trabajo individual bastante ágil. El segundo servidor fue alojado en un hosting privado para realizar las pruebas integrales implementado Scrum a través del GIT para el control de cambios y versionamientos, con base al comportamiento que se espera en la vida real, en un ambiente de producción.

Acceso al aplicativo



- A nivel local se utilizó XAMPP y Laragon, ambos a través de la dirección web: <http://127.0.0.1/upar/app/>
- A nivel de hosting: <https://orientacionupar.com.co/app/>

Datos de acceso

Usuario	Rol	Contraseña
admin_upar	Administrador	#Upar*2023
orientador	Orientador escolar	orientador2023
<ul style="list-style-type: none"> • manuelgonzalez@gmail.com • 1065458978 	Practicante universitario	1065458978
<ul style="list-style-type: none"> • docbruges • siulo06@hotmail.com 	Docente de aula	doc*01

Capacitación

Figura 51. Presentación y capacitación del sistema de información



Figura 52. Presentación y capacitación del sistema de información 2

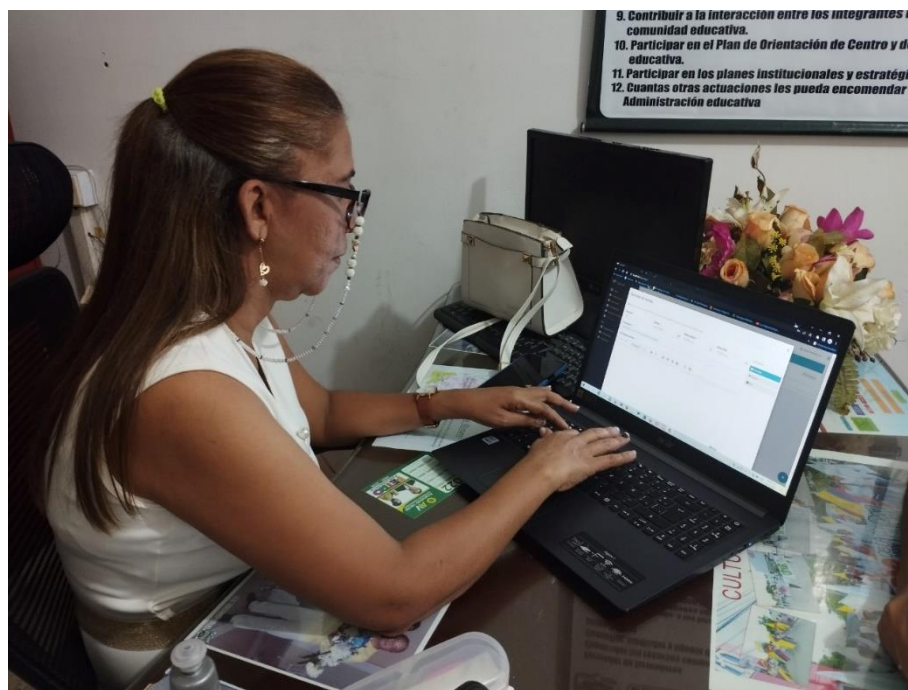


Figura 53. Presentación y capacitación del sistema de información 3



3.2. ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al realizar las diferentes visitas, entrevistas, así como el diagnóstico en la Oficina de Orientación Escolar, adscrita a la Institución Educativa Técnico Upar, fue posible identificar los diferentes elementos que hacen parte integral de cada una de las funciones que ella realiza, así como el aporte que esta brinda a la institución, los estudiantes y comunidad en general. Gracias a esto, se obtuvo los requisitos funcionales, los requisitos no funcionales y el modelo del negocio.

Una vez organizada toda esta información, la cual fue consignada en los diferentes diarios de campo, se procedió con la identificación de cada uno de los componentes de software que eran necesarios para dar respuesta a la problemática existente. En este sentido, y teniendo en cuenta el modelo del negocio, se identificaron los componentes de: usuarios, valoraciones, caracterizaciones, evaluaciones, diagnósticos e indicadores de gestión.

Partiendo de estos componentes, se procedió con un modelo conceptual de la base de datos, el cual permitió identificar las entidades importantes y sus relaciones. Seguidamente, se planteó el modelo lógico con la aplicación de la normalización correspondiente, lo cual permitió reducir posibles redundancias de datos, organizar mejor el contenido de la información, mejorar la eficiencia, garantizar la integridad, entre otros beneficios. Posteriormente, este proceso culminó con el diseño final de la base de datos y su implementación en el servidor local y remoto.

En ese orden de idea, se desarrollaron los diferentes módulos que permiten administrar cada una de las funcionalidades que gestionan los procesos de la Oficina de Orientación Escolar. En *primer lugar*, la gestión de los diferentes usuarios del sistema de información, los cuales, a través de roles y permisos, pueden acceder a cada una de estas funcionalidades, controlando de esta manera lo que realiza cada uno de ellos. *Segundo*, el registro de valoraciones pedagógicas, las cuales brindan información respecto a los aprendizajes logrados y los que se encuentran pendientes por alcanzar. *Tercero*, la gestión de caracterizaciones y diagnósticos, quien es al final, la que permite determinar los atributos que hacen único a un estudiante en la sociedad. *Cuarto*, el registro de las evaluaciones diagnósticas, la cual permite de manera inicial, obtener toda la información relevante sobre

cada uno de los estudiantes (saberes, capacidades, habilidades, fortalezas, debilidades, aprendizaje). Y, *por último*, el módulo para la generación de indicadores de gestión, el cual reduce tiempos de consulta, optimiza la generación de informes y brindar mayor seguridad de la información en la toma de decisiones.

Con relación a los resultados obtenidos con la implementación del sistema de información en la Institución Educativa Técnico UPAR, los procesos de orientación escolar con los estudiantes se gestionan de una manera mucho más eficiente y fácil, el tiempo de operación y respuesta es más productivo, la comunidad educativa reconoció el aporte que esta herramienta les brinda a cada uno de ellos, la metodología y los métodos implementados durante el diseño e implementación del proyecto se integraron de manera armónica y sinérgica con la institución educativa, la información en cuanto a accesibilidad y seguridad mejoró significativamente, el sistema de información está en la capacidad de adaptarse a las futuras mejoras, necesidades y actualizaciones que requiera la Oficina de Orientación Escolar.

Por parte de la orientadora escolar y miembros de la Oficina, son conscientes del aporte que el uso de este sistema de información brinda a sus labores profesionales y especialmente en las atenciones psicopedagógicas de los estudiantes. Esto, ya que, hacen referencia al apoyo en la eficacia del autoconocimiento de los estudiantes a través de diagnósticos que se relacionan con los intereses, aptitudes y la personalidad; les ayuda, además, en la orientación vocacional, registrar y controlar cada una de las atenciones, ser más eficientes en los procesos, le facilita el acceso a la información y les brinda mayor seguridad al momento de guardar y realizar consultas.

3.3. CONCLUSIONES

Durante la realización de este proyecto se consultaron diferentes fuentes de datos (académicas y científicas) con el propósito de identificar aquellos aportes que diferentes autores han realizado con relación a la implementación de las herramientas tecnológicas en la educación, en especial los beneficios que los Sistemas de Información brindan a los procesos de orientación escolar y como estos se relaciona con los objetivos de esta investigación.

Los hallazgos encontrados, así como el desarrollo de cada una las etapas de este proyecto, permiten llegar a varias conclusiones que son de gran importancia. *En primer lugar*, determinar el no uso de la hipótesis como elemento a demostrar, en la medida que, el producto de software a desarrollar se considera algo medible, posible de construir y operacionalmente viable; por lo tanto, se aleja de las características propias de dicho elemento.

En segundo lugar, confirmar la importancia de participar e involucrarse directamente con el objeto de estudio. Todo esto, gracias a los resultados obtenidos luego del diagnóstico realizado en la Oficina de Orientación Escolar, el cual brindó los elementos necesarios para el diseño del modelo de negocio y la descripción de cada uno de los requerimientos que permitieron la construcción del Sistema de Información propuesto. Esto fue de vital importancia en la medida que, permitió diseñar un producto de calidad que se adapta a las necesidades institucionales y prevea los posibles riesgos y escenarios a los que pueda enfrentarse durante su funcionamiento.

Tercero, al diseñar e implementar los componentes de software, así como una base de datos capaz de almacenar la información de manera segura, eficiente y a la medida, se garantiza el acceso optimizado y la coherencia en los resultados a cada consulta realizada. Esto sin duda juega un papel preponderante a nivel organizacional, ya que sirve como herramienta de validación, evaluación y control al mantener actualizados los datos.

Partiendo de este supuesto, el haber construido los diferentes módulos de gestión (diagnósticos, caracterizaciones, valoraciones, evaluaciones e indicadores) e implementarlos a través de la infraestructura tecnológica institucional existente, fue posible optimizar los recursos psicopedagógicos, reducir los costos de operación y mantenimiento, dar respuesta rápida y oportuna a las necesidades y solicitudes, apoyar en el fortalecimiento de los procesos de planeación y organización.

Además, ha sido posible integrarlas como elemento innovador y un recurso muy importante que ayuda a la pronta toma de decisiones estratégicas, aumentar la competitividad, la productividad y la seguridad.

Por último, la solución implementada forma parte indispensable e integral de toda la infraestructura asociada a la generación de conocimiento, en la medida que, suministra información importante para el análisis de los datos relacionados con el comportamiento y factores asociados a cada uno de los estudiantes. Esta gestión de la información está vinculada a la generación y aplicación de estrategias, la creación de políticas, así como al desarrollo de una cultura institucional y social dirigida al uso apropiado y eficiente de las herramientas tecnológicas, de tal manera que, les permitan lograr las metas y los objetivos propuestos, los cuales están encaminados a la calidad educativa.

3.4. RECOMENDACIONES

Con el propósito de mejorar los procesos dentro de la Oficina de Orientación Escolar de la Institución Educativa Técnico UPAR, es de suma importancia considerar que, el mantener un Sistema de Información de forma óptima y eficiente requiere de un gran compromiso e implementar buenas prácticas que permitan llevar el control y almacenamiento de los datos de una forma segura y confiable.

Esta seguridad va ligada no solo a prevenir ataques a través de usuarios externos, sino también al correcto uso y suministro de los datos a través de los diferentes módulos y formularios. Es decir, si bien se deben considerar recomendaciones como cambiar las contraseñas regularmente o no compartirlas con ninguna otra persona y demás, también se debe tener cuidado al momento de digitar los datos para que no se presenten inconsistencias o se arrojen resultados no confiables en las consultas realizadas.

En este sentido, dicha herramienta se debe considerar como un apoyo institucional que permita mejorar los procesos y contribuir de alguna manera en la calidad educativa que se busca.

Para ello, también se recomienda el diseño de un módulo que permita la gestión para la orientación vocacional, a través del cual el estudiante tendrá la facilidad de evaluar y

seleccionar una carrera profesional acorde a los elementos que le caracterizan como persona, sus habilidades y destrezas. Una herramienta que a los profesionales de la orientación psicopedagógica les sea útil y les permita facilitar u optimizar las diferentes funciones y actividades que realizan a diario relacionadas con este proceso.

En cuanto a la implementación del Sistema de Información a través de la infraestructura tecnológica institucional se debe velar por su correcto funcionamiento y mantenimiento, de tal manera que, les permita utilizar los recursos tecnológicos de forma segura y en las mejores condiciones posibles. Es por ello que, a principio de cada año lectivo se debe garantizar los servicios de hosting, actualizar la base de datos con los estudiantes nuevos matriculados y realizar regularmente copias de seguridad para prevenir imprevistos.

Con relación al acceso de la plataforma se debe considerar utilizar un navegador web actualizado, de tal manera que, se puedan utilizar cada una de las funcionalidades sin algún tipo de inconvenientes o mal funcionamiento. Para ello, se realizaron pruebas y se pudo determinar que en Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera y Safari funciona de manera óptima y eficiente.

BIBLIOGRAFÍA

- Dávila Sguerra, M., & Beltrán Quintero, M. (2020). "MiBios", los pioneros en la historia de la computación colombiana. *Simposio Argentino de Historia, Tecnologías e Informática (SAHTI 2020) - JAIIO 49 (Modalidad virtual)*, 175-188. Obtenido de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/116811>
- Abrego Almazán, D., Sánchez Tovar, Y., & Medina Quintero, J. M. (2017). Influencia de los sistemas de información en los resultados organizacionales. *Revista Scielo*. 62 (2), 1-18. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.cya.2016.07.005>
- Acosta Núñez, J. d. (2021). Desarrollo de un sistema integrado en la web para la gestión de los procesos de convivencia escolar y observador del estudiante en la Institución Educativa Comunal de Versalles del municipio de Magangué. *Tesis de grado. Colombia, Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD*, 1-109. Obtenido de <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/43313>
- Acosta, L. A., Becerra, F. A., & Jaramillo, D. (2017). Sistema de Información Estratégica para la Gestión Universitaria en la Universidad de Otavalo (Ecuador). *revista Formación Universitaria*, 10(2), 103-112. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062017000200011>
- Alonso Aranda, C. (2019). MODELO-VISTA-CONTROLADOR. LENGUAJE UML. *Trabajo fin de Máster*, 1-55. Obtenido de <https://hdl.handle.net/10953.1/11437>
- ARGÜERO FONSECA, A., CERVANTES LUNA, B. S., MARTÍNEZ SOTO, J., ALVA RANGEL, N. T., DE SANTOS, A. F., ESPINOSA PARRA, I. M., . . . BAUTISTA MOEDANO, R. M. (2020). Guía de atención psicológica virtual para personas de grupos vulnerables en crisis por la pandemia covid-19. *Universidad Autónoma de Nayarit - México*, 1-112. Obtenido de <http://dspace.uan.mx:8080/jspui/handle/123456789/2335>
- Bedregal, P., Besoain, C., Reinoso, A., & Zubarew, T. (2017). La investigación cualitativa: un aporte para mejorar los servicios de salud. *Revista médica de Chile*, 373-379. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872017000300012>
- Bolaños, D., & Stuart Rivero, A. J. (2019). La familia y su influencia en la convivencia escolar. *Revista Universidad y Sociedad*, 11(5), 140-146. Obtenido de <http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>
- Borja, C. (2019). Orientador(a) Escolar. Más Que Un Pedagogo/a. ¿Un cambio de Paradigma?

- O solamente un cambio en nuestras funciones. *Revista Dialnet* (37) , 73-90. Obtenido de <https://doi.org/10.36737/01230425.v2.n37.2019.2149>
- Braga Bezerra, B., Riegel, V., & College, G. (2017). La construcción de un mito en las narraciones de la marca Apple: historia de vida, publicidad y ficción sobre Steve Jobs. *Revistas Científicas Complutenses*, 11, 53-68. Obtenido de <https://doi.org/10.5209/PEPU.56393>
- Brian L, S. (2018). Simulating the ENIAC. *Proceedings of the IEEE*. 106(4), 761 - 772. Obtenido de <https://doi.org/10.1109/JPROC.2018.2813678>
- Campbell Kelly, M., Aspray, W., Ensmenger, N., & R.Yost, J. (2016). A History of the Information Machine. *Revista Computer. THIRD EDITION*, 1-29. Obtenido de <https://doi.org/10.4324/9780429494017>
- Capacho Portilla, J. R., & Nieto Bernal, W. (2017). *Diseño de bases de datos*. Barranquilla: Universidad del Norte.
- Carballo Barcos, M., & Guelmes Valdés, E. L. (2016). Algunas consideraciones acerca de las variables en las investigaciones que se desarrollan en educación. 8(1). *Revista Universidad y Sociedad*, 140-150. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000100021
- Castro Ballesteros, A. (2019). Internet no fue creado pensando en los niños - revisión del caso colombiano. *Universidad Militar Nueva Granada*, 1-23. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10654/32104>
- Chust Martínez, C. (2021). Aplicación y emulación de arte y gráficos en dispositivos electrónicos de los años 1975-1985. *Universitat Politècnica de València*, 1-68. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10251/178278>
- Colmenares Ballesteros, H. M., & Castañeda Romero, O. A. (2018). Análisis del consumo digital y su influencia en el rendimiento escolar de los estudiantes del grado séptimo de la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera de Guateque. *Tesis de especialización. Garagoa-Colombia, Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD*, 1-66. Obtenido de <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/23435>
- Cortada, J. W. (2019). System 360: One of the greatest products in history? *MIT Press*, 203 - 231. Obtenido de <https://doi.org/10.7551/mitpress/11744.001.0001>
- Cuenca Arbella, Y., Lahera Martínez, F., & Ortiz Torrez, E. A. (2019). Retos de la orientación educativa en el contexto universitario. *Revista Opuntia Brava*, 11(2), 390-400. Obtenido de <https://doi.org/10.35195/ob.v11i2.769>

- Delgado Olivera, L. d., & Díaz Alonso, L. M. (2021). Modelos de Desarrollo de Software. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*. 15(1), 1-15. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-18992021000100037
- Díaz Herrera, C. (2018). Investigación cualitativa y análisis de contenido temático. *Revista Universum*, 1-24. Obtenido de <https://revistas.ucm.es/index.php/RGID/article/download/60813/4564456547606>
- Durán Cazar, J. W., Tandazo Gaona, E. J., Morales Morales, M. R., & Morales Cardoso, S. (2019). Rendimiento de bases de datos columnares. *Revista de Ciencia y Tecnología Ingenius*, 47-58. Obtenido de <https://doi.org/10.17163/ings.n22.2019.05>
- Elosua, P. (2021). Aplicación remota de test: riesgos y recomendaciones. *Papeles del Psicólogo / Psychologist Papers*. 42(1), 33-37. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.23923/pap.psicol2021.2952>
- Esterkin, V., & Pons, C. (2017). Evaluación de calidad en el desarrollo de software dirigido por modelos. *Revista chilena de ingeniería*. 25(3), 449-463. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052017000300449>
- Flórez Romero, M., Aguilar Barreto, A. J., & Hernández Peña, Y. K. (2017). Sociedad del conocimiento, las TIC y su influencia en la educación. *Revista Espacios*. 38(35), 39. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12442/1770>
- Fuster Guillen, D. E. (2019). Investigación cualitativa: Método fenomenológico hermenéutico. *Revista de psicología educativa*. 7(1), 201-229. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n1.267>
- García Frutos, R. (2017). Optimización de consultas en bases de datos relacionales. *Trabajo fin de grado (pregrado)*, 1-196. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10016/24295>
- Garnica Salazar, C. A. (2020). *Diseño del sistema de información para el apoyo de las terapias de los niños diagnosticados con TEA*. Obtenido de <https://hdl.handle.net/10983/25754>
- Garzón López, G. L., Gómez Gómez, E., Gualteros Páez, F. A., Jiménez Domínguez, G. M., & Moreno Moreno, B. E. (2014). INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL SOBRE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN EDUCACIÓN BÁSICA. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/3027/Garzongina2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- González Benito, A. (2018). Revisión teórica de los modelos de orientación educativa. *Revista Caribeña De Investigación Educativa*, 2(2), 43-60. Obtenido de

<https://doi.org/10.32541/recie.2018.v2i2.pp43-60>

- González Peña, P., Torres, R., Del Barrio Gandara, M. V., & Olmedo Montes, M. (2017). Uso de las nuevas tecnologías por parte de los psicólogos españoles y sus necesidades. *8(2)*, 81-92. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.clysa.2017.01.001>
- Guerrero Bejarano, M. A. (2016). La investigación cualitativa. *INNOVA Research Journal*. *1(1)*, 1-9. Obtenido de <https://doi.org/10.33890/innova.v1.n2.2016.7>
- Guillén Botella, V., Grau Alberola, E., & Cortell, M. (2018). Reflexiones acerca de la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) en Psicología Clínica: eficacia, ventajas, peligros y líneas futuras de investigación. *Revista InformacióPsicológica*, *116*, 121-132. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6735210>
- Gutiérrez Díaz, C. E., Galindo Samudio, L. T., & Vargas Pedraza, L. E. (2020). Historia de la orientación en Colombia 1960 y 1979: La relación Orientación educativa y Desarrollo económico. *Universidad Pedagógica Nacional*, 1-102. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12209/12195>
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C. V.
- Hernández, C. A., Gamboa, A. A., & Avendaño, W. R. (2020). Evaluación de carácter diagnóstico formativa en maestros de Ciencias Naturales: análisis desde la reflexión y planeación de la práctica pedagógica. *Revista Espacios*. *41 (33)*, 1-12. Obtenido de <http://es.revistaespacios.com/a20v41n33/a20v41n33p17.pdf>
- Hernandez, R. M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Dialnet*, *5(1)*, 325-347. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5904762>
- Herrera Martínez, L., & Espinoza Freire, E. E. (2020). La relación familia-escuela y el rendimiento escolar. *Revista Científica, Cultura, Comunicación y Desarrollo*, *5(3)*, 16-20. Obtenido de <https://rccd.ucf.edu.cu/index.php/aes/article/view/252>
- Ianni Gómez, C. E. (2018). *Formación Docente y Rol de Orientador: Una Experiencia Pedagógica Transformadora desde la Investigación y la Reflexión para la Comprensión Humana*. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.35381/978-980-7792-30-6>
- Lapedra Alcamí, R., Forés Julián, B., Puig Denia, A., & Martínez Cháfer, L. (2021). *Introducción a la gestión de sistemas de información en las empresas*. Castellón de la Plana (España): Publicacions de la Universitat Jaume I. Obtenido de

<http://dx.doi.org/10.6035/Sapientia178>

- Leonardo Almaraz, A. J. (2020). Ventajas de la tecnología. *Con-Ciencia Serrana Boletín Científico De La Escuela Preparatoria Ixtlahuaco*, 2(4), 31-32. Obtenido de <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ixtlahuaco/article/view/6159>
- López Fernández, C. R., Garcias Saltos, M. B., & Benítez Narváez, R. M. (2017). Caracterización pedagógica de los componentes y elementos, del diseño tutorial, de cursos a distancia sobre plataforma gestoras. *Revista Universidad y Sociedad*, 9(4), 13-18. Obtenido de <http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>
- Losavio, F., & Esteves, Y. (2015). Modelo del Negocio para Análisis del Dominio del Software Educativo: un enfoque centrado en la calidad del producto. *Revista Universitaria de Investigación*. 16(1), 49-76. Obtenido de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1317-58152015000100004
- Martín Reyes, T. Y., Ortiz Pérez, O. L., & Díaz Pompa, F. (2017). La relación orientación-educación-desarrollo, una valoración desde la corriente integrativa de la orientación en Cuba. *Revista científico - educacional de la provincia Granma*, 13(4), 365-375. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6759724>
- MEN. (06 de Enero de 2021). *PLAN NACIONAL DE ORIENTACIÓN ESCOLAR*. Obtenido de MinEducacion: https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-407341_recurso_1.pdf
- MEN. (14 de Enero de 2022). *Evaluación Diagnóstico Formativa*. Obtenido de MinEducacion: <https://www.mineducacion.gov.co/portal/244742>:
- OCDE. (2019). EL TRABAJO DE LA OCDE SOBRE EDUCACIÓN Y COMPETENCIAS. 1-28. Obtenido de <https://www.oecd.org/education/EI-trabajo-de-la-ocde-sobre-educacion-y-competencias.pdf>
- Orbezo Llancachagua, D. S. (2017). Sistema experto para la orientación vocacional de la institución educativa Fe y Alegría 11. *Tesis de grado. Universidad Cesar Vallejo. Lima-Perú*, 1-2016. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/1713>
- Orduña Ortégón, Y. P. (2014). Avances en la construcción de un sistema de información en salud en Colombia. *Revista Ciencia & Tecnología para la Salud Visual y Ocular*, 12(2), 73-86. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5599251>
- Organización de los Estados Americanos (OEA). (2020). EDUCACIÓN EN CIBERSEGURIDAD. Planificación del futuro mediante el desarrollo de la fuerza laboral. *Revista White paper series*. 9, 17-25. Obtenido de [http://www.oas.org/es/sms/cicte/docs/20200925-ESP-White-Paper-Educacion-en-](http://www.oas.org/es/sms/cicte/docs/20200925-ESP-White-Paper-Educacion-en)

Ciberseguridad.pdf

- Parra Tuta, G. D., Castillo Joya, M. Y., & Perdomo Cardozo, Y. A. (2017). Sistema integrado de matrícula SIMAT en la educación primaria: un estudio de caso. *[especialización]*, 1-26. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10823/991>
- Pastor Solana, N. (2017). La mejora de la convivencia escolar desde una mayor participación familiar. *Revista Supervisión* 21, 45, 1-10. Obtenido de <https://usie.es/wp-content/uploads/2017/07/SP-21-45-Art%C3%ADculo-Mejora-convivencia-y-familia-Pastor-Solana.pdf>
- Peña Rodríguez, F. (2019). Orientación educativa en Colombia: una línea de trabajo con pretensiones de científicidad. *Revista Pedagogía y Saberes*, 59, 75-87. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/pys/n51/0121-2494-pys-51-75.pdf>
- Peñañiel Tixi, M. E., & Caisaluisa Benalcázar, M. K. (2016). Implementación de un Sistema Inteligente de Prevención en Salud Mental para el Área de Psicología en la Unidad Educativa Capitán Edmundo Chiriboga G. *Tesis de grado. Riobamba-Ecuador. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo*, 1-138. Obtenido de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/4750>
- Proaño Castro, M. F., Orellana Contreras, S. Y., & Martillo Pazmiño, I. O. (12 de Enero de 2018). Los sistemas de información y su importancia en la transformación digital de la empresa actual. *Revista Espacios*. 39(45), 1-4. Obtenido de <https://www.revistaespacios.com/a18v39n45/a18v39n45p03.pdf>
- Pulla Merchán, J. F. (2017). La práctica de valores y su incidencia en la convivencia escolar. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. 4(2), 1-19. Obtenido de <https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/articulo/view/77>
- RAE. (13 de Enero de 2022). Concepto de caracterización. Obtenido de <https://dle.rae.es/caracterizaci%C3%B3n>
- Ramírez Ramírez, M., Salgado Soto, M. d., Ramírez Moreno, H. B., Manrique Rojas, E., Osuna Millán, N. d., & Rosales Cisneros, R. F. (2019). *Metodología SCRUM y desarrollo de Repositorio Digital*. Obtenido de <https://www.proquest.com/openview/7635ce5360bdb82d0c42c815e17f8323/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>
- Rivero Hernández, M. (Febrero de 2020). Las variables o categorías en una investigación. 1-

9. Obtenido de
https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/62375445/Operacionalizacion_de_variables_o_categorias_en_las_investigaciones20200315-20891-1y3qhko.pdf?1584322210=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DLas_variables_o_categorias_en_una_invest.pdf&Expires

Robles Pastor, B. F. (2019). Población y muestra. *Revista Puelo Continente*. 30(1), 245-246. Obtenido de <http://200.62.226.189/PuebloContinente/article/view/1269/1099>

Rodolfo Bertone... [et al.]. (2020). *XXII Workshop de Investigadores En Ciencias De La Computación*. El Calafate, Santa Cruz – Argentina: Universidad Nacional de la Patagonia Austral (UNPA), ISBN: 978-987-3714-82-5. Obtenido de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/103151>

Rodríguez Alape, N., Cristancho Beltran, E. A., & Martínez Salamanca, M. P. (2020). La dispersión de la Orientación Escolar : amenazas y oportunidades para el campo de saber. Colombia 1991-2002. *Repositorio Institucional UPN*, 1-86. Obtenido de <http://repository.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/12955>

Rodríguez Barajas, C. T. (2017). Impacto de los requerimientos en la calidad de software. *Revista Tecnología Investigación y Academia*, 5(2), 161-173. Obtenido de <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/7607>

Rodríguez, W. C. (2018). Tecnologías de la información y la comunicación: nuevas configuraciones mentales y sus implicaciones para la educación. *Revista de psicología*, 27(1), 1-12. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.5354/0719-0581.2018.50751>

Roldán, M. L., Vegetti, M., Marciszack, M., Gonnet, S., & Leone, H. (2017). Un Modelo Conceptual para la Especificación y Trazabilidad de Requerimientos Funcionales basados en Casos de Uso y Casos de Prueba. *Congreso Nacional de Ingeniería Informática / Sistemas de Información (CoNallSI)* , 503-514. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12272/3059>

Ruíz, J. R., & Gómez Becerra, J. C. (2021). La orientación educativa y familiar en el ámbito escolar. *Revista Cultura Educación y Sociedad*. 12(1), 187-200. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.17981/cultedusoc.12.1.2021.12>

Salazar, F. G., Paz, K., & Torres, M. (2015). Métodos de recolección de datos para una investigación. *Universidad Rafael Landívar*, 1-21. Obtenido de <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/2817>

- Vargas Encalada, E. E., Rengifo Lozano, R. A., Guizado Oscco, F., & Sánchez Aguirre, F. D. (2019). Sistemas de información como herramienta para reorganizar procesos de manufactura. *Revista Venezolana de Gerencia*. 24(85), 265-279. Obtenido de <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rvg/article/view/23840>
- Vega Pérez, C. A., Grajales Lombana, H. A., & Montoya Restrepo, L. A. (2017). Sistemas de información: definiciones, usos y limitantes al caso de la producción ovina colombiana. *Revista Orinoquia*, 21(1), 64-72. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/896/89653552007.pdf>
- Vergara, M. A., & Fernandez, M. M. (2017). El diagnóstico de estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE) para ser incluidos en la educación regular. *Revista Espíritu Emprendedor TES*, 1(1), 19-38. Obtenido de <https://doi.org/10.33970/eetes.v1.n1.2017.22>
- Vilca Maquera, U. (2019). La práctica de valores y la convivencia escolar en estudiantes de la I.E.S. Mariano Melgar de Ccallata Pacuncani – llave 2017. [tesis de maestría], 1-75. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/34197/vilca_mu.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Zea Ordóñez, M. P., Molina Ríos, J. R., & Redrován Castillo, F. F. (2017). *Administración de Bases de datos con PostgreSQL*. Alicante: Editorial 3Ciencias. Obtenido de <https://www.doi.org/10.17993/IngyTec.2017.18>

ANEXOS

ANEXO A. Modelo carta del director del proyecto



Valledupar, 10 de mayo de 2022

Señores:

COMITÉ DE INVESTIGACIÓN

Facultad de Ingenierías y Tecnológicas

Programa de Ingeniería de Sistemas

Universidad Popular Del Cesar

Cordial saludo,

Yo **HEYNER ALEXANDER AROCA ARAUJO**, identificado con la cédula de ciudadanía No. 77193085 expedida en la ciudad de Valledupar, certifico que he revisado el documento correspondiente al anteproyecto que lleva por título "**SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE ORIENTACIÓN ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICO UPAR DEL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR**", presentado por los estudiantes **LUIS EDUARDO VILLA REBOLLEDO** y **SASKIA MELÉNDEZ SAUMETH**, y, después de haberle realizado las respectivas correcciones, cuenta con mi aprobación para ser presentada ante el comité. Sugiero la aprobación por parte de ustedes.

Línea de investigación: **Tecnologías de la Información y la comunicación**

Sublínea: Sistemas de información

Agradezco la atención prestada.

Atentamente,

HEYNER ALEXANDER AROCA ARAUJO

CC: 77193085 de Valledupar

Director de Proyecto



CO-9C-CER518726



www.unicesar.edu.co
Balneario Hurtado Vía a Patillal. PBX (57) (5) 5841000 EXT. 1040
Línea de atención al ciudadano 01 8000 400380
Valledupar Cesar Colombia

ANEXO B. Modelo carta de los estudiantes

Valledupar, 19 de junio de 2023

Señores:

COMITÉ DE INVESTIGACIÓN

Facultad de Ingenierías y Tecnológicas

Programa de Ingeniería de Sistemas

Universidad Popular Del Cesar

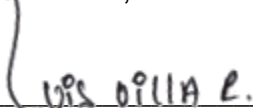
Cordial saludo,

Nosotros los abajo firmantes, estudiantes del programa de Ingeniería de sistemas, presentamos a ustedes el documento correspondiente al anteproyecto de grado denominado **“SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE ORIENTACIÓN ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICO UPAR DEL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR”**.

Quedamos a la espera del concepto emitido por el comité respecto de la viabilidad y aceptación de dicho anteproyecto.

Agradecemos la atención prestada.

Atentamente,



LUIS EDUARDO VILLA REBOLLEDO

CC: 1081904261 de Plato Magdalena



SASKIA MARGOTH MELÉNDEZ SAUMETH

CC: 1081913335 de Plato Magdalena

ANEXO C. Carta modelo recibido a satisfacción de la entidad responsable



INSTITUCION EDUCATIVA TECNICO UPAR

Aprobación según Resolución No. 00250 del 19 de febrero 2019
NIT 800228559-7 Reg. DANE 120001001201

Valledupar, 31 de marzo del 2023

Señores:

COMITÉ DE INVESTIGACIÓN

Facultad de Ingenierías y Tecnológicas
Programa de Ingeniería de Sistemas
Universidad Popular Del Cesar

Cordial Saludo respetados Ingenieros,

Me permito informarle que los estudiantes: **LUIS EDUARDO VILLA REBOLLEDO** y **SASKIA MARGOTH MELENDEZ SAUMETH**, desarrollaron para esta entidad su proyecto de grado, titulado "**SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE ORIENTACIÓN ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICO UPAR DEL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR**", el cual fue recibido a satisfacción el día 30 del mes marzo del 2023.

Atentamente,


JARVIS L. OLIVELLA SOCARRÁS
Rector

 - O. E.
GLORIA MARIA GARCIA ROMERO
Orientadora escolar

Diagonal 19 No. 23 - 14 Barrio los Fundadores
Teléfono: 3046104161 - 6055899980

ANEXO D. Modelo carta declaración antifraude

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE INGENIERIAS Y TECNOLOGIAS
PRESENTACIÓN DE PROPUESTA DE PROYECTO O TESIS DE GRADO HOJA
DE DECLARACION ANTI FRAUDE**

SEMESTRE	10
FECHA (aaaa/mm/dd)	2023-06-19

PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR EL TÍTULO DE **INGENIERO DE SISTEMAS**

NOMBRES Y APELLIDOS DEL ESTUDIANTE:

LUIS EDUARDO VILLA REBOLLEDO

CÓDIGO:

1081904261

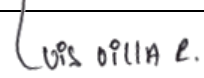
TÍTULO DE LA TESIS O PROYECTO:

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE ORIENTACIÓN ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICO UPAR DEL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR

DECLARACIÓN:

1 - Soy consciente que cualquier tipo de fraude en este proyecto es considerado como una falta grave en la Universidad. Al firmar, entregar y presentar esta propuesta de Proyecto de Grado, doy expreso testimonio de que esta propuesta fue desarrollada de acuerdo con las normas establecidas por la Universidad. Del mismo modo, aseguro que no participé en ningún tipo de fraude y que en el trabajo se expresan debidamente los conceptos o ideas que son tomadas de otras fuentes.

2- Soy consciente de que el trabajo que realizaré incluirá ideas y conceptos del autor y del Director y/o Asesor y podrá incluir material de cursos o trabajos anteriores realizados en la Universidad y por lo tanto, daré el crédito correspondiente y utilizaré este material de acuerdo con las normas de derechos de autor. Así mismo, no haré publicaciones, informes, artículos o presentaciones en congresos, seminarios o conferencias sin la revisión o autorización expresa del Asesor, quien representará en este caso a la Universidad.

NOMBRE LUIS EDUARDO VILLA REBOLLEDO	Firma 
CC: 1081904261 de Plato Magdalena	Código: 1081904261

Anexo D. Modelo Carta declaración antifraude

UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE INGENIERIAS Y TECNOLOGIAS
PRESENTACIÓN DE PROPUESTA DE PROYECTO O TESIS DE GRADO HOJA
DE DECLARACION ANTI FRAUDE

SEMESTRE	10
FECHA (aaaa/mm/dd)	2023-06-19

PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR EL TÍTULO DE **INGENIERA DE SISTEMAS**

NOMBRES Y APELLIDOS DEL ESTUDIANTE:

SASKIA MARGOTH MELÉNDEZ SAUMETH

CÓDIGO:

1081913335

TÍTULO DE LA TESIS O PROYECTO:

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE ORIENTACIÓN ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICO UPAR DEL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR

DECLARACIÓN:

1 - Soy consciente que cualquier tipo de fraude en este proyecto es considerado como una falta grave en la Universidad. Al firmar, entregar y presentar esta propuesta de Proyecto de Grado, doy expreso testimonio de que esta propuesta fue desarrollada de acuerdo con las normas establecidas por la Universidad. Del mismo modo, aseguro que no participé en ningún tipo de fraude y que en el trabajo se expresan debidamente los conceptos o ideas que son tomadas de otras fuentes.

2- Soy consciente de que el trabajo que realizaré incluirá ideas y conceptos del autor y del Director y/o Asesor y podrá incluir material de cursos o trabajos anteriores realizados en la Universidad y por lo tanto, daré el crédito correspondiente y utilizaré este material de acuerdo con las normas de derechos de autor. Así mismo, no haré publicaciones, informes, artículos o presentaciones en congresos, seminarios o conferencias sin la revisión o autorización expresa del Asesor, quien representará en este caso a la Universidad.

NOMBRE SASKIA MARGOTH MELÉNDEZ SAUMETH	Firma <i>Saskia melendez saumeth</i>
CC: 1081913335 de Plato Magdalena	Código: 1081913335

ANEXO E. Modelo carta de derechos de autor

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE INGENIERIAS Y TECNOLOGIAS
PRESENTACIÓN DE PROPUESTA DE PROYECTO O TESIS DE GRADO HOJA DE DERECHOS DE AUTOR**

SEMESTRE	10
FECHA (aaaa/mm/dd)	2023-06-19

PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR EL TÍTULO DE: **INGENIERO DE SISTEMAS**

NOMBRES Y APELLIDOS DEL ESTUDIANTE:

LUIS EDUARDO VILLA REBOLLEDO

CÓDIGO:

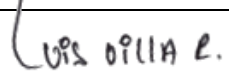
1081904261

TÍTULO DE LA TESIS O PROYECTO:

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE ORIENTACIÓN ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICO UPAR DEL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR

AUTORIZACIÓN DE SU USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD:

Autorizo a LA UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR, para que en los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia, utilice y use en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) que me corresponden como creador de la obra objeto del presente documento. PARÁGRAFO: La presente autorización se hace extensiva no sólo a las facultades y derechos de uso sobre la obra en formato o soporte material, sino también para formato virtual, electrónico, digital, óptico, usos en red, internet, extranet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer.

NOMBRE LUIS EDUARDO VILLA REBOLLEDO	Firma 
CC: 1081904261 de Plato Magdalena	Código: 1081904261

Anexo E. Modelo Carta de derechos de autor

UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE INGENIERIAS Y TECNOLOGIAS
PRESENTACIÓN DE PROPUESTA DE PROYECTO O TESIS DE GRADO HOJA DE DERECHOS DE AUTOR

SEMESTRE	10
FECHA (aaaa/mm/dd)	2023-06-19

PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR EL TÍTULO DE: **INGENIERA DE SISTEMAS**

NOMBRES Y APELLIDOS DEL ESTUDIANTE:

SASKIA MARGOTH MELÉNDEZ SAUMETH

CÓDIGO:

1081913335

TÍTULO DE LA TESIS O PROYECTO:

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE ORIENTACIÓN ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICO UPAR DEL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR

AUTORIZACIÓN DE SU USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD:

Autorizo a LA UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR, para que en los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia, utilice y use en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) que me corresponden como creador de la obra objeto del presente documento. PARÁGRAFO: La presente autorización se hace extensiva no sólo a las facultades y derechos de uso sobre la obra en formato o soporte material, sino también para formato virtual, electrónico, digital, óptico, usos en red, internet, extranet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer.

NOMBRE SASKIA MARGOTH MELÉNDEZ SAUMETH	Firma <i>Saskia melendez saumeth</i>
CC: 1081913335 de Plato Magdalena	Código: 1081913335

ANEXO F. Modelo carta de compromiso de realizar un artículo científico

Valledupar, 19 de junio de 2023

Señores:

COMITÉ DE INVESTIGACIÓN

Facultad de Ingenierías y Tecnológicas

Programa de Ingeniería de Sistemas

Universidad Popular Del Cesar

Cordial saludo,

Quiénes suscriben la presente carta se comprometen a desarrollar un artículo científico del presente proyecto de grado titulado: **“SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE ORIENTACIÓN ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICO UPAR DEL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR”**, la evidencia de la presentación del artículo para revisión a una revista será entregada antes de la sustentación.

Agradecemos la atención prestada

Atentamente,



LUIS EDUARDO VILLA REBOLLEDO

CC: 1081904261 de Plato Magdalena



SASKIA MARGOTH MELÉNDEZ SAUMETH

CC: 1081913335 de Plato Magdalena

ANEXO G. Modelo carta de declaración de la universidad

Valledupar, 19 de junio de 2023

“La Universidad no se hace responsable de los conceptos emitidos por los estudiantes en su proyecto de grado, solo velará que no se publique nada contrario a la moral y porque no contengan ataques o polémicas puramente personales. Antes bien, que se vean en ellos el anhelo de buscar la verdad y la justicia”

ANEXO H. Evidencia institución educativa técnico upar



ANEXO I. Formato diario de campo

DIARIO DE CAMPO N° _____		
Nombre del observador:		
Fecha: 19 de junio de 2023	Hora inicio:	Hora cierre:
Lugar: Google Meet	Nº participantes:	Modalidad:
Tema:		
Objetivo:		
DESCRIPCIÓN		
Describir el momento inicial		
Describir el desarrollo de la Sesión		
Conclusiones		
INTERPRETACIÓN		
Identificación de cualidades, habilidades, actitudes, competencias, paradigmas, modelos mentales, juicios, emociones y creencias que se dan en la sesión		
AUTOEVALUACIÓN		
Aspectos que debe trabajar para su mejoramiento		
EVIDENCIAS		

Fuente: elaboración propia

ANEXO J. Diarios de campo que soportan las visitas realizadas a la institución educativa

DIARIO DE CAMPO N° <u>1</u>		
Nombre Del Observador: <ul style="list-style-type: none">• Saskia Margoth Meléndez Saumeth• Luis Eduardo Villa Rebolledo		
Fecha: 27/11/2021	Hora inicio: 3:00 PM	Hora cierre: 4:00 PM
Lugar: Institución Educativa Técnico Upar	Nº participantes: 3	Modalidad: presencial
Tema: Presentación propuesta de grado		
Objetivo: dar a conocer al rector la intención de realizar nuestro proyecto de grado en la Institución Educativa		
DESCRIPCIÓN		
Describir el momento inicial		
El señor rector, Jarvis Luciano Olivella Socarrás, luego de acordar una cita previa con él, nos recibe en su oficina ubicada en la sede principal de la institución educativa, ubicada en la dirección Diagonal 19 No. 23 - 14 Barrio los Fundadores, Municipio de Valledupar, Departamento del Cesar		
Describir el desarrollo de la Sesión		
Los estudiantes realizan la presentación formal ante el señor rector, dando a conocer sus nombres y el programa al cual pertenecen y se encuentran inscritos dentro de la Universidad Popular del Cesar. Seguidamente, presentan sus intenciones de poder realizar su proyecto de grado dentro de la institución. Inicialmente, los estudiantes presentaron una propuesta que llevó por título “FORTALECIMIENTO DEL APRENDIZAJE EN CIBERSEGURIDAD A LOS DOCENTES, DIRECTIVOS DOCENTES Y ESTUDIANTES DEL GRADO NOVENO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICO UPAR DEL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR”, la cual fue bien recibida por el representante legal. Dentro de esta primera propuesta se pretendía lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">• Diseñar políticas en el buen uso de las herramientas tecnológicas a nivel académico, administrativo y personal• Identificar posibles riesgos y vulnerabilidades en la Institución Educativa con el propósito de prevenir pérdida de información, acceso indebido a datos confidenciales, falla o ataques a los sistemas de información.• Realizar talleres de capacitación a docentes y directivos docentes (duración: 60 minutos máximo) periódicamente en un lapso de 6 meses, abordando los siguientes temas:		

- Ciberseguridad en nuestros tiempos
- Uso apropiado de las TIC en la educación
- Leyes que regulan el tratamiento de la información personal y confidencial en Colombia
- Cómo hacer uso apropiado de la información personal en la escuela (procedimientos, consentimientos, modelos, ejemplos, etc.)
- Riesgos cibernéticos a través de las herramientas tecnológicas y como mitigarlos
- Vulnerabilidades: como hallarlas y eliminarlas

En virtud de lo anterior, la institución educativa UPAR, por medio del señor rector concedió el aval para proseguir con el proceso, el cual fue presentado ante el honorable comité de investigación de la facultad de ingenierías y tecnológicas, en el programa de ingeniería de sistemas.

Conclusiones

La propuesta presentada ante la institución educativa genera gran interés en pro del aporte que esta puede brindar a sus procesos institucionales.

INTERPRETACIÓN

- Se recibió de manera profesional y muy respetuosa por parte del señor rector a los estudiantes que realizaron su presentación
- La institución educativa queda expectante al desarrollo de la propuesta, en la medida que, se proyecta un aporte significativo a sus procesos de gestión y administración

AUTOEVALUACIÓN

No aplica

EVIDENCIAS

- Llamadas telefónicas
- Correo electrónico
- Carta aval de la institución (Anexo C)

DIARIO DE CAMPO N° 2

Nombre Del Observador:

- Saskia Margoth Meléndez Saumeth
- Luis Eduardo Villa Rebolledo

Fecha: 30/11/2021**Hora inicio:** 4:00 PM**Hora cierre:** 5:00 PM**Lugar:** Institución Educativa Técnico Upar y sedes**Nº participantes:** 4**Modalidad:** presencial**Tema:** Renovación de la propuesta**Objetivo:** dar a conocer al rector la respuesta por parte del comité y, la intención de renovar nuestro enfoque del proyecto de grado en la Institución Educativa

DESCRIPCIÓN

Describir el momento inicial

El señor rector, Jarvis Luciano Olivella Socarrás, luego de acordar una cita previa con él, nos recibe en su oficina ubicada en la sede principal de la institución educativa, ubicada en la dirección Diagonal 19 No. 23 - 14 Barrio los Fundadores, Municipio de Valledupar, Departamento del Cesar

Describir el desarrollo de la Sesión

Los estudiantes realizan el saludo al señor rector. Seguidamente, dan a conocer la respuesta por parte del comité de investigación de la facultad de ingenierías y tecnológicas, en el programa de ingeniería de sistemas, la cual fue "Así como está planteada la propuesta no se le da Aprobación a su idea de propuesta".

Por tal motivo, fue necesario realizar un diagnóstico con el señor rector para identificar alguna necesidad que la institución educativa pudiera requerir por parte de nosotros como estudiantes de ingeniería de sistemas. Luego de este proceso se identificó que, en la oficina de Orientación Escolar no existían herramientas tecnológicas que ayudaran en la gestión de dichos procesos, por lo tanto, se nos remitió ante la orientadora encargada para indagar más al respecto, la cual se encontraba ubicada en una de las sedes anexa a la institución.

Una vez en la sede, ubicamos la profesional encargada de los procesos de orientación escolar, la cual nos recibió amablemente. Seguidamente, realizamos la respectiva presentación y expusimos la situación por la cual estábamos en ese lugar.

Una vez presentada nuestra idea para realizar nuestro proyecto de grado enfocado a la gestión de los procesos que se vienen realizando en dicha oficina, el interés fue inmediato, ya que, actualmente no contaban con alguna herramienta tal que, les permitiera ser más eficientes y brindar un servicio de mejor calidad.

En este sentido, la profesional procedió a contarnos cada uno de los pormenores que se realizaban en la institución, así como las herramientas, procesos, formatos, programas, actividades y demás elementos que hacen parte de sus labores con la comunidad educativa (estudiantes, docentes, padres de familias y demás)

Gracias a todo esto, fue posible construir una nueva propuesta para presentar ante el comité de investigación, la cual fue titulada “SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE ORIENTACIÓN ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICO UPAR DEL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR” y aprobada satisfactoriamente

Conclusiones

- La nueva propuesta presentada ante la institución educativa a partir del diagnóstico realizado genera gran interés en pro del aporte que esta puede brindar a sus procesos de orientación escolar.
- Es importante realizar un diagnóstico previo para identificar elementos que puedan llegar a ser intervenidos y dar una pronta solución que se adapte a las necesidades institucionales
- Tener una comunicación asertiva con las partes interesadas garantizan en gran medida el desarrollo de las ideas, así como abordar problemáticas a partir de soluciones inteligentes

INTERPRETACIÓN

- Se recibió de manera profesional y muy respetuosa por parte del señor rector y profesional de la orientación escolar a los estudiantes que realizaron su presentación
- La institución educativa queda expectante al desarrollo de la nueva propuesta, en la medida que, se proyecta un aporte significativo a sus procesos de gestión, administración y orientación escolar

AUTOEVALUACIÓN

Realizar el diagnóstico en la institución educativa nos permitió un acercamiento inmediato y muy enriquecedor sobre la realidad de sus procesos, conocer además, las diferentes dependencias que la conforman e identificar las principales debilidades en materia de gestión

EVIDENCIAS

- Llamadas telefónicas
- Correo electrónico
- Carta aval de la institución (Anexo C)
- Carta respuesta por parte del comité

DIARIO DE CAMPO N° 3

Nombre Del Observador:

- Saskia Margoth Meléndez Saumeth
- Luis Eduardo Villa Rebolledo

Fecha: 16/03/2022**Hora inicio:** 9:00 PM**Hora cierre:** 11:00 PM**Lugar:** Institución Educativa Técnico Upar y sedes**Nº participantes:** 3**Modalidad:** presencial**Tema:** toma de información para el desarrollo del anteproyecto**Objetivo:** realizar entrevista a la profesional de la orientación escolar, con el propósito de conocer toda la información relevante para el desarrollo integral del anteproyecto de grado

DESCRIPCIÓN

Describir el momento inicial

La orientadora encargada, luego de acordar una cita previa con ella, nos recibe en su oficina ubicada en la sede principal de la institución educativa, ubicada en la dirección Diagonal 19 No. 23 - 14 Barrio los Fundadores, Municipio de Valledupar, Departamento del Cesar

Describir el desarrollo de la Sesión

Los estudiantes realizan el saludo a la profesional de la orientación escolar. Seguidamente, se diene a conocer los motivos por los cuales estábamos en ese lugar:

- Dar a conocer el CONCEPTO FAVORABLE por parte del comité, a través del cual se nos permitía continuar hacia la siguiente fase “el anteproyecto”
- En virtud de esta aprobación, expresamos nuestro interés por realizar una entrevista para conocer a fondo e identificar elementos (información) importantes en el desarrollo de la investigación.
- Enseñar el formato diseñado para la encuesta

Una vez expuesto nuestro propósito, la profesional procedió a darnos la entrevista, la cual queda en evidencia en el anexo K. En este sentido, la profesional procedió a contarnos cada uno de los pormenores que se realizaban en la institución, así como las herramientas, procesos, formatos, programas, actividades y demás elementos que hacen parte de sus labores con la comunidad educativa.

Conclusiones

- La nueva propuesta presentada ante la institución educativa a partir del diagnóstico realizado y la aprobación por parte del comité generó gran interés en pro del aporte que esta puede brindar a sus procesos de orientación escolar.
- Es importante realizar entrevistas para conocer de primera mano la información que es

relevante para el desarrollo de la investigación

- Tener una comunicación asertiva con las partes interesadas garantizan en gran medida el desarrollo de las ideas, así como abordar problemáticas a partir de soluciones inteligentes

INTERPRETACIÓN

- Se recibió de manera profesional y muy respetuosa por parte de la profesional de la orientación escolar a los estudiantes que realizaron su presentación
- La institución educativa queda expectante al desarrollo del anteproyecto, en la medida que, se proyecta un aporte significativo a sus procesos de gestión, administración y orientación escolar

AUTOEVALUACIÓN

Realizar la entrevista en la institución educativa nos permitió un acercamiento inmediato y muy enriquecedor sobre la realidad de sus procesos, conocer además, las diferentes dependencias que la conforman e identificar las principales debilidades en materia de gestión

EVIDENCIAS

- Llamadas telefónicas
- Formato entrevista (Anexo K)

ANEXO K. Formato entrevista para la recolección de información



Ingeniería de Sistemas
Universidad Popular del Cesar



UNIVERSIDAD
Popular del Cesar

**FORMATO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN
VISITA TÉCNICA**

Fecha	16-03-2022	Hora	9:00 am
Responsable proyecto			
Institución educativa (I.E)	Técnico UPAC		
Profesional I.E	Gloria María Garúa Romero - Orientadora E		

1. ¿Desde cuándo se implementa la oficina de orientación escolar en la Institución Educativa (I.E)? _____

2. ¿Cuántos estudiantes están matriculados actualmente en la I.E? 2084+80 (Nocturno)

3. ¿Cuántos estudiantes están actualmente en los programas de orientación escolar?
todos

4. ¿Cuáles son los programas que existen actualmente y desde cuándo están implementados en la comunidad educativa?

Nombre del programa	Tiempo
Seguimiento psico-pedagógico individual y familiar	todo el año
Orientación profesional - Corrado 11. (Feriado U)	a final de año
Escuela para padres	Todo el año
Seguimiento académico	Al final de cada periodo
Orientación Vocacional - grados 9º	al final de año

- Proyectos prácticos de psicología y sociología cada semestre.

- Proyecto pedagógico transversal de educación para la sexualidad - (lider institucional), pero hay comités en cada jornada.



5. ¿Cuáles son los formatos que utilizan para llevar los procesos?

6. ¿Cuántos profesionales están en el equipo interdisciplinario que participan en todos estos procesos de orientación escolar? Solamente 10.

7. ¿Cómo están implementados los procesos y procedimientos de orientación escolar, es decir, en que tiempo de la anualidad escolar se planifica el programa de orientación escolar (semestral, anual)?

Se planifica en las 2 semanas institucionales a comienzos de año y se aplica durante todo el año escolar.

8. Cómo se realiza el proceso de selección, es decir, ¿cómo saber cuándo una persona necesita dicha orientación profesional?

El proceso es a través del docente de aula quien detecta alguna anomalía en el comportamiento del estudiante, y por medio de un formato, remite a orientación escolar, es valorado, cita al acudiente - y se remite a profesionales especializados (activación de Ruta) con Eps

9. ¿Cuál es el proceso normal durante una sesión?

Entrevista con el estudiante, preguntas relacionadas con su vida familiar y académica - se llena de ficha de seguimiento psicopedagógico - y se trabaja con el acudiente, padre o cuidador - se investiga la situación que está presentando.



10. ¿Se recibe algún apoyo especial por parte de la institución o el gobierno nacional para la ejecución de estas labores?

No. Solo los recursos institucionales (fotocopias, papelúnia de oficina)

11. ¿Quién realiza o crea estos programas?, es decir, ¿los crea el profesional encargado, la institución o es un reglamento del gobierno nacional?

Esto es ley - Cada institución tiene 1 Orientador y los programas estan basados en las funciones, y de acuerdo a las necesidades que presente la comunidad educativa - Es de ley obligatoria, pero basado en las funciones.

12. ¿Qué requisitos deben cumplir los beneficiarios del programa de orientación escolar? ¿todos los programas manejan los mismos requisitos o son específicos en cada uno de ellos?

La particularidad depende de las características detectadas por los docente en el aula - hay comportamientos diferentes que deben ser atendidos, que ya no son manejables para el docente y que afectan el rendimiento académico del estudiante



13. ¿Tiene algún costo para los beneficiarios participar de estos eventos y programas?

No

14. ¿Alguien ajeno a la Institución Educativa puede hacer parte de estos programas?

Si - los practicantes de las diferentes universidades, con los que se tiene convenio y preferencialmente solicitados sin costo -

15. Los registros o evidencias que se generen a partir de estos procesos ¿son supervisados por alguien? Es decir, ¿se debe dar cuenta o cumplimiento de estas gestiones?

No - Se entregan informes generales a los docentes y Directivos docentes, sin detalles.



16. La información que se genere a partir de las consultas por parte de los involucrados (historial, actas, etc.) ¿se debe conservar para siempre o tiene un periodo de almacenamiento?

Sería lo ideal, pero es mucha acumulación de papel -
tiene vigencia de 5 años aproximadamente.

17. ¿Esta información es totalmente privada o cualquiera puede acceder a ella?

Privada -

18. ¿Qué pasa si esta información recolectada por un tiempo determinado sufre algún daño o pérdida?

se pierde la información porque está en físico solamente

ANEXO L. Diarios de campo que soportan el diagnóstico realizado a la I.E con el propósito de conocer el modelo de negocio y recolectar información relevante para la construcción del sistema de información

DIARIO DE CAMPO N° <u>4</u>		
Nombre observador:	Saskia Margoth Melendez Saumeth Luis Eduardo Villa Rebolledo	
Fecha: 16/08/2022	Hora Inicio: 9:30 AM	Hora cierre: 11:00 AM
Lugar: UPAR	Nº participantes: 3	Modalidad: Presencial
Tema:	Acondicionar todo el trabajo necesario para la recolección de datos	
Objetivo:	Informar sobre el método en el que se va a trabajar en esta fase del Proyecto.	
DESCRIPCIÓN		
<p>Describir el momento inicial previa citación con la psicoorientadora llegamos a la cita que se había previsto para su inicio a las 9:00 AM en el UPAR sede Golán pero por problemas ajenos a la docente nos trasladamos a la sede UPAR</p> <p>Describir el desarrollo de la Sesión En esta primera sesión de esta fase del Proyecto colocamos en contexto a la psicoorientadora sobre el desarrollo hasta el momento del Proyecto y la siguiente fase a desarrollar. La orientadora manifestó algunas inquietudes con respecto al Software y sus funciones dejando como referencia que este se desarrollará en un entorno e interfaz que fuese de fácil manejo al momento de interactuar con él. En esta reunión también contemplamos la probabilidad de realizar ciertos cambios en los formatos que se vienen utilizando en el desarrollo de los actividades y de esta forma mejorar el aplicativo final.</p>		
<p>Conclusiones Realizar visitas para comenzar con la recolección de datos y observación en la institución</p>		

DIARIO DE CAMPO N° 5			
Nombre observador:	Saskia Margoth Melendez Sameth Luis Eduardo Villa Rebolledo		
Fecha:	18/08/2022	Hora inicio:	9:00 AM
Lugar:	UPAR	Hora cierre:	10:30 AM
	Nº participantes:		3
			Modalidad: presencial
Tema:	Recolección de información y trabajo de campo		
Objetivo:	Comenzar con la recolección de datos necesarios y trabajo de campo		
DESCRIPCIÓN			
Describir el momento inicial Llegada a la institución Upar a las 9 que la sesión empiezo con un retraso de 20 min debido a que la psicoorientadora estaba atendiendo un caso.			
Describir el desarrollo de la Sesión Después de un retraso de 20 minutos se dio el inicio a la reunión, empezando a analizar como la psicoorientadora maneja la información perteneciente a su área y sus diferentes formatos que maneja. En esta sesión también se nos informó sobre los requerimientos de la docente y como funcionan cada uno de los formatos.			
Conclusiones se pudo observar la necesidad de actualizar algunas informaciones de los formatos que maneja la docente para la recolección de información			

DIARIO DE CAMPO N° 6			
Nombre observador:	Saskia Margoth Melendez Sameth Luis Eduardo Villa Rebolledo		
Fecha:	19/08/2022	Hora inicio:	9:30 am
Lugar:	UPAR	Hora cierre:	12:00 pm
	Nº participantes:		4
			Modalidad: presencial
Tema:	Recolección de Información necesaria		
Objetivo:	Recolectar la información necesaria de cada una de los implicados en el proceso		
DESCRIPCIÓN			
Describir el momento inicial en esta sesión con la psicoorientadora tuvimos a un docente de aula dando sus puntos de vista y sus recomendaciones.			
Describir el desarrollo de la Sesión En esta sesión una vez más minutos y analizamos los diferentes formatos, nos dispusimos a analizar la información necesaria y requerida por los diferentes actores en este caso docentes, estudiantes, padres de familia y practicantes de psicología. En esta sesión abordamos los formatos del docente y el estudiante los cuales tienen una pequeña modificación de información			
Conclusiones una vez que se recolecto la información necesario de los formatos de estudiantes y docentes y su posterior actualización se acordó la revisión de los siguientes dos formatos en la siguiente sesión			

DIARIO DE CAMPO N° 7			
Nombre observador:	Saskia Margoth Melendez Sameth Luis Eduardo Villa Rebolledo		
Fecha:	21/08/2022	Hora inicio:	7:00 AM
Lugar:	UPAR	Hora cierre:	9:00 AM
	Nº participantes:		3
			Modalidad: presencial
Tema:	Revisión de los dos actores. Padre de familia y docente practicante		
Objetivo:	Recolectar la información necesaria de los padres y los docentes practicante y unir los cambios o adiciones necesarias.		
DESCRIPCIÓN			
Describir el momento inicial En esta visita la psicoorientadora nos citamos temprano ya que tenia otras reuniones mas tarde.			
Describir el desarrollo de la Sesión En esta sesión con la información de los padres se desarrollaron las actividades, en este sentido se pudo identificar las diferentes funcionalidades de los padres dentro de la plataforma ellos podían: editar su información, pedir citas, recibir citación ver respuesta a las citas, consultar el historial de remisiones a especialista y su debido proceso. Por lo tanto, debemos contar con un usuario y contraseña para acceder a la plataforma.			
Conclusiones Solo podían acceder a información básica de sus hijos y el manejo de los citas por otra parte, los docentes practicante dentro acceso a información confidencial de los estudiantes. además se hace necesario la recopilación de su trabajo (actividades) en un informe final			

DIARIO DE CAMPO N° 8			
Nombre observador:			
Fecha:	22/08/2022	Hora inicio:	7:30 AM
Lugar:	UPAR	Hora cierre:	11:00 AM
	Nº participantes:		3
			Modalidad: presencial
Tema:	Actualización de los datos que se tienen una vez se organiza la información		
Objetivo:	obtener requisitos de sistema		
DESCRIPCIÓN			
Describir el momento inicial Al momento de llegar a la institución previa reunión con la psicoorientadora nos dispusimos a debatir los datos que se organizan al momento de organizar la información recolectada en las citas anteriores.			
Describir el desarrollo de la Sesión En esta última sesión una vez organizada la información obtenida de visitas anteriores se evidencian en este caso los posibles escenarios que se podían presentar debido a los permisos que en este caso los practicantes de psicología y sociología de los diferentes Instituciones ya que se pudo evidenciar un manejo de información confidencial y que se corren el riesgo de pérdida de esta también se le hizo notar la importancia de no darle acceso total a los practicantes dentro de la plataforma. y el cambio de uno de los formatos que maneja la psicoorientadora como lo es el (Formato de descargo) el cual es donde los estudiantes escriben con su propio y letra no se podía digitalizar por que si se hace perdería originalidad y credibilidad			
Conclusiones Se constato que los estudiantes practicante de psicología y sociología no podían tener todos los permisos como desde un principio contemplaba la psicoorientadora y que si se le debían dar ciertas restricciones			

Anexo M. Requisitos funcionales del sistema

Tabla 72. Requisito Funcional - Gestión de usuario

Referencia	RF1
Nombre del modulo	Avanzado
Submódulo	Gestión de Usuarios
Tipos	<ul style="list-style-type: none">• Administrador• Orientador• Practicante• Docente
Objeto	Gestionar los diferentes usuarios del sistema
Alcance	Verificar y hacer seguimiento a los diferentes usuarios de la plataforma
Entrada	<ul style="list-style-type: none">• Tipo de usuario• Referencia del usuario• Rol• Referencia en el sistema• Nombre del propietario• Email• Nuevo usuario• Nueva contraseña
Salida	Registro del nuevo usuario y credenciales de acceso
Alertas	<ul style="list-style-type: none">• Usuario guardado• Credenciales actualizadas
Roles con permisos	<ul style="list-style-type: none">• Administrador
Funcionalidades	<ul style="list-style-type: none">• Guardar• Modificar• Desactivar• Activar• Actualizar credenciales
Tipos de consultas	<ul style="list-style-type: none">• Consulta por usuario• Consulta por email• Consulta por rol• Consulta por estado• Consulta por propietario
Normatividad	<ul style="list-style-type: none">• Artículo 15 de la Constitución Política de Colombia• Resolución número 1995 de 1999• Ley 1581 de 2012

Tabla 73. Requisito Funcional - Valoraciones

Referencia	RF2
Nombre del modulo	Diagnósticos
Submódulo	Valoración
Tipos	<ul style="list-style-type: none"> • Atención pedagógica • Atención psicológica • Asesoría pedagógica • Asesoría pedagógica • Valoración pedagógica • Valoración psicológica
Objeto	Gestionar las diferentes valoraciones realizadas a los estudiantes por parte de los profesionales de la Oficina de Orientación Escolar
Alcance	Verificar y hacer seguimiento a la historia de los estudiantes, en las diferentes valoraciones realizadas
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Grado escolar • Identificación del estudiante • Fecha del registro • Hora del registro • Tipo de valoración • Asunto • Descripción • Recomendaciones
Salida	Información consolidada de la valoración realizada por el profesional
Alertas	Modificación de la información contenida en el historial del estudiante
Roles con permisos	<ul style="list-style-type: none"> • Orientador • Practicante
Funcionalidades	<ul style="list-style-type: none"> • Guardar • Modificar
Tipos de consultas	<ul style="list-style-type: none"> • Consulta por número de identificación • Consulta por referencia de historia • Consulta por referencia en el sistema • Consulta por profesional • Consulta por fechas • Descargar registro • Descargar historia completa
Normatividad	<ul style="list-style-type: none"> • Artículo 15 de la Constitución Política de Colombia • Resolución número 1995 de 1999

	<ul style="list-style-type: none"> • Ley 1581 de 2012
--	--

Tabla 74. Requisito Funcional - Caracterización

Referencia	RF3
Nombre del modulo	Diagnósticos
Submódulo	Caracterización
Tipos	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterización general
Objeto	Gestionar las diferentes caracterizaciones realizadas a los estudiantes por parte de los profesionales de la Oficina de Orientación Escolar, con el propósito de identificar los atributos singulares de cada uno, de manera que puedan distinguirlos de los demás.
Alcance	Verificar y hacer seguimiento a la historia de los estudiantes, en las diferentes caracterizaciones realizadas
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Grado escolar • Identificación del estudiante • Fecha del registro • Hora del registro • Asunto • Análisis y características identificadas • Apuntes adicionales
Salida	Información consolidada de la caracterización realizada por el profesional
Alertas	Modificación de la información contenida en el historial del estudiante
Roles con permisos	<ul style="list-style-type: none"> • Orientador • Practicante
Funcionalidades	<ul style="list-style-type: none"> • Guardar • Modificar
Tipos de consultas	<ul style="list-style-type: none"> • Consulta por número de identificación • Consulta por referencia de historia • Consulta por referencia en el sistema • Consulta por profesional • Consulta por fechas • Descargar registro • Descargar historia completa
Normatividad	<ul style="list-style-type: none"> • Artículo 15 de la Constitución Política de Colombia

	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución número 1995 de 1999 • Ley 1581 de 2012
--	--

Tabla 75. Requisito Funcional - Evaluación

Referencia	RF4
Nombre del modulo	Diagnósticos
Submódulo	Evaluación
Tipos	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación diagnóstica • Evaluación formativa • Evaluación psicológica
Objeto	Gestionar las diferentes evaluaciones realizadas a los estudiantes por parte de los profesionales de la Oficina de Orientación Escolar, con el propósito de conocer las habilidades y conocimientos que los estudiantes han adquirido a lo largo de su vida
Alcance	Verificar y hacer seguimiento a la historia de los estudiantes, en las diferentes evaluaciones realizadas
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Grado escolar • Identificación del estudiante • Fecha del registro • Hora del registro • Tipo de evaluación • Asunto • Análisis y características identificadas • Apuntes adicionales
Salida	Información consolidada de la evaluación realizada por el profesional
Alertas	Modificación de la información contenida en el historial del estudiante
Roles con permisos	<ul style="list-style-type: none"> • Orientador • Practicante
Funcionalidades	<ul style="list-style-type: none"> • Guardar • Modificar
Tipos de consultas	<ul style="list-style-type: none"> • Consulta por número de identificación • Consulta por referencia de historia • Consulta por referencia en el sistema

	<ul style="list-style-type: none"> • Consulta por profesional • Consulta por fechas • Descargar registro • Descargar historia completa
Normatividad	<ul style="list-style-type: none"> • Artículo 15 de la Constitución Política de Colombia • Resolución número 1995 de 1999 • Ley 1581 de 2012

Tabla 76. Requisito Funcional - Indicadores de gestión

Referencia	RF5
Nombre del modulo	Estadísticas
Submódulo	Indicadores de gestión
Tipos	<p>Estadística general</p> <p>Atenciones totalizadas</p> <p>Remisiones</p>
Objeto	Gestionar los diferentes indicadores de gestión que permitan evaluar con éxito la implementación de la planeación estratégica de la Oficina de Orientación Escolar
Alcance	Verificar y hacer seguimiento a las diferentes acciones, estrategias y metas
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Datos de las valoraciones • Datos de las caracterizaciones • Datos de las evaluaciones
Salida	Información consolidada y grafica
Alertas	-
Roles con permisos	<ul style="list-style-type: none"> • Orientador • Practicante
Funcionalidades	<ul style="list-style-type: none"> • Generar indicador
Tipos de consultas	<p>Estudiantes atendidos / población general de la I.E</p> <p>Estudiantes atendidos por grados / cantidad matriculados por grado</p> <p>Estudiantes atendidos por grados / población general de la I.E</p> <p>Total general de Atenciones (valoraciones, evaluaciones, caracterizaciones) mensuales por año</p>

	<p>Total de valoraciones mensuales y clasificadas por tipos</p> <p>Total de evaluaciones mensuales y clasificadas por tipos</p> <p>Total de caracterizaciones mensuales</p> <p>Remisiones por docentes mensuales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indisciplina • Bajo rendimiento académico • Atención Dispersa dentro y fuera del aula • Comportamiento que altere la sana convivencia • Baja comprensión en las actividades cotidianas • Intolerancia con sus compañeros • Generador de conflicto • Dificultad lecto-escritora <p>Remisiones a Especialistas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Audiometría • Psicología • Terapia de lenguaje • Neuropediatría <p>Psiquiatría</p>
Normatividad	<ul style="list-style-type: none"> • Artículo 15 de la Constitución Política de Colombia • Resolución número 1995 de 1999 • Ley 1581 de 2012

Tabla 77. Requisito Funcional - Orientador

Referencia	RF6
Nombre del modulo	Persona
Submódulo	Orientador
Tipos	Jefe
Objeto	Gestionar los diferentes orientadores encargados de la Oficina de Orientación Escolar
Alcance	
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Sede • Profesión • Nombre del orientador(a) • Numero de documento • Email • Dirección • Teléfono

Salida	Información consolidada de los orientadores en el sistema
Alertas	<ul style="list-style-type: none"> • Registro guardado exitosamente • Registro modificado • No hay datos para mostrar
Roles con permisos	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador
Funcionalidades	<ul style="list-style-type: none"> • Guardar • Modificar • Papelera • Restaurar • Archivar • Eliminar • Actualizar • Nuevo
Tipos de consultas	<ul style="list-style-type: none"> • Consulta por número de identificación • Consulta por sede • Consulta por nombre • Consulta por teléfono • Consulta por email
Normatividad	<ul style="list-style-type: none"> • Artículo 15 de la Constitución Política de Colombia • Resolución número 1995 de 1999 • Ley 1581 de 2012

Tabla 78. Requisito Funcional - Practicante

Referencia	RF7
Nombre del modulo	Persona
Submódulo	Practicante
Tipos	Auxiliar
Objeto	Gestionar los diferentes practicantes universitarios que realizan sus prácticas formativas y/o profesionales
Alcance	Verificar y hacer seguimiento a los diferentes practicantes de la Institución Educativa registrados en el sistema
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Sede • Fecha ingreso • Fecha salida • Numero de documento • Nombre del practicante • Email • Dirección • Teléfono

	<ul style="list-style-type: none"> • Universidad • Programa académico • Convenio • Información adicional
Salida	Información consolidada de los practicantes en el sistema
Alertas	<ul style="list-style-type: none"> • Registro guardado exitosamente • Registro modificado • No hay datos para mostrar
Roles con permisos	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador • Orientador
Funcionalidades	<ul style="list-style-type: none"> • Guardar • Modificar • Papelera • Restaurar • Archivar • Eliminar • Actualizar • Nuevo
Tipos de consultas	<ul style="list-style-type: none"> • Consulta por número de identificación • Consulta por sede • Consulta por nombre • Consulta por teléfono • Consulta por fecha de ingreso • Consulta por fecha de salida
Normatividad	<ul style="list-style-type: none"> • Artículo 15 de la Constitución Política de Colombia • Resolución número 1995 de 1999 • Ley 1581 de 2012

Tabla 79. Requisito Funcional - Docente

Referencia	RF8
Nombre del modulo	Persona
Submódulo	Docente
Tipos	Auxiliar - Docente de aula
Objeto	Gestionar los diferentes docentes que imparten clases en las diferentes sedes de la Institución Educativa
Alcance	Verificar y hacer seguimiento a los diferentes docentes de la Institución Educativa registrados en el sistema
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Sede • Nombre del docente • Email

	<ul style="list-style-type: none"> • Teléfono • Asignatura
Salida	Información consolidada de los docentes en el sistema
Alertas	<ul style="list-style-type: none"> • Registro guardado exitosamente • Registro modificado • No hay datos para mostrar
Roles con permisos	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador • Orientador • Practicantes
Funcionalidades	<ul style="list-style-type: none"> • Guardar • Modificar • Papelera • Restaurar • Archivar • Eliminar • Actualizar • Nuevo
Tipos de consultas	<ul style="list-style-type: none"> • Consulta por sede • Consulta por nombre • Consulta por teléfono • Consulta por asignatura • Consulta por email
Normatividad	<ul style="list-style-type: none"> • Artículo 15 de la Constitución Política de Colombia • Resolución número 1995 de 1999 • Ley 1581 de 2012

Tabla 80. Requisito Funcional - Estudiante

Referencia	RF9
Nombre del modulo	Persona
Submódulo	Estudiante
Tipos	Estudiante de aula
Objeto	Gestionar los estudiantes de las diferentes sedes de la Institución Educativa
Alcance	Verificar y hacer seguimiento a los diferentes docentes de la Institución Educativa registrados en el sistema
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Sede • Nombre del estudiante • Tipo documento • Número documento • Edad

	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha nacimiento • Sexo • Dirección • Teléfono • Información de los acudientes
Salida	Información consolidada de los estudiantes en el sistema
Alertas	<ul style="list-style-type: none"> • Registro guardado exitosamente • Registro modificado • No hay datos para mostrar
Roles con permisos	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador • Orientador • Practicantes
Funcionalidades	<ul style="list-style-type: none"> • Guardar • Modificar • Papelera • Restaurar • Archivar • Eliminar • Actualizar • Nuevo
Tipos de consultas	<ul style="list-style-type: none"> • Consulta por sede • Consulta por nombre • Consulta por teléfono • Consulta por número de documento • Consulta por fecha de nacimiento
Normatividad	<ul style="list-style-type: none"> • Artículo 15 de la Constitución Política de Colombia • Resolución número 1995 de 1999 • Ley 1581 de 2012

Tabla 81. Requisito Funcional - Sedes

Referencia	RF10
Nombre del modulo	Avanzado
Submódulo	Sedes
Tipos	Sedes institucionales
Objeto	Gestionar las diferentes sedes de la Institución Educativa
Alcance	Verificar y hacer seguimiento a las diferentes sedes de la Institución Educativa registradas en el sistema
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Departamento • Municipio • Jornada

	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de la escuela • NIT • Email • Dirección • Barrio • Teléfono • Representante legal
Salida	Información consolidada de las sedes en el sistema
Alertas	<ul style="list-style-type: none"> • Registro guardado exitosamente • Registro modificado • No hay datos para mostrar
Roles con permisos	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador
Funcionalidades	<ul style="list-style-type: none"> • Guardar • Modificar • Papelera • Restaurar • Archivar • Eliminar • Actualizar • Nuevo
Tipos de consultas	<ul style="list-style-type: none"> • Consulta por departamento • Consulta por municipio • Consulta por nombre • Consulta por jornada • Consulta por NIT • Consulta por teléfono
Normatividad	<ul style="list-style-type: none"> • Artículo 15 de la Constitución Política de Colombia • Resolución número 1995 de 1999 • Ley 1581 de 2012

Tabla 82. Requisito Funcional - Backup (copia de seguridad)

Referencia	RF11
Nombre del modulo	Avanzado
Submódulo	Backup
Tipos	Copia de seguridad
Objeto	Gestionar las diferentes copias de seguridad de la base de datos
Alcance	Verificar y hacer respaldo de la información contenida en la base de datos
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Base de datos del sistema

Salida	Archivo SQL
Alertas	<ul style="list-style-type: none"> • Backup realizado exitosamente • No hay datos para mostrar
Roles con permisos	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador • Orientador
Funcionalidades	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar backup • Actualizar • Descargar • Buscar
Tipos de consultas	<ul style="list-style-type: none"> • Consulta por fecha • Consulta por usuario • Consulta por IP • Consulta por estado
Normatividad	<ul style="list-style-type: none"> • Artículo 15 de la Constitución Política de Colombia • Resolución número 1995 de 1999 • Ley 1581 de 2012

Tabla 83. Requisito Funcional - Especialidades

Referencia	RF12
Nombre del modulo	Avanzado
Submódulo	Especialidades
Tipos	<ul style="list-style-type: none"> • Audiometría • Psicología • Terapia de lenguaje • Neuropediatría • Psiquiatría
Objeto	Gestionar las diferentes especialidades a las que son remitidos los estudiantes
Alcance	Verificar y llevar el registro de las especialidades en el sistema
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de la especialidad • Descripción
Salida	Información consolidada de las especialidades en el sistema
Alertas	<ul style="list-style-type: none"> • Registro guardado exitosamente • Registro modificado • No hay datos para mostrar
Roles con permisos	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador • Orientador • Practicante
Funcionalidades	<ul style="list-style-type: none"> • Guardar • Modificar

	<ul style="list-style-type: none"> • Papelera • Restaurar • Archivar • Eliminar • Actualizar • Nuevo
Tipos de consultas	<ul style="list-style-type: none"> • Consulta por fecha • Consulta por especialidad
Normatividad	<ul style="list-style-type: none"> • Artículo 15 de la Constitución Política de Colombia • Resolución número 1995 de 1999 • Ley 1581 de 2012

Tabla 84. Requisito Funcional - Motivos de remisión

Referencia	RF13
Nombre del modulo	Avanzado
Submódulo	Motivos de remisión
Tipos	<ul style="list-style-type: none"> • Indisciplina • Bajo rendimiento académico • Atención Dispersa dentro y fuera del aula • Comportamiento que altere la sana convivencia • Baja comprensión en las actividades cotidianas • Intolerancia con sus compañeros • Generador de conflicto • Dificultad lecto-escritora
Objeto	Gestionar los diferentes motivos por los cuales los docentes remiten a un estudiante a la oficina de Orientación Escolar
Alcance	Verificar y llevar el registro de los tipos de remisiones en el sistema
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre del motivo • Descripción
Salida	Información consolidada de los motivos de remisión en el sistema
Alertas	<ul style="list-style-type: none"> • Registro guardado exitosamente • Registro modificado • No hay datos para mostrar
Roles con permisos	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador • Orientador • Practicante

Funcionalidades	<ul style="list-style-type: none">• Guardar• Modificar• Papelera• Restaurar• Archivar• Eliminar• Actualizar• Nuevo
Tipos de consultas	<ul style="list-style-type: none">• Consulta por fecha• Consulta por motivo
Normatividad	<ul style="list-style-type: none">• Artículo 15 de la Constitución Política de Colombia• Resolución número 1995 de 1999• Ley 1581 de 2012

Anexo N. Requisitos no funcionales del sistema

En este apartado se describen más al detalle las principales características de los requerimientos no funcionales que debe tener el sistema de información en cuanto a: interfaces de usuario, interface de comunicación, requisitos de desempeño, seguridad, fiabilidad, disponibilidad, mantenibilidad y portabilidad.

Interfaces de usuario

Dado que, el sistema de información en cuestión está conformado por varias herramientas tecnológicas, es necesario contemplar un diseño web que esté asociado a los valores y diseños institucionales, de tal manera que, se adapte armónicamente y permita una transición eficiente de los procesos.

En este sentido, los diferentes formularios y herramientas de apoyo han de ser intuitivos para el usuario, fácil de implementar, contar con la ayuda necesaria para su utilización, a la vez que, contar con un diseño fresco, no sobrecargado y que permita mostrar en pantalla la información de manera ágil y dinámico.

Es importante que el navegador que se utilice para su implementación no requiera alguna modificación e instalación, tampoco requerir soporte adicional por parte de personal técnico o especializado.

Interface de comunicación

En cuanto a las interfaces de comunicaciones es importante que el sistema de información permita la comunicación a través de estándares web seguros y confiables, por lo tanto, se debe basar en los protocolos HTTPS y HTTP para su comunicación a través de un Navegador compatible.

Requisitos de desempeño

- En cuanto a los tiempos de respuesta: el ingreso al sistema, cierre de sesión, el cargue de los formularios, mostrar listados, guardar, modificar, enviar a papelera, restaurar, eliminar, archivar y nuevo, no debe superar los 2.5 segundos

- En cuanto al tiempo de generación de informes y reportes, no deberá superar los cuatro (4) segundos
- El sistema deberá estar alojado de manera eficiente en un servidor seguro y que permita un gran volumen de peticiones concurrentes por parte de los usuarios

Seguridad

- El sistema de información debe pedir credenciales de acceso para el ingreso y utilización de las diferentes funcionalidades
- El sistema debe permitir asignar credenciales de acceso, control de privilegios y desactivación de usuarios
- El sistema debe restringir de acuerdo a los privilegios de usuario, la implementación de las funcionalidades
- El sistema debe llevar un registro de acceso (historial) a la plataforma
- El sistema debe llevar un historial de las diferentes peticiones realizadas por cada usuario en los diferentes módulos (listar, buscar, guardar, modificar, papelera, eliminar, restaurar y archivar)
- El acceso a los datos debe ser de manera segura
- El almacenamiento de los datos debe brindar las garantías al usuario de que sus datos personales estarán almacenados de forma segura, dando cumplimiento a la Ley 1581 de 2012
- El sistema debe cifrar las contraseñas de los usuarios en la base de datos
- El sistema debe permitir realizar un backup de la base de datos

Fiabilidad

- **Madurez:** las herramientas tecnológicas utilizadas para la construcción, desarrollo, pruebas y puesta en marcha, han de ser seguras, reconocidas y con trayectoria en el mercado, las cuales brinden garantías en el desarrollo, mejoramiento y acceso a futuras nuevas versiones.
- **Tolerancia a fallos:** la aplicación deberá mantener en caso de alguna falla el mismo nivel de rendimiento y operatividad
- **Capacidad de recuperación:** el diseño del sistema de información debe considerar la

capacidad de recuperarse en la eventualidad que sufra algún fallo externo al servidor, es decir, si ocurre alguna inconsistencia durante la operatividad por parte del usuario (perdida de energía eléctrica, fallo de conexión de internet, cambio de equipo de cómputo, etc.). En este sentido, no debe haber alguna pérdida de rendimiento ni de información.

- **Adherencia a normas:** se debe hacer uso y coherencia en la implementación de las normativas establecidas por la Institución Educativa y el Gobierno Nacional, que vayan en pro de garantizar la seguridad y confidencialidad de los datos. En este sentido, debe ser flexible y fácil de mantener, lo cual permita adaptarse a futuras mejoras o actualizaciones.
- **Minimizar fallos:** es necesario planificar oportunamente eventos futuros que puedan llegar a pasar, con el propósito de minimizar efectos no deseados y prevenir fallos inesperados. En este sentido, se debe diseñar unas políticas claras que permitan contar con una hoja de ruta para los posibles eventos que se presenten.

Disponibilidad

El sistema deberá estar operando las 24 horas y estar disponible desde cualquier lugar, desde cualquier sistema operativo, desde la mayoría de los dispositivos y navegadores web. Es por ello que, la arquitectura deberá proveer mecanismos o componentes que permitan asegurar la continuidad de los servicios.

Mantenibilidad

- **Proceso de desarrollo:** el sistema debe ser escalable, fácil de mantener y permitir crear de manera rápida y segura nuevas funcionalidades.
- **Cesión de derechos:** para el caso particular de la Institución Educativa se requiere la cesión de derechos de uso de software desarrollado y todos sus componentes.
- **Documentación:** el sistema debe contar con la documentación necesaria y pertinente que permita el uso adecuado, la administración pertinente y futuras actualizaciones o modificaciones de manera ágil y eficiente. Por lo tanto, se debe contar con: manual técnico, manual de usuario, manual de instalación e integración.

Portabilidad

- La aplicación deberá funcionar en cualquier sistema operativo (Windows, MacOS, Linux, Unix, Android, iOS, etc.)
- La aplicación deberá funcionar el cualquier navegador web moderno (Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Opera, Safari)
- La aplicación deberá funcionar en cualquier dispositivo compatible (PC, Tablet, Smartphone, Laptop)
- La aplicación deberá funcionar a través de cualquier operador de internet

ANEXO O. Resultado estudio de campo o estudio de negocio

En cumplimiento de los objetivos 1 y 2, planteados en el proyecto, el presente informe describe los resultados obtenidos durante la visita de campo realizada en la Institución Educativa Técnico Upar en el área de Orientación Escolar. Durante este proceso se tuvo la participación de la orientadora escolar Gloria María García Romero, docentes de aula y estudiantes practicantes, los cuales nos permitieron conocer de primera mano el funcionamiento interno de cada uno de los procesos que se manejan en el área de orientación escolar. Como resultado de esto, se evidencian los siguientes elementos, los cuales están soportados en los diarios de campo que se anexan.

Hallazgos y acuerdos

- No se cuenta con un sistema de información para la gestión de los procesos de orientación escolar.
- Las actividades que se desarrollan quedan soportadas en formatos impresos en papel.
- Existen un riesgo constante de pérdida de información confidencial por motivos de deterioro, pérdida o robo y eventos naturales.
- También se identificó en compañía de la orientadora escolar la necesidad de modificar algunos de los formatos que se vienen utilizando en los procesos de orientación, tales como: historia psicopedagógica, remisión de estudiantes a orientación escolar, remisión de estudiantes a especialistas, constancia de visitas del estudiante a la oficina de orientación escolar y formato de citación a padres de familia.
- En reunión con la orientadora escolar se acordó no implementar dentro del sistema de información el formato de visita domiciliaria, ni tampoco el formato de descargo de estudiante.

Inquietudes y recomendaciones

- La orientadora manifestó que el sistema de información deberá contar con una interfaz que sea fácil al momento de interactuar con ella.
- La orientadora manifestó inquietudes respecto a, ¿Qué tantos permisos o privilegios van a tener los docentes dentro de la aplicación?

- Se le recomendó a la orientadora no darle control total de la aplicación a los estudiantes practicantes. Esto porque, la orientadora había considerado que dichos practicantes pudieran acceder sin restricciones a la aplicación. Sin embargo, ya que es información confidencial y ellos solo van a estar durante un pequeño periodo de tiempo en la institución, no se recomienda asignarle control total al sistema.
- De acuerdo a disposiciones legales (Ley 2015 de 31 del 2020, Artículo 8° - Parágrafo 1°), no se permitirá la edición o modificación de los diagnósticos realizados a los estudiantes durante la sesión. En caso de ser necesario, se procederá según la normativa vigente (“La información suministrada en la Historia Clínica Electrónica no podrá ser modificada sin que quede registrada la modificación de que se trate, aun en el caso de que ella tuviera por objeto subsanar un error. En caso de ser necesaria la corrección de una información de Historia Clínica Electrónica, se agregará el nuevo dato con la fecha, hora, nombre e identificación de quien hizo la corrección; sin suprimir lo corregido y haciendo referencia al error que subsana.”).
- Se consultó a la orientadora como se garantiza a los padres, madres y estudiantes la confidencialidad de la información que se requiere durante cada una de las visitas. Esto debido a la importancia que dicha labor requiere, teniendo como respuesta que, existen unas normativas que le brindan la seguridad al paciente, además de un compromiso ético y moral como profesional de psicología.

Actores de sistema identificados

- Administrador
- Orientador(a)
- Practicante
- Docente

Nota: en el diccionario de datos se muestra cada uno de las entidades que se identificaron para la construcción de la base de datos y sus respectivos atributos, así como sus relaciones y restricciones.