

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

ESCUELA DE FORMACIÓN DE TECNÓLOGOS

DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN ESTUDIANTIL EN LA FUNDACIÓN EDUCATIVA ETIEVAN

PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

RICARDO FABRICIO SINCHIGUANO TAIPE

ricardo.sinchiguano@epn.edu.ec

DIRECTOR: Ing. Byron Gustavo Loarte Cajamarca, MSc.

byron.loarteb@epn.edu.ec

CODIRECTORA: Ing. Luz Marina Vintimilla, MSc.

marina.vintimilla@epn.edu.ec

Quito, febrero 2020

DECLARACIÓN

Yo, Ricardo Fabricio Sinchiguano Taipe, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

Sin perjuicio de los derechos reconocidos en el primer párrafo del artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación -COESC-, soy titular de la obra en mención y otorgo una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva de uso con fines académicos a la Escuela Politécnica Nacional. Entregaré toda la información técnica pertinente. En el caso de que hubiese una explotación comercial de la obra por parte de la EPN, se negociará los porcentajes de los beneficios conforme lo establece la normativa nacional vigente.

Ricardo Fabricio Sinchiguano Taipe

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue desarrollado por el señor Ricardo Fabricio Sinchiguano Taipe, bajo nuestra supervisión.

Ing. Byron Loarte, MSc.

DIRECTOR DEL PROYECTO

Ing. Luz Marina Vintimilla, MSc

CODIRECTORA DEL PROYECTO

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer primeramente a Dios, por ser el motor e inspiración en los momentos más difíciles de mi vida, y ayudarme a vencer todos los obstáculos hasta el día de hoy.

A mis padres, María Taipe y José Sinchiguano, a mis hermanos y mi primo, quienes fueron el pilar fundamental para conseguir este logro, los cuales estuvieron conmigo en los momentos más difíciles y oscuros de mi vida, con sus consejos y palabras de aliento que sirvieron para no rendirme. Por soportarme en esa época, en la cual el rumbo de mi vida estaba en el limbo y por creer en mi cuando nadie lo hacía.

A mis compañeros y amigos, con los cuales compartimos gratos momentos y fueron de una u otra forma parte de este logro, “EpnColegas” y “Cocomijines”, muchas gracias por la amistad brindada y por muchos “viernes de integración”, que pasamos a lo largo de la carrera universitaria.

A todos los ingenieros, quienes transmitieron sus conocimientos en cada una de las clases y que hoy en día son herramientas útiles en mi vida laboral.

Al Ing. Byron Loarte, quien me supo guiar para la culminación de este proyecto, al ser un soporte incondicional en el desarrollo de este trabajo demostrando tener una verdadera vocación de docente y apoyo al estudiante.

A la Ing. Marina Vintimilla, por su comprensión y paciencia en el desarrollo de este proyecto.

RICARDO FABRICIO SINCHIGUANO TAIPE

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios, mi familia y mascotas, los cuales son una fuente de inspiración y ayuda en todas las actividades que he realizado y realizare en mi vida, para alcanzar mis objetivos.

RICARDO FABRICIO SINCHIGUANO TAIFE

ÍNDICE DE CONTENIDO

| | |
|---|------|
| DECLARACIÓN..... | II |
| CERTIFICACIÓN..... | III |
| AGRADECIMIENTO..... | IV |
| DEDICATORIA..... | V |
| ÍNDICE DE FIGURAS..... | IX |
| ÍNDICE DE TABLAS..... | XIII |
| RESUMEN..... | XV |
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| 1.1. Planteamiento del problema..... | 1 |
| 1.2. Objetivo General..... | 2 |
| 1.3. Objetivos Específicos..... | 2 |
| 1.4. Alcance..... | 2 |
| 1.5. Estructura del documento..... | 4 |
| 2. METODOLOGÍA..... | 5 |
| 2.1. Metodología Scrum..... | 5 |
| 2.1.1. Roles centrales..... | 6 |
| 2.1.2. Herramientas..... | 7 |
| 2.2. Diseño de Interfaces del sistema web..... | 10 |
| 2.2.1. Balsamiq..... | 10 |
| 2.3. Diseño de la arquitectura del sistema web..... | 11 |
| 2.3.1. Patrón de Arquitectura 3 capas..... | 11 |
| 2.4. Herramientas para la implementación..... | 12 |
| 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN..... | 16 |
| 3.1. Sprint 0: Planificación del ambiente de desarrollo..... | 16 |
| 3.1.1. Diseño de la base de datos..... | 16 |
| 3.1.2. Creación de la Base de Datos en Microsoft Azure..... | 17 |
| 3.1.3. Procedimientos almacenados..... | 18 |
| 3.1.4. Estructura del proyecto..... | 18 |
| 3.1.5. Requerimientos específicos para el sistema web..... | 19 |
| 3.2. Sprint 1: Inicio de sesión del usuario administrador – módulos de docentes, estudiantes, personales médicos y representantes..... | 20 |
| 3.2.1. Inicio de sesión del usuario administrador..... | 21 |
| 3.2.2. Registro, visualización, modificación y eliminación de docentes..... | 22 |
| 3.2.3. Registro, visualización, modificación y eliminación de estudiantes..... | 23 |
| 3.2.4. Registro, visualización, modificación y eliminación de personal médico..... | 26 |
| 3.2.5. Registro, visualización, modificación y eliminación de representantes..... | 28 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 3.2.6. | Asignación, visualización, modificación y eliminación de estudiante(s) a un representante | 29 |
| 3.3. | Sprint 2: Inicio de sesión del usuario personal médico –módulo fichas médicas..... | 31 |
| 3.3.1. | Inicio de sesión del usuario personal médico | 31 |
| 3.3.2. | Registro, visualización, modificación y eliminación de fichas médicas... .. | 32 |
| 3.3.3. | Visualización del comportamiento y observaciones del estudiante | 34 |
| 3.3.4. | Visualización y modificación de la información personal del usuario..... | 34 |
| 3.4. | Sprint 3: Inicio de sesión del usuario docente – módulo de comportamiento, observaciones y reportes..... | 35 |
| 3.4.1. | Inicio de sesión del usuario docente | 35 |
| 3.4.2. | Registro, visualización, modificación y eliminación del comportamiento y observaciones del estudiante | 36 |
| 3.4.3. | Visualización de ficha médica | 38 |
| 3.4.4. | Visualización y modificación de la información personal del usuario..... | 38 |
| 3.4.5. | Envío de reportes del comportamiento y observaciones..... | 39 |
| 3.5. | Sprint 4: Inicio de sesión del usuario representante – módulo de comportamiento, observaciones y ficha médica | 39 |
| 3.5.1. | Inicio de sesión del usuario representante | 39 |
| 3.5.2. | Visualización y modificación de la ficha médica | 41 |
| 3.5.3. | Visualización del comportamiento y observaciones | 42 |
| 3.5.4. | Visualización y modificación de la información personal del usuario..... | 42 |
| 3.6. | Sprint 5: Pruebas del sistema web | 43 |
| 3.6.1. | Pruebas unitarias..... | 43 |
| 3.6.2. | Prueba de compatibilidad..... | 46 |
| 3.6.3. | Pruebas funcionales | 48 |
| 3.7. | Sprint 6: Publicación del sistema web en Microsoft Azure | 51 |
| 3.7.1. | Publicación del sistema | 51 |
| 3.7.2. | Implantación del sistema web | 55 |
| 4. | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 56 |
| 4.1. | Conclusiones..... | 56 |
| 4.2. | Recomendaciones | 57 |
| 5. | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 58 |
| | MANUAL TÉCNICO | 61 |
| | Historias de Usuario | 63 |
| | Product Backlog..... | 82 |
| | Sprint backlog..... | 84 |
| | Prototipo de interfaces..... | 90 |
| | Diseño de la Base De Datos | 101 |

| | |
|---|-----|
| Certificado de la Fundación Educativa Etievan | 102 |
| Manual de Usuario | 103 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 Prototipo de inicio de sesión Elaborado por: Ricardo Sinchiguano | 11 |
| Figura 2 Prototipo página principal del usuario administrador | 11 |
| Figura 3 Arquitectura del sistema web..... | 12 |
| Figura 4 Configuración del Servidor SQL | 17 |
| Figura 5 Procedimiento almacenados utilizados en el desarrollo del sistema | 18 |
| Figura 6 Estructura del sistema web en base al patrón de arquitectura..... | 19 |
| Figura 7 Inicio de sesión del usuario administrador | 21 |
| Figura 8 Verificación y redireccionamiento del usuario administrador..... | 21 |
| Figura 9 Dashboard del usuario administrador..... | 22 |
| Figura 10 Formulario para el registro de docentes con validaciones de campos..... | 22 |
| Figura 11 Pantalla para la visualización de docentes | 22 |
| Figura 12 Formulario para modificar los datos personales de un docente | 23 |
| Figura 13 Botón para eliminar un docente..... | 23 |
| Figura 14 Formulario para el registro de estudiantes con validaciones de campos..... | 24 |
| Figura 15 Pantalla para la visualización de estudiantes..... | 24 |
| Figura 16 Formulario para modificar los datos personales de un estudiante | 24 |
| Figura 17 Botón para eliminar un estudiante..... | 25 |
| Figura 18 Pantalla para la visualización de estudiantes de inclusión sin registro | 25 |
| Figura 19 Formulario para el registro de información de un estudiante de inclusión ... | 25 |
| Figura 20 Pantalla para la visualización de estudiantes de inclusión | 26 |
| Figura 21 Formulario para modificar los datos personales de un estudiante de inclusión | 26 |
| Figura 22 Botón para eliminar un estudiante de inclusión | 26 |
| Figura 23 Formulario para el registro de personal médico con validaciones de campos | 27 |
| Figura 24 Pantalla para la visualización de personales médicos..... | 27 |
| Figura 25 Formulario para modificar los datos personales de un personal médico | 27 |
| Figura 26 Botón para eliminar un personal médico | 28 |
| Figura 27 Formulario para el registro de representantes con validaciones de campos | 28 |
| Figura 28 Pantalla para la visualización de representantes..... | 28 |
| Figura 29 Formulario para modificar los datos personales de un representante | 29 |
| Figura 30 Botón para eliminar un representante | 29 |
| Figura 31 Asignación estudiante(s) un representante..... | 30 |
| Figura 32 Pantalla para la visualización de estudiante(s) asignados a un representante | 30 |

| | |
|---|----|
| Figura 33 Formulario para modificar la asignación de estudiante(s) a un representante | 30 |
| Figura 34 Botón para eliminar la asignación de estudiante(s) a un representante | 30 |
| Figura 35 Inicio de sesión del usuario personal médico..... | 31 |
| Figura 36 Verificación y redireccionamiento del usuario personal médico | 31 |
| Figura 37 Dashboard del usuario personal médico | 32 |
| Figura 38 Formulario para el registro de fichas médicas con validaciones de campos | 32 |
| Figura 39 Pantalla para la visualización de fichas médicas | 33 |
| Figura 40 Formulario para modificar la información de una ficha médica | 33 |
| Figura 41 Botón para eliminar una ficha médica | 33 |
| Figura 42 Pantalla para visualizar el comportamiento y observaciones del estudiante | 34 |
| Figura 43 Formulario para modificar la información personal del usuario personal médico | 34 |
| Figura 44 Inicio de sesión del usuario docente | 35 |
| Figura 45 Verificación y redireccionamiento del usuario docente | 36 |
| Figura 46 Dashboard del usuario docente..... | 36 |
| Figura 47 Formulario para el registro comportamiento y observaciones de un estudiante con validaciones de campos | 36 |
| Figura 48 Pantalla para la visualización de comportamiento y observaciones | 37 |
| Figura 49 Formulario para modificar la información de un comportamiento y observaciones..... | 37 |
| Figura 50 Botón para eliminar un comportamiento y observaciones | 37 |
| Figura 51 Pantalla para visualizar la información de la ficha médica de un estudiante | 38 |
| Figura 52 Formulario para modificar la información personal del usuario docente | 38 |
| Figura 53 Pantalla para el envío del reporte al representante | 39 |
| Figura 54 Inicio de sesión del usuario representante..... | 40 |
| Figura 55 Verificación y redireccionamiento del usuario representante | 40 |
| Figura 56 Dashboard del usuario representante | 40 |
| Figura 57 Pantalla para visualizar la información de la ficha médica de un estudiante | 41 |
| Figura 58 Formulario para modificar la información de una ficha médica | 41 |
| Figura 59 Pantalla para visualizar la información de comportamiento y observaciones de estudiantes asignados a un representante | 42 |
| Figura 60 Formulario para modificar la información personal del usuario representante | 42 |
| Figura 61 Creación de pruebas unitarias parte I | 44 |
| Figura 62 Creación de pruebas unitarias parte II | 44 |

| | |
|--|-----|
| Figura 63 Prueba unitaria en Modificar estudiante | 45 |
| Figura 64 Prueba unitaria en crear ficha médica..... | 45 |
| Figura 65 Prueba unitaria en eliminar observación | 46 |
| Figura 66 Sistema web visto desde el navegador Mozilla Firefox | 46 |
| Figura 67 Sistema web visto desde el navegador Google Chrome | 46 |
| Figura 68 Sistema web visto desde el navegador Internet Explorer..... | 47 |
| Figura 69 Sistema web visto desde el navegador Microsoft Edge | 47 |
| Figura 70 Crear del recurso “Aplicación web” en Microsoft Azure | 51 |
| Figura 71 Configuración del hosting en Microsoft Azure..... | 52 |
| Figura 72 Obtención del perfil de publicación en Microsoft Azure | 52 |
| Figura 73 Publicación del sistema web desde Visual Studio 2017 | 53 |
| Figura 74 Configuración de la cadena de conexión | 53 |
| Figura 75 Importación del perfil de publicación | 54 |
| Figura 76 Sistema web publicado en Microsoft Azure | 54 |
| Figura 77 Diseño de la base de datos | 101 |
| Figura 1 Incio de sesion-Ingreso del correo | 103 |
| Figura 2 Incio de sesion-Ingreso contraseña..... | 103 |
| Figura 3 Dashboard del usuario administrador..... | 104 |
| Figura 4 Formulario para el registro de docentes con validaciones de campos..... | 105 |
| Figura 5 Pantalla para la visualización de docentes | 106 |
| Figura 6 Formulario para modificar los datos personales de un docente | 106 |
| Figura 7 Formulario para el registro de estudiantes con validaciones de campos..... | 107 |
| Figura 8 Pantalla para la visualización de estudiantes..... | 108 |
| Figura 9 Formulario para modificar los datos personales de un estudiante | 109 |
| Figura 10 Lista de estudiantes de inclusión sin registro | 110 |
| Figura 11 Módulo registro estudiante de inclusión | 110 |
| Figura 12 Módulo gestión de estudiantes de inclusión..... | 111 |
| Figura 13 Módulo modificar y eliminar estudiante de inclusión..... | 111 |
| Figura 14 Formulario para el registro de personal médico con validaciones de campos | 112 |
| Figura 15 Pantalla para la visualización de personales médicos..... | 113 |
| Figura 16 Formulario para modificar los datos personales de un personal médico ... | 113 |
| Figura 17 Formulario para el registro de representantes con validaciones de campos | 114 |
| Figura 18 Pantalla para la visualización de representantes..... | 115 |
| Figura 19 Formulario para modificar los datos personales de un representante | 115 |
| Figura 20 Selección de representantes y estudiantes..... | 116 |

| | |
|---|-----|
| Figura 21 Asignación estudiantes un representante | 116 |
| Figura 22 Pantalla para la visualización de estudiantes asignados a un representante | 117 |
| Figura 23 Formulario para modificar la asignación de estudiantes a un representante | 117 |
| Figura 24 Dashboard del usuario personal médico | 118 |
| Figura 25 Listado de estudiantes sin ficha médica..... | 119 |
| Figura 26 Formulario para el registro de fichas médicas | 119 |
| Figura 27 Listado de estudiantes coon ficha médica | 120 |
| Figura 28 Formulario para modificar la información de una ficha médica | 120 |
| Figura 29 Pantalla para visualizar el comportamiento y observaciones del estudiante | 121 |
| Figura 30 Formulario para modificar la información personal | 121 |
| Figura 31 Dashboard del usuario docente..... | 122 |
| Figura 32 Formulario para el registro comportamiento y observaciones de un estudiante Elaborado por: Ricardo Sinchiguano | 123 |
| Figura 33 Pantalla para la visualización de comportamiento y observaciones | 124 |
| Figura 34 Formulario para modificar la información de un comportamiento y observaciones..... | 124 |
| Figura 35 Pantalla para visualizar la información de la ficha médica de un estudiante | 125 |
| Figura 36 Formulario para modificar la información personal | 125 |
| Figura 37 Pantalla para él envió del reporte al representante | 126 |
| Figura 38 Dashboard del usuario representante | 127 |
| Figura 39 Formulario para visualizar ficha médica | 128 |
| Figura 40 Pantalla para visualizar la información de comportamiento y observaciones de estudiantes asignados a un representante..... | 128 |
| Figura 41 Formulario para modificar la información personal | 129 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1 Equipo de trabajo y asignación de roles | 6 |
| Tabla 2 Recopilación de requerimientos..... | 7 |
| Tabla 3. Formato de Historias de Usuario | 9 |
| Tabla 4 Navegadores que soportan el sistema web | 47 |
| Tabla 5: Prueba de funcionalidad: Modificación de estudiantes | 48 |
| Tabla 6: Prueba de funcionalidad: Eliminación del comportamiento y observaciones del estudiante | 49 |
| Tabla 7: Prueba de funcionalidad: Envío de reporte de comportamiento y observaciones del estudiante..... | 49 |
| Tabla 8: Prueba de funcionalidad: Registro de ficha médica | 50 |
| Tabla 9 Historia de usuario 1. Inicio de sesión del usuario administrador..... | 63 |
| Tabla 10 Historia de usuario 2. Registro de docente | 63 |
| Tabla 11 Historia de usuario 3. Visualización de docentes | 64 |
| Tabla 12 Historia de usuario 4. Modificación de docente..... | 64 |
| Tabla 13 Historia de usuario 5. Eliminación de docente | 64 |
| Tabla 14 Historia de usuario 6. Registro de estudiante..... | 65 |
| Tabla 15 Historia de usuario 7. Visualización de estudiantes | 65 |
| Tabla 16 Historia de usuario 8. Modificación de estudiante | 66 |
| Tabla 17 Historia de usuario 9. Eliminación de estudiante | 66 |
| Tabla 18 Historia de usuario 10. Registro del personal médico..... | 67 |
| Tabla 19 Historia de usuario 11. Visualización del personal médico | 67 |
| Tabla 20 Historia de usuario 12. Modificación del personal médico | 68 |
| Tabla 21 Historia de usuario 13. Eliminación del personal médico..... | 68 |
| Tabla 22 Historia de usuario 14. Registro de representante | 69 |
| Tabla 23 Historia de usuario 15. Visualización de representantes | 69 |
| Tabla 24 Historia de usuario 16. Modificación de representante | 69 |
| Tabla 25 Historia de usuario 17. Eliminación de representante..... | 70 |
| Tabla 26 Historia de usuario 18. Asignación de estudiante(s) a un representante | 70 |
| Tabla 27 Historia de usuario 19. Visualización de estudiante(s) asignado(s) a un representante..... | 71 |
| Tabla 28 Historia de usuario 20. Modificación de estudiante(s) asignado(s) a un representante..... | 71 |
| Tabla 29 Historia de usuario 21. Eliminación de estudiante(s) asignado(s) a un representante..... | 72 |
| Tabla 30 Historia de usuario 22. Inicio de sesión del usuario docente | 72 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 31 Historia de usuario 23. Registro del comportamiento y observaciones del estudiante | 73 |
| Tabla 32 Historia de usuario 24. Visualización del comportamiento y observaciones del estudiante | 73 |
| Tabla 33 Historia de usuario 25. Actualización del comportamiento y observaciones del estudiante | 74 |
| Tabla 34 Historia de usuario 26. Eliminación del comportamiento y observaciones del estudiante | 74 |
| Tabla 35 Historia de usuario 27. Visualización de la ficha médica de estudiantes | 75 |
| Tabla 36 Historia de usuario 28. Actualización de información personal del usuario docente | 75 |
| Tabla 37 Historia de usuario 29. Envío de reporte de comportamiento y observaciones de un estudiante | 76 |
| Tabla 38 Historia de usuario 30. Inicio de sesión del usuario representante | 76 |
| Tabla 39 Historia de usuario 31. Visualización del comportamiento y observaciones del estudiante | 77 |
| Tabla 40 Historia de usuario 32. Actualización de información personal del usuario representante..... | 77 |
| Tabla 41 Historia de usuario 33. Actualización de la ficha médica del estudiante | 78 |
| Tabla 42 Historia de usuario 34. Inicio de sesión del usuario personal médico | 78 |
| Tabla 43 Historia de usuario 35. Registro de ficha médica | 79 |
| Tabla 44 Historia de usuario 36. Visualización de fichas médicas | 79 |
| Tabla 45 Historia de usuario 37. Actualización de ficha médica | 79 |
| Tabla 46 Historia de usuario 38. Eliminación de ficha médica..... | 80 |
| Tabla 47 Historia de usuario 39. Visualización del comportamiento y observaciones del estudiante | 80 |
| Tabla 48. Product Backlog | 82 |
| Tabla 1: Validación de inicio de sesión..... | 104 |
| Tabla 2: Validación de formulario..... | 107 |

RESUMEN

La Fundación Educativa Etievan ubicada en la ciudad de Quito, es una fundación sin fines de lucro que se mantiene como proyecto activo, el cual cuenta con 28 profesores, 7 personas administrativas y 121 estudiantes, de los cuales 36 son estudiantes de inclusión. La fundación brinda servicios educativos personalizados a niños, niñas y jóvenes desde los 3 años hasta los 18 años, desde, Inicial I hasta el Tercer año de Bachillerato, aplicando estrategias innovadoras para su aprendizaje (Centro Educativo ETIEVAN, s.f.).

Los docentes de la fundación no cuentan con un medio tecnológico para realizar el seguimiento del comportamiento, observaciones y actividades que realizan a los estudiantes a diario. Además, por parte del personal médico cada una de las fichas médicas son llenadas al inicio del año lectivo en hojas de papel, y si existe actualización de la información el padre de familia debe acercarse personalmente a la fundación para su respectiva actualización.

Según el Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (Decreto Ejecutivo 1241, 2015), menciona que es un derecho de los padres de familia y/o representantes legales a: “Recibir informes periódicos sobre el progreso académico de sus representados, así como de todas las situaciones que se presenten en la institución educativa y que requiera de su conocimiento”.

Este trabajo propone el diseño, estructura, desarrollo e implementación de un sistema web, aplicando la metodología SCRUM y el entorno de desarrollo ASP.NET Web Forms, permitiendo de esta manera realizar un adecuado seguimiento médico, observaciones y comportamiento de los estudiantes, con el objetivo de automatizar los procesos llevados manualmente en la Fundación Educativa Etievan.

Finalmente, toda la información se almacenará en un Servidor SQL Server alojada en la plataforma Microsoft Azure, mejorando la organización y facilitando el acceso a la información y comunicación por medio de la tecnología.

Palabras clave: SCRUM, estudiantes de inclusión, sistema web, Azure, SQL Server.

ABSTRACT

The Etievan Educational Foundation located in the city of Quito, is a non-profit foundation that is maintained as an active project, which has 28 teachers, 7 administrative people and 121 students, of which 36 are inclusion students. The foundation provides personalized educational services to children and young people from 3 years to 18 years, from, Initial I to the third year of Baccaulaureate, applying innovative strategies for their learning.

The teachers of the foundation do not have a technological means to monitor the behavior, observations and activities they do to students on a daily basis. In addition, by the medical staff each of the medical records are filled out at the beginning of the school year on sheets of paper, and if there is an update of the information, the parent must personally approach the foundation for their respective update.

According to the General Regulation of the Organic Law of Intercultural Education, it mentions that it is a right of parents and / or legal representatives to: "Receive periodic reports on the academic progress of their represented, as well as all situations that arise in the educational institution and that requires their knowledge".

This work, proposes the design, structure, development and implementation of a web system, applying the SCRUM methodology and the ASP.NET Web Forms development environment, thus allowing adequate medical monitoring, observations and behavior of students, with the aim of automating the processes carried out manually in the Etievan Educational Foundation.

Finally, all the information will be stored in a SQL Server hosted on the Microsoft Azure platform, improving the organization and facilitating access to information and communication through technology.

Keywords: Scrum, inclusion students, web system, Azure, SQL Server

1. INTRODUCCIÓN

En esta sección, se da una introducción al planteamiento del problema, objetivos, alcance y la estructura que tendrá el presente documento.

1.1. Planteamiento del problema

La Fundación Educativa Etievan, es una fundación sin fines de lucro ubicada en la ciudad de Quito, que se mantiene como proyecto activo brindando servicios educativos personalizados a 121 niños, niñas y jóvenes, de los cuales 36 son estudiantes de inclusión, aplicando estrategias innovadoras para su aprendizaje (Centro Educativo ETIEVAN, s.f.).

Los docentes de la fundación no cuentan con un medio tecnológico para realizar el seguimiento del comportamiento, observaciones y actividades que realizan los estudiantes a diario, por tal motivo el registro lo llevan a cabo manualmente, en hojas de papel para luego ser archivadas y en raras ocasiones hacen uso de programas ofimáticos.

Mientras que, por parte del personal médico, cada una de las fichas médicas son llenadas al inicio del año lectivo en hojas de papel y en el caso de una actualización de la información el representante debe acercarse personalmente a la fundación para su actualización.

Lo que conlleva a un sin número de inconvenientes en especial a los padres de familia, que tienen estudiantes de inclusión¹, ya que ellos llevan un tratamiento médico que cambian continuamente y es importante tener la información de la ficha medica actualizada.

Además, por parte de los profesores y personal médico, el no poder llevar un adecuado registro y control de la información ha ocasionado perdida de documentación, duplicidad de información, acceso lento a la información, inadecuado seguimiento médico y comportamiento de los estudiantes; dificultando la valorización de la información obtenida por parte de la psicóloga pedagógica y médico de la fundación.

¹ **Estudiantes de inclusión:** Estudiantes con limitaciones a largo tiempo de las funciones físicas, intelectuales o sensoriales (Inclusión-internacional.org, 2006).

La información al ser un recurso de todos los involucrados dentro de la organización, debe ser accesible por todos en cualquier momento y de forma rápida; pero él no utilizar la tecnología como ayuda provoca la pérdida y desactualización de la información, aumentando el esfuerzo para realizar un proceso que con la tecnología se realizaría con facilidad (Hamidian & Ospino, 2015).

Para dar solución a esta problemática y partiendo de la situación en la que se encuentran padres de familia, profesores y personal médico de la fundación, se propone el desarrollo de un sistema web, que permita realizar un adecuado seguimiento médico, observaciones y comportamiento de los estudiantes de la fundación.

El proyecto integrador “Desarrollo de un sistema web para la gestión estudiantil en la Fundación Educativa Etievan” busca automatizar los procesos llevados a cabo manualmente, mejorando la organización y facilitando el acceso a la información y comunicación por medio de la tecnología.

1.2. Objetivo General

Desarrollar un sistema web para la gestión estudiantil en la Fundación Educativa Etievan

1.3. Objetivos Específicos

- Determinar los requerimientos del sistema web.
- Diseñar la arquitectura, base de datos e interfaces del sistema web.
- Implantar el sistema web.
- Probar la funcionalidad del sistema web.

1.4. Alcance

Según el Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (Decreto Ejecutivo 1241, 2015), menciona que es un derecho de los padres de familia y/o representantes legales a: “Recibir informes periódicos sobre el progreso académico de sus representados, así como de todas las situaciones que se presenten en la institución educativa y que requiera de su conocimiento”

Es por ello, que en este trabajo se propone implementar un sistema web, capaz de realizar una adecuada gestión de la información médica y de comportamiento de los estudiantes, con el objetivo de cumplir la Ley Orgánica de Educación Intercultural y mejorar los procesos llevados a cabo en la fundación.

En una era tecnológica en constante evolución, los sistemas web se han convertido en parte fundamental del día a día de las personas, es por este motivo que el desarrollar este proyecto beneficiará a que los: representantes, docentes y personal médico puedan involucrarse en las actividades que realiza la fundación por el bienestar de los estudiantes inclusivos.

La propuesta contará con un sistema de autenticación y de varios perfiles, con el objetivo de garantizar la seguridad e integridad de los datos, descritos de la siguiente manera:

El perfil administrador permitirá:

- Registro, actualización y eliminación de docentes.
- Registro, actualización y eliminación de estudiantes.
- Registro, actualización y eliminación del personal médico.
- Registro, actualización y eliminación de representantes.

El perfil docente permitirá:

- Registro, actualización y eliminación del comportamiento y observaciones del estudiante.
- Visualización de la ficha médica de los estudiantes.
- Actualización de su información personal.
- Generar y enviar reportes a representantes.

El perfil representante permitirá:

- Visualización del comportamiento y observaciones del estudiante.
- Actualización de datos personales del estudiante.
- Actualización de la información médica del estudiante.

El perfil personal médico permitirá:

- Gestionar las fichas medicas de los estudiantes.
- Visualización de las observaciones y comportamiento de los estudiantes.

1.5. Estructura del documento

El proceso de implantación del sistema web se encuentra dividido en cuatro secciones detallados de la siguiente manera:

En la sección I (Introducción) se describe el planteamiento del problema, objetivo general, objetivos específicos y el alcance del proyecto.

En la sección II (Metodología) se detalla la metodología SCRUM, y su implementación en el proyecto. Adicional a ello se especifica la Recopilación de Requerimientos, Historias de Usuarios, Product Backlog, Sprints y las herramientas de desarrollo que se utilizaron para la implementación del sistema web.

En la sección III (Resultados y Discusión) se especifica la implementación de cada Sprint y los resultados obtenidos al culminar cada una de las etapas de desarrollo. Por último, los resultados obtenidos al realizar las pruebas de funcionamiento y de aceptación de cada Sprint definido y el proceso de implantación del sistema web.

Finalmente, en la sección IV incluye las conclusiones y recomendaciones obtenidas en todo el proyecto integrador.

2. METODOLOGÍA

El desarrollo de un software conlleva una serie de etapas que comprenden la planificación, diseño, implementación y pruebas. La primera etapa conlleva actividades como el análisis y levantamiento de requerimientos, siendo la más fundamental; permitiendo identificar y documentar los requerimientos que tendrá todo el software, asegurando de esta manera el éxito o el fracaso del proyecto. Es por ello, que para asegurar el éxito en todo el desarrollo del sistema web se utilizó la metodología ágil SCRUM, permitiendo una adecuada obtención y análisis de los requerimientos, elaboración de las Historias de Usuario, Product Backlog, Sprints y la entrega de pequeños avances funcionales del sistema.

Posterior a ello, se realizaron una serie de visitas a la Fundación Educativa Etievan, con la finalidad de obtener por una parte información acerca de los procesos llevados dentro de la fundación y por otra parte definir adecuadamente las herramientas para el desarrollo.

Finalmente, la información obtenida mediante entrevistas, reuniones y visitas fue sometida a un proceso de análisis y depuración con el objetivo de diseñar el modelo de la base de datos y funcionalidades que va a tener el sistema web.

2.1. Metodología Scrum

SCRUM es una metodología ágil de desarrollo de software en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente en equipo y con ello obtener los mejores resultados posibles. Está especialmente indicado para trabajar en entornos complejos, donde se necesita obtener resultados en periodos cortos de tiempo y en donde los requerimientos son cambiantes o poco definidos (Albaladejo, s.f).

El enfoque primordial de esta metodología es la entrega de productos o servicios que comprenden la necesidad que el cliente presenta, a través de pequeños incrementos iterativos.

Esta tecnología comprende de roles, artefactos y eventos que se describen en las siguientes subsecciones.

2.1.1. Roles centrales

Define las obligaciones que cada integrante debe cumplir para asegurar que la información entregada sea la correcta y que exista comunicación con el cliente hacia el avance del proyecto. SCRUM recomienda los siguientes roles:

Propietario del Producto (Product Owner)

En el presente escrito, este rol está representando por el jefe de sistemas, quien va a estar a cargo de la administración del sistema web en producción. Mantiene el control de las estimaciones, prioridades y entregables del producto determinando detalladamente las características funcionales y la máxima rentabilidad del sistema web.

Scrum Master

Está representado por el director del proyecto integrador el cual ayuda a facilitar, guiar y enseñar las buenas prácticas de SCRUM a todos los involucrados en el proyecto, eliminando cualquier impedimento que afecte las habilidades del equipo para lograr las metas.

Equipo de desarrollo (Development Team)

Está conformado por un desarrollador con conocimientos técnicos necesarios para entender y resolver los requerimientos entregados por el Product Owner, transformando las tareas del Sprint Backlog en un incremento funcional potencialmente entregable (Softeng, s.f.).

Para el desarrollo del proyecto integrador se conformó un equipo sumamente pequeño de trabajo, como se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1 Equipo de trabajo y asignación de roles.

| NOMBRE | ROL |
|----------------------------|------------------|
| Ing. Pedro Rodrigues Rioja | Product Owner |
| Ing. Byron Loarte | Scrum Master |
| Ricardo Sinchiguano | Development Team |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

2.1.2. Herramientas

Son herramientas basadas en SCRUM para que los roles indicados en la sección anterior puedan realizar sus respectivas tareas.

El listado que se presenta a continuación corresponde a las herramientas mínimas, que no son las únicas, pero si las que requiere la metodología.

Recopilación de Requerimientos

Se define como el proceso de identificar las necesidades del negocio, solucionando las posibles discrepancias entre las personas involucradas en el mismo, con el propósito de definir los requerimientos para cumplir las restricciones impuestas por las distintas partes (Tenológico Nacional México, 2015).

Mediante una serie de reuniones mantenidas con los responsables de la fundación, se definió una lista de requerimientos iniciales de forma general para el desarrollo del sistema web, como se presenta en la Tabla 2. Las mismas que deben ser apegadas a la realidad en primera instancia y por otra que cubran cada una de las necesidades que presenta la fundación (Ingeniería de software, 2008).

Tabla 2 Recopilación de requerimientos.

| Identificación del Requerimiento | Descripción |
|---|---|
| RR001 | Como usuario administrador, necesito identificarme en el sistema web. |
| RR002 | Como usuario administrador, necesito realizar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">• Gestionar docentes |
| RR003 | Como usuario administrador, necesito realizar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">• Gestionar estudiantes |
| RR004 | Como usuario administrador, necesito realizar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">• Gestionar personal médico |
| RR005 | Como usuario administrador, necesito realizar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">• Gestionar representantes |
| RR006 | Como usuario administrador, necesito realizar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">• Asignar estudiante(s) a un representante.• Modificar la asignación de estudiante(s) a un representante.• Visualizar las asignaciones de un estudiante(s) a representante. |

| | |
|--------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Eliminar la asignación de un estudiante(s) a un representante. |
| RR008 | Como usuario docente, necesito identificarme en el sistema web. |
| RR009 | Como usuario docente, necesito realizar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Registrar el comportamiento y observaciones del estudiante • Visualizar el comportamiento y observaciones de los estudiantes • Modificar el comportamiento y observaciones del estudiante • Eliminar el comportamiento y observaciones del estudiante |
| RR010 | Como usuario docente, necesito: <ul style="list-style-type: none"> • Visualizar la ficha médica de los estudiantes. |
| RR011 | Como usuario docente necesito realizar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Actualizar mi información personal en el sistema web. |
| RR012 | Como usuario docente, necesito realizar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Enviar reportes de los estudiantes a sus representantes. |
| RR013 | Como usuario representante, necesito identificarme en el sistema web. |
| RR014 | Como usuario representante, necesito: <ul style="list-style-type: none"> • Visualizar el comportamiento y observaciones del estudiante. |
| RR015 | Como usuario representante, necesito actualizar mi información personal. |
| RR016 | Como usuario representante, necesito realizar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Actualizar la ficha médica del estudiante. |
| RR017 | Como usuario personal médico, necesito identificarme en el sistema web. |
| RR018 | Como usuario personal médico, necesito realizar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Gestionar la ficha médica • Visualizar las observaciones y comportamientos de los estudiantes. |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Historias de Usuario

Una historia de usuario es una manera simple de describir una tarea concisa, que se recoge durante la conversación con las partes interesadas, detallando las necesidades del cliente con respecto a la funcionalidad en el desarrollo de un software (BLMovil, 2019).

Las Historias de Usuario, sirvieron para describir la funcionalidad que va a tener el sistema web y por tal motivo estas historias deben tener una estructura según la metodología SCRUM, como se presenta en la Tabla 3. Las Historias de Usuario se encuentran descritas en el Manual Técnico.

Tabla 3. Formato de Historias de Usuario.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|------------------------------|------------------------------|
| Identificador (ID): | Usuario: |
| Nombre Historia: | |
| Prioridad en negocio: | Riesgo en Desarrollo: |
| Iteración Asignada: | |
| Responsable (es): | |
| Descripción: | |
| Observación: | |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Product Backlog

Es un documento que está compuesto de Historias de Usuarios, en el que se almacenan todos los requisitos o funcionalidades en forma de lista que sean entendibles y con prioridades (Bridge, 2014).

El Product Backlog permitió listar los requerimientos funcionales que va a tener el sistema web y ordenarlos en base a prioridades, como se presenta en el Manual Técnico, mismos que irán sumando valor al producto final mediante iteraciones sucesivas.

Además, para establecer la prioridad se tomó en cuenta la complejidad en el desarrollo y la necesidad de tener la información disponible lo más pronto posible, facilitando de esta manera el desarrollo e implantación del sistema web propuesto.

Sprints de desarrollo

Son un conjunto de actividades de desarrollo que tiene un periodo predefinido, con una duración de máximo de 4 semanas, para ser divididos se toman como referencia: evaluación de riesgo y complejidad (García, 2019).

Esta sección contiene información correspondiente a la distribución de cada Sprint en base a la Recopilación de Requerimientos, Historias de Usuario y Product Backlog generadas anteriormente. Sin embargo, para poder ejecutar cada Sprint fue necesario realizar una planificación ya que gracias a ello se logró tomar decisiones acertadas para el desarrollo del sistema web.

Los Sprints que formaron parte del desarrollo del sistema web se encuentran descritos en el Manual Técnico.

2.2. Diseño de Interfaces del sistema web

Formalizados los requerimientos funcionales en base a las necesidades y procesos llevados a cabo dentro de la fundación, se procede a definir las interfaces por cada módulo.

2.2.1. Balsamiq

Es una herramienta rápida para diseñar y estructurar interfaces de usuario, prototipos, bocetos o wireframes², con el objetivo de mostrar al cliente cual sería el resultado final de la implementación.

Además, es un medio dispuesto para plantear alternativas a errores que pueden presentarse durante el desarrollo de un proyecto o que las ideas concebidas en un inicio no sean tan apegadas a la realidad como se tendría en una primera instancia (Balsamiq, 2008).

Los prototipos del sistema web se realizaron utilizando Balsamiq creando un diseño sumamente realista sin tanto código con el objetivo de mostrar a los interesados cual sería el resultado final de la implementación.

² **Wireframes:** Es un esquema con el que se representa a toda una página web, reduce a lo esencial el diseño como el comportamiento (NeoAttack, s.f.).

Las Figuras 1 y 2, muestran las principales pantallas del sistema web por cada módulo, mientras que los prototipos completos se encuentran descritos en el Manual Técnico.

Módulo inicio de sesión

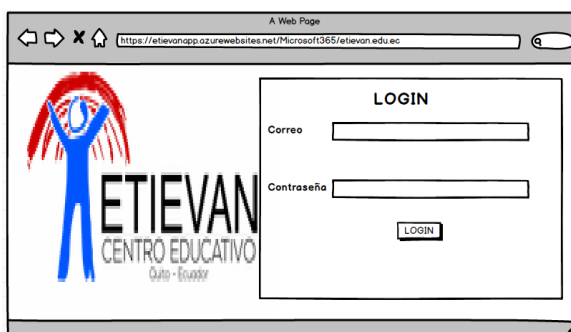


Figura 1 Prototipo de inicio de sesión.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Módulo administrador

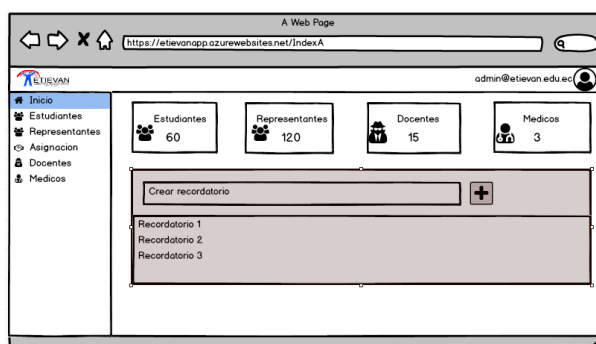


Figura 2 Prototipo página principal del usuario administrador.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

2.3. Diseño de la arquitectura del sistema web

Formalizados los requerimientos funcionales en base a las necesidades y procesos llevados a cabo dentro de la fundación, se procede a definir el patrón arquitectónico para el desarrollo del sistema web.

2.3.1. Patrón de Arquitectura 3 capas

Es un tipo de arquitectura que busca dividir el sistema en tres partes diferentes, de tal forma que cada capa se comunique con la otra; permitiendo la corrección de código de manera fácil y garantizando de esta manera la actualización y mantenimiento del software (Gómez, 2018).

La arquitectura basada en tres capas permitió tener todo el código ordenado y separando funcionalidades entre las capas, lo cual, ayudó a ahorrar tiempo en la detección de errores y el tiempo de ejecución del software. Adicional, los cambios que se realicen en una clase de una capa permitirán agregar nuevas funcionalidades en el sistema web.

Por lo mencionado anteriormente y luego de haber analizado los beneficios del patrón de arquitectura basado en 3 capas, en la Figura 3, se ilustra el detalle de la arquitectura implementada en base a las herramientas a ser utilizadas.

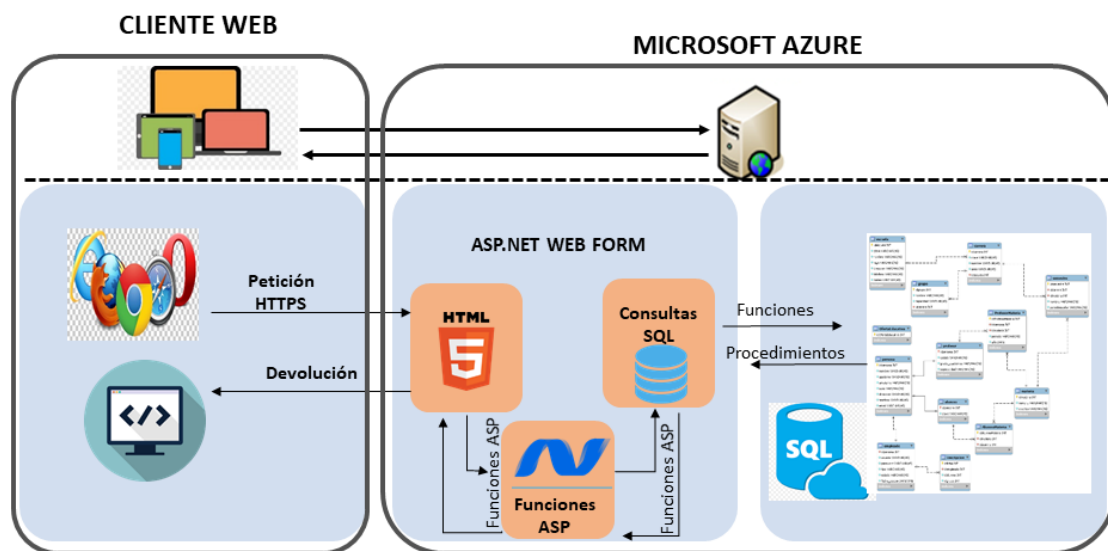


Figura 3 Arquitectura del sistema web.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

2.4. Herramientas para la implementación

Formalizados los requerimientos funcionales en base a las necesidades, procesos llevados a cabo dentro de la fundación y patrón arquitectónico, se procede a definir las herramientas para el desarrollo del sistema web.

Microsoft SQL Server Management Studio

Es un entorno integrado para administrar cualquier infraestructura de SQL, desde SQL Server a Azure SQL Database (Microsoft, 2019).

La utilización de esta herramienta permitió configurar, supervisar y administrar la instancia del Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD) SQL Server con el sistema web; con el objetivo de realizar una adecuada gestión de la información por medio de consultas y procedimientos.

Visual Studio

Es un entorno de desarrollo integrado (IDE), contiene un conjunto de herramientas para desarrollar software en varios lenguajes de programación, permitiendo la creación de sitios, aplicaciones web, servicios web en cualquier entorno que soporte la plataforma .NET³ (EcuRed, s.f).

Para el desarrollo del sistema web se utilizó este IDE, en la versión 2017, ya que incorpora una serie de servicios e integración con la suite de herramientas de Azure, con el objetivo de reducir el tiempo de desarrollo del proyecto y la publicación en Microsoft Azure al finalizar el desarrollo del sistema propuesto.

ASP.NET Web Forms

Es un entorno de desarrollo el cual contiene varias bibliotecas, plugins, herramientas, etc. para el desarrollo de diferentes tipos de aplicaciones (Microsoft, s.f).

En el desarrollo del sistema web. Asp.Net permitió realizar una conexión rápida y segura con el Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD) SQL Server. Además, de la facilidad de trabajar con este entorno por la experiencia que posee el desarrollador.

JavaScript

Es un lenguaje de programación que permite crear contenido dinámico, controlar archivos multimedia, crear imágenes animadas, entre otras (Mozilla, 2019).

³ **.NET**: Es un conjunto de estructuras y tecnologías que proporciona Microsoft para una programación más sencilla orientada a las redes e internet.

En el desarrollo del sistema web, se utilizó este lenguaje de programación ya que permitió crear funciones que se ejecutan en segundo plano al momento de generar automáticamente el reporte de observaciones de los estudiantes y él envió de correos electrónicos a sus representados.

HTML

Es un lenguaje de marcado de hipertexto que se utiliza para definir la estructura del contenido web, por ejemplo, definir párrafos, cabeceras, tablas, imágenes y vídeos en la página (Mozilla, 2019).

En el desarrollo del sistema web. HTML permitió crear varias vistas por medio de un conjunto de etiquetas para definir el texto y otros elementos que conforman el sistema web, como imágenes, listas, tablas entre otros.

CSS

Son hojas de estilo en cascada, que permiten aplicar varios estilos a los documentos HTML, la finalidad de su uso es la separación de la presentación y el contenido, intentando que el documento HTML contenga solo información que se desea transmitir (Mozilla, 2019).

En el desarrollo del sistema web. CSS permitió que todas las paginas tengan una mejor navegabilidad, visibilidad y flexibilidad con el objetivo de crear diseños que se ajusten a cualquier dispositivo y tamaño de pantalla.

Componente ReportViewer

Es un componente que hace uso de Ajax para integrar Reporting Services RDL⁴ con Web Forms, para generar reportes dinámicos o estáticos (Microsoft, s.f.).

En el desarrollo del sistema web. ReportViewer permitió crear reportes de manera fácil y consumir información directamente de la base de datos sin necesidad de crear una nueva cadena de conexión con el SGBD.

⁴ **RDL:** Es una extensión de archivo XML que utiliza los servicios de informes de Microsoft SQL Server (WhatIs, s.f.).

Microsoft Azure

Microsoft Azure es una plataforma de computación en la nube que provee un conjunto de servicios en la nube permitiendo gestionar aplicaciones y servicios de manera fácil, ya sean aplicaciones web, bases de datos, máquinas virtuales, redes virtuales, etc. (Microsoft Azure, s.f).

En el desarrollo del sistema web. Microsoft Azure permitió la creación, alojamiento y administración del sistema web y base de datos, pues esta plataforma se encarga de la mayor parte de la configuración.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En esta sección, se detalla la implementación y resultados obtenidos de los 6 Sprints de desarrollo, pruebas de funcionamiento, pruebas unitarias, pruebas de aceptación y el proceso de implantación del sistema web

3.1. Sprint 0: Planificación del ambiente de desarrollo

Tomando en cuenta la planificación realizada en el Sprint Backlog, descrito en el Manual Técnico.

El Sprint 0 contiene tareas relacionadas para dejar listo el entorno de desarrollo y trabajar en el Product Backlog, de acuerdo con las prioridades del negocio todo desde un enfoque ágil; las tareas definidas dentro de este Sprint, son las siguientes:

- Diseño de la Base de Datos.
- Creación de la Base de Datos en Microsoft Azure.
- Creación de procedimiento almacenados.
- Estructura del proyecto.
- Requerimientos específicos para el sistema web.

3.1.1. Diseño de la base de datos

Establecidos los requerimientos funcionales del sistema web y la información considerada prioritaria por parte de la fundación, se procedió con la implementación de 20 tablas, las cuales almacenaran toda la información personal de docentes, estudiantes, personal médico y representantes. Para definir el diseño de la base de datos, se realizaron los siguientes pasos:

- Definición de las entidades del modelo.
- Creación de claves primarias.
- Creación de las relaciones entre las tablas.
- Creación de claves foráneas.

El diseño completo de la base de datos se encuentra adjunto en el Manual Técnico.

3.1.2. Creación de la Base de Datos en Microsoft Azure

Para la creación de la base de datos, fue necesario contar con una cuenta en la plataforma Microsoft Azure, permitiendo alojar la base de datos creada y la publicación del sistema web, los pasos para la creación de la base de datos fueron los siguientes:

- Ingresar al portal de Microsoft Azure <https://portal.azure.com/>
- Registrarse e iniciar sesión.
- Seleccionar la opción “Crear un recurso”, ubicado en la parte superior izquierda del panel de administración.
- Seleccionar “SQL Database”.

La configuración del servidor SQL se realizó también al momento de crear la base de datos, como se ilustra en la Figura 4, por tal motivo la información que se suministro fue la siguiente:

- Suscripción: Visual Studio Enterprise-MPN.
- Grupo de recursos: ProyectoEtievan.
- Nombre de la Base de Datos: etievanApp.



Figura 4 Configuración del Servidor SQL.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Para interactuar con el servidor y la base de datos creada en Microsoft Azure, se utilizó directamente el editor en el panel de control de la plataforma o utilizando como medio de comunicación la herramienta “Microsoft SQL Server Management Studio⁵”, con el objetivo de realizar consultas y la ejecución de scripts o procedimientos almacenados desde la computadora local del desarrollador.

⁵ **Microsoft SQL Server Management Studio:** Es un entorno integrado para administrar cualquier infraestructura SQL. Además, de permitir crear consultas y scripts (Microsoft SQL Doc, 2019).

3.1.3. Procedimientos almacenados

Los procedimientos almacenados, son un conjunto de código que se ejecuta en una base de datos y devuelve un resultado, siendo útil cuando se tienen que repetir una tarea varias veces (Lázaro, 2019).

En el presente trabajo se crearon 97 procedimientos almacenados, con el fin de administrar todas las opciones de los perfiles existentes, tales como: inserción, edición, eliminación y presentación de la información desde la base de datos, como se ilustra en la Figura 5.

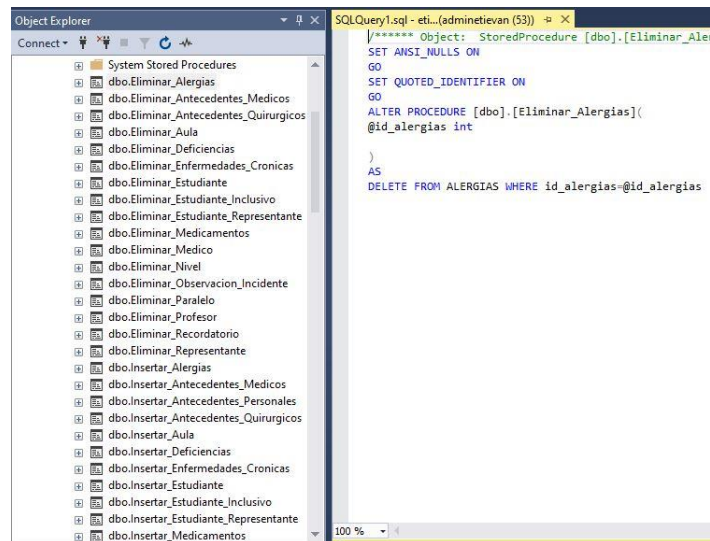


Figura 5 Procedimientos almacenados utilizados en el desarrollo del sistema.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

3.1.4. Estructura del proyecto

Al crear el proyecto en el IDE Visual Studio 2017, se lo realizó tomando en cuenta el patrón de arquitectura por capas creando en cada una de las capas clases y recursos complementarios que permitieron la interacción y el desarrollo del sistema web.

Adicional, cada una de las capas se las fue creando en un orden en específico, con el objetivo de que el desarrollador se encargue de crear las clases que sean necesarias para un fácil mantenimiento a futuro.

En la capa de Datos, se encuentra las clases que se encargan de realizar las peticiones a la base de datos mediante consultas SQL. En la capa de Negocio se encuentran las clases que se encarga de controlar el modelo de negocio y la capa de Presentación, donde se encuentra todas las vistas para mostrar la información al usuario, cómo se ilustra en la Figura 6.

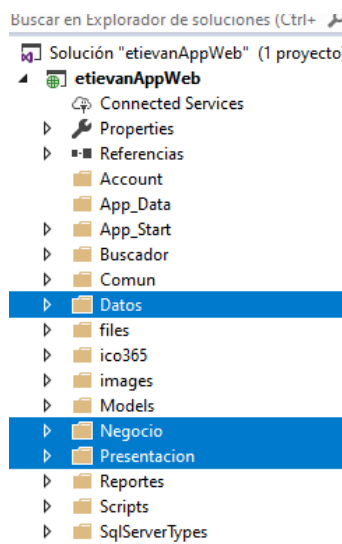


Figura 6 Estructura del sistema web en base al patrón de arquitectura.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

3.1.5. Requerimientos específicos para el sistema web

Autenticación de usuarios

La fundación tiene como objetivo tener un Inicio de sesión único o *Single Sign On*⁶ en todas sus aplicaciones y sistemas, pues al tener un contrato de Campus School con Microsoft cuenta con varios beneficios como office 365, correo electrónico y un dominio el cual es @etievan.edu.ec, por lo que, para iniciar sesión se debe hacer uso del correo electrónico institucional que utiliza el portal de Microsoft para verificación de la cuenta dentro del dominio de la fundación.

Los usuarios podrán iniciar sesión en el sistema web con sus respectivas credenciales que serán:

- *Email*: correo electrónico institucional.
- *Contraseña*: definida por el usuario.

El usuario administrador del sistema web, será el jefe de sistemas de la fundación, para poder iniciar sesión y gestionar los módulos a su cargo, el desarrollador registrará la información personal y el correo institucional del usuario administrador en la base de datos.

⁶ **Single Sing On**: acceso a múltiples aplicaciones ingresando solo con una cuenta a los diferentes sistemas y recursos. (Chakray, 2017)

Los usuarios con el perfil padre de familia (representante) obtendrán el correo institucional y la contraseña provisional por parte del administrador del sistema web de la fundación, para que pueda iniciar sesión y gestionar los módulos a su cargo.

Estas credenciales serán proporcionadas y enviadas al correo electrónico personal del representante, al momento que se matricule un estudiante.

Los usuarios con los perfiles personal médico y docente obtendrán el correo institucional y la contraseña provisional por parte del administrador del sistema web de la fundación, para que puedan iniciar sesión y gestionar los módulos a su cargo.

Estas credenciales serán proporcionadas y enviadas al correo electrónico personal del personal médico o docente, en el momento de su contratación.

Restablecimiento de contraseñas

Los usuarios con los perfiles: docente, padre de familia y personal médico, podrán restablecer su contraseña mediante dos métodos:

1. Personalmente: el usuario debe acercarse al departamento de sistemas de la fundación, para proceder con el restablecimiento de la contraseña.
2. A través del correo institucional: el usuario administrador recibe un correo de solicitud de cambio de contraseña, posterior a ello restablece la contraseña y envía un mail con la nueva contraseña y el procedimiento a seguir al correo electrónico personal.

3.2. Sprint 1: Inicio de sesión del usuario administrador – módulos de docentes, estudiantes, personales médicos y representantes

Tomando en cuenta el Sprint Backlog, el Sprint 1 contiene la implementación del inicio de sesión del usuario administrador en el sistema web y la gestión de los módulos asignados a su cargo. Las tareas definidas son las siguientes:

- Inicio de sesión del usuario administrador.
- Registro, visualización, modificación y eliminación de docentes.
- Registro, visualización, modificación y eliminación de estudiantes.
- Registro, visualización, modificación y eliminación de personal médico.
- Registro, visualización, modificación y eliminación de representantes.
- Asignación, visualización, modificación y eliminación de estudiante(s) a un representante

3.2.1. Inicio de sesión del usuario administrador

La Fundación Educativa Etievan, tiene como objetivo interno que todos los sistemas que se implementen a futuro se apeguen a un método de autenticación *Single Sign On*, por tal motivo, el sistema web utilizará el correo institucional para el inicio de sesión, como se ilustra en la Figura 7.

El sistema web verifica que el usuario este registrado en la base de datos y a que perfil pertenece para su redireccionamiento a la página de inicio del perfil correspondiente, como se ilustra en la Figura 8.

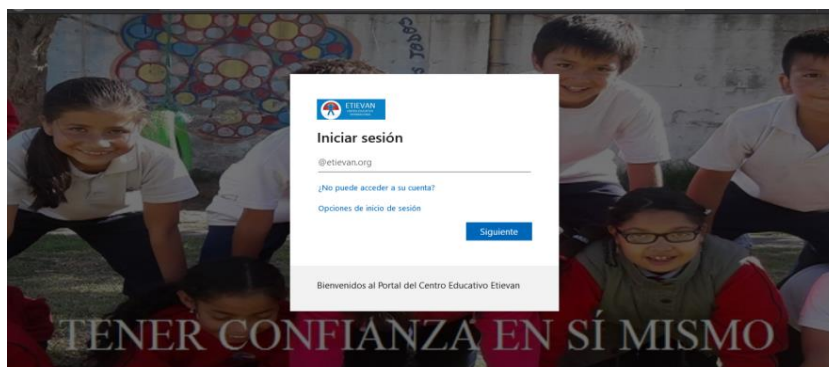


Figura 7 Inicio de sesión del usuario administrador.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

```
try
{
    SqlDataAdapter da = new SqlDataAdapter("SELECT correo_admin FROM ADMINISTRADOR WHERE estado_admin=1 and correo_admin like '" + Context.User.Identity.Name.ToString() + "'");
    DataTable dt = new DataTable();
    da.Fill(dt);
    if (dt.Rows.Count != 0)
    {
        Session["administrador"] = Context.User.Identity.Name.ToString();
        Response.Redirect("IndexA.aspx");
    }
}
catch (Exception ex)
{
    throw ex;
}
```

Figura 8 Verificación y redireccionamiento del usuario administrador.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Creación del Dashboard o tablero principal

Al momento que el usuario administrador accede al sistema web, visualizará un dashboard con los diferentes módulos a su cargo, además de información como: número de estudiantes, docentes, representantes y personal médico registrados en el sistema.

Además, una opción de recordatorio de actividades, como se ilustra en la Figura 9.

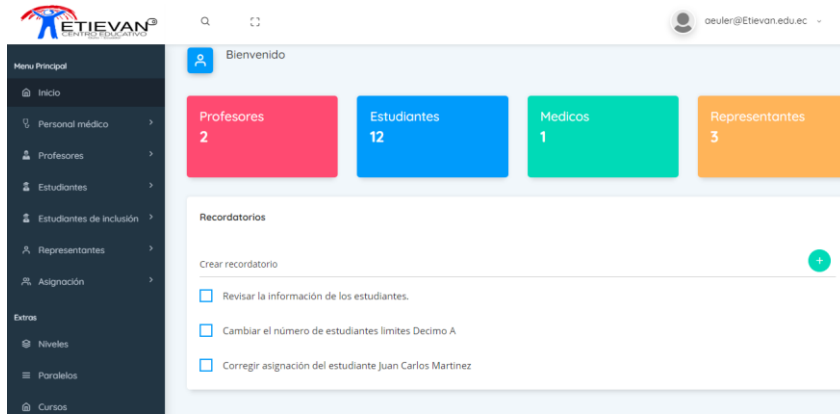


Figura 9 Dashboard del usuario administrador.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

3.2.2. Registro, visualización, modificación y eliminación de docentes

En la Figura 10, se ilustra el formulario para el registro de un nuevo docente, conjuntamente con la validación de campos y en las Figuras 10, 11, 12 y 13 se ilustra el registro, modificación, visualización y eliminación de un docente.

Figura 10 Formulario para el registro de docentes con validaciones de campos.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

| Profesor | Correo | Correo Personal | Nacionalidad | Profesión | Editar |
|------------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|-----------|--------|
| Espinell JuanSebastian | jseba@etievan.edu.ec | sebas@hotmail.es | Ecuador | Docente | |
| Etievan Profesor | peuler@Etievan.edu.ec | profesor@gamil.com | Ecuador | Docente | |
| Garces Zuniga Juan Sebastian | jseba@etievan.edu.ec | sebas@hotmail.es | Ecuador | Docente | |

Figura 11 Pantalla para la visualización de docentes.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

The screenshot shows a web interface titled "MODIFICAR PROFESOR". At the top right, there is a user profile icon and the email "aeuler@Eteivan.edu.ec". Below the title is a search bar and a refresh icon. The main content area contains a form with the following fields:

- Nombres:** Juan Sebastian
- Apellidos:** Garces Zuniga
- Cédula:** 051457896
- Correo institucional:** jseba@etevan.edu.ec
- Correo personal:** sebas@hotmail.es
- Teléfono:** 22587140
- Nacionalidad:** Ecuador
- Profesión:** Docente

At the bottom of the form, there are three buttons: "MODIFICAR" (blue), "ELIMINAR" (red), and "CANCELAR" (orange).

Figura 12 Formulario para modificar los datos personales de un docente.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

This screenshot is identical to Figure 12, showing the "MODIFICAR PROFESOR" form with the same data fields. The focus is on the "ELIMINAR" button at the bottom of the form.

Figura 13 Botón para eliminar un docente.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

3.2.3. Registro, visualización, modificación y eliminación de estudiantes

En la Figura 14, se ilustra el formulario para el registro de un nuevo estudiante, conjuntamente con la validación de campos y en las Figuras 14, 15, 16 y 17 se ilustra el registro, visualización, modificación y eliminación de un estudiante.

Figura 14 Formulario para el registro de estudiantes con validaciones de campos.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

| Estudiante | Nivel | ¿Estudiante inclusivo? | Editar |
|--------------------------|---------------|------------------------|--------|
| Etievan Estudiante | Decimo de EGB | Sí | |
| Ioarte byron | Noveno | No | |
| Martinez Pedro | Inicial 2 | Sí | |
| Paul Serrat Estone Jessy | Inicial 2 | No | |

Figura 15 Pantalla para la visualización de estudiantes.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Figura 16 Formulario para modificar los datos personales de un estudiante.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Figura 17 Botón para eliminar un estudiante.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Registro, visualización, modificación y eliminación de la información estudiantes de inclusión

Como parte de este módulo, el usuario administrador tiene la posibilidad de gestionar estudiantes de inclusión, ingresando información adicional como: número de carnet, tipo de diagnóstico y observación, como se ilustra en la Figura 18.

El formulario del registro de la información se lo puede visualizar en la Figura 19, mientras que en las Figuras 20, 21 y 22 se ilustra la visualización, modificación, eliminación de la información de un estudiante de inclusión.

| Cédula | Estudiante | Genero | Nivel | Seleccionar |
|------------|----------------|-----------|-----------|-------------|
| 0501237947 | Martinez Pedro | Masculino | Inicial 2 | |

Figura 18 Pantalla para la visualización de estudiantes de inclusión sin registro.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Figura 19 Formulario para el registro de información de un estudiante de inclusión.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.



Figura 20 Pantalla para la visualización de estudiantes de inclusión.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

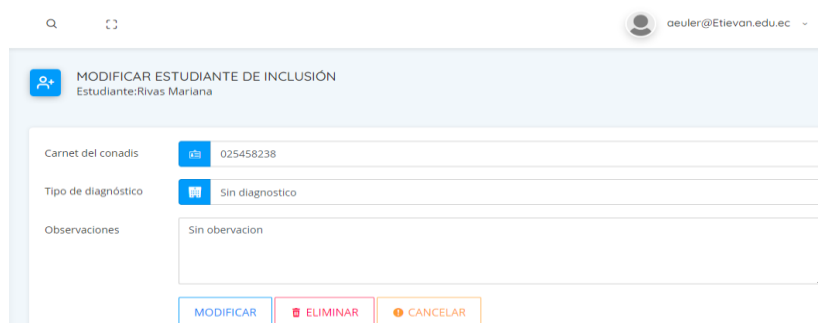


Figura 21 Formulario para modificar los datos personales de un estudiante de inclusión.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

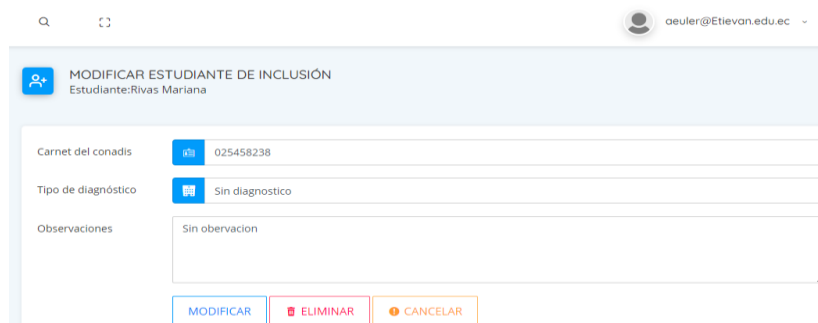


Figura 22 Botón para eliminar un estudiante de inclusión.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

3.2.4. Registro, visualización, modificación y eliminación de personal médico

En la Figura 23, se ilustra el formulario para el registro de un nuevo personal médico conjuntamente con la validación de campos y en las Figuras 24, 25 y 26 se ilustra el registro, visualización, modificación y eliminación del personal médico.

CREAR PERSONAL MÉDICO

Nombres: Juan

Apellidos: Barriga

Cédula: 0503696172

Correo institucional: jbarriga@etievan.edu.ec

Correo personal: jbarrigagmail.com

Teléfono: Introduzca una dirección de correo.

Nacionalidad: Cuba

Profesión: Doctor

GUARDAR

Figura 23 Formulario para el registro de personal médico con validaciones de campos.

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

PERSONAL MÉDICO REGISTRADOS
Seleccione un personal médico para modificar

Excel CSV PDF Print

Buscar:

| Médico | Correo | Correo personal | Nacionalidad | Profesión | Editar |
|----------------|-----------------------|------------------|--------------|-----------|--------|
| Etievan Medico | meuler@Etievan.edu.ec | medico@gamil.com | Ecuador | Enfermero | |

Mostrar 1 a 1 de 1 Registros

Anterior 1 Siguiente

Figura 24 Pantalla para la visualización del personal médico.

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Nombres: Medico

Apellidos: Etievan

Cédula: 0306978520

Correo institucional: meuler@Etievan.edu.ec

Correo personal: medico@gamil.com

Teléfono: 2258741

Nacionalidad: Ecuador

Profesión: Enfermero

MODIFICAR ELIMINAR CANCELAR

Figura 25 Formulario para modificar los datos personales de un personal médico.

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Nombres: Medico
 Apellidos: Etievan
 Cédula: 0306978520
 Correo institucional: meuler@Etievan.edu.ec
 Correo personal: medico@gmail.com
 Teléfono: 2258741
 Nacionalidad: Ecuador
 Profesión: Enfermero

MODIFICAR ELIMINAR CANCELAR

Figura 26 Botón para eliminar personal médico.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

3.2.5. Registro, visualización, modificación y eliminación de representantes

En la Figura 27, se ilustra el formulario para el registro de un nuevo representante, conjuntamente con la validación de campos y en las Figuras 28, 29 y 30 se ilustra el registro, visualización, modificación y eliminación de un representante.

Nombres: Pedro
 Apellidos: Hermoza
 Cédula: 0503214569
 Correo: phermoza@Etievan.edu.ec
 Dirección de residencia: Introduzca una dirección de correo.
 Dirección de trabajo: Ponciano Bajo
 Teléfono de residencia: 2256478
 Teléfono de trabajo: 223657
 Celular: 0989670303
 Parentesco: Padre

GUARDAR

Figura 27 Formulario para el registro de representantes con validaciones de campos.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Excel CSV PDF Print Buscar:

| Cédula | Nombre | Correo | Celular | Teléfono residencia | Dirección | Dirección trabajo | Editar |
|------------|-----------------------|-------------------------|------------|---------------------|-----------------------|-------------------------|--------|
| 036795364 | Etievan Representante | reuler@Etievan.edu.ec | 0989687136 | | Av. El Inca 45, Quito | El tiempo y el universo | |
| 0503696174 | Sinchiguano Ricardo | rikysdjs1995@hotmail.es | 0987863201 | 223658 | Quito | quito | |

Mostrar 1 a 2 de 2 Registros

Anterior 1 Siguiente

Figura 28 Pantalla para la visualización de representantes.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

aeuler@Etievan.edu.ec

Nombres

Apellidos

Cédula

Correo

Dirección de residencia

Dirección de trabajo

Teléfono de residencia

Teléfono de trabajo

Celular

Parentesco

Figura 29 Formulario para modificar los datos personales de un representante.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

aeuler@Etievan.edu.ec

Nombres

Apellidos

Cédula

Correo

Dirección de residencia

Dirección de trabajo

Teléfono de residencia

Teléfono de trabajo

Celular

Parentesco

Figura 30 Botón para eliminar un representante.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

3.2.6. Asignación, visualización, modificación y eliminación de estudiante(s) a un representante

En la Figura 31, se ilustra la asignación de estudiante(s) a un representante, conjuntamente con la validación de campos y en las Figuras 32, 33 y 34 se ilustra la visualización, modificación y eliminación de estudiante(s) asignados a un representante.

ASIGNAR ESTUDIANTE

Representante: Etievan Representante

Estudiante: Rivas Mariana

GUARDAR CANCELAR

Figura 31 Asignación estudiante(s) un representante.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

ASIGNACIONES REGISTRADAS

Excel CSV PDF Print

Buscar:

| Representante | Estudiante |
|-----------------------|--------------------|
| Etievan Representante | Etievan Estudiante |
| Etievan Representante | Rodríguez Juan |
| Sinchiguano Ricardo | Etievan Estudiante |

Mostrar 1 a 3 de 3 Registros

Anterior 1 Siguiente

NOTA: Si desea exportar las asignaciones de un representante o estudiante, primeramente deberá buscar en la tabla y luego exportar la información.

Figura 32 Pantalla para la visualización de estudiante(s) asignados a un representante.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

MODIFICAR ASIGNACIÓN

Representante: EtievanRepresentante

Estudiantes: Rodríguez Juan

MODIFICAR ELIMINAR CANCELAR

Figura 33 Formulario para modificar la asignación de estudiante(s) a un representante.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

MODIFICAR ASIGNACIÓN

Representante: EtievanRepresentante

Estudiantes: Rodríguez Juan

MODIFICAR ELIMINAR CANCELAR

Figura 34 Botón para eliminar la asignación de estudiante(s) a un representante.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

3.3. Sprint 2: Inicio de sesión del usuario personal médico – módulo fichas médicas

Tomando en cuenta el Sprint Backlog, el Sprint 2 contiene la implementación del inicio de sesión del usuario personal médico en el sistema web, y la gestión de los módulos asignados a su cargo. Las tareas definidas son las siguientes:

- Inicio de sesión del usuario personal médico.
- Registro, visualización, modificación y eliminación de la ficha médica.
- Visualización del comportamiento y observaciones del estudiante.
- Visualización y modificación de la información personal del usuario.

3.3.1. Inicio de sesión del usuario personal médico

La Fundación Educativa Etievan, tiene como objetivo interno que todos los sistemas que se implemente a futuro se apeguen a un método de autenticación *Single Sign On*, por tal motivo, el sistema web utilizara el correo institucional para el inicio de sesión, como se ilustra en la Figura 35.

El sistema web verifica que el usuario este registrado en la base de datos y a que perfil pertenece para su redireccionamiento a la página de inicio del perfil correspondiente, como se ilustra en la Figura 36.

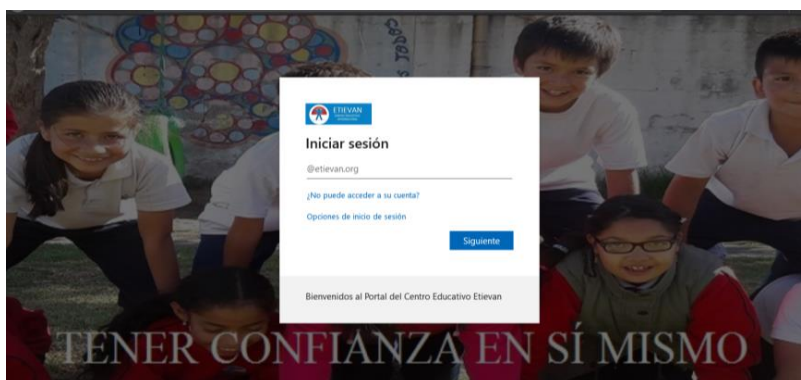


Figura 35 Inicio de sesión del usuario personal médico.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

```
try
{
    SqlDataAdapter da = new SqlDataAdapter("select correo_medico, id_medico from PERSONAL_MEDICO where estado_medico=1 and correo_m
    DataTable dt = new DataTable();
    da.Fill(dt);
    if (dt.Rows.Count != 0)
    {
        DataRow row = dt.Rows[0];
        Session["medico"] = Context.User.Identity.Name.ToString();
        Session["id_medico"] = Convert.ToInt32(row["id_medico"]);
        Response.Redirect("Index1.aspx");
    }
}
catch (Exception ex)
{

```

Figura 36 Verificación y redireccionamiento del usuario personal médico.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Creación del Dashboard o tablero principal

Al momento que el usuario personal médico accede al sistema web, visualizará un dashboard con los diferentes módulos a su cargo y los estudiantes registrados que no cuenten con una ficha médica.

Además, una opción de recordatorio de actividades, como se ilustra en la Figura 37.

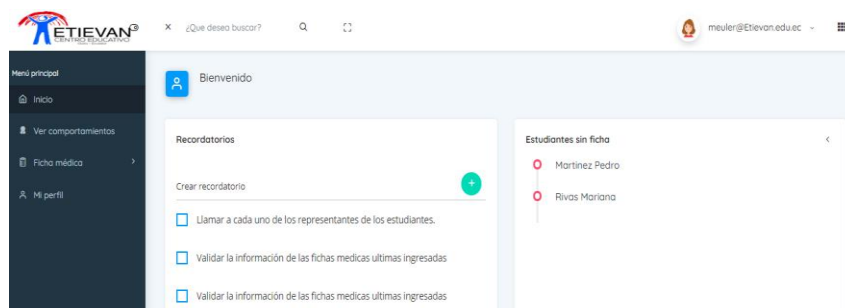


Figura 37 Dashboard del usuario personal médico.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

3.3.2. Registro, visualización, modificación y eliminación de fichas médicas

En la Figura 38, se ilustra el formulario para el registro de la ficha médica conjuntamente con la validación de campos y en las Figuras 39, 40 y 41 se ilustra el registro, visualización, modificación y eliminación de una ficha médica.

Figura 38 Formulario para el registro de fichas médicas con validaciones de campos.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

meuler@Etievan.edu.ec

Información representante

Etievan Representante
Av. El Inca 45, Quito
reuler@Etievan.edu.ec
0989687136

Información representante

Sinchiguano Ricardo
Quito
rikysdjs1995@hotmail.es
0987863201

ANTECEDENTES PERSONALES

Peso: 52.30Kg Talla: 72.00Cm Vacuna al día: Sí No

| Enfermedades anteriores | Secuelas |
|-------------------------|-----------------|
| Gripe | Fiebre |
| Tos | Dolor de cabeza |

Figura 39 Pantalla para la visualización de fichas médicas.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

meuler@Etievan.edu.ec

ANTECEDENTES PERSONALES

Peso: 52.30Kg Talla: 72.00Cm Vacuna al día: Sí No

| Enfermedades anteriores | Secuelas | |
|-------------------------|----------------------|--|
| Gripe | Fiebre | |
| Tos | Dolor de cabeza | |
| Fiebre | Temperaturas | |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | |

| Enfermedades crónicas | Tratamiento | |
|-----------------------|---------------------|--|
| Asma | Asmatico e inalador | |

Figura 40 Formulario para modificar la información de una ficha médica.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

meuler@Etievan.edu.ec

ANTECEDENTES PERSONALES

Peso: 52.30Kg Talla: 72.00Cm Vacuna al día: Sí No

| Enfermedades anteriores | Secuelas | |
|-------------------------|----------------------|--|
| Gripe | Fiebre | |
| Tos | Dolor de cabeza | |
| Fiebre | Temperaturas | |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | |

| Enfermedades crónicas | Tratamiento | |
|-----------------------|---------------------|--|
| Asma | Asmatico e inalador | |

Figura 41 Botón para eliminar una ficha médica.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

3.3.3. Visualización del comportamiento y observaciones del estudiante

En la Figura 42, se ilustra la interfaz para visualizar el comportamiento y observaciones de un estudiante. No obstante, el usuario personal médico, únicamente puede visualizar esta información; pero el usuario docente, puede gestionar la misma.



Figura 42 Pantalla para visualizar el comportamiento y observaciones del estudiante.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

3.3.4. Visualización y modificación de la información personal del usuario

En la Figura 43, se ilustra el formulario para visualizar toda la información del usuario personal médico que ha iniciado sesión. Adicional, tiene la posibilidad de actualizar su información personal cuando desee.

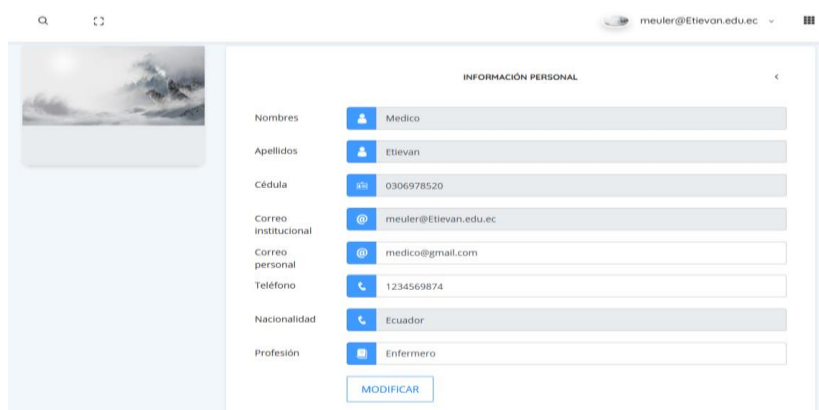


Figura 43 Formulario para modificar la información personal del usuario personal médico.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

3.4. Sprint 3: Inicio de sesión del usuario docente – módulo de comportamiento, observaciones y reportes

Tomando en cuenta el Sprint Backlog, el Sprint 3 contiene la implementación del inicio de sesión del usuario docente en el sistema web y la gestión de los módulos asignados a su cargo. Las tareas definidas son las siguientes:

- Inicio de sesión del usuario docente.
- Registro, visualización, actualización y eliminación del comportamiento y observaciones del estudiante.
- Visualización de la ficha médica.
- Visualización y modificación de la información personal del usuario.
- Envío de reportes del comportamiento y observaciones.

3.4.1. Inicio de sesión del usuario docente

La Fundación Educativa Etievan, tiene como objetivo interno que todos los sistemas que se implemente a futuro se apeguen a un método de autenticación *Single Sign On*, por tal motivo, el sistema web utilizara el correo institucional para el inicio de sesión, como se ilustra en la Figura 44.

El sistema web verifica que el usuario este registrado en la base de datos y a que perfil pertenece para su redireccionamiento a la página de inicio del perfil correspondiente, como se ilustra en la Figura 45.

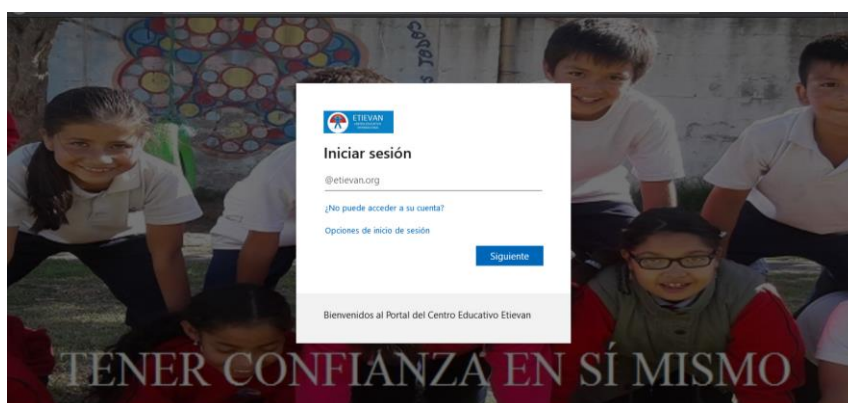


Figura 44 Inicio de sesión del usuario docente.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

```

try
{
    SqlDataAdapter da = new SqlDataAdapter("select correo_profesor, id_profesor from PROFESOR where estado_profesor=1 and correo_profesor like'" + Context.User.Identity.Name.ToS
DataTable dt = new DataTable();
da.Fill(dt);
if (dt.Rows.Count != 0)
{
    DataRow row = dt.Rows[0];
    Session["profesor"] = Context.User.Identity.Name.ToString();
    Session["id_profesor"] = Convert.ToInt32(row["id_profesor"]);
    Response.Redirect("IndexP.aspx");
}
}
catch (Exception ex)
{
    throw ex;
}
}

```

Figura 45 Verificación y redireccionamiento del usuario docente
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano

Creación del Dashboard o tablero principal

Al momento que el usuario docente accede al sistema web, visualizará un dashboard con los diferentes módulos a su cargo y los últimos incidentes registrados. Además, una opción de recordatorio de actividades, como se ilustra en la Figura 46.

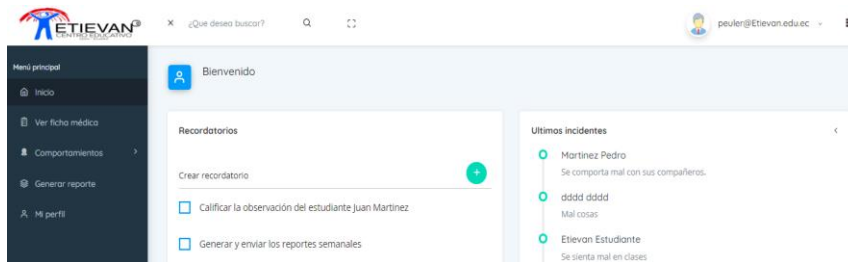


Figura 46 Dashboard del usuario docente.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

3.4.2. Registro, visualización, modificación y eliminación del comportamiento y observaciones del estudiante

En la Figura 47, se ilustra el formulario para el registro del comportamiento y observaciones del estudiante, conjuntamente con la validación de campos y en las Figuras 48, 49 y 50 se ilustra el registro, visualización, modificación y eliminación de un comportamiento u observaciones.

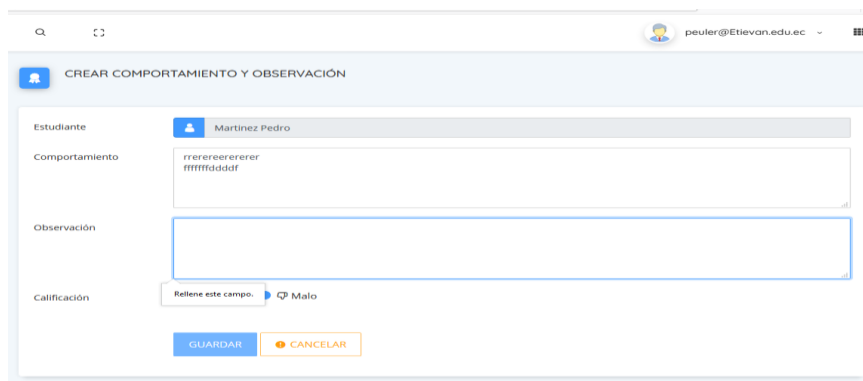


Figura 47 Formulario para el registro comportamiento y observaciones de un estudiante con validaciones de campos.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

COMPORTAMIENTOS Y OBSERVACIONES

Excel CSV PDF Print

Buscar:

| Estudiante | Comportamiento | Observación | Fecha | Calificación |
|--------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------|--------------|
| Eteivan Estudiante | Se sienta mal en clases | Los miercoles que lo vienen a dejar | 03/09/2019 | Malo |
| Martinez Pedro | Se comporta mal con sus compañeros. | Cuando llega tarde. | 03/09/2019 | Malo |

Mostrar 1 a 2 de 2 Registros

Anterior 1 Siguiente

Figura 48 Pantalla para la visualización de comportamiento y observaciones.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

MODIFICAR COMPORTAMIENTO Y OBSERVACIÓN

Estudiante:

Comportamiento:

Observación:

Calificación: Bueno Malo

Figura 49 Formulario para modificar la información de un comportamiento y observaciones.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

MODIFICAR COMPORTAMIENTO Y OBSERVACIÓN

Estudiante:

Comportamiento:

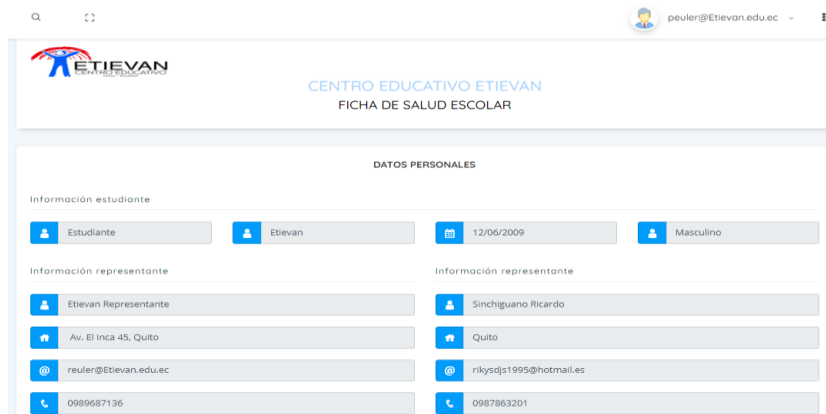
Observación:

Calificación: Bueno Malo

Figura 50 Botón para eliminar un comportamiento y observaciones.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

3.4.3. Visualización de ficha médica

En la Figura 51, se ilustra el formulario para visualizar la ficha médica de un estudiante.

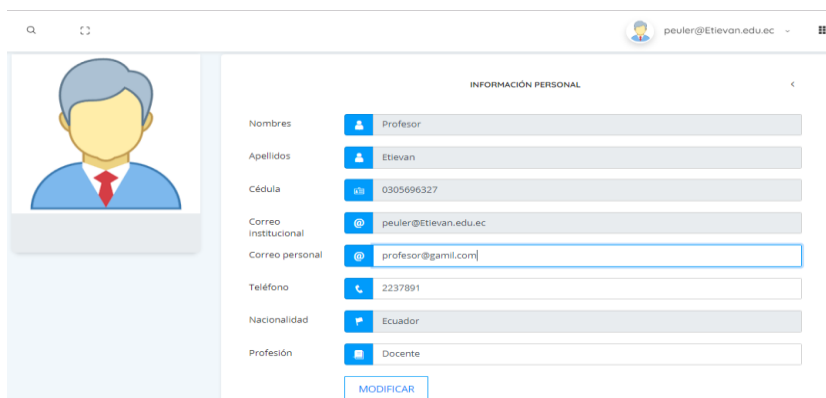


The screenshot shows a web interface for 'CENTRO EDUCATIVO ETIEVAN' with the title 'FICHA DE SALUD ESCOLAR'. The user is logged in as 'peuler@Etievan.edu.ec'. The form is titled 'DATOS PERSONALES' and is divided into two sections: 'Información estudiante' and 'Información representante'. The student information includes: 'Estudiante' (dropdown), 'Etievan' (dropdown), '12/06/2009' (date), and 'Masculino' (dropdown). The representative information includes: 'Etievan Representante' (dropdown), 'Sinchiguano Ricardo' (dropdown), 'Av. El Inca 45, Quito' (address), 'Quito' (city), 'reuler@Etievan.edu.ec' (email), 'rikysdjs1995@hotmail.es' (email), '0989687136' (phone), and '0987863201' (phone).

Figura 51 Pantalla para visualizar la información de la ficha médica de un estudiante.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

3.4.4. Visualización y modificación de la información personal del usuario

En la Figura 52, se ilustra el formulario para visualizar toda la información del usuario docente que ha iniciado sesión. Existe la posibilidad de actualizar su información personal cuando desee.



The screenshot shows a web interface for 'CENTRO EDUCATIVO ETIEVAN' with the title 'INFORMACIÓN PERSONAL'. The user is logged in as 'peuler@Etievan.edu.ec'. The form displays a profile picture of a man in a suit. The form fields are: 'Nombres' (Profesor), 'Apellidos' (Etievan), 'Cédula' (0305696327), 'Correo institucional' (peuler@Etievan.edu.ec), 'Correo personal' (profesor@gamil.com), 'Teléfono' (2237891), 'Nacionalidad' (Ecuador), and 'Profesión' (Docente). There is a 'MODIFICAR' button at the bottom.

Figura 52 Formulario para modificar la información personal del usuario docente.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

3.4.5. Envió de reportes del comportamiento y observaciones

En la Figura 53, se ilustra el formulario para visualizar el comportamiento y observaciones de un estudiante. Adicional, la opción de generar y enviar el reporte al representante.

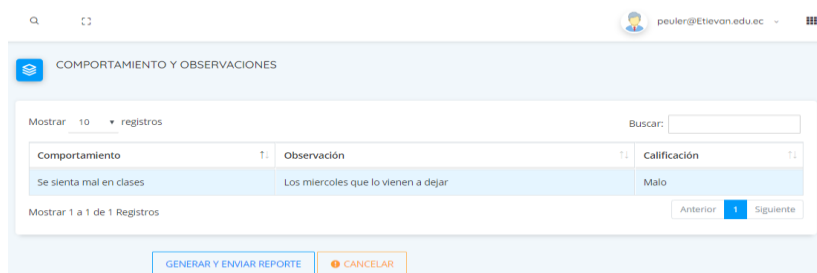


Figura 53 Pantalla para el envío del reporte al representante.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

3.5. Sprint 4: Inicio de sesión del usuario representante – módulo de comportamiento, observaciones y ficha médica

Tomando en cuenta el Sprint Backlog, el Sprint 4 contiene la implementación del inicio de sesión del usuario representante en el sistema web y la gestión de los módulos asignados a su cargo. Las tareas definidas son las siguientes:

- Inicio de sesión del usuario representante.
- Visualización y modificación de la ficha médica.
- Visualización del comportamiento y observaciones.
- Visualización y modificación de la información personal del usuario.

3.5.1. Inicio de sesión del usuario representante

La Fundación Educativa Etievan, tiene como objetivo interno que todos los sistemas que se implemente a futuro se apeguen a un método de autenticación *Single Sign On*, por tal motivo, el sistema web utilizara el correo institucional para el inicio de sesión, como se ilustra en la Figura 54.

Por último, el sistema web verifica que el usuario este registrado en la base de datos y a que perfil pertenece para su redireccionamiento a la página de inicio del perfil correspondiente, como se ilustra en la Figura 55.

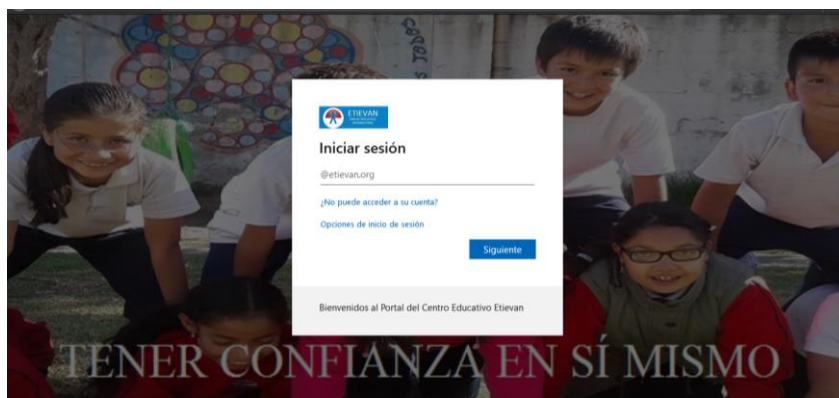


Figura 54 Inicio de sesión del usuario representante.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

```

try
{
    SqlDataAdapter da = new SqlDataAdapter("select correo_representante, id_representante from REPRESENTANTE where estado_representante=1 and correo_representante like"* + Context
    DataTable dt = new DataTable();
    da.Fill(dt);
    da.Fill(dt);
    if (dt.Rows.Count != 0)
    {
        DataRow row = dt.Rows[0];
        Session["representante"] = Context.User.Identity.Name.ToString();
        Session["id_representante"] = Convert.ToInt32(row["id_representante"]);
        Response.Redirect("IndexR.aspx");
    }
}
catch (Exception ex)
{
    throw ex;
}

```

Figura 55 Verificación y redireccionamiento del usuario representante.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Creación del Dashboard o tablero principal

Al momento que el usuario representante accede al sistema web, visualizará un dashboard con los diferentes módulos a su cargo y los estudiantes asignados. Además, una opción de recordatorio de actividades, como se ilustra en la Figura 56.

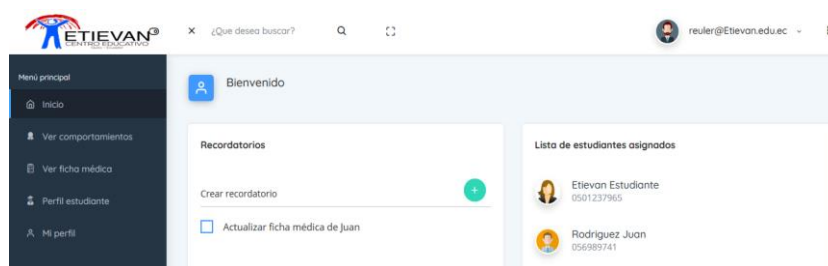


Figura 56 Dashboard del usuario representante.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

3.5.2. Visualización y modificación de la ficha médica

En la Figura 57, se ilustra el formulario para la visualización de la ficha médica, mientras que en la Figuras 58, se ilustra el formulario para la modificación de la ficha médica.

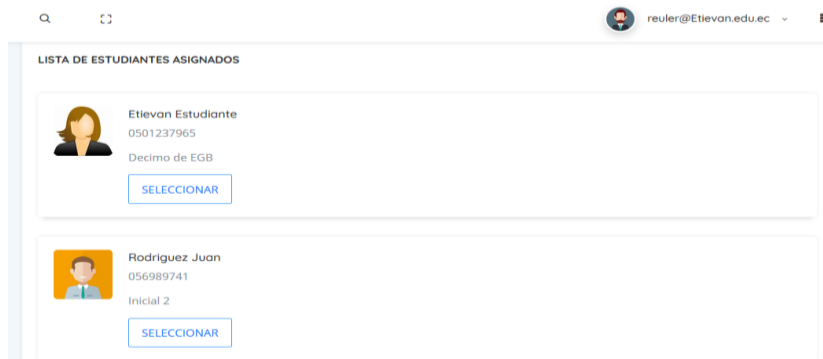


Figura 57 Pantalla para visualizar la información de la ficha médica de un estudiante.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

The screenshot shows a form titled "Información estudiante" with fields for "Estudiante", "Etievan", "12/06/2009", and "Masculino". Below this is the "ANTECEDENTES PERSONALES" section, which includes a red warning box: "Aviso: Los datos consignados en esta ficha médica son enteramente responsabilidad de los padres y/o representantes del alumno, por lo que en caso de no consignarlos, no actualizarlos u omitirlos, el Colegio no se responsabiliza de las situaciones de riesgo o emergencia que se deriven por lo antes señalado." Below the warning are input fields for "Peso: 52.30Kg", "Talla: 72.00cm", and "Vacuna al día: Si No". At the bottom, there is a table with two columns: "Enfermedades anteriores" and "Secuelas".

| Enfermedades anteriores | Secuelas | |
|-------------------------|-----------------|--|
| Gripe | Fiebre | |
| Tos | Dolor de cabeza | |

Figura 58 Formulario para modificar la información de una ficha médica.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

3.5.3. Visualización del comportamiento y observaciones

En la Figura 59, se ilustra la interfaz para la visualización del comportamiento y observaciones de cada uno de los estudiantes asignados.



Figura 59 Pantalla para visualizar la información de comportamiento y observaciones de estudiantes asignados a un representante.

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

3.5.4. Visualización y modificación de la información personal del usuario

En la Figura 60, se ilustra el formulario para visualizar toda la información del usuario representante que ha iniciado sesión. Adicional a ello tiene la posibilidad de actualizar su información personal cuando desee.

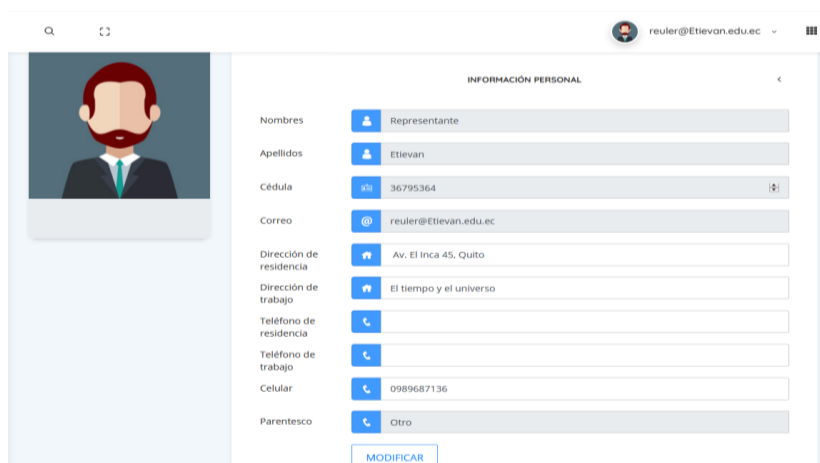


Figura 60 Formulario para modificar la información personal del usuario representante.

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

3.6. Sprint 5: Pruebas del sistema web

Tomando en cuenta el Sprint Backlog, el Sprint 5 contiene las pruebas que se realizaron al sistema antes de su implantación en Microsoft Azure. Las tareas definidas son las siguientes:

- Pruebas unitarias.
- Prueba de compatibilidad.
- Prueba de funcionalidad.

3.6.1. Pruebas unitarias

Visual Studio 2017, tiene la capacidad de hacer pruebas unitarias utilizando complementos propios del IDE, con el objetivo de proporcionar a los desarrolladores herramientas necesarias para detectar errores y conservar el estado del código (Apiumhub, 2017).

Las ventajas de realizar estas pruebas en el sistema web propuesto fueron las siguientes:

- Detectar errores a tiempo.
- Calidad del código.
- Resultados de fácil lectura e interpretación.

Creación de pruebas unitarias

El procedimiento para realizar las pruebas unitarias en Visual Studio 2017 es la siguiente:

- Ubicarse en el “Explorador de soluciones”, lado derecho del Visual Studio.
- Clic derecho sobre el proyecto.
- Seleccionar la opción de “Agregar”
- Escoger “Nuevo proyecto”, como se ilustra en la Figura 61.

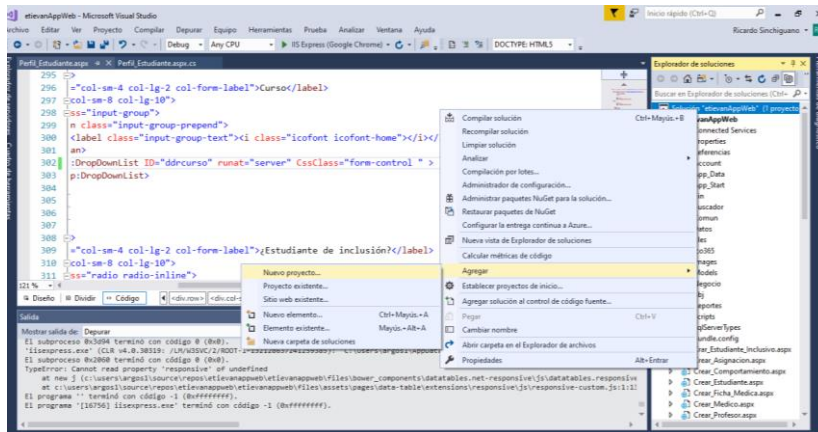


Figura 61 Creación de pruebas unitarias parte I.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

- En el panel izquierdo de la pantalla desplegada seleccionar “Visual C#”, buscar la opción “Pruebas” y seleccionar.
- En el menú desplegable seleccionar en “Proyecto de prueba unitaria” (.NET Framework).
- Para finalizar clic en “Aceptar”, como se ilustra en la Figura 62.

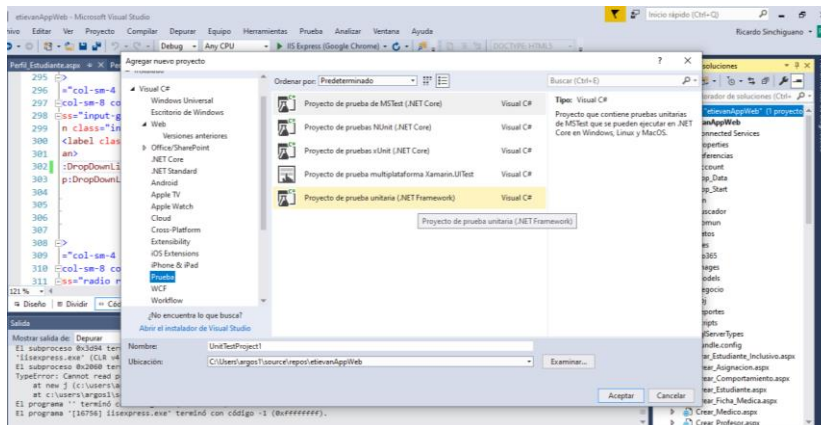


Figura 62 Creación de pruebas unitarias parte II.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Las pruebas se realizaron en la totalidad de las funcionalidades del sistema web, para la verificación de su correcto funcionamiento. A continuación, se encuentran descritas las principales.

Prueba unitaria modificar estudiante

Esta prueba evalúa si la función modificar estudiante se ejecuta con normalidad, evaluando los posibles casos de errores.

Como se puede observar en la Figura 63, al ejecutar la prueba no presentó alguna advertencia o error, concluyendo que la función se ejecutará sin errores.

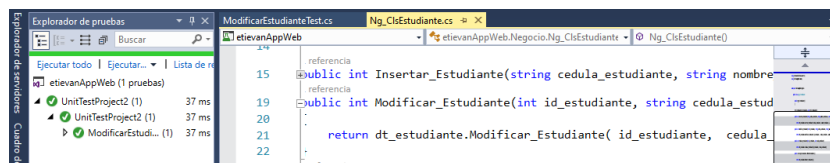


Figura 63 Prueba unitaria en Modificar estudiante.

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Prueba unitaria crear ficha médica

Esta prueba evalúa si la función crear ficha médica se ejecuta con normalidad, evaluando los posibles casos de errores.

Como se puede observar en la Figura 64, al ejecutar la prueba no presentó advertencia o error, concluyendo que la función se ejecutará sin errores.



Figura 64 Prueba unitaria en crear ficha médica.

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Prueba unitaria eliminar observación

Esta prueba evalúa si la función eliminar observación se ejecuta con normalidad, evaluando los posibles casos de errores.

Como se puede observar en la Figura 65, al ejecutar la prueba no presentó advertencia o error, concluyendo que la función se ejecutará sin errores.

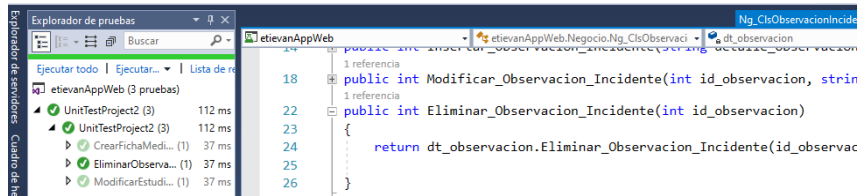


Figura 65 Prueba unitaria en eliminar observación.

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

3.6.2. Prueba de compatibilidad

Las pruebas de compatibilidad son pruebas que se realizan a un software o aplicación determinada en diferentes navegadores de internet, con el objetivo de determinar cómo se visualiza el diseño y estructura del contenido (Globe, s.f.).

Para realizar este tipo de pruebas se utilizó tres navegadores, como se ilustra en las Figuras 66, 67, 68 y 69 respectivamente.

Prueba de compatibilidad en Mozilla Firefox

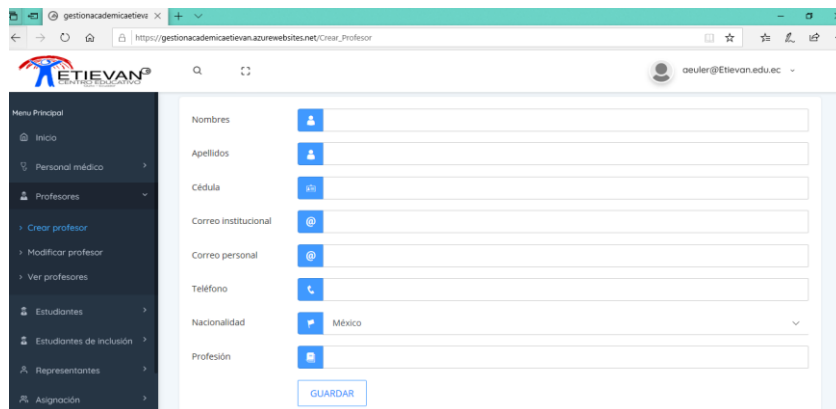


Figura 66 Sistema web visto desde el navegador Mozilla Firefox.

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Prueba de compatibilidad en Google Chrome

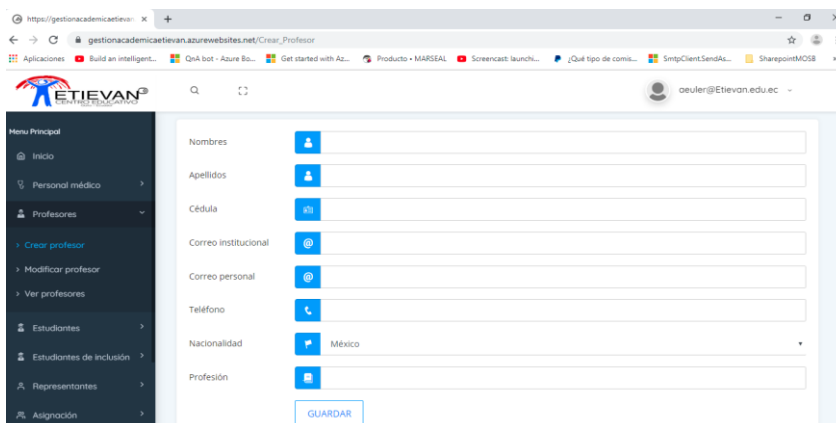


Figura 67 Sistema web visto desde el navegador Google Chrome.

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Prueba de compatibilidad en Internet Explorer

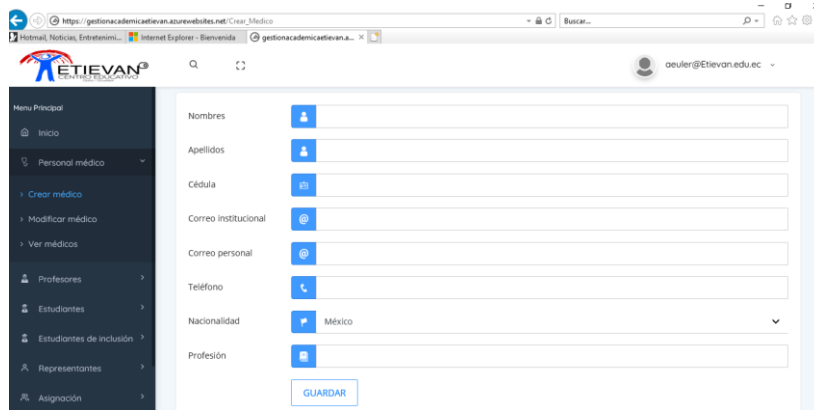


Figura 68 Sistema web visto desde el navegador Internet Explorer.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Prueba de compatibilidad en Microsoft Edge

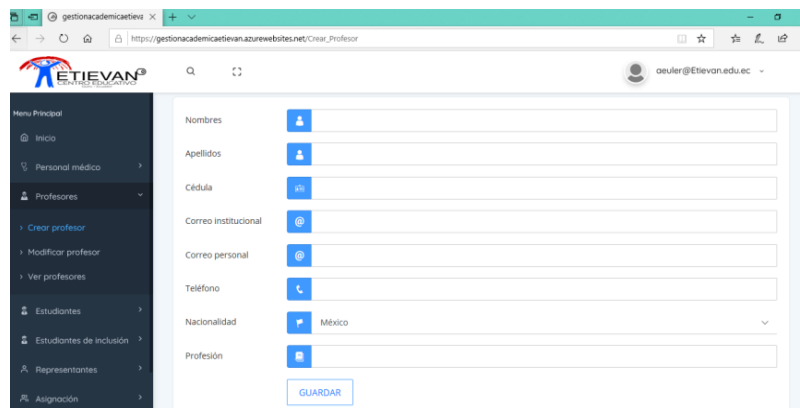


Figura 69 Sistema web visto desde el navegador Microsoft Edge.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Con las pruebas realizadas, se determina que el sistema web funciona correctamente en las versiones de los navegadores web, que se presentan en la Tabla 4.

Tabla 4 Navegadores que soportan el sistema web.

| NOMBRE | VERSIÓN |
|-------------------|----------------|
| Mozilla Firefox | 70.0.1 |
| Google Chrome | 78.0.3904.108 |
| Internet Explorer | 11.476.18362.0 |
| Microsoft Edge | 18362 |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

3.6.3. Pruebas funcionales

Las pruebas funcionales se centran en comprobar que los sistemas desarrollados funcionen de acuerdo con las especificaciones funcionales y requisitos del cliente (Globe, s.f.).

Las pruebas funcionales realizadas al sistema web, se llevaron a cabo con un grupo usuarios y equipos informáticos para que las funcionalidades sean probadas en su totalidad, obteniendo retroalimentación de estos.

A continuación, desde la tabla 5 hasta la 8 se presenta los resultados de las pruebas en algunas de las funcionalidades más relevantes.

Tabla 5: Prueba de funcionalidad: Modificación de estudiantes.

| PRUEBA DE FUNCIONALIDAD | |
|--|---|
| Identificador (ID): PF001 | Identificador historia de usuario: HU008 |
| Nombre prueba de funcionalidad: Modificación de estudiantes | |
| Descripción: El usuario administrador puede modificar la información de cualquier estudiante registrado en el sistema web. | |
| Pasos de ejecución: Iniciar sesión. Hacer clic en el módulo “Estudiantes”. Seleccionar la opción “Modificar estudiante”. Seleccionar el estudiante dando clic en el icono “Lápiz” de la fila del estudiante. Modificar la información del formulario. Hacer clic en el botón “Modificar”. | |
| Resultado deseado: El sistema web presenta en una tabla exportable todos los estudiantes activos registrados en el sistema web. A continuación, el sistema web valida la información antes de modificar en la base de datos. Por último, se presenta un mensaje de éxito o de error. | |
| Evaluación de la prueba: Se comprobó el resultado esperado Aprobación del cliente 100% | |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 6: Prueba de funcionalidad: Eliminación del comportamiento y observaciones del estudiante.

| PRUEBA DE FUNCIONALIDAD | |
|---|---|
| Identificador (ID): PF002 | Identificador historia de usuario: HU026 |
| Nombre prueba de funcionalidad: Eliminación del comportamiento y observaciones del estudiante | |
| Descripción: El usuario docente puede eliminar el comportamiento y observaciones registrados por el docente en el sistema web. | |
| Pasos de ejecución: Iniciar sesión. Hacer clic en el módulo “Comportamientos”. Seleccionar la opción “Modificar comportamiento y observación”. Seleccionar el comportamiento dando clic en el icono “lápiz” al final de la fila. Hacer clic en el botón “Eliminar”. | |
| Resultado deseado: El sistema presenta una tabla exportable con todos los comportamientos registrados por el docente en el sistema web. Por último, el sistema valida la petición y mostrará un mensaje de éxito o de error. | |
| Evaluación de la prueba: Se comprobó el resultado esperado. Aprobación del cliente 100% | |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 7: Prueba de funcionalidad: Envío de reporte de comportamiento y observaciones del estudiante.

| PRUEBA DE FUNCIONALIDAD | |
|--|---|
| Identificador (ID): PF003 | Identificador historia de usuario: HU029 |
| Nombre prueba de funcionalidad: Envío de reporte de comportamiento y observaciones del estudiante | |
| Descripción: El usuario docente puede generar y enviar un reporte de los comportamientos que registro de un estudiante a su representante. | |
| Pasos de ejecución: Iniciar sesión. Hacer clic en el módulo “Generar reporte”. Seleccionar al estudiante. Clic en el botón “Generar y enviar reporte” | |

| |
|---|
| <p>Resultado deseado:</p> <p>El sistema web presenta una tabla con los estudiantes que el docente registro información del comportamiento y observaciones. Por último, el sistema genera web permitirá enviar al correo de los representantes automáticamente un archivo PDF con la información.</p> |
| <p>Evaluación de la prueba:</p> <p>Se comprobó el resultado esperado.</p> <p>Aprobación del cliente 100%</p> |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 8: Prueba de funcionalidad: Registro de ficha médica.

| PRUEBA DE FUNCIONALIDAD | |
|---|---|
| Identificador (ID): PF004 | Identificador historia de usuario: HU035 |
| Nombre prueba de funcionalidad: Registro de ficha médica | |
| Descripción: | |
| El usuario personal médico es el encargado de gestionar la ficha médica de todos los estudiantes. | |
| Pasos de ejecución: | |
| Iniciar sesión. | |
| Hacer clic en el módulo "Ficha médica". | |
| Seleccionar la opción "Crear ficha médica". | |
| Seleccionar a un estudiante. | |
| Llenar el formulario. | |
| Hacer clic en el botón "Guardar y salir". | |
| Resultado deseado: | |
| El sistema web presentará una tabla con los estudiantes registrados sin ficha médica, al registrar información sistema web validará los datos ingresados; posteriormente almacena la información en la base de datos. | |
| Evaluación de la prueba: | |
| Se comprobó el resultado esperado. | |
| Aprobación del cliente 100% | |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

3.7. Sprint 6: Publicación del sistema web en Microsoft Azure

Tomando en cuenta el Sprint Backlog, el Sprint 6 contiene los pasos a seguir para la publicación del sistema web en la plataforma Microsoft Azure y la implantación en la fundación.

3.7.1. Publicación del sistema

En la plataforma de Microsoft Azure, anteriormente se ha trabajado ya creando los recursos de base de datos, en esta ocasión se procede con la creación del recurso de “Aplicación Web” para la publicación del sistema web. Para crear el nuevo recurso se debe realizar los siguientes pasos:

- Ingresar al portal de Azure.
- En lado izquierdo del dashboard, hacer clic en “Crear un nuevo recurso”.
- Seleccionar “Aplicación web”, como se ilustra en la Figura 70.

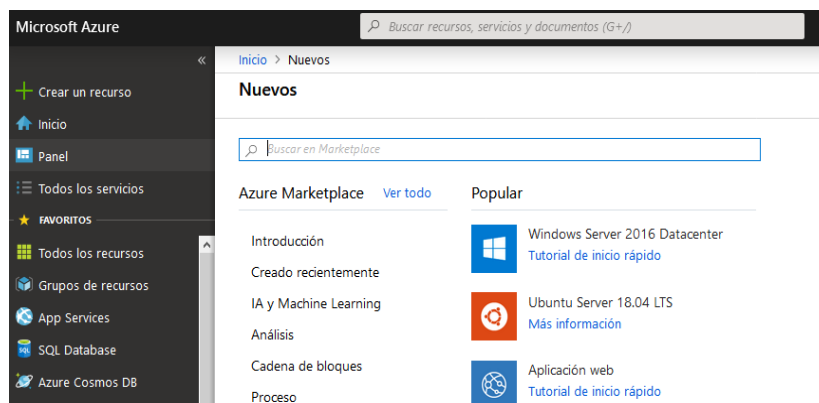


Figura 70 Crear del recurso “Aplicación web” en Microsoft Azure.

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

- Seleccionar suscripción activa, en este caso se puede usar el grupo de recursos existente o crear uno nuevo, en este caso se usa el grupo de recursos existente.
- Ingresar el nombre de la aplicación.
- Seleccionar la versión del entorno de Visual Studio, en este caso ASP.NET V4.7.
- Seleccionar el Sistema Operativo, en este caso Windows.
- Seleccionar la región.
- Por último, hacer clic en el botón “Revisar y crear”, como se ilustra en la Figura 71.

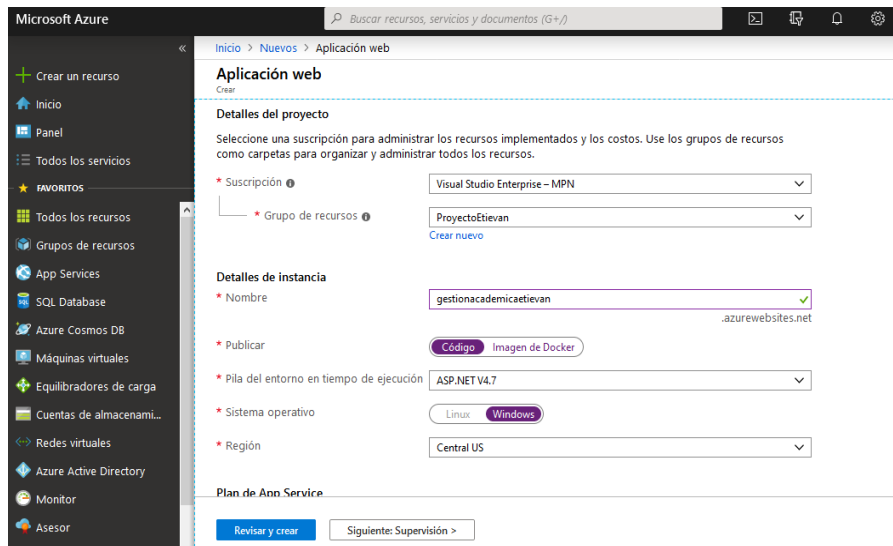


Figura 71 Configuración del hosting en Microsoft Azure.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

- Culminada la creación del recurso para el sistema web, se detallará información completa sobre el recurso creado.
- En la parte superior derecha del portal, se debe seleccionar la opción “Obtener perfil de publicación”, el perfil de publicación es un archivo con la configuración para la publicación del sistema web y que será utilizado en Visual Studio 2017, como se ilustra en la Figura 72.

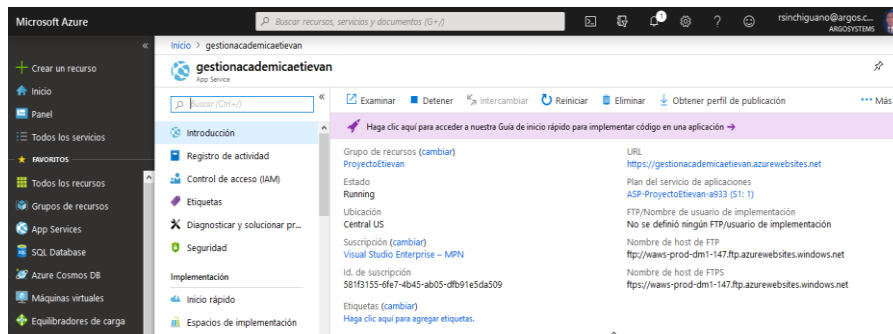


Figura 72 Obtención del perfil de publicación en Microsoft Azure.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

- Para iniciar la publicación del sistema web, hacer clic derecho sobre el proyecto y seleccionar la opción “Publicar”, como se ilustra en la Figura 73.

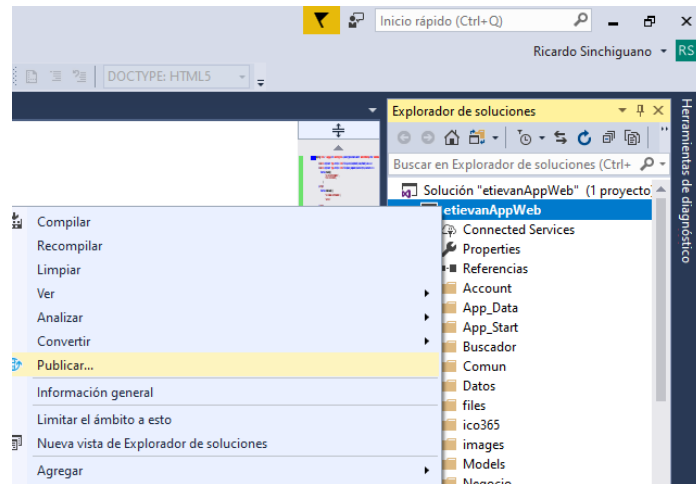


Figura 73 Publicación del sistema web desde Visual Studio 2017.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

- En la siguiente pestaña hacer clic en la opción “Avanzado”.
- En la pestaña de configuración avanzada se debe colocar la cadena de conexión de la base de datos que se encuentra en el archivo “Web Config” del proyecto.
- Clic en guardar una vez ingresado la cadena de conexión, como se ilustra en la Figura 74.

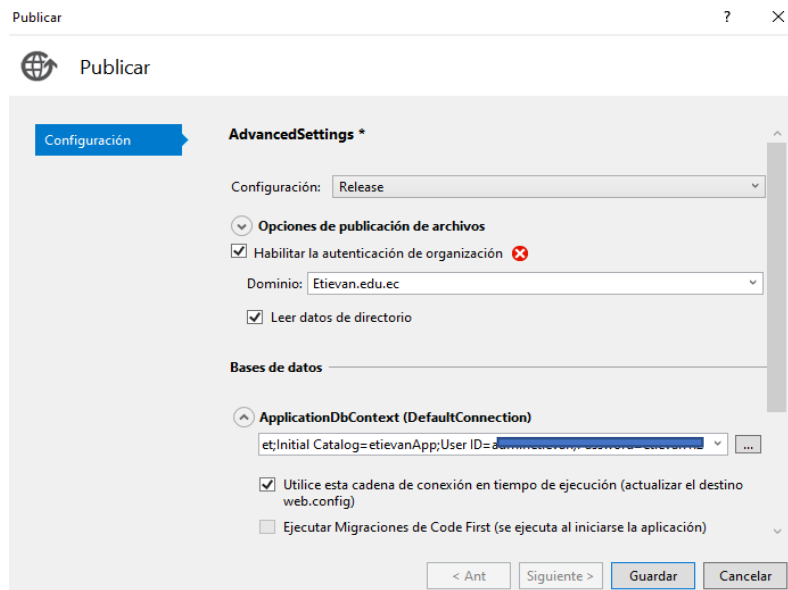


Figura 74 Configuración de la cadena de conexión.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

- Completado el paso anterior, se regresa a la configuración del perfil de publicación.
- Seleccionar la opción “Importar perfil”.
- Se procede a buscar el perfil de publicación que se descargó del portal de Microsoft Azure y seleccionarlo, como se ilustra en la Figura 75.

Elegir un destino de publicación

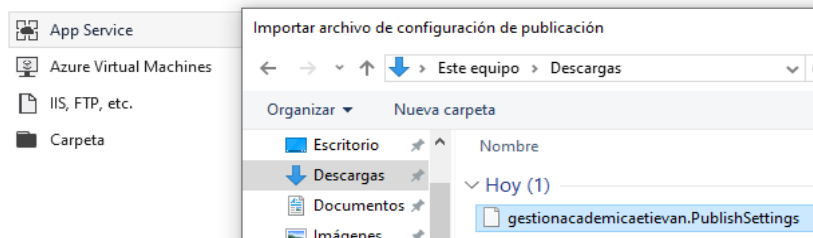


Figura 75 Importación del perfil de publicación.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

- Se debe esperar hasta que Visual Studio 2017, termine con la publicación y al finalizar, el navegador automáticamente presentará el sistema web que ya se encuentra alojado en Microsoft Azure, como se ilustra en la Figura 76.

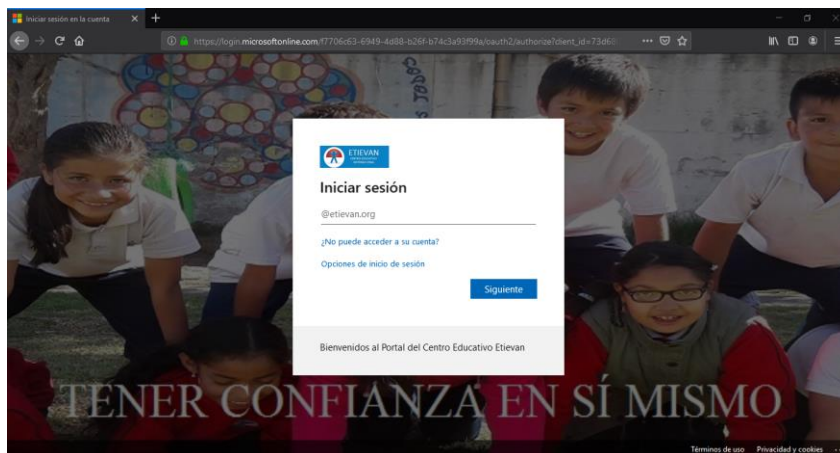


Figura 76 Sistema web publicado en Microsoft Azure.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Finalmente, la URL para acceder al sistema web, es la siguiente:

- <https://gestionacademicaetievan.azurewebsites.net/>

Como se mencionó anteriormente la fundación Educativa Etievan al tener un convenio directo con Microsoft, el mismo brinda una cuota de 100 dólares por un año para el consumo de servicios y aplicaciones dentro de la plataforma Microsoft Azure.

Terminado el año, la fundación buscará la manera de realizar un contrato de pago por consumo, que será costeadado totalmente por la fundación, para que los servicios y aplicaciones continúen funcionando correctamente.

3.7.2. Implantación del sistema web

Una vez finalizada la etapa de desarrollo, pruebas y alojamiento en la plataforma de Microsoft Azure, el sistema web es puesto en producción y entregado a la fundación Educativa Etievan.

Muestra de ello la fundación ha expedido un certificado en el cual confirma que el sistema web, cumple con todas las funcionalidades solicitadas al inicio del proyecto. Ver Manual Técnico.

Adicional, se elaboró un manual de usuario, para que los usuarios finales puedan acceder y obtener información detallada sobre el funcionamiento de cada módulo del sistema web. Ver Manual Técnico.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

Trabajar en conjunto con el cliente y la disposición del equipo de desarrollo, guiado en todo momento por el Scrum Master, permitieron cumplir satisfactoriamente los objetivos y el alcance del proyecto integrador.

Actualmente existen leyes, proyectos e iniciativas que promueven el ingreso de estudiantes de inclusión a unidades educativas públicas, fiscales y fiscomisionales del país, pero la falta de herramientas tecnológicas, espacio físico, personal capacitado, entre otras ha dificultado que estos estudiantes puedan ser incluidos en estas unidades educativas. Sin embargo, con la implementación del sistema web, permitirá que esta fundación cuente con una herramienta tecnológica mediante la cual puedan gestionar la información de forma automática, en especial la ficha médica de cada uno de los estudiantes, la cual es una información sumamente importante al momento de trabajar con estudiantes de inclusión.

La utilización de la metodología ágil SCRUM, a más de permitir resultados a corto plazo y con un nivel de calidad alta, jugó un papel importante en el desarrollo del sistema web, permitiendo visualizar en cada uno de los Sprint pequeños avances funcionales y modificaciones necesarias, culminado con un sistema web que cumple con los requisitos planteados inicialmente por el cliente.

Al realizar la recopilación de requerimientos en base a una serie de reuniones, permitió determinar la arquitectura y herramientas adecuadas para el desarrollo y publicación del sistema web.

La utilización del entorno de desarrollo ASP.NET Web Forms, permitió crear un sistema de manera rápida y ordenada, además de facilitar la utilización de varios plugins que ya vienen integrados en este entorno de desarrollo, ayudando a crear funcionalidades complejas dentro del sistema.

La implementación de SQL Server en Microsoft Azure permitió tener acceso a la información en todo momento, utilizando el portal de administración de Microsoft Azure sin la necesidad de utilizar un Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD), además de permitir realizar una conexión con el sistema web de manera rápida y fácil para consumir la información almacenada en la base de datos.

Las pruebas unitarias, de compatibilidad y de funcionalidad realizadas en el sistema web, permitieron verificar que cada una de estas proveen los resultados deseados.

4.2. Recomendaciones

Para el desarrollo de sistemas web, es recomendable utilizar el patrón de arquitectura 3 capas, pues permite tener el código ordenado y separado, ayudando a la integración entre módulos y la corrección de errores de manera fácil y rápida.

Los usuarios finales del sistema web deben tener conocimiento sobre el uso de un navegador web y de la utilización de las credenciales de Office 365 que la fundación educativa le asigne.

En el caso de realizar mejoras en el sistema web, se debe tomar en cuenta la versión de Visual Studio que se va a utilizar y de SQL Server, ya que los plugins pueden dar errores de código o errores al momento de compilar.

Como parte de la retroalimentación de los usuarios finales, se sugiere que a futuro se implemente una aplicación móvil y nuevas funcionalidades.

Si la institución decide seguir con el modelo de Microsoft Azure para el sistema web, la institución deberá de buscar la forma de costear los costos mensuales de los servicios en Azure a tiempo, para mantener funcionando correctamente el sistema web.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albaladejo, X. (s.f de s.f de s.f). *Proyectos agiles.org*. Obtenido de Proyectos agiles.org: <https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>
- Alegsa. (s.f.). *Alegsa*. Obtenido de Definición de diseño de base de datos: http://www.alegsa.com.ar/Dic/dise%C3%B1o_de_bases_de_datos.php
- Apiumhub. (24 de 08 de 2017). *Apiumhub*. Obtenido de Beneficios de las pruebas unitarias: <https://apiumhub.com/es/tech-blog-barcelona/beneficios-de-las-pruebas-unitarias/>
- Balsamiq. (26 de Mayo de 2008). *Balsamiq*. Obtenido de Balsamiq: <https://balsamiq.com/wireframes/>
- BLMovil. (15 de Abril de 2019). *BLMovil*. Obtenido de Scrum- Historias de Usuario2: <https://www.blmovil.com/scrum-historias-de-usuario-ii/>
- Bridge, A. (Diciembre de 2014). *42Agile*. Obtenido de Scrum Sence MERGES WITH AGILE42: <http://www.scrumsense.com/>
- Centro Educativo ETIEVAN. (s.f de s.f. de s.f.). *Inicio:Centro Educativo ETIEVAN*. Obtenido de Centro Educativo ETIEVAN: <http://www.etievan.edu.ec/>
- Chakray. (30 de Mayo de 2017). *Chakray*. Obtenido de ¿Qué es el Single Sing On?: <https://www.chakray.com/es/que-es-el-single-sign-on-sso-definicion-caracteristicas-y-ventajas/>
- ConexionEsam. (10 de Octubre de 2018). *ConexionEsam*. Obtenido de Las etapas del Scrum: <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2018/10/las-etapas-del-scrum-como-aplicar-este-metodo/>
- Custodio, M. (28 de Octubre de 2018). *Marketing Digital*. Obtenido de ¿Qué es el ROI?: <https://www.rdstation.com/es/blog/roi/>
- DOC CENTER. (s.f de s.f de s.f). *Conceptos básicos de base de datos*. Obtenido de Conceptos básicos de base de datos: <https://doc.4d.com/4Dv15/4D/15.6/Conceptos-basicos-de-bases-de-datos.300-3836654.es.html>
- EcuRed. (s.f de s.f de s.f). *EcuRed*. Obtenido de Microsoft Visual Studio: https://www.ecured.cu/Microsoft_Visual_Studio

- ESPOL. (s.f de s.f de s.f). *Comentarios Informaticos*. Obtenido de Comentarios Informaticos: <http://blog.espol.edu.ec/elpoli/scrum-metodologia-de-desarrollo-de-software-agil/>
- Francisco, S. (4 de Febrero de 2018). *Los Sprint y sus Etapas*. Obtenido de Los Sprint y sus Etapas: <https://www.franciscosanchezaguiar.com/los-sprint-etapas/>
- García, R. (12 de Marzo de 2019). *Muy Agile*. Obtenido de Product Backlog y Sprint Backlog: <https://muyagile.com/product-backlog-y-sprint-backlog/>
- Globe. (s.f.). *Globe*. Obtenido de Pruebas de compatibilidad: <https://www.globetesting.com/2012/07/pruebas-de-compatibilidad/>
- Globe. (s.f.). *Globe*. Obtenido de Pruebas funcionales: <https://www.globetesting.com/pruebas-funcionales/>
- Gómez, V. (23 de 06 de 2018). *Instinto Binario*. Obtenido de Arquitectura en tres capas: <https://instintobinario.com/arquitectura-en-tres-capas/>
- Hamidian, B., & Ospino, G. (2015). ¿Por qué los sistemas de información son esenciales? *Anuario* 38, 165-169.
- Inclusión-internacional.org. (2006). *Educación Inclusiva*. Obtenido de Qué requiere: <http://www.inclusioneducativa.org/ise.php?id=7>
- Ingeniería de software. (29 de Noviembre de 2008). *Ingeniería de software*. Obtenido de Técnicas de recopilación de requerimientos.: <http://clases3gingsof.wikifoundry.com/page/T%C3%A9cnicas+de+Recopilaci%C3%B3n+de+Requerimientos>
- Lázaro, E. (14 de Abril de 2019). *NeoGuías*. Obtenido de Como crear y usar un procedimiento almacenado.: <https://www.neoguias.com/procedimientos-almacenados-mysql/>
- Microsoft. (13 de 03 de 2017). *Microsoft*. Obtenido de Microsoft: <https://docs.microsoft.com/es-es/sql/relational-databases/stored-procedures/stored-procedures-database-engine?view=sql-server-2017>
- Microsoft. (22 de 04 de 2019). *Microsoft*. Obtenido de Microsoft: <https://docs.microsoft.com/es-es/sql/relational-databases/tables/tables?view=sql-server-2017>
- Microsoft Azure. (s.f de s.f de s.f). *Microsoft Azure*. Obtenido de ¿ Qué es Azure?: <https://azure.microsoft.com/es-es/overview/what-is-azure/>

- Microsoft. (s.f de s.f de s.f). *Microsoft*. Obtenido de ASP.NET:
<https://dotnet.microsoft.com/apps/aspnet>
- Microsoft SQL Doc. (10 de Febrero de 2019). *Microsoft SQL Doc*. Obtenido de SQL Server Management Studio: <https://docs.microsoft.com/en-us/sql/ssms/download-sql-server-management-studio-ssms?view=sql-server-ver15>
- Microsoft. (s.f.). *SQL Docs*. Obtenido de <https://docs.microsoft.com/en-us/sql/reporting-services/application-integration/integrating-reporting-services-using-reportviewer-controls-get-started?view=sql-server-2017>
- Mozilla. (11 de 05 de 2019). *MDN web docs*. Obtenido de What is JavaScript?:
https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/JavaScript/First_steps/Qu%C3%A9_es_JavaScript
- NeoAttack. (s.f.). *NeoAttack*. Obtenido de Concepto de Wireframe:
<https://neoattack.com/neowiki/wireframe/>
- Proyectos Agiles. (s.f.). *Proyecto Agiles*. Obtenido de Desarrollo interactivo e incremental: <https://proyectosagiles.org/desarrollo-iterativo-incremental/>
- Softeng. (s.f.). *Softeng*. Obtenido de Procesos y roles de scrum:
<https://www.softeng.es/es-es/empresa/metodologias-de-trabajo/metodologia-scrum/proceso-roles-de-scrum.html>
- SolvingHadoc. (s.f.). *SolvingHadoc*. Obtenido de Qué son las historias de usuario y su función en agilidad : <https://solvingadhoc.com/las-historias-usuario-funcion-agilidad/>
- Study, S. (2017). *SCRUMstudy Targeting succes*. Obtenido de <https://www.scrumstudy.com/SBOK/SCRUMstudy-SBOK-Guide-3rd-edition.pdf>
- Tenológico Nacional México. (2015). *Tenológico Nacional México*. Obtenido de Técnicas para el levantamiento de requerimientos:
<http://www.itcelaya.edu.mx/ojs/index.php/pistas/article/view/298>
- Whatls. (s.f.). *Whatls*. Obtenido de RDL File Format:
<https://whatls.techtarget.com/fileformat/RDL-SQL-Server-reporting-services-XML-file>

MANUAL TÉCNICO

ÍNDICE DE CONTENIDO

| | |
|---|-----|
| Historias de Usuario..... | 63 |
| Product Backlog..... | 82 |
| Sprint backlog | 84 |
| Prototipo de interfaces..... | 90 |
| Diseño de la Base De Datos..... | 101 |
| Certificado del Centro Educativo Etievan..... | 102 |
| Manual de Usuario | 103 |

Historias de Usuario

Tabla 9 Historia de usuario 1. Inicio de sesión del usuario administrador.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|---|-----------------------------------|
| Identificador (ID): HU001 | Usuario: Administrador |
| Nombre Historia: Inicio de sesión del usuario administrador | |
| Prioridad en negocio: Alta | Riesgo en Desarrollo: Alta |
| Iteración Asignada: 1 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |
| <p>Descripción:</p> <p>El sistema web contara con varios perfiles y uno de los más importantes es el perfil administrador, el cual tendrá la potestad de gestionar todos los perfiles, por lo cual es necesario identificarse en el sistema.</p> <p>La identificación se realizará utilizando el correo y la contraseña institucional.</p> | |
| <p>Observación:</p> <p>Solo existirá un usuario administrador y para acceder al sistema web utilizará el correo institucional para su identificación el mismo que será proporcionado por el desarrollador del sistema web.</p> <p>Cuando las credenciales sean ingresadas de manera errónea el sistema presentará un mensaje de error.</p> | |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 10 Historia de usuario 2. Registro de docente.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|--|-----------------------------------|
| Identificador (ID): HU002 | Usuario: Administrador |
| Nombre Historia: Registro de docente | |
| Prioridad en negocio: Alta | Riesgo en Desarrollo: Baja |
| Iteración Asignada: 1 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |
| <p>Descripción:</p> <p>El usuario administrador tendrá la posibilidad de registrar los datos personales de los docentes, a través de un formulario llenando los siguientes campos: cédula, nombres y apellidos, correo institucional, teléfono personal, nacionalidad, especialidad, correo personal y foto</p> | |
| <p>Observación:</p> <p>El primer paso será crear el correo institucional del docente.</p> | |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 11 Historia de usuario 3. Visualización de docentes.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|--|-----------------------------------|
| Identificador (ID): HU003 | Usuario: Administrador |
| Nombre Historia: Visualización de docentes | |
| Prioridad en negocio: Media | Riesgo en Desarrollo: Baja |
| Iteración Asignada: 1 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |
| Descripción: El usuario administrador, tendrá la posibilidad de visualizar todos los docentes registrados en el sistema web. | |
| Observación: Esta sección del sistema web solo presenta información de los docentes registrados. | |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 12 Historia de usuario 4. Modificación de docente.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|---|------------------------------------|
| Identificador (ID): HU004 | Usuario: Administrador |
| Nombre Historia: Modificación de docente | |
| Prioridad en negocio: Media | Riesgo en Desarrollo: Media |
| Iteración Asignada: 1 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |
| Descripción: El usuario administrador, tendrá la posibilidad de actualizar la información personal de cada uno de los docentes registrados en el sistema web. | |
| Observación: El sistema web mostrará un mensaje de error cuando se presente problemas en la validación de los campos, caso contrario se presentará un mensaje con la información modificada satisfactoriamente. | |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 13 Historia de usuario 5. Eliminación de docente.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|--|-----------------------------------|
| Identificador (ID): HU005 | Usuario: Administrador |
| Nombre Historia: Eliminación de docente | |
| Prioridad en negocio: Media | Riesgo en Desarrollo: Alto |
| Iteración Asignada: 1 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |

| |
|--|
| <p>Descripción:</p> <p>El usuario administrador, tendrá la posibilidad de eliminar los docentes según la fundación lo requiera.</p> |
| <p>Observación:</p> <p>El sistema web presentará un mensaje de confirmación para eliminar un docente y sus datos personales. No obstante, en esta sección del sistema web solo se presenta información de los docentes registrados. Además, la información del docente permanecerá en la base de datos, pero el docente no podrá ya acceder al sistema web.</p> |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 14 Historia de usuario 6. Registro de estudiante.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|---|-----------------------------------|
| Identificador (ID): HU006 | Usuario: Administrador |
| Nombre Historia: Registro de estudiante | |
| Prioridad en negocio: Alta | Riesgo en Desarrollo: Baja |
| Iteración Asignada: 1 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |
| <p>Descripción:</p> <p>El usuario administrador tendrá la posibilidad de registrar los datos personales de los estudiantes, a través de un formulario llenando los siguientes campos: cédula, nombres y apellidos, edad, fecha de nacimiento, nacionalidad, género, nivel educativo, información es estudiante inclusivo y foto del estudiante</p> | |
| <p>Observación:</p> <p>El usuario administrador deberá asignarle un curso al estudiante y llenar la información si es un estudiante inclusivo en el momento de la matrícula.</p> | |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 15 Historia de usuario 7. Visualización de estudiantes.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|--|-----------------------------------|
| Identificador (ID): HU007 | Usuario: Administrador |
| Nombre Historia: Visualización de estudiantes | |
| Prioridad en negocio: Media | Riesgo en Desarrollo: Baja |
| Iteración Asignada: 1 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |

| |
|---|
| <p>Descripción:</p> <p>El usuario administrador, tendrá la posibilidad de visualizar todos los docentes registrados en el sistema web.</p> |
| <p>Observación:</p> <p>Esta sección del sistema web solo presenta información de los estudiantes registrados.</p> |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 16 Historia de usuario 8. Modificación de estudiante.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|--|------------------------------------|
| Identificador (ID): HU008 | Usuario: Administrador |
| Nombre Historia: Modificación de estudiante | |
| Prioridad en negocio: Media | Riesgo en Desarrollo: Media |
| Iteración Asignada: 1 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |
| <p>Descripción:</p> <p>El usuario administrador, tendrá la posibilidad de actualizar la información personal de cada uno de los estudiantes registrados en el sistema web.</p> | |
| <p>Observación:</p> <p>El sistema web mostrará un mensaje de error cuando se presente problemas en la validación de los campos, caso contrario se presentará un mensaje con la información modificada satisfactoriamente.</p> | |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 17 Historia de usuario 9. Eliminación de estudiante.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|---|-----------------------------------|
| Identificador (ID): HU009 | Usuario: Administrador |
| Nombre Historia: Eliminación de estudiante | |
| Prioridad en negocio: Media | Riesgo en Desarrollo: Alto |
| Iteración Asignada: 1 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |
| <p>Descripción:</p> <p>El usuario administrador, tendrá la posibilidad de eliminar los estudiantes según la fundación lo requiera.</p> | |
| <p>Observación:</p> | |

El sistema web presentará un mensaje de confirmación para eliminar un estudiante y sus datos personales. No obstante, en esta sección del sistema web solo se presenta información de los estudiantes registrados. Además, la información del estudiante permanecerá en la base de datos

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 18 Historia de usuario 10. Registro del personal médico.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|--|-----------------------------------|
| Identificador (ID): HU010 | Usuario: Administrador |
| Nombre Historia: Registro del personal médico | |
| Prioridad en negocio: Alta | Riesgo en Desarrollo: Baja |
| Iteración Asignada: 1 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |
| Descripción: El usuario administrador tendrá la posibilidad de registrar los datos personales del personal médico, a través de un formulario llenando los siguientes campos: cédula, nombres y apellidos, correo institucional, teléfono personal, nacionalidad, especialidad, correo personal y foto. | |
| Observación: El primer paso será crear el correo institucional del personal médico. | |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 19 Historia de usuario 11. Visualización del personal médico.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|--|-----------------------------------|
| Identificador (ID): HU011 | Usuario: Administrador |
| Nombre Historia: Visualización del personal médico | |
| Prioridad en negocio: Media | Riesgo en Desarrollo: Baja |
| Iteración Asignada: 1 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |
| Descripción: El usuario administrador, tendrá la posibilidad de visualizar todo el personal médico registrado en el sistema web. | |
| Observación: Esta sección del sistema web solo presenta información del personal médico registrado. | |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 20 Historia de usuario 12. Modificación del personal médico.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|---|------------------------------------|
| Identificador (ID): HU012 | Usuario: Administrador |
| Nombre Historia: Modificación del personal médico | |
| Prioridad en negocio: Media | Riesgo en Desarrollo: Media |
| Iteración Asignada: 1 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |
| Descripción: El usuario administrador, tendrá la posibilidad de actualizar la información personal de cada personal médico registrado en el sistema web. | |
| Observación: El sistema web mostrará un mensaje de error cuando se presente problemas en la validación de los campos, caso contrario se presentará un mensaje con la información modificada satisfactoriamente. | |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 21 Historia de usuario 13. Eliminación del personal médico.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|---|-----------------------------------|
| Identificador (ID): HU013 | Usuario: Administrador |
| Nombre Historia: Eliminación del personal médico | |
| Prioridad en negocio: Media | Riesgo en Desarrollo: Alto |
| Iteración Asignada: 1 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |
| Descripción: El usuario administrador, tendrá la posibilidad de eliminar el personal médico según la fundación lo requiera. | |
| Observación: El sistema web presentará un mensaje de confirmación para eliminar un personal médico y sus datos personales. No obstante, en esta sección del sistema web solo se presenta información del personal médico registrado. Además, la información del personal médico permanecerá en la base de datos, pero ya no podrá acceder al sistema web. | |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 22 Historia de usuario 14. Registro de representante.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|--|-----------------------------------|
| Identificador (ID): HU014 | Usuario: Administrador |
| Nombre Historia: Registro de representante | |
| Prioridad en negocio: Alta | Riesgo en Desarrollo: Baja |
| Iteración Asignada: 1 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |
| Descripción: El usuario administrador tendrá la posibilidad de registrar los datos personales de los representantes, a través de un formulario llenando los siguientes campos: cédula, nombres y apellidos, correo institucional, dirección de residencia, dirección de trabajo, teléfono casa, teléfono del trabajo, celular, parentesco y foto | |
| Observación: El primer paso será crear el correo institucional del representante. | |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 23 Historia de usuario 15. Visualización de representantes.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|---|-----------------------------------|
| Identificador (ID): HU015 | Usuario: Administrador |
| Nombre Historia: Visualización de representantes | |
| Prioridad en negocio: Media | Riesgo en Desarrollo: Baja |
| Iteración Asignada: 1 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |
| Descripción: El usuario administrador, tendrá la posibilidad de actualizar la información personal de los representantes registrados en el sistema web. | |
| Observación: Esta sección del sistema web solo presenta información de los representantes registrados. | |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 24 Historia de usuario 16. Modificación de representante.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|---|------------------------------------|
| Identificador (ID): HU016 | Usuario: Administrador |
| Nombre Historia: Modificación de representante | |
| Prioridad en negocio: Media | Riesgo en Desarrollo: Media |
| Iteración Asignada: 1 | |

| |
|---|
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano |
| Descripción: El usuario administrador, tendrá la posibilidad de actualizar la información personal de cada representante registrado en el sistema web. |
| Observación: El sistema web mostrará un mensaje de error cuando se presente problemas en la validación de los campos, caso contrario se presentará un mensaje con la información modificada satisfactoriamente. |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 25 Historia de usuario 17. Eliminación de representante.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|--|-----------------------------------|
| Identificador (ID): HU017 | Usuario: Administrador |
| Nombre Historia: Eliminación de representante | |
| Prioridad en negocio: Media | Riesgo en Desarrollo: Alto |
| Iteración Asignada: 1 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |
| Descripción: El usuario administrador, tendrá la posibilidad de eliminar representantes según la fundación lo requiera. | |
| Observación: El sistema web presentará un mensaje de confirmación para eliminar un representante y sus datos personales. No obstante, en esta sección del sistema web solo se presenta información de representantes registrados. Además, la información del representante permanecerá en la base de datos, pero ya no podrá acceder al sistema web. | |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 26 Historia de usuario 18. Asignación de estudiante(s) a un representante.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|---|-----------------------------------|
| Identificador (ID): HU018 | Usuario: Administrador |
| Nombre Historia: Asignación de un estudiante(s) a un representante | |
| Prioridad en negocio: Alta | Riesgo en Desarrollo: Baja |
| Iteración Asignada: 1 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |

| |
|---|
| <p>Descripción:</p> <p>El usuario administrador, tendrá la posibilidad asignar un estudiante a un representante según corresponda.</p> |
| <p>Observación:</p> <p>Esta sección del sistema web solo presenta información de los estudiantes y representante asignado.</p> |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 27 Historia de usuario 19. Visualización de estudiante(s) asignado(s) a un representante.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|--|-----------------------------------|
| Identificador (ID): HU019 | Usuario: Administrador |
| Nombre Historia: Visualización de un estudiante(s) asignado(s) a un representante | |
| Prioridad en negocio: Media | Riesgo en Desarrollo: Baja |
| Iteración Asignada: 1 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |
| <p>Descripción:</p> <p>El usuario administrador, tendrá la posibilidad visualizar los estudiantes que se le asignó a un representante.</p> | |
| <p>Observación:</p> <p>Para la visualización el administrador deberá buscar al representante y seleccionarlo para visualizar a los estudiantes asignados.</p> | |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 28 Historia de usuario 20. Modificación de estudiante(s) asignado(s) a un representante.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|--|------------------------------------|
| Identificador (ID): HU020 | Usuario: Administrador |
| Nombre Historia: Modificación de estudiante(s) asignado(s) a un representante | |
| Prioridad en negocio: Media | Riesgo en Desarrollo: Media |
| Iteración Asignada: 1 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |
| <p>Descripción:</p> <p>El usuario administrador, tendrá la posibilidad modificar la asignación de un representante a un estudiante.</p> | |
| <p>Observación:</p> <p>El sistema web mostrará un mensaje de error cuando se presente problemas en la</p> | |

validación de los campos, caso contrario se presentará un mensaje con la información modificada satisfactoriamente.

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 29 Historia de usuario 21. Eliminación de estudiante(s) asignado(s) a un representante.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|--|-----------------------------------|
| Identificador (ID): HU021 | Usuario: Administrador |
| Nombre Historia: Eliminación de un estudiante asignado a un representante | |
| Prioridad en negocio: Media | Riesgo en Desarrollo: Alto |
| Iteración Asignada: 1 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |
| Descripción: El usuario administrador, tendrá la posibilidad de eliminar un estudiante asignado a un representante. | |
| Observación: El sistema web presentará un mensaje de confirmación para eliminar un estudiante asignado a un representante. No obstante, en esta sección del sistema web solo se presenta información de los estudiantes asignado a un representante. | |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 30 Historia de usuario 22. Inicio de sesión del usuario docente.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|--|-----------------------------------|
| Identificador (ID): HU022 | Usuario: Docente |
| Nombre Historia: Inicio de sesión del usuario docente | |
| Prioridad en negocio: Alta | Riesgo en Desarrollo: Alta |
| Iteración Asignada: 2 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |
| Descripción: El sistema web contará con varios perfiles y uno de ellos es el perfil docente, el cual tendrá la potestad de gestionar el comportamiento y observaciones de los estudiantes, por lo cual es necesario identificarse en el sistema. La identificación se realizará mediante el correo institucional. | |
| Observación: Cuando las credenciales sean ingresadas de manera errónea el sistema presentará un mensaje de error. | |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 31 Historia de usuario 23. Registro del comportamiento y observaciones del estudiante.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|---|-----------------------------------|
| Identificador (ID): HU023 | Usuario: Docente |
| Nombre Historia: Registro del comportamiento y observaciones del estudiante | |
| Prioridad en negocio: Alta | Riesgo en Desarrollo: Baja |
| Iteración Asignada: 2 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |
| Descripción: El usuario docente, tendrá la posibilidad de registrar el comportamiento diario de cada estudiante conjuntamente algunas observaciones que necesite ser visualizada por los representantes o el personal de la fundación. | |
| Observación: El usuario docente tendrá acceso a todos los estudiantes de un curso, sin importar que el docente no imparta clases en el curso. Además, el docente deberá buscar al estudiante para después llenar el formulario de comportamiento y observaciones. | |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano

Tabla 32 Historia de usuario 24. Visualización del comportamiento y observaciones del estudiante.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|--|-----------------------------------|
| Identificador (ID): HU024 | Usuario: Docente |
| Nombre Historia: Visualización del comportamiento y observaciones del estudiante | |
| Prioridad en negocio: Media | Riesgo en Desarrollo: Baja |
| Iteración Asignada: 2 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |
| Descripción: El usuario docente, tendrá la posibilidad de visualizar el comportamiento y observaciones de los estudiantes. | |
| Observación: El usuario docente solo podrá visualizar el comportamiento y observaciones de los estudiantes registrados por el mismo. | |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 33 Historia de usuario 25. Actualización del comportamiento y observaciones del estudiante.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|---|-----------------------------------|
| Identificador (ID): HU025 | Usuario: Docente |
| Nombre Historia: Actualización del comportamiento y observaciones del estudiante | |
| Prioridad en negocio: Alta | Riesgo en Desarrollo: Bajo |
| Iteración Asignada: 2 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |
| Descripción: El usuario docente, tendrá la posibilidad de actualizar el comportamiento y observaciones de cada estudiante registrado por el mismo. | |
| Observación: El sistema web mostrará un mensaje de error cuando se presente problemas en la validación de los campos, caso contrario se presentará un mensaje con la información modificada satisfactoriamente. | |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 34 Historia de usuario 26. Eliminación del comportamiento y observaciones del estudiante.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|---|-----------------------------------|
| Identificador (ID): HU026 | Usuario: Docente |
| Nombre Historia: Eliminación del comportamiento y observación del estudiante | |
| Prioridad en negocio: Media | Riesgo en Desarrollo: Bajo |
| Iteración Asignada: 2 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |
| Descripción: El usuario docente, tendrá la posibilidad de eliminar el comportamiento y observaciones de cada estudiante registrado por el mismo. | |
| Observación: El sistema web presentará un mensaje de confirmación para eliminar el comportamiento y observaciones del estudiante registrado por el docente. | |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 35 Historia de usuario 27. Visualización de la ficha médica de estudiantes.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|---|-----------------------------------|
| Identificador (ID): HU027 | Usuario: Docente |
| Nombre Historia: Visualización de la ficha medica de estudiantes | |
| Prioridad en negocio: Alta | Riesgo en Desarrollo: Bajo |
| Iteración Asignada: 2 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |
| Descripción: El usuario docente, tendrá la posibilidad de visualizar la ficha médica de todos los estudiantes y tener la posibilidad de saber si un estudiante necesita tomar algún medicamento en algún horario en particular. | |
| Observación: El docente deberá seleccionar al estudiante y visualizar su ficha médica. | |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 36 Historia de usuario 28. Actualización de información personal del usuario docente.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|--|------------------------------------|
| Identificador (ID): HU028 | Usuario: Docente |
| Nombre Historia: Actualización de información personal del usuario docente | |
| Prioridad en negocio: Baja | Riesgo en Desarrollo: Medio |
| Iteración Asignada: 2 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |
| Descripción: El usuario docente, tendrá la posibilidad de visualizar toda su información personal y actualizar algunos de los campos como: teléfono personal, especialidad, correo personal y foto | |
| Observación: Los campos no pueden estar vacíos al momento de actualizar la información personal. | |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 37 Historia de usuario 29. Envío de reporte de comportamiento y observaciones de un estudiante.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|---|-----------------------------------|
| Identificador (ID): HU029 | Usuario: Docente |
| Nombre Historia: Envío de reporte de comportamiento y observaciones de un estudiante | |
| Prioridad en negocio: Alta | Riesgo en Desarrollo: Alta |
| Iteración Asignada: 2 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |
| Descripción: El usuario docente, tendrá la posibilidad de generar un reporte de todas las observaciones y comportamientos de un estudiante, para luego ser enviado al correo del representante. | |
| Observación: El sistema web enviará a un correo electrónico con el reporte generado. | |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 38 Historia de usuario 30. Inicio de sesión del usuario representante.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|---|-----------------------------------|
| Identificador (ID): HU030 | Usuario: Representante |
| Nombre Historia: Inicio de sesión del usuario representante | |
| Prioridad en negocio: Alta | Riesgo en Desarrollo: Alta |
| Iteración Asignada: 3 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |
| Descripción: El sistema web contará con varios perfiles y uno de ellos es el perfil representante. La identificación se realizará mediante el correo institucional. | |
| Observación: Cuando las credenciales sean ingresadas de manera errónea el sistema presentará un mensaje de error. | |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 39 Historia de usuario 31. Visualización del comportamiento y observaciones del estudiante.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|---|-----------------------------------|
| Identificador (ID): HU031 | Usuario: Representante |
| Nombre Historia: Visualización del comportamiento y observación del estudiante | |
| Prioridad en negocio: Alta | Riesgo en Desarrollo: Baja |
| Iteración Asignada: 3 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |
| Descripción: El usuario representante, tendrá la posibilidad de visualizar la información del comportamiento y observaciones de cada uno del estudiante asignado. | |
| Observación: El usuario representante visualizará todos los comportamientos y observaciones registrados por los docentes. | |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 40 Historia de usuario 32. Actualización de información personal del usuario representante.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|---|------------------------------------|
| Identificador (ID): HU032 | Usuario: Representante |
| Nombre Historia: Actualización de información personal del usuario representante | |
| Prioridad en negocio: Baja | Riesgo en Desarrollo: Medio |
| Iteración Asignada: 3 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |
| Descripción: El usuario docente, tendrá la posibilidad de visualizar toda su información personal y actualizar algunos de los campos como: dirección del domicilio, teléfono de casa y del trabajo, teléfono celular y foto Esta información es importante para la comunicación y localización de padres de familia que tengan asignados estudiantes inclusivos. | |
| Observación: Los campos no pueden estar vacíos al momento de actualizar la información. | |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 41 Historia de usuario 33. Actualización de la ficha médica del estudiante.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|---|------------------------------------|
| Identificador (ID): HU033 | Usuario: Representante |
| Nombre Historia: Actualización de la ficha médica del estudiante | |
| Prioridad en negocio: Alta | Riesgo en Desarrollo: Medio |
| Iteración Asignada: 3 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |
| Descripción: El representante tendrá la posibilidad de visualizar la ficha médica del estudiante y actualizar la información. | |
| Observación: El sistema web mostrará un mensaje de error cuando se presente problemas en la validación de los campos, caso contrario se presentará un mensaje con la información modificada satisfactoriamente. | |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 42 Historia de usuario 34. Inicio de sesión del usuario personal médico.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|--|-----------------------------------|
| Identificador (ID): HU034 | Usuario: Personal médico |
| Nombre Historia: Inicio de sesión del usuario personal médico | |
| Prioridad en negocio: Alta | Riesgo en Desarrollo: Alta |
| Iteración Asignada: 4 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |
| Descripción: El sistema web contará con varios perfiles y uno de ellos es el perfil personal médico, el cual permitirá hacer varias actividades dentro del sistema web, con su información personal y además será el encargado de gestionar las fichas médicas de todos los estudiantes. La identificación se realizará mediante el correo institucional. | |
| Observación: Cuando las credenciales sean ingresadas de manera errónea el sistema presentará un mensaje de error. | |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 43 Historia de usuario 35. Registro de ficha médica.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|---|------------------------------------|
| Identificador (ID): HU035 | Usuario: Personal médico |
| Nombre Historia: Registro de ficha médica | |
| Prioridad en negocio: Alta | Riesgo en Desarrollo: Medio |
| Iteración Asignada: 4 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |
| Descripción: El usuario personal médico, tendrá la función de registrar la ficha médica de cada uno de los estudiantes de la fundación, con su valoración médica y la información de recetas médicas que tenga el estudiante. | |
| Observación: | |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 44 Historia de usuario 36. Visualización de fichas médicas.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|---|------------------------------------|
| Identificador (ID): HU036 | Usuario: Personal médico |
| Nombre Historia: Visualización de fichas médicas | |
| Prioridad en negocio: Alta | Riesgo en Desarrollo: Medio |
| Iteración Asignada: 4 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |
| Descripción: El usuario personal médico, tendrá la posibilidad de visualizar la ficha médica de cada estudiante además de la información médica que el padre de familia registró en el sistema web. | |
| Observación: | |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 45 Historia de usuario 37. Actualización de ficha médica.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|---|------------------------------------|
| Identificador (ID): HU037 | Usuario: Personal médico |
| Nombre Historia: Actualización de ficha médica | |
| Prioridad en negocio: Alta | Riesgo en Desarrollo: Medio |
| Iteración Asignada: 4 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |

| |
|--|
| <p>Descripción:</p> <p>El usuario personal médico, tendrá la posibilidad de actualizar la información registrada en la ficha médica de todos los estudiantes de la fundación.</p> |
| <p>Observación:</p> <p>La información registrada por el representante también se podrá ser actualizada por el personal médico.</p> |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 46 Historia de usuario 38. Eliminación de ficha médica.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|--|-----------------------------------|
| Identificador (ID): HU038 | Usuario: Personal médico |
| Nombre Historia: Eliminación ficha médica | |
| Prioridad en negocio: Media | Riesgo en Desarrollo: Bajo |
| Iteración Asignada: 4 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |
| <p>Descripción:</p> <p>El usuario personal médico, tendrá la posibilidad de eliminar la ficha médica del sistema web, en el caso de que el estudiante ya no pertenezca a la fundación.</p> | |
| <p>Observación:</p> <p>El sistema web presentará un mensaje de confirmación para eliminar una ficha médica. No obstante, en esta sección del sistema web solo presentará información de fichas medicas registradas. Además, la información de la ficha médica permanecerá en la base de datos, pero no podrá ser visualizada en el sistema web.</p> | |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Tabla 47 Historia de usuario 39. Visualización del comportamiento y observaciones del estudiante.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|---|-----------------------------------|
| Identificador (ID): HU039 | Usuario: Personal médico |
| Nombre Historia: Visualización del comportamiento y observaciones del estudiante | |
| Prioridad en negocio: Media | Riesgo en Desarrollo: Bajo |
| Iteración Asignada: 4 | |
| Responsable (es): Ricardo Sinchiguano | |
| <p>Descripción:</p> | |

El usuario personal médico, tendrá la posibilidad visualizar el comportamiento y observaciones que registre los docentes de los estudiantes con la finalidad de poder realizar una valoración médica integral.

Observación:

El médico no podrá actualizar ni eliminar esta información.

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Product Backlog

Tabla 48. Product Backlog.

| ID | ID-HU | Historia de Usuario | Iteración | Estado | Prioridad |
|--------|-------|---|-----------|-------------|-----------|
| PB-001 | HU001 | Inicio de sesión del usuario administrador | 1 | Planificado | Alta |
| PB-002 | HU002 | Registro de docente | 1 | Planificado | Alta |
| PB-003 | HU003 | Visualización de docentes | 1 | Planificado | Media |
| PB-004 | HU004 | Modificación de docente | 1 | Planificado | Media |
| PB-005 | HU005 | Eliminación de docente | 1 | Planificado | Media |
| PB-006 | HU006 | Registro de estudiante | 1 | Planificado | Alta |
| PB-007 | HU007 | Visualización de estudiantes | 1 | Planificado | Media |
| PB-008 | HU008 | Modificación de estudiante | 1 | Planificado | Media |
| PB-009 | HU009 | Eliminación de estudiante | 1 | Planificado | Media |
| PB-010 | HU010 | Registro del personal médico | 1 | Planificado | Alta |
| PB-011 | HU011 | Visualización del personal médico | 1 | Planificado | Media |
| PB-012 | HU012 | Modificación del personal médico | 1 | Planificado | Media |
| PB-013 | HU013 | Eliminación del personal médico | 1 | Planificado | Media |
| PB-014 | HU014 | Registro de representante | 1 | Planificado | Alta |
| PB-015 | HU015 | Visualización de representantes | 1 | Planificado | Media |
| PB-016 | HU016 | Modificación de representante | 1 | Planificado | Media |
| PB-017 | HU017 | Eliminación de representante | 1 | Planificado | Media |
| PB-018 | HU018 | Asignación de estudiante(s) a un representante | 1 | Planificado | Alta |
| PB-019 | HU019 | Visualización de estudiante(s) asignado(s) a un representante | 1 | Planificado | Media |
| PB-020 | HU020 | Modificación de estudiante(s) asignado(s) a un representante | 1 | Planificado | Media |
| PB-021 | HU021 | Eliminación de estudiante(s) asignado(s) a un representante | 1 | Planificado | Media |
| PB-022 | HU022 | Inicio de sesión del usuario docente | 3 | Planificado | Alta |

| | | | | | |
|--------|-------|---|---|-------------|-------|
| PB-023 | HU023 | Registro del comportamiento y observaciones del estudiante | 3 | Planificado | Alta |
| PB-024 | HU024 | Visualización del comportamiento y observaciones del estudiante | 3 | Planificado | Media |
| PB-025 | HU025 | Actualización del comportamiento y observaciones del estudiante | 3 | Planificado | Alta |
| PB-026 | HU026 | Eliminación del comportamiento y observaciones del estudiante | 3 | Planificado | Media |
| PB-027 | HU027 | Visualización de la ficha medica de estudiantes | 3 | Planificado | Alta |
| PB-028 | HU028 | Actualización de información personal del usuario docente | 3 | Planificado | Baja |
| PB-029 | HU029 | Envío de reporte de comportamiento y observaciones de un estudiante | 3 | Planificado | Alta |
| PB-030 | HU030 | Inicio de sesión del usuario representante | 4 | Planificado | Alta |
| PB-031 | HU031 | Visualización del comportamiento y observaciones del estudiante | 4 | Planificado | Alta |
| PB-032 | HU032 | Actualización de información personal del usuario representante | 4 | Planificado | Baja |
| PB-033 | HU033 | Actualización de la ficha médica del estudiante | 4 | Planificado | Alta |
| PB-034 | HU034 | Inicio de sesión del usuario personal médico | 2 | Planificado | Alta |
| PB-035 | HU035 | Registro de ficha médica | 2 | Planificado | Alta |
| PB-036 | HU036 | Visualización de fichas médica | 2 | Planificado | Alta |
| PB-037 | HU037 | Actualización de ficha médica | 2 | Planificado | Alta |
| PB-038 | HU038 | Eliminación de ficha médica | 2 | Planificado | Media |
| PB-039 | HU039 | Visualización del comportamiento y observaciones del estudiante | 2 | Planificado | Media |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

SPRINT BACKLOG

Tabla 49. Sprint Backlog.

| ID-SB | MÓDULO | ID-HU | Historia de Usuario | Tareas | Tiempo Estimado |
|---------------|--|---------------|--|--|-----------------|
| SB-000 | Configuración del ambiente de desarrollo | N/A | N/A | <ul style="list-style-type: none"> • Diseño del modelo de la base de datos. • Diseño de las interfaces del sistema web. • Diseño de la arquitectura del sistema web. • Selección y configuración de las herramientas de desarrollo. • Configuración del ambiente de desarrollo para el sistema web. • Requerimientos específicos para el sistema web | 15 h |
| SB-001 | Módulo - Login | HU-001 | Inicio de sesión del usuario administrador | <ul style="list-style-type: none"> • Definir los campos para el inicio de sesión. • Diseño de la interfaz para el inicio de sesión. • Inicio de sesión del usuario administrador en el sistema web • Validación de campos. • Pruebas el usuario. | 80 h |
| | Módulo -Docentes | HU-002 | Registro de docente | <ul style="list-style-type: none"> • Definir los campos para la gestión de docentes. • Diseño de la interfaz para la gestión de docentes. • Crear la función y procedimientos almacenados para la gestión de docentes en la base de datos. • Validación de campos. • Comprobación de la información ingresada y actualizada en la base de datos. • Pruebas con el usuario administrador. | |
| | | HU-003 | Visualización de docentes | | |
| | | HU-004 | Modificación de docente | | |
| HU-005 | Eliminación de docente | | | | |

| | | | | |
|--|--------------------------|---------------|-----------------------------------|---|
| | Módulo - Estudiantes | HU-006 | Registro de estudiante | <ul style="list-style-type: none"> Definir los campos para la gestión de estudiantes. Diseño de la interfaz para la gestión de estudiantes. Crear la función y procedimientos almacenados para la gestión de estudiantes en la base de datos. Validación de campos. Comprobación de la información ingresada y actualizada en la base de datos. Pruebas con el usuario administrador. |
| | | HU-007 | Visualización de estudiantes | |
| | | HU-008 | Modificación de estudiante | |
| | | HU-009 | Eliminación de estudiante | |
| | Módulo – Personal Médico | HU-010 | Registro del personal médico | <ul style="list-style-type: none"> Definir los campos para la gestión de personal médico. Diseño de la interfaz para la gestión de personal médico. Crear la función y procedimientos almacenados para la gestión de personal médico en la base de datos. Validación de campos. Comprobación de la información ingresada y actualizada en la base de datos. Pruebas con el usuario administrador. |
| | | HU-011 | Visualización del personal médico | |
| | | HU-012 | Modificación del personal médico | |
| | | HU-013 | Eliminación del personal médico | |
| | Módulo – Representantes | HU-014 | Registro de representante | <ul style="list-style-type: none"> Definir los campos para la gestión de representantes. Diseño de la interfaz para la gestión de representantes. Crear la función y procedimientos almacenados para la gestión de representantes en la base de datos. |
| | | HU-015 | Visualización de representantes | |

| | | | | | | |
|--|--|---------------|---|---|--|--|
| | | HU-016 | Modificación de representante | <ul style="list-style-type: none"> Validación de campos. Comprobación de la información ingresada y actualizada en la base de datos. Pruebas con el usuario administrador. | | |
| | | HU-017 | Eliminación de representante | | | |
| | | HU-018 | Asignación de estudiante(s) a un representante | <ul style="list-style-type: none"> Definir los campos para la gestión en la asignación de un representante a un estudiante. Diseño de la interfaz para la gestión en la asignación de un representante a un estudiante. Crear la función y procedimientos almacenados para la gestión en la asignación de un representante a un estudiante en la base de datos. Validación de campos. Comprobación de la información ingresada y actualizada en la base de datos. Pruebas con el usuario administrador. | | |
| | | HU-019 | Visualización de estudiante(s) asignado(s) a un representante | | | |
| | | HU-020 | Modificación de estudiante(s) asignado(s) a un representante | | | |
| | | HU-021 | Eliminación de estudiante(s) asignado(s) a un representante | | | |
| | | | | | | |

| | | | | | |
|---------------|---|---------------|--|--|------|
| SB-002 | Módulo - Login | HU-034 | Inicio de sesión del usuario personal médico | <ul style="list-style-type: none"> Definir los campos para el inicio de sesión. Diseño de la interfaz para el inicio de sesión. Inicio de sesión del usuario en el sistema web Validación de campos. Pruebas con los usuarios | 50 h |
| | Módulo – Fichas Médicas | HU035 | Registro de ficha médica | <ul style="list-style-type: none"> Definir los campos para la gestión de fichas médicas. Diseño de la interfaz para la gestión de fichas médicas. Crear la función y procedimientos almacenados para la gestión de fichas médicas en la base de datos. Validación de campos. Comprobación de la información ingresada y actualizada en la base de datos. Pruebas con el usuario personal médico. | |
| | | HU036 | Visualización de fichas médicas | | |
| | | HU037 | Actualización de ficha médica | | |
| | | HU038 | Eliminación de ficha médica | | |
| HU039 | Visualización del comportamiento y observaciones del estudiante | | | | |
| SB-003 | Módulo - Login | HU022 | Inicio de sesión del usuario docente | <ul style="list-style-type: none"> Definir los campos para el inicio de sesión. Diseño de la interfaz para el inicio de sesión. Inicio de sesión del usuario en el sistema web Validación de campos. Pruebas con los usuarios | |
| | Módulo – Docente | HU023 | Registro del comportamiento y | <ul style="list-style-type: none"> Definir los campos para la gestión del comportamiento y observaciones del estudiante. | |

| | | | | | |
|--|--------------|---|------------------------------|--|------|
| | | | observaciones del estudiante | <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de la interfaz para la gestión del comportamiento y observaciones del estudiante. • Crear la función y procedimientos almacenados para la gestión del comportamiento y observaciones del estudiante en la base de datos. • Validación de campos. • Comprobación de la información ingresada y actualizada en la base de datos. • Envío de reportes a los correos electrónicos. • Pruebas con el usuario personal médico. | 40 h |
| | HU024 | Visualización del comportamiento y observaciones del estudiante | | | |
| | HU025 | Actualización del comportamiento y observaciones del estudiante | | | |
| | HU026 | Eliminación del comportamiento y observaciones del estudiante | | | |
| | HU027 | Visualización de la ficha medica de estudiantes | | | |
| | HU028 | Actualización de información personal del usuario docente | | | |
| | HU029 | Envío de reporte de comportamiento y | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---------------|-----------------------------|--|---|--|------|
| | | | observaciones de un estudiante | | |
| SB-004 | Módulo - Login | HU030 | Inicio de sesión del usuario representante | <ul style="list-style-type: none"> Definir los campos para el inicio de sesión. Diseño de la interfaz para el inicio de sesión. Inicio de sesión del usuario en el sistema web Validación de campos. Pruebas con los usuarios | 30 h |
| | Módulo – Representante | HU031 | Visualización del comportamiento y observaciones del estudiante | <ul style="list-style-type: none"> Definir los campos para la gestión del comportamiento y observaciones del estudiante. Diseño de la interfaz para la gestión del comportamiento y observaciones del estudiante. Crear la función y procedimientos almacenados para la gestión del comportamiento y observaciones del estudiante en la base de datos. Validación de campos. Comprobación de la información ingresada y actualizada en la base de datos. Pruebas con el usuario personal médico. | |
| | | HU032 | Actualización de información personal del usuario representante | | |
| | | HU033 | Actualización de la ficha médica del estudiante | | |
| SB-005 | Pruebas en el sistema web | Realizar las siguientes pruebas en el sistema web <ul style="list-style-type: none"> Unitarias Compatibilidad Funcionales | | | 15 h |
| SB-006 | Publicación del sistema web | <ul style="list-style-type: none"> Publicación del sistema web en Microsoft Azure Implantación del sistema web | | | 10 h |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

PROTOTIPO DE INTERFACES

Módulos perfil administrador

A Web Page
https://etievanapp.azurewebsites.net/CrearEstudiantes

admin@etievan.edu.ec

REGISTRO DE ESTUDIANTES

Nombres:

Apellidos:

Cedula:

Fecha nacimiento: / /

Nacionalidad:

Genero: Femenino Masculino

Nivel:

Inclusivo: Si No

Figura 1 Prototipo para crear nuevo estudiante.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

A Web Page
https://etievanapp.azurewebsites.net/ListaEstudiantes

admin@etievan.edu.ec

ESTUDIANTES REGISTRADOS

| Cedula | Estudiante | Nivel | Editor |
|----------|----------------|-------------|--------|
| 00000001 | Pedro Matus | Primero BGU | |
| 00000002 | Maria Montero | Primero BGU | |
| 00000003 | Pedro Suarez | Segundo BGU | |
| 00000004 | Tatiana Pieers | Tercero BGU | |

Figura 2 Prototipo para listar estudiantes.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

A Web Page
https://etievanapp.azurewebsites.net/GestionEstudiante

admin@etievan.edu.ec

GESTIÓN DE ESTUDIANTES

Nombres:

Apellidos:

Cedula:

Fecha nacimiento:

Nacionalidad:

Genero: Femenino Masculino

Nivel:

Inclusivo: Si No

Figura 3 Prototipo para gestionar estudiantes.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

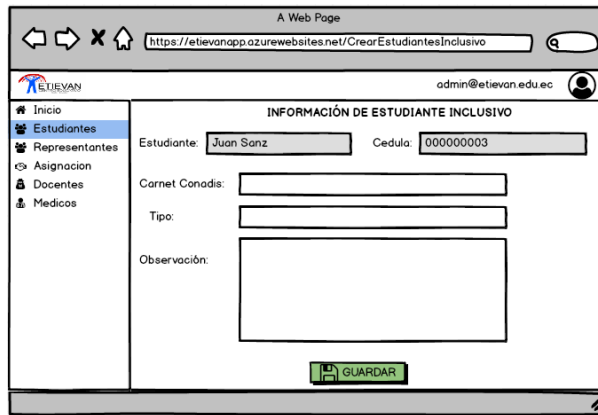


Figura 4 Prototipo para crear nuevo estudiante inclusivo.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

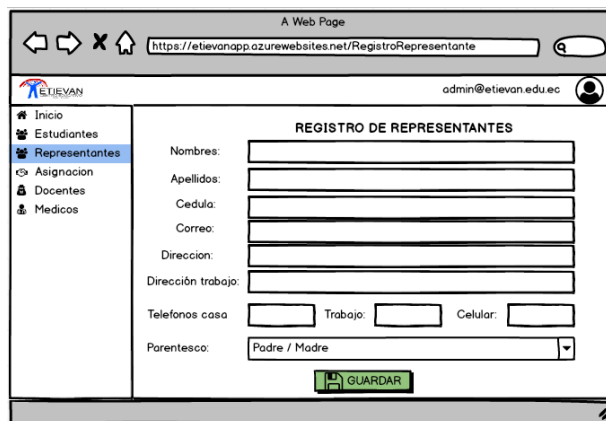


Figura 5 Prototipo para crear nuevo representante.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.



Figura 6 Prototipo para listar representantes.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

A Web Page
 https://etievan.azurewebsites.net/GestionRepresentante

ETIEVAN admin@etievan.edu.ec

GESTIÓN DE REPRESENTANTES

Nombres:

Apellidos:

Cedula:

Correo:

Direccion:

Dirección trabajo:

Telefonos casa: Trabajo: Celular:

Parentesco:

Figura 7 Prototipo para gestionar representantes.
 Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

A Web Page
 https://etievan.azurewebsites.net/Asignacion

ETIEVAN admin@etievan.edu.ec

ASIGNACIÓN

| Cedula | Representante | Correo | Seleccionar |
|-----------|---------------|----------------|-------------------------------------|
| 000000001 | Mateo Matus | re1@correo.com | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 000000002 | Pedro Montero | re2@correo.com | <input checked="" type="checkbox"/> |

| Cedula | Estudiante | Nivel | Seleccionar |
|-----------|---------------|-------------|-------------------------------------|
| 000000001 | Pedro Matus | Primero BGU | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 000000002 | Maria Montero | Primero BGU | <input checked="" type="checkbox"/> |

Representante: Estudiante:

Figura 8 Prototipo para crear nueva asignación.
 Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

A Web Page
 https://etievan.azurewebsites.net/VisualizacionAsignacion

ETIEVAN admin@etievan.edu.ec

VER ASIGNACIONES

| Cedula | Representante | Correo | Seleccionar |
|-----------|---------------|----------------|-------------------------------------|
| 000000001 | Mateo Matus | re1@correo.com | <input checked="" type="checkbox"/> |

| Cedula | Estudiante | Nivel |
|-----------|-------------|-------------|
| 000000001 | Pedro Matus | Primero BGU |
| 000000030 | Matus Matus | Tercero BGU |

Figura 9 Prototipo para listar asignaciones.
 Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

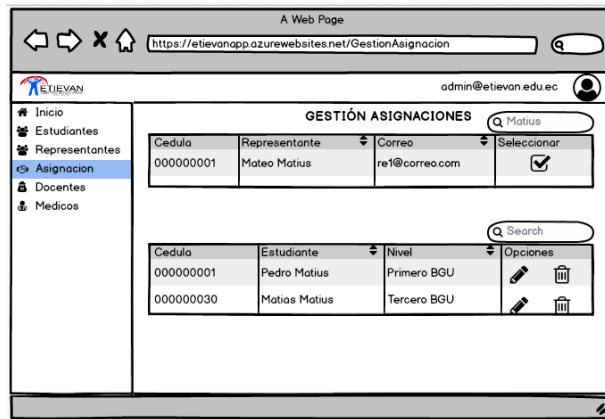


Figura 10 Prototipo para gestionar asignaciones.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

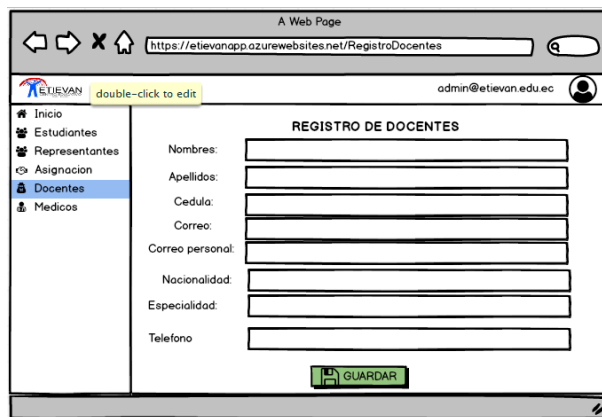


Figura 11 Prototipo para registrar nuevo docente.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.



Figura 12 Prototipo para listar docentes.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

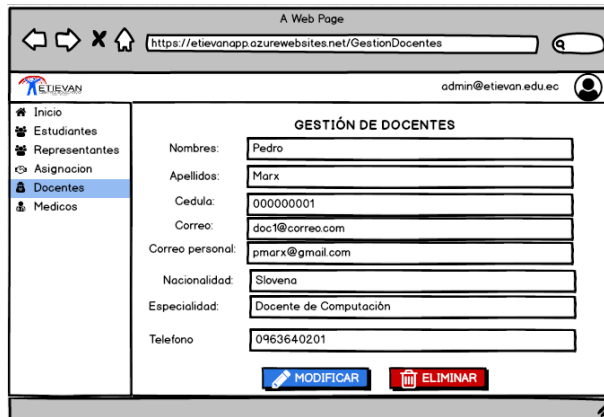


Figura 13 Prototipo para gestionar docentes.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

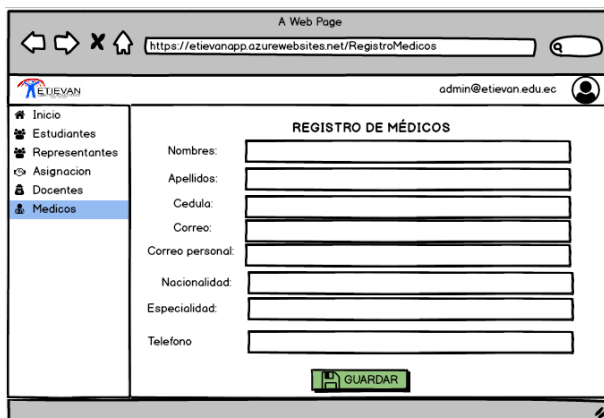


Figura 14 Prototipo para crear nuevos médicos.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.



Figura 15 Prototipo para listar médicos.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

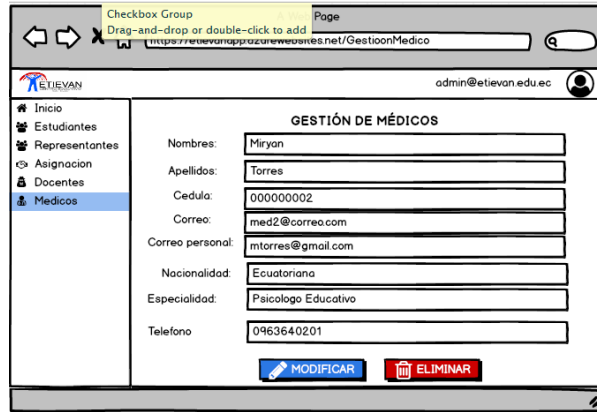


Figura 16 Prototipo para gestionar médicos.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Módulos perfil docente

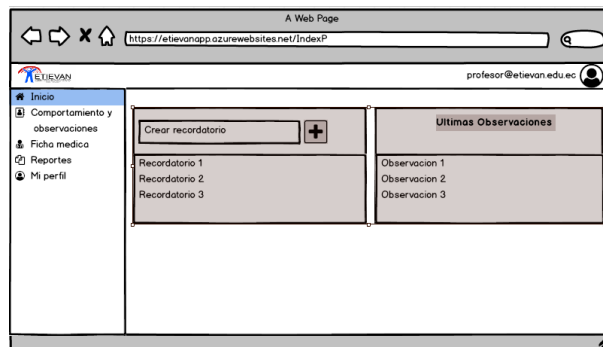


Figura 17 Prototipo página principal del perfil docente.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

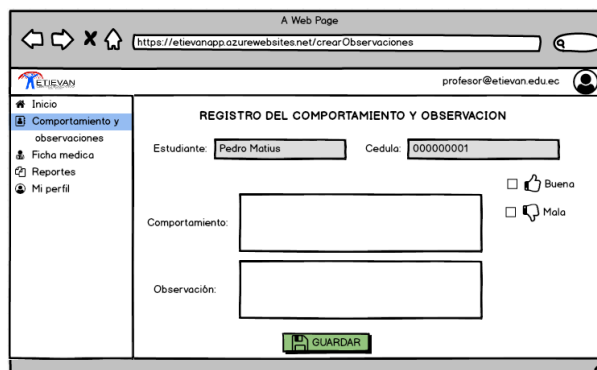


Figura 18 Prototipo para crear nuevo comportamiento y observación.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

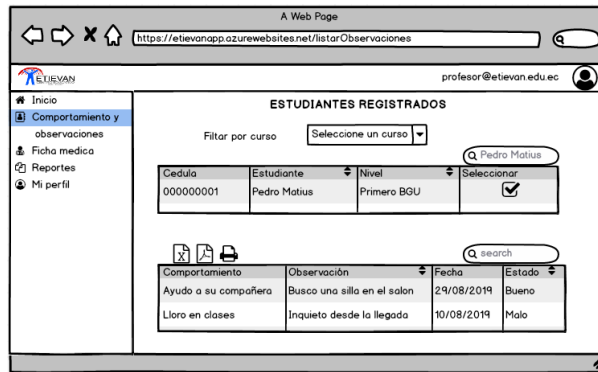


Figura 19 Prototipo para listar comportamiento y observaciones.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

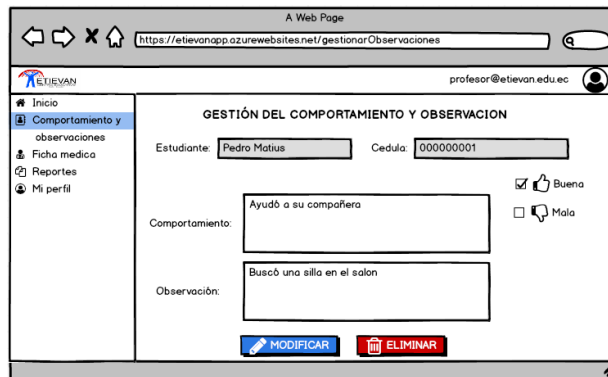


Figura 20 Prototipo para gestionar comportamiento y observaciones.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

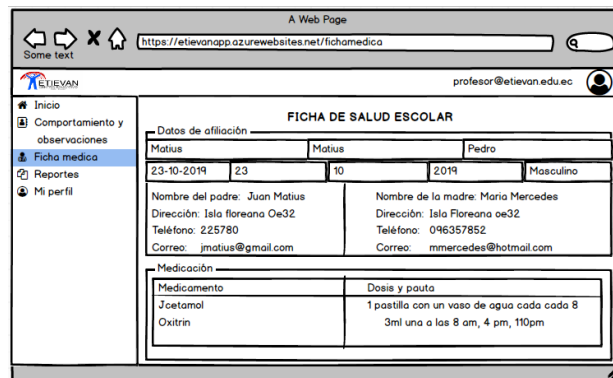


Figura 21 Prototipo para visualizar ficha médica.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

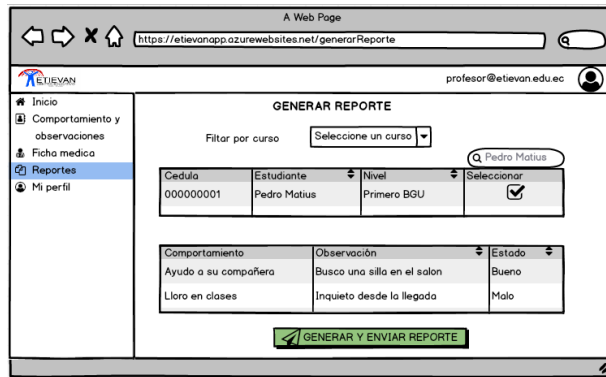


Figura 22 Prototipo para generar reportes.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

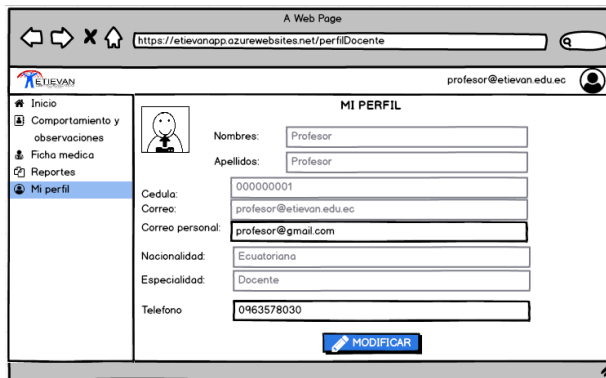


Figura 23 Prototipo para gestión del perfil docente.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Módulos perfil representante

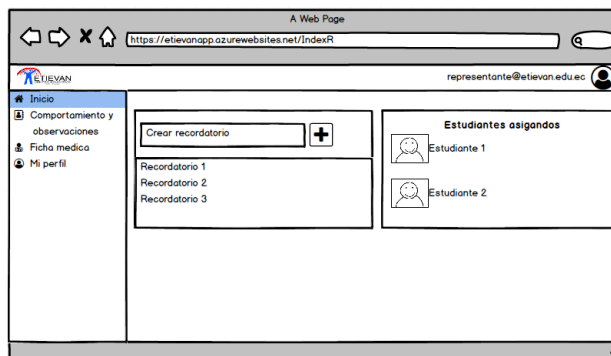


Figura 24 Prototipo página principal del perfil representante.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

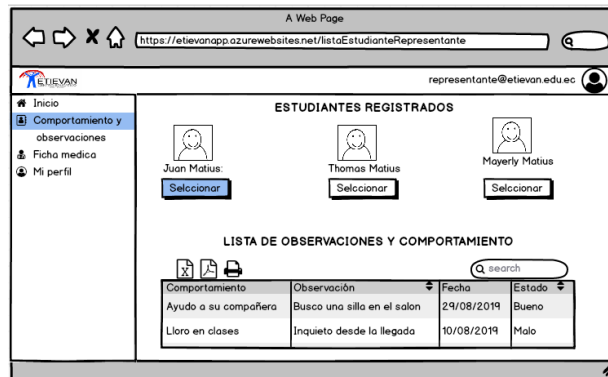


Figura 25 Prototipo para ver observaciones y comportamiento.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

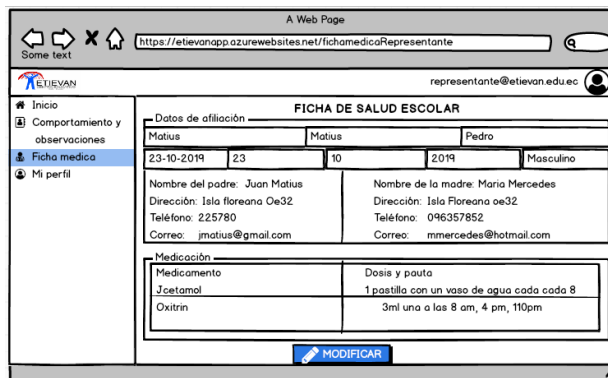


Figura 26 Prototipo para visualizar ficha médica.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

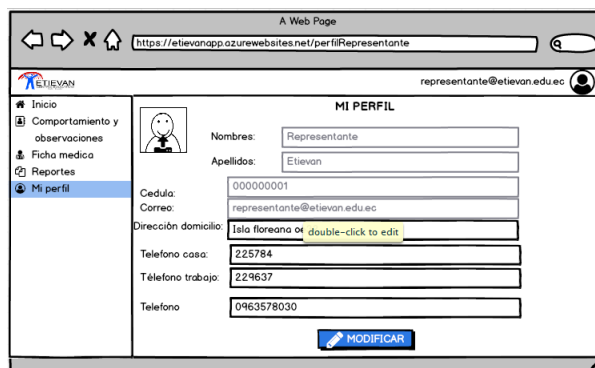


Figura 27 Prototipo para gestión del perfil representante.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Módulos perfil personal médico

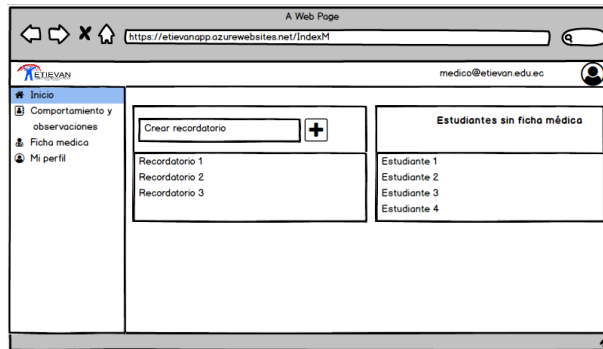


Figura 28 Prototipo página principal del perfil personal médico.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

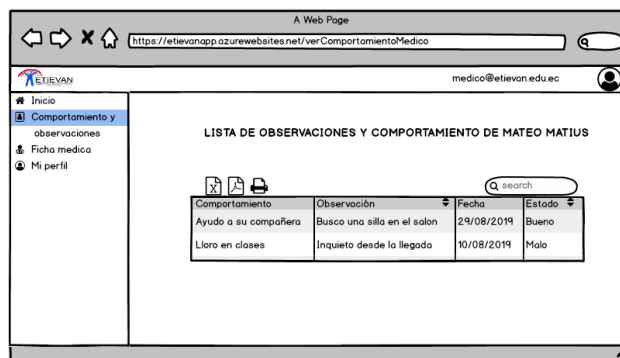


Figura 29 Prototipo para ver observaciones y comportamiento.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

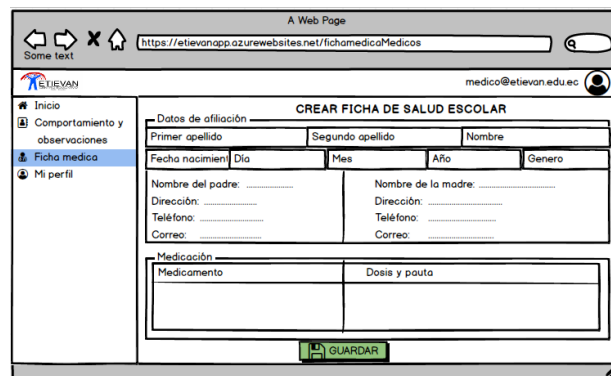


Figura 30 Prototipo para crear ficha médica.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

A Web Page
 https://etievanapp.azurewebsites.net/gestionFichamedicaMedicos

ETIEVAN medico@etievan.edu.ec

Inicio
 Comportamiento y observaciones
 Ficha medica
 Mi perfil

GESTIÓN DE FICHA DE SALUD ESCOLAR

Datos de afiliación

| | | |
|------------|-------|---------|
| Matus | Matus | Pedro |
| 23-10-2019 | 23 | 10 2019 |
| Masculino | | |

Nombre del padre: Juan Matus Nombre de la madre: Maria Mercedes
 Dirección: Isla floreana Oe32 Dirección: Isla Floreana oe32
 Teléfono: 225780 Teléfono: 096357852
 Correo: jmatus@gmail.com Correo: mmercedes@hotmail.com

Medicación

| | |
|-------------|--|
| Medicamento | Dosis y pauta |
| Jcetamol | 1 pastilla con un vaso de agua cada cada 8 |
| Oxitrin | 3ml una a las 8 am, 4 pm, 110pm |

[MODIFICAR](#) [ELIMINAR](#)

Figura 33 Prototipo para gestionar ficha médica.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

A Web Page
 https://etievanapp.azurewebsites.net/perfilDoctor

ETIEVAN medico@etievan.edu.ec

Inicio
 Comportamiento y observaciones
 Ficha medica
 Mi perfil

MI PERFIL

Nombres: Medico
 Apellidos: Etievan

Cedula: 000000001
 Correo: medico@etievan.edu.ec
 Correo personal: medico@gmail.com

Nacionalidad: Ecuatoriana
 Especialidad: Medico
 Telefono: 0963578030

[MODIFICAR](#)

Figura 34 Prototipo para gestión del perfil personal médico.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Diseño de la Base de Datos

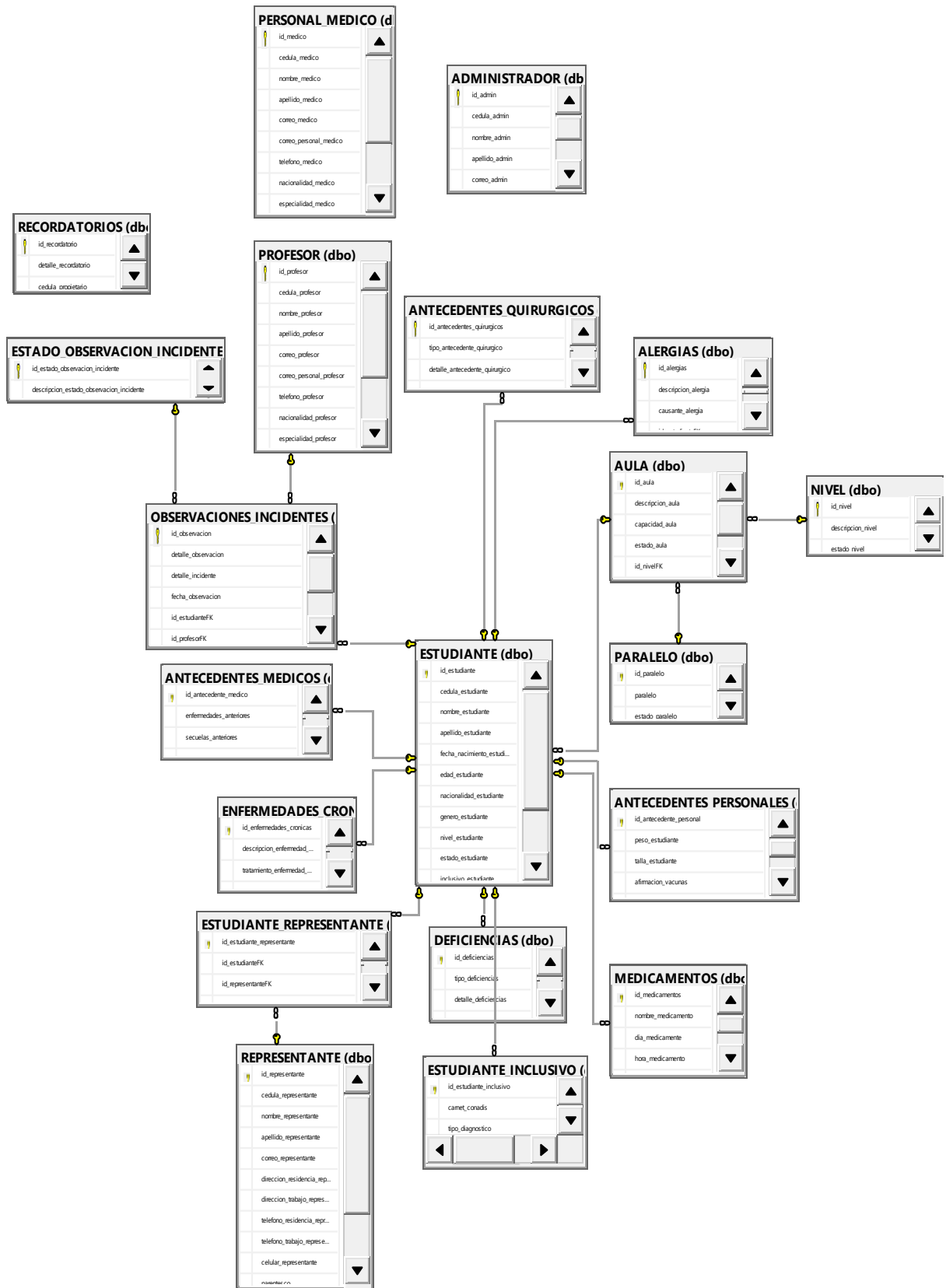


Figura 77 Diseño de la base de datos.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Certificado del Centro Educativo Etievan



CENTRO EDUCATIVO ETIEVAN
DEPARTAMENTO DE SISTEMA

Quito, 28 de enero 2020

CERTIFICADO

A petición verbal de RICARDO FABRICIO SINCHIGUANO TAPE CON CI: 0503696171 estudiante de la Escuela de Formación de Tecnólogos de la Escuela Politécnica Nacional - Carrera ASI, me permito certificar que el señor mencionado luego de mantener las reuniones de trabajo y de inducción procedió a desarrollar e implementar un sistema web para la gestión estudiantil para el Centro Educativo Etievan, mismo que cumple con todas las funcionalidades y pruebas de aceptación.

ATENTAMENTE

Pedro Rodrigues Rioja
1755970336
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE SISTEMA



Manual de Usuario

INICIO DE SESIÓN

Todos los perfiles deben utilizar el inicio de sesión de Microsoft, lo que significa que primeramente deben ingresar el correo institucional y después la contraseña, para terminar con una verificación de ambos ítems, que permitirá el ingreso al sistema.

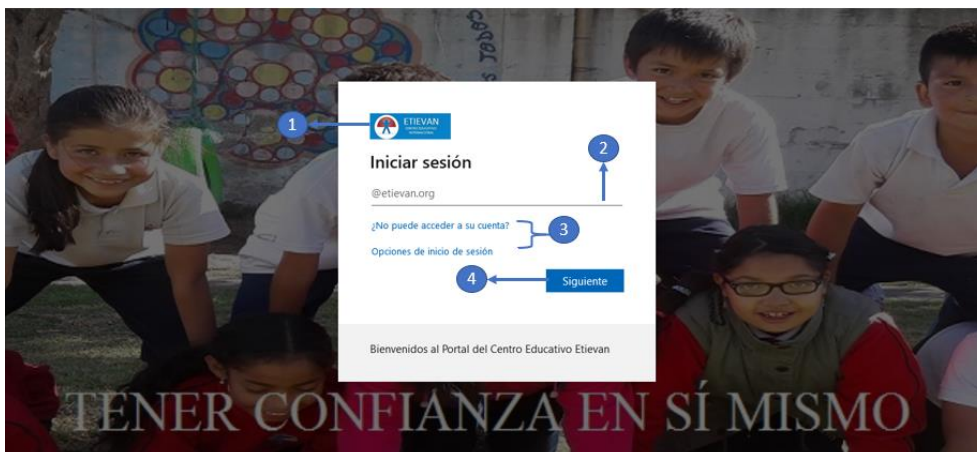


Figura 78 Inicio de sesion-Ingreso del correo.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Identificación de las partes de la página:

1. Logotipo de la institución.
2. Campo para ingresar el correo electrónico.
3. Link de informacion extra.
4. Botón de siguiente, si existe error se mostrará una alerta. (Ver Tabla 1)

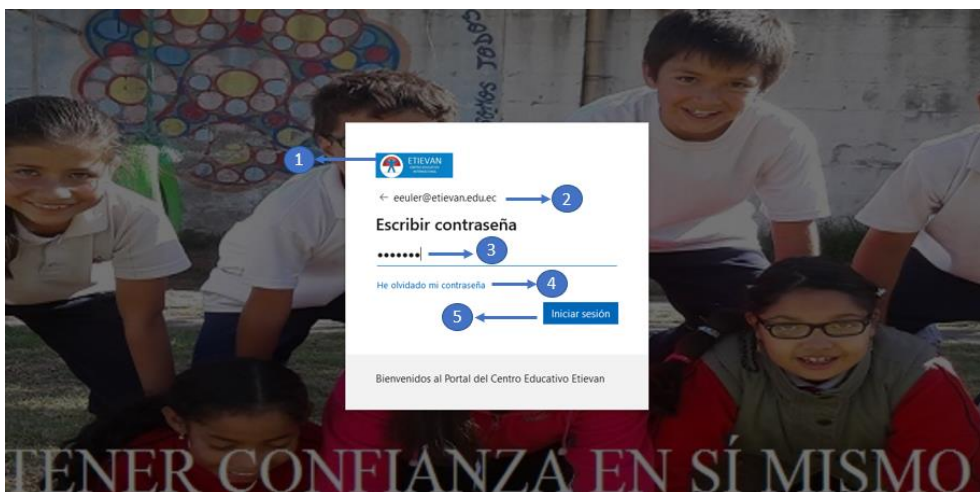


Figura 79 Inicio de sesion-Ingreso contraseña.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Identificación de las partes de la página:

1. Logotipo de la institución.
2. Correo institucional ingresado.
3. Ingreso de la contraseña.
4. Opción para recuperar la contraseña.
5. Botón de inicio de sesión, si existe error mostrará una alerta. (Ver Tabla 1)

Tabla 49: Validación de inicio de sesión.

| Validaciones | Mensaje de error |
|------------------------------------|---|
| Verificación de correo electrónico | <p>No se ha podido encontrar una cuenta con ese nombre de usuario.</p> <p>ekuler@etieban.edu.ec</p> <p>Ver credenciales guardadas</p> |
| Verificación de contraseña | <p>Su cuenta o contraseña no es correcta. Si no recuerda su contraseña, puede restablecerla ahora.</p> <p>Contraseña</p> |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

PERFIL ADMINISTRADOR

Al momento que el usuario administrador accede al sistema web, visualizará un dashboard con los diferentes módulos a su cargo, además de información como: número de estudiantes, docentes, representantes y personal médico registrados en el sistema.

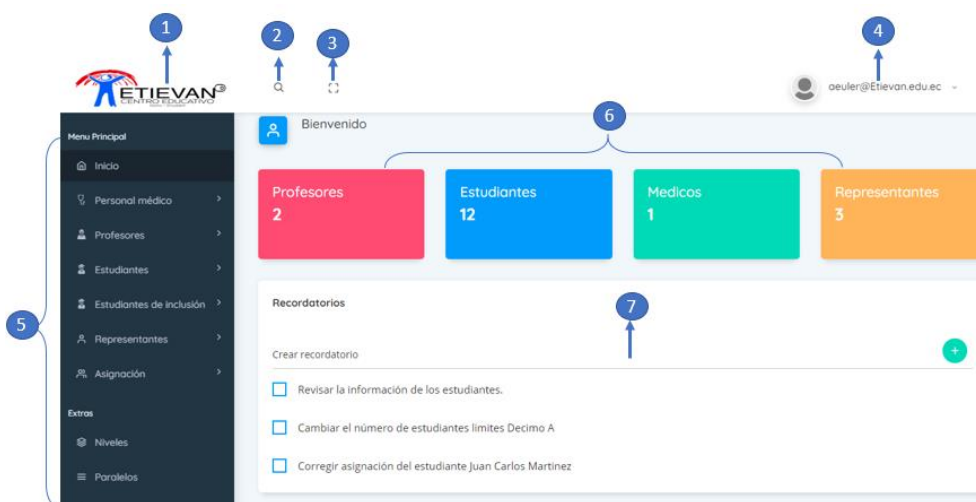


Figura 80 Dashboard del usuario administrador.

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Identificación de las partes de la página:

1. Logotipo de la institución.
2. Motor de búsqueda, para la ayuda del acceso rápido a las acciones permitidas para el administrador.
3. Opción de ver en pantalla completa.
4. Opción de ver el perfil y cierre de sesión.
5. Todas las acciones permitidas al administrador.
6. Información importante para el administrador.
7. Opción de crear tareas que necesite ser realizadas.

Registro, visualización, modificación y eliminación de docentes

En el apartado de las acciones de lado izquierdo, se encuentra el módulo de docentes con el cual se puede acceder a realizar las acciones anteriormente mencionadas.

The image shows a web interface for creating a teacher profile. At the top left, there is a search icon and a user profile icon with the email 'oeuler@Etevon.edu.ec'. Below this is a navigation bar with a 'CREAR PROFESOR' button, which is highlighted with a blue circle and the number '1'. The main form contains several input fields: 'Nombres' (Juan Sebastian), 'Apellidos' (Perdomo), 'Cédula' (0503698752), 'Correo institucional' (jperdomo@etevon.edu.ec), 'Correo personal' (with a placeholder 'Introduzca una dirección de correo.'), 'Teléfono' (2235874), 'Nacionalidad' (Ecuador), and 'Profesión' (Docente). A 'GUARDAR' button is located at the bottom of the form, highlighted with a blue circle and the number '3'. A large blue bracket on the right side of the form, labeled with a blue circle and the number '2', encompasses the email and phone fields.

Figura 81 Formulario para el registro de docentes con validaciones de campos.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Identificación de las partes de la página:

1. Descripción de la acción del formulario.
2. Formulario para ingresar la información personal del docente, cada uno de los ítems son validados por el sistema. Existen ítems que no se podrá ingresar número, letras o tienen requerimientos de obligatorios.
3. El botón guardar enviará el formulario para ser validado, si la validación es correcta se almacena en la base de datos, caso contrario se mostrará las alertas. (Ver Tabla 2)

Para la modificación y eliminación del usuario docente, el sistema como primer paso presentará una tabla con todos los docentes registrados en el sistema en donde se deberá seleccionar al docente (Ver Figura 5), luego el sistema mostrará el formulario con la información del docente seleccionado (Ver Figura 6).

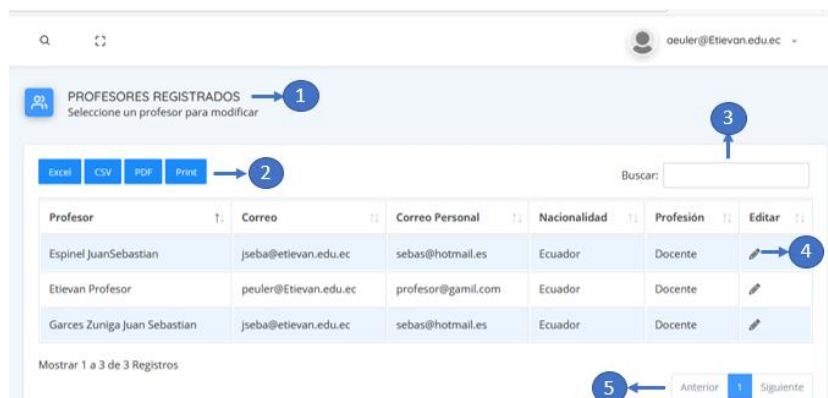


Figura 82 Pantalla para la visualización de docentes.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Identificación de las partes de la página:

1. Descripción de la acción del formulario.
2. Botones de las opciones para exportar la tabla.
3. Método para buscar un docente de manera rápida.
4. Columna para seleccionar el docente, al cual se eliminará o modificará.
5. Seguir o regresar entre tablas.

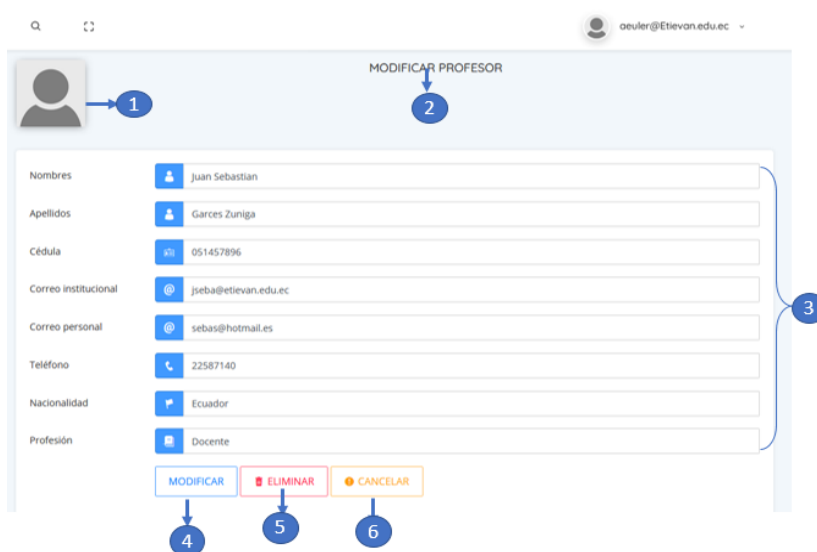


Figura 83 Formulario para modificar los datos personales de un docente.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Identificación de las partes de la página:

1. Foto del docente seleccionado.
2. Descripción de la acción del formulario.
3. Formulario para ingresar la información personal del docente, cada uno de los ítems son validados por el sistema. Existen ítems que no se podrá ingresar número, letras o tienen requerimientos de obligatorios.
4. Botón para enviar a modificar la información personal, antes de eso pasa por la validación del formulario (Ver Tabla 2).
5. Botón para eliminar al docente del sistema.
6. Botón para cancelar la acción y volver a elegir al docente.

Tabla 50: Validación de formulario.

| Validaciones | Mensaje de error |
|--|------------------|
| Verificación de ingreso correcto del correo. | |
| Verificación de campo obligatorio. | |

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Registro, visualización, modificación y eliminación de estudiantes

En el apartado de las acciones de lado izquierdo, se encuentra el módulo de estudiante, con el cual se puede acceder a realizar las acciones anteriormente mencionadas.

Figura 84 Formulario para el registro de estudiantes con validaciones de campos.

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Identificación de las partes de la página:

1. Descripción de la acción del formulario.
2. Formulario para ingresar la información personal del estudiante, cada uno de los ítems son validados por el sistema. Existen ítems que no se podrá ingresar número, letras o tienen requerimientos de obligatorios.
3. El botón guardar enviará el formulario para ser validado, si la validación es correcta se almacena en la base de datos, caso contrario se mostrará las alertas. (Ver Tabla 2)

Para la modificación y eliminación del usuario estudiante, el sistema como primer paso presentará una tabla con todos los estudiantes registrados en el sistema en donde se deberá seleccionar al estudiante (Ver Figura 8), luego el sistema mostrará el formulario con la información del estudiante seleccionado (Ver Figura 9).

| Estudiante | Nivel | ¿Estudiante inclusivo? | Editar |
|--------------------------|---------------|------------------------|--------|
| Etievan Estudiante | Decimo de EGB | Si | |
| loarte byron | Noveno | No | |
| Martinez Pedro | Inicial 2 | Si | |
| Paul Serrat Estone Jessy | Inicial 2 | No | |

Figura 85 Pantalla para la visualización de estudiantes.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Identificación de las partes de la página:

1. Descripción de la acción del formulario.
2. Botones de las opciones para exportar la tabla.
3. Método para buscar un estudiante de manera rápida.
4. Columna para seleccionar el estudiante, al cual se eliminará o modificará.
5. Seguir o regresar entre tablas.

The screenshot shows a web interface for modifying student data. At the top, there is a search icon, a user profile icon (labeled 1), and the title 'MODIFICAR ESTUDIANTE' (labeled 2). The main form contains the following fields:

- Nombres: Estone Jessy
- Apellidos: Paul Serrat
- Cédula: 1234569875
- Fecha de nacimiento: 24 / 11 / 2016
- Género: Femenino Masculino
- Nacionalidad: Ecuador
- Niveles: Inicial 2
- Curso: Inicial 2.A
- (Estudiante de inclusión?): Sí No

 At the bottom, there are three buttons: 'MODIFICAR' (labeled 4), 'ELIMINAR' (labeled 5), and 'CANCELAR' (labeled 6). A large bracket on the right side of the form fields is labeled 3.

Figura 86 Formulario para modificar los datos personales de un estudiante.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Identificación de las partes de la página:

1. Foto del estudiante seleccionado.
2. Descripción de la acción del formulario.
3. Formulario para ingresar la información personal del estudiante, cada uno de los ítems son validados por el sistema. Existen ítems que no se podrá ingresar número, letras o tienen requerimientos de obligatorios.
4. Botón para enviar a modificar la información personal, antes de eso pasa por la validación del formulario (Ver Tabla 2).
5. Botón para eliminar al estudiante del sistema.
6. Botón para cancelar la acción y volver a elegir al estudiante.

Registro, visualización, modificación y eliminación de estudiantes de inclusión

En el apartado de las acciones de lado izquierdo, se encuentra el módulo de estudiante de inclusión, con el cual se puede acceder a realizar las acciones anteriormente mencionadas.

Para ingresar la información del usuario estudiante de inclusión, como primer paso el sistema presentará una tabla con todos los estudiantes de inclusión registrados sin información en el sistema, se deberá seleccionar al estudiante (Ver Figura 10), luego el sistema mostrará el formulario para el registro de la información del estudiante de inclusión (Ver Figura 11).



Figura 87 Lista de estudiantes de inclusión sin registro.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Identificación de las partes de la página:

1. Descripción de la acción del formulario.
2. Tabla con los botones de exportación en la parte superior izquierda y en la última columna la opción de seleccionar al estudiante de inclusión.
3. Seguir o regresar entre tablas.

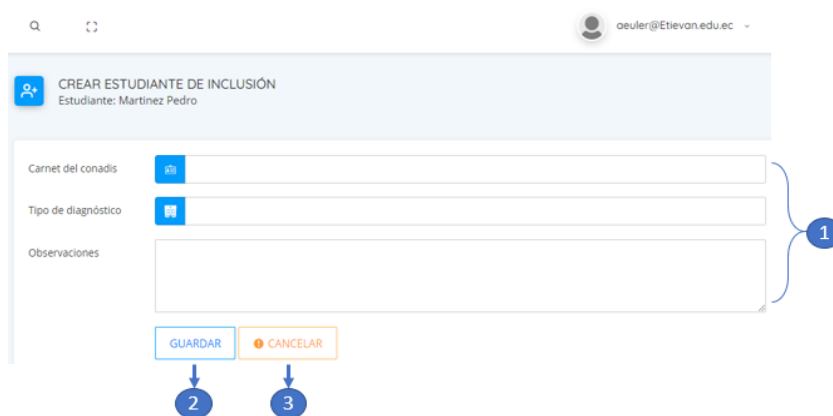


Figura 88 Módulo registro estudiante de inclusión.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Identificación de las partes de la página:

1. Formulario para ingresar la información personal del estudiante de inclusión, cada uno de los ítems son validados por el sistema. Existen ítems que no se podrá ingresar número, letras o tienen requerimientos de obligatorios.
2. El botón guardar enviará el formulario para ser validado, si la validación es correcta se almacena en la base de datos, caso contrario se mostrará las alertas.
3. Botón para cancelar la selección y regresar al inicio.

Para modificar la información del usuario estudiante de inclusión como primer paso el sistema presentará una tabla con todos los estudiantes de inclusión registrados en el sistema, se deberá seleccionar al estudiante (Ver Figura 12), luego el sistema mostrará el formulario para la modificación de la información del estudiante de inclusión (Ver Figura 13).



Figura 89 Módulo gestión de estudiantes de inclusión.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Identificación de las partes de la página:

1. Descripción de la acción del formulario.
2. Tabla con los botones de exportación en la parte superior izquierda y en la última columna la opción de seleccionar al estudiante de inclusión.
3. Seguir o regresar entre tablas.



Figura 90 Módulo modificar y eliminar estudiante de inclusión.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Identificación de las partes de la página:

1. Formulario para ingresar la información personal del estudiante de inclusión, cada uno de los ítems son validados por el sistema. Existen ítems que no se podrá ingresar número, letras o tienen requerimientos de obligatorios.

2. Botón para enviar a modificar la información personal, antes de eso pasa por la validación del formulario.
3. Botón para eliminar la información del estudiante de inclusión del sistema.
4. Botón para cancelar la acción y volver a elegir al estudiante de inclusión.

Registro, visualización, modificación y eliminación del personal médico

En el apartado de las acciones de lado izquierdo, se encuentra el módulo del personal médico con el cual se puede acceder a realizar las acciones anteriormente mencionadas.

The screenshot shows a web interface for creating a medical staff member. At the top, there is a search icon, a refresh icon, and a user profile for 'oeuler@Eteivan.edu.ec'. Below this is a header with a person icon and the text 'CREAR PERSONAL MÉDICO' with a blue arrow pointing to a circled '1'. The main form contains several input fields: 'Nombres' (Juan), 'Apellidos' (Barriga), 'Cédula' (0503696172), 'Correo institucional' (jbarriga@etievan.edu.ec), 'Correo personal' (jbarrigamail.com), 'Teléfono' (with a placeholder 'Introduzca una dirección de correo.'), 'Nacionalidad' (Cuba), and 'Profesión' (Doctor). A blue bracket on the right side of the form is labeled with a circled '2'. At the bottom of the form is a blue button labeled 'GUARDAR' with a blue arrow pointing to a circled '3'.

Figura 91 Formulario para el registro de personal médico con validaciones de campos.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Identificación de las partes de la página:

1. Descripción de la acción del formulario.
2. Formulario para ingresar la información personal del médico, cada uno de los ítems son validados por el sistema. Existen ítems que no se podrá ingresar número, letras o tienen requerimientos de obligatorios.
3. El botón guardar enviará el formulario para ser validado, si la validación es correcta se almacena en la base de datos, caso contrario se mostrará las alertas. (Ver Tabla 2)

Para la modificación y eliminación del usuario personal médico el sistema como primer paso presentará una tabla con todos los médicos registrados en el sistema en donde se deberá seleccionar al médico (Ver Figura 15), luego el sistema mostrará el formulario con la información del médico seleccionado (Ver Figura 16).



Figura 92 Pantalla para la visualización de personales médicos.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Identificación de las partes de la página:

1. Descripción de la acción del formulario.
2. Tabla con los botones de exportación en la parte superior izquierda y en la última columna la opción de seleccionar al estudiante de inclusión.

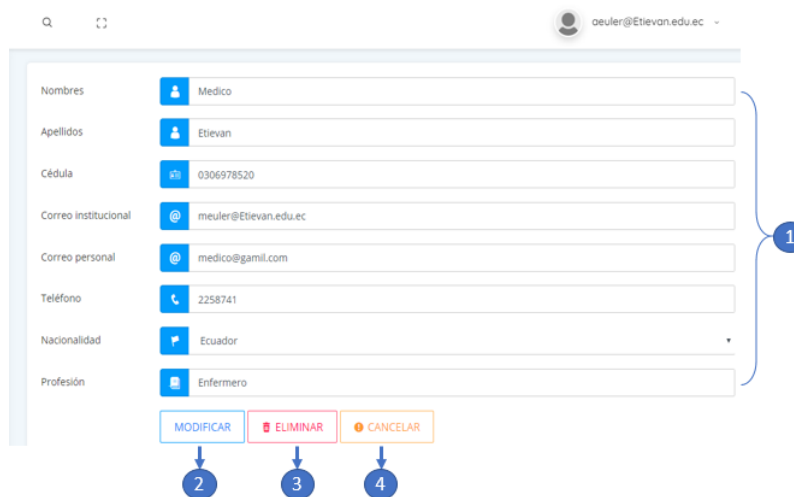


Figura 93 Formulario para modificar los datos personales de un personal médico.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Identificación de las partes de la página:

1. Formulario para ingresar la información personal del médico, cada uno de los ítems son validados por el sistema. Existen ítems que no se podrá ingresar número, letras o tienen requerimientos de obligatorios.

2. Botón para enviar a modificar la información personal, antes de eso pasa por la validación del formulario (Ver Tabla 2).
3. Botón para eliminar al médico del sistema.
4. Botón para cancelar la acción y volver a elegir al médico.

Registro, visualización, modificación y eliminación de representantes

En el apartado de las acciones de lado izquierdo, se encuentra el módulo de representantes con el cual se puede acceder a realizar las acciones anteriormente mencionadas.

The image shows a web interface for creating a representative. At the top, there is a search icon, a refresh icon, and a user profile icon with the email 'aeuler@Etievan.edu.ec'. Below this is a header bar with the text 'CREAR REPRESENTANTE' and a blue arrow pointing right, labeled with a circled '1'. The main form contains several input fields with icons on the left: 'Nombres' (person icon) with 'Pedro', 'Apellidos' (person icon) with 'Hermoza', 'Cédula' (ID card icon) with '0503214569', 'Correo' (email icon) with 'phermoza@etievan.edu.ec', 'Dirección de residencia' (house icon) with a placeholder 'Introduzca una dirección de correo.', 'Dirección de trabajo' (house icon) with 'Ponciano Bajo', 'Teléfono de residencia' (phone icon) with '2256478', 'Teléfono de trabajo' (phone icon) with '223657', 'Celular' (phone icon) with '0989670303', and 'Parentesco' (person icon) with 'Padre'. A blue bracket on the right side of the form is labeled with a circled '2'. At the bottom of the form is a 'GUARDAR' button with a blue arrow pointing right, labeled with a circled '3'.

Figura 94 Formulario para el registro de representantes con validaciones de campos.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Identificación de las partes de la página:

1. Descripción de la acción del formulario.
2. Formulario para ingresar la información personal del representante, cada uno de los ítems son validados por el sistema. Existen ítems que no se podrá ingresar número, letras o tienen requerimientos de obligatorios.
3. El botón guardar enviará el formulario para ser validado, si la validación es correcta se almacena en la base de datos, caso contrario se mostrará las alertas. (Ver Tabla 2)

Para la modificación y eliminación del usuario representante el sistema como primer paso mostrará una tabla con todos los representantes registrados en el sistema en donde se deberá seleccionar al representante (Ver Figura 18), luego el sistema mostrará el formulario con la información del representante seleccionado (Ver Figura 19).

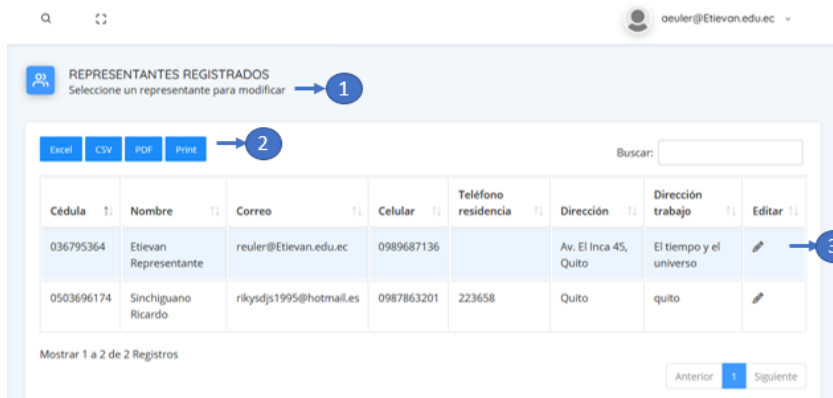


Figura 95 Pantalla para la visualización de representantes.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Identificación de las partes de la página:

1. Descripción de la acción del formulario.
2. Tabla con los botones de exportación.
3. Opción de seleccionar al representante.

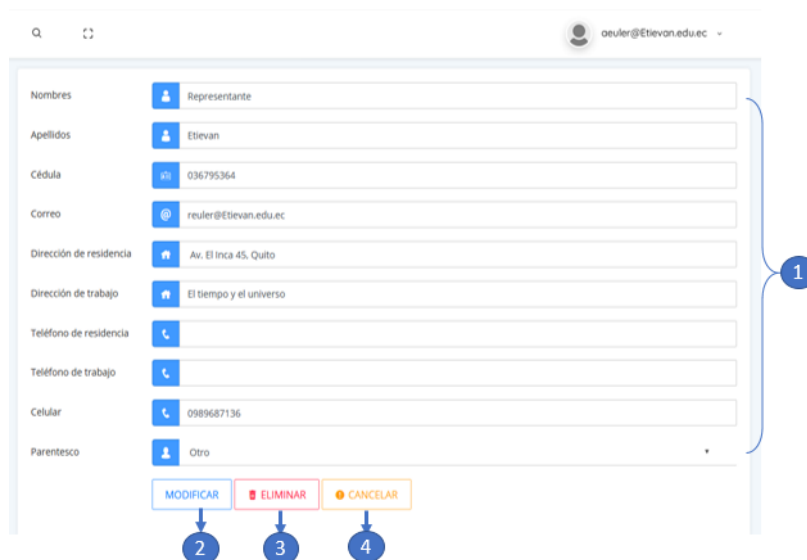


Figura 96 Formulario para modificar los datos personales de un representante.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Identificación de las partes de la página:

1. Formulario para ingresar la información personal del representante, cada uno de los ítems son validados por el sistema. Existen ítems que no se podrá ingresar número, letras o tienen requerimientos de obligatorios.
2. Botón para enviar a modificar la información personal, antes de eso pasa por la validación del formulario (Ver Tabla 2).
3. Botón para eliminar al representante del sistema.
4. Botón para cancelar la acción y volver a elegir al representante.

Asignación, visualización, modificación y eliminación de estudiantes a un representante

En el apartado de las acciones de lado izquierdo, se encuentra el módulo de asignación con el cual se puede acceder a realizar las acciones anteriormente mencionadas.

Para crear una asignación como primer paso el sistema presentará una tabla con todos los representantes registrados y luego otra tabla con todos los estudiantes registrados en el sistema (Ver Figura 20), luego el sistema mostrará el formulario para crear la asignación (Ver Figura 21).



Figura 97 Selección de representantes y estudiantes.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

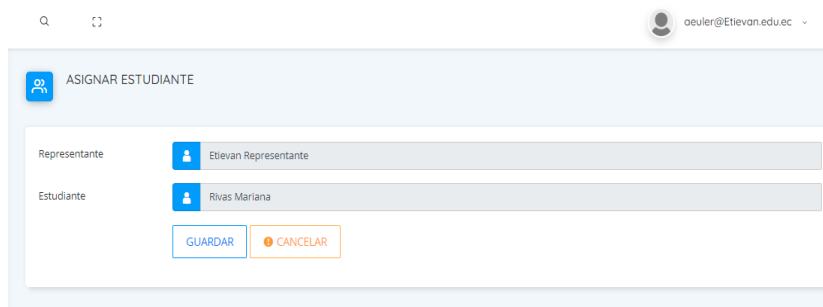


Figura 98 Asignación estudiantes un representante.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Identificación de las partes de la página:

1. Formulario para crear la asignación tiene dos botones uno es guardar el cual almacena la asignación en la base de datos y el cancelar para volver al inicio.

Para la modificación y eliminación de la asignación como primer paso el sistema presentará una tabla con todas las asignaciones registradas (Ver Figura 22), luego el sistema mostrará el formulario para la eliminación o modificación (Ver Figura 23).








| Representante | Estudiante | Editar |
|-----------------------|--------------------|---|
| Etievan Representante | Etievan Estudiante |  |
| Etievan Representante | Rodriguez Juan |  |
| Martinez Michael | Matinez Pedro |  |
| Mena Maria | Mena Micaela |  |
| Palomino Martha | Palomino Juan Jose |  |
| Sinchiguano Ricardo | Etievan Estudiante |  |
| Sinchiguano Ricardo | Martinez Pedro |  |

Figura 99 Pantalla para la visualización de estudiantes asignados a un representante.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Identificación de las partes de la página:

1. Descripción de la acción del formulario.
2. Tabla con los botones de exportación en la parte superior izquierda y en la última columna la opción de seleccionar la asignación.

MODIFICAR ASIGNACIÓN

Representante: EtievanRepresentante

Estudiantes: Rodriguez Juan

MODIFICAR ELIMINAR CANCELAR

Figura 100 Formulario para modificar la asignación de estudiantes a un representante.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Identificación de las partes de la página:

1. Representante seleccionado.
2. Estudiante asignado, con la opción de asignar a otro estudiante.
3. Botón para enviar a modificar la asignación.
4. Botón para eliminar la asignación.
5. Botón para cancelar la acción y volver a elegir la asignación.

PERFIL PERSONAL MÉDICO

Al momento que el usuario personal médico accede al sistema web, visualizará un dashboard con los diferentes módulos a su cargo, además de información como: número de estudiantes, docentes, representantes y personal médico registrados en el sistema.

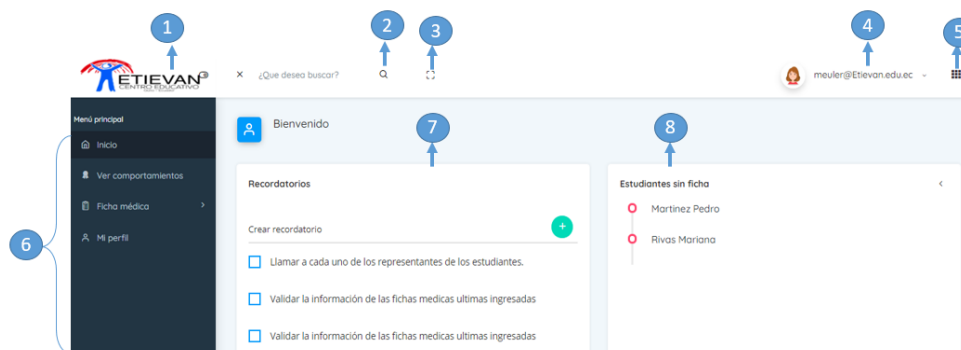


Figura 101 Dashboard del usuario personal médico.

Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Identificación de las partes de la página:

1. Logotipo de la institución.
2. Motor de búsqueda, para la ayuda del acceso rápido a las acciones permitidas para el personal médico.
3. Opción de ver en pantalla completa.
4. Opción de ver el perfil y cierre de sesión.
5. Herramientas de Office 365.
6. Menú de opciones permitidas al personal médico.
7. Opción de crear tareas que necesite ser realizadas.
8. Información de estudiantes sin ficha médica.

Registro, visualización, modificación y eliminación de fichas médicas

Para crear la ficha medica de un estudiante primeramente el sistema presentará una tabla con todos los estudiantes registrados sin ficha medica en donde se deberá seleccionar al estudiante (Ver Figura 25), luego el sistema mostrará el formulario para llenar la ficha médica (Ver Figura 26).

ESTUDIANTES REGISTRADOS SIN FICHA MÉDICA
Seleccione un estudiante para crear la ficha médica

Mostrar 10 registros

| Estudiante | Nivel | ¿Estudiante inclusivo? | Seleccionar |
|--------------------------|---------------|------------------------|-------------|
| Ioarte Byron | Noveno | No | |
| Matinez Pedro | Noveno de EGB | No | |
| Mena Micaela | Noveno de EGB | No | |
| Palomino Juan Jose | Noveno de EGB | No | |
| Paul Serrat Estone Jessy | Inicial 2 | Si | |

Mostrar 1 a 5 de 5 Registros

Anterior 1 Siguiente

Figura 102 Listado de estudiantes sin ficha médica.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Identificación de las partes de la página:

1. Descripción de la acción del formulario.
2. Tabla con los botones de exportación en la parte superior izquierda y en la última columna la opción de seleccionar al estudiante.

ANTECEDENTES PERSONALES

Peso: Talla: Vacuna al día: Sí No

Enfermedades anteriores

| Secuelas |
|---|
| No existe registros, por favor ingrese un registro. |
| <input type="text"/> |

Enfermedades crónicas

| Tratamiento |
|---|
| No existe registros, por favor ingrese un registro. |
| <input type="text"/> |

Figura 103 Formulario para el registro de fichas médicas.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Identificación de las partes de la página:

1. Ítem correspondiente al peso y talla.
2. El formulario consta de varias tablas en donde se debe ingresar la información, en los cuadros en blanco se debe ingresar la información.
3. Luego de llenar la información en los espacios en blanco de la tabla, se debe guardar dando clic en la opción de la última columna.

Para modificar la ficha medica de un estudiante primeramente el sistema presentará una tabla con todos los estudiantes registrados con ficha medica en donde se deberá seleccionar al estudiante (Ver Figura 27), luego el sistema mostrará el formulario para llenar la ficha médica (Ver Figura 28).

| Estudiante | Nivel | ¿Estudiante inclusivo? | Seleccionar |
|-------------------|---------------|------------------------|---|
| Etevan Estudiante | Decimo de EGB | Si |   |
| Martinez Pedro | Inicial 2 | Si |  |

Figura 104 Listado de estudiantes con ficha médica.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Identificación de las partes de la página:

1. Descripción de la acción del formulario.
2. Tabla con los botones de exportación en la parte superior izquierda y en la última columna la opción de seleccionar al estudiante.

| Enfermedades anteriores | Secuelas |
|-------------------------|-----------------|
| Gripe | Fiebre |
| Tos | Dolor de cabeza |
| Fiebre | Temperaturas |

Figura 105 Formulario para modificar la información de una ficha médica.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Identificación de las partes de la página:

1. Ítem para activar la edición de esa fila de la tabla.
2. Ítem para eliminar esa fila de la tabla.

Visualización del comportamiento y observaciones del estudiante

Para ver el comportamiento del estudiante el sistema presentará una tabla con todos los estudiantes registrados se deberá seleccionar al estudiante, luego el sistema mostrará una lista con todos los registros del estudiante seleccionado (Ver Figura 29).



Figura 106 Pantalla para visualizar el comportamiento y observaciones del estudiante.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Identificación de las partes de la página:

1. Información del estudiante seleccionado.
2. Botón para regresar al inicio.

Visualización y modificación de la información personal del usuario

Para ver el perfil personal se debe seleccionar en la parte izquierda la opción “Mi perfil”, el sistema presentará toda la información personal y las opciones que pueden ser modificadas por el usuario. (Ver Figura 30)

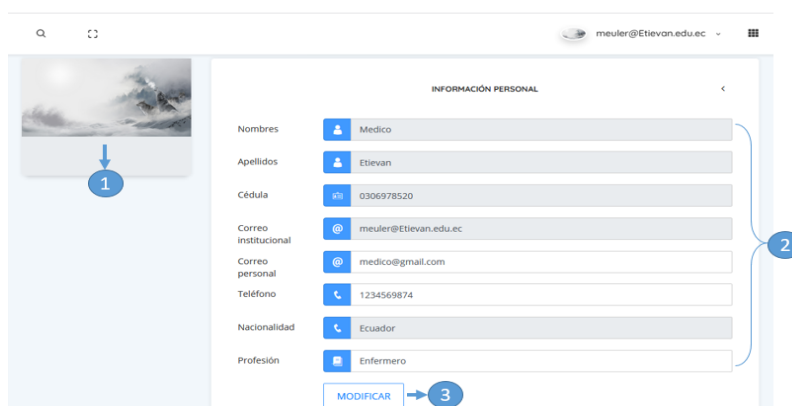


Figura 107 Formulario para modificar la información personal.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Identificación de las partes de la página:

1. Foto del usuario con la opción de modificar la foto del perfil.
2. Formulario para la edición de la información, existen ítems que no son modificables y además todo el formulario es validado por el sistema.
3. Botón para guardar la información modificada.

PERFIL DOCENTE

Al momento que el usuario docente accede al sistema web, visualizará un dashboard con los diferentes módulos a su cargo, además de información como: número de estudiantes, docentes, representantes y personal médico registrados en el sistema.

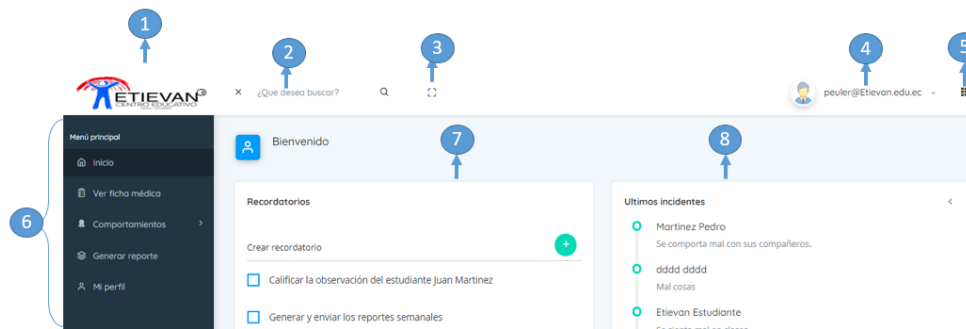


Figura 108 Dashboard del usuario docente.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Identificación de las partes de la página:

1. Logotipo de la institución.
2. Motor de búsqueda, para la ayuda del acceso rápido a las acciones permitidas para el personal médico.
3. Opción de ver en pantalla completa.
4. Opción de ver el perfil y cierre de sesión.
5. Herramientas de Office 365.
6. Menú de opciones permitidas al docente.
7. Opción de crear tareas que necesite ser realizadas.
8. Información de los últimos incidentes registradas por él docente.

Registro, visualización, modificación y eliminación del comportamiento y observaciones del estudiante

Para registrar el comportamiento del estudiante el sistema presentará una tabla con todos los estudiantes registrados se deberá seleccionar al estudiante, luego el sistema mostrará el formulario para el registro de la información (Ver Figura 29).

The image shows a web application interface for creating student behavior and observations. The form is titled "CREAR COMPORTAMIENTO Y OBSERVACIÓN" and includes the following elements:

- 1:** The title of the form.
- 2:** The "Estudiante" field, which is populated with "Martinez Pedro".
- 3:** The "Comportamiento" and "Observación" text areas, which are currently empty.
- 4:** The "GUARDAR" button.
- 5:** The "CANCELAR" button.

Figura 109 Formulario para el registro comportamiento y observaciones de un estudiante.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Identificación de las partes de la página:

1. Descripción de la acción del formulario.
2. Estudiante seleccionado.
3. Formulario para ser llenado, todo el formulario es validado por el sistema.
4. Botón para guardar la información en la base de datos.
5. Botón para cancelar la selección y volver al inicio.

Para la modificación y eliminación del comportamiento como primer paso el sistema presentará una tabla con todos los comportamientos registrados en el sistema en donde se deberá seleccionar al comportamiento (Ver Figura 33), luego el sistema mostrará el formulario con la información del comportamiento seleccionado (Ver Figura 34).

| Estudiante | Comportamiento | Observación | Fecha | Calificación |
|-------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------|--------------|
| Etevan Estudiante | Se sienta mal en clases | Los miercoles que lo vienen a dejar | 03/09/2019 | Malo |
| Martinez Pedro | Se comporta mal con sus compañeros. | Cuando llega tarde. | 03/09/2019 | Malo |

Figura 110 Pantalla para la visualización de comportamiento y observaciones.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Identificación de las partes de la página:

1. Tabla con los botones de exportación en la parte superior izquierda y en la última columna la opción de seleccionar la fila.

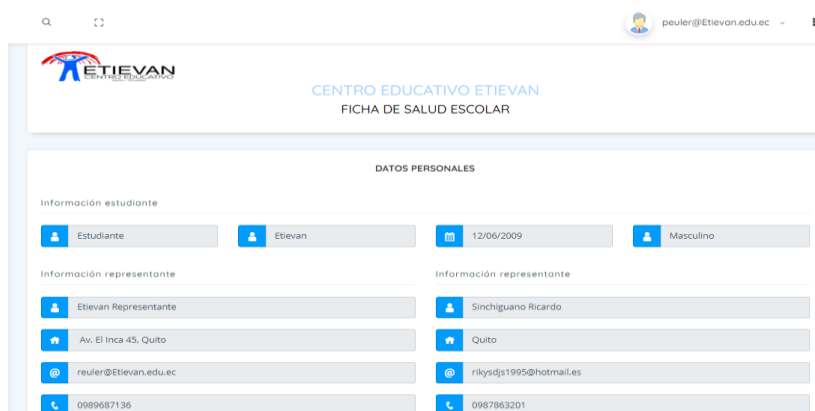
Figura 111 Formulario para modificar la información de un comportamiento y observaciones.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Identificación de las partes de la página:

1. Descripción de la acción del formulario.
2. Estudiante seleccionado.
3. Formulario para ser llenado, todo el formulario es validado por el sistema.
4. Botón para guardar el formulario con la información modificada.
5. Botón para eliminar el comportamiento de la base de datos.
6. Botón para cancelar la selección y volver al inicio.

Visualización de ficha médica

Para la visualización de la ficha médica el sistema presentará una tabla con todos los estudiantes registrados se deberá seleccionar al estudiante, luego el sistema mostrará el formulario de la ficha médica (Ver Figura 35).

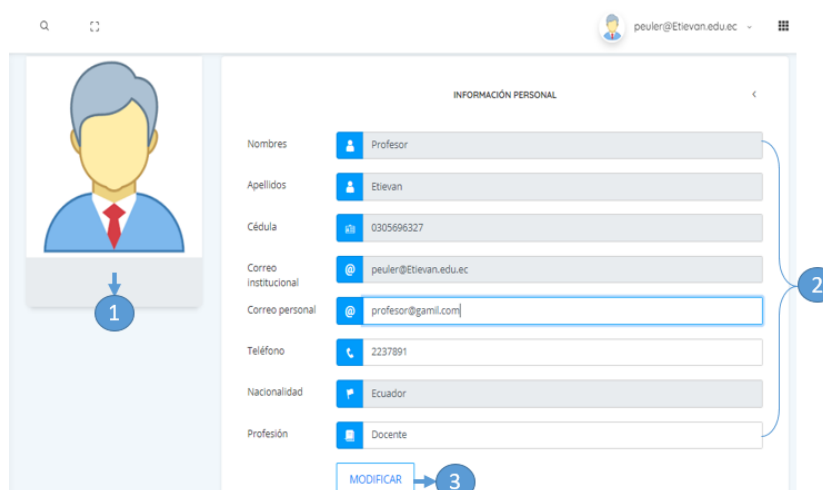


The screenshot shows a web interface for 'CENTRO EDUCATIVO ETIEVAN'. The page title is 'FICHA DE SALUD ESCOLAR'. Under the heading 'DATOS PERSONALES', there are two columns of information. The left column, 'Información estudiante', includes fields for 'Estudiante' (Etievan), 'Fecha de nacimiento' (12/06/2009), and 'Sexo' (Masculino). The right column, 'Información representante', includes fields for 'Representante' (Sinchiguano Ricardo), 'Dirección' (Av. El Inca 45, Quito), 'Correo electrónico' (rikysdjs1995@hotmail.es), and 'Teléfono' (0987863201). The user's email 'peuler@Etievan.edu.ec' is visible in the top right corner.

Figura 112 Pantalla para visualizar la información de la ficha médica de un estudiante.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Visualización y modificación de la información personal del usuario

Para ver el perfil personal, se debe seleccionar en la parte izquierda la opción "Mi perfil", el sistema presentará toda la información personal y las opciones que pueden ser modificadas por el usuario. (Ver Figura 36)



The screenshot shows a web interface for 'INFORMACIÓN PERSONAL'. On the left, there is a profile picture placeholder with a blue circle containing the number '1' and a downward arrow. The main area contains a list of personal information fields: 'Nombres' (Profesor), 'Apellidos' (Etievan), 'Cédula' (0305696327), 'Correo Institucional' (peuler@Etievan.edu.ec), 'Correo personal' (profesor@gamil.com), 'Teléfono' (2237891), 'Nacionalidad' (Ecuador), and 'Profesión' (Docente). A blue circle containing the number '2' is positioned to the right of the 'Correo personal' field. At the bottom, there is a 'MODIFICAR' button with a blue circle containing the number '3' next to it. The user's email 'peuler@Etievan.edu.ec' is visible in the top right corner.

Figura 113 Formulario para modificar la información personal.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Identificación de las partes de la página:

1. Foto del usuario con la opción de modificar la foto del perfil.
2. Formulario para la edición de la información, existen ítems que no son modificables y además todo el formulario es validado por el sistema.
3. Botón para guardar la información modificada.

Envío de reportes del comportamiento y observaciones

Para la enviar el reporte de comportamiento e incidentes de un estudiante a sus representantes el sistema presentará una tabla con todos los estudiantes registrados se deberá seleccionar al estudiante, luego el sistema mostrará el formulario para él envío del reporte (Ver Figura 37).

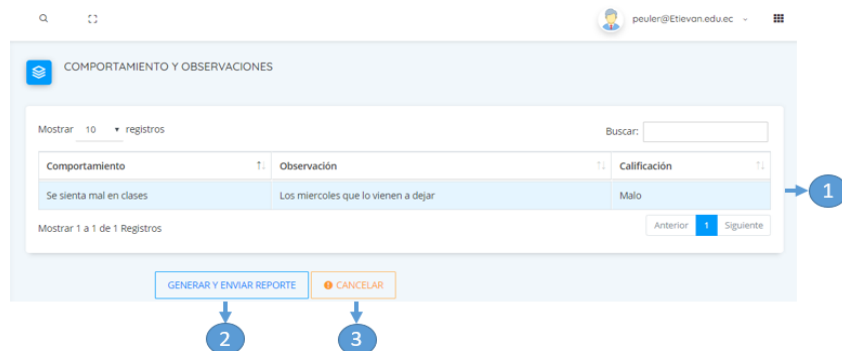


Figura 114 Pantalla para el envío del reporte al representante.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Identificación de las partes de la página:

1. Información que se enviara en el reporte.
2. Botón para generar y enviar automáticamente el reporte utilizando el correo institucional.
3. Botón cancelar la selección y volver al inicio.

PERFIL REPRESENTANTE

Al momento que el usuario representante accede al sistema web, visualizará un dashboard con los diferentes módulos a su cargo, además de información como: número de estudiantes, docentes, representantes y personal médico registrados en el sistema.



Figura 115 Dashboard del usuario representante.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Identificación de las partes de la página:

1. Logotipo de la institución.
2. Motor de búsqueda, para la ayuda del acceso rápido a las acciones permitidas para el representante.
3. Opción de ver en pantalla completa.
4. Opción de ver el perfil y cierre de sesión.
5. Herramientas de Office 365.
6. Menú de opciones permitidas al representante.
7. Opción de crear tareas que necesite ser realizadas.
8. Lista de estudiantes asignados.

Visualización y modificación de la ficha médica

Para la visualización de la ficha médica el sistema presentará una lista con los estudiantes asignados se deberá seleccionar al estudiante, luego el sistema mostrará el formulario de la ficha médica (Ver Figura 39).

reuler@Etievan.edu.ec

Información estudiante

Estudiante Etievan 12/06/2009 Masculino

ANTECEDENTES PERSONALES

Aviso: Los datos consignados en esta ficha médica son enteramente responsabilidad de los padres y/o representantes del alumno, por lo que en caso de no consignarlos, no actualizarlos u omitirlos, el Colegio no se responsabiliza de las situaciones de riesgo o emergencia que se deriven por lo antes señalado.

Peso: 52.30Kg Talla: 72.00Cm Vacuna al día: Sí No

| Enfermedades anteriores | Secuelas | |
|-------------------------|-----------------|--|
| Gripe | Fiebre | |
| Tos | Dolor de cabeza | |

Figura 116 Formulario para visualizar ficha médica.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Visualización del comportamiento y observaciones

Para ver el comportamiento del estudiante el sistema presentará una lista con los estudiantes asignados se deberá seleccionar al estudiante, luego el sistema mostrará una lista con todos los registros del estudiante seleccionado (Ver Figura 40).

reuler@Etievan.edu.ec

COMPORTAMIENTO Y OBSERVACIONES

COMPORTAMIENTO Y OBSERVACIONES DE ESTUDIANTE ETIEVAN → 1

Etievan Profesor
 Docente

COMPORTAMIENTO
 Se sienta mal en clases

OBSERVACIÓN
 Los miercoles que lo vienen a dejar

@Contactar → 2

REGRESAR → 3

Figura 117 Pantalla para visualizar la información de comportamiento y observaciones de estudiantes asignados a un representante.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Visualización y modificación de la información personal del usuario

Para ver el perfil personal se debe seleccionar en la parte izquierda la opción “Mi perfil”, el sistema presentará toda la información personal y las opciones que pueden ser modificadas por el usuario. (Ver Figura 41)

| INFORMACIÓN PERSONAL | |
|-------------------------|-------------------------|
| Nombres | Representante |
| Apellidos | Etevan |
| Cédula | 36795364 |
| Correo | reuler@Etevan.edu.ec |
| Dirección de residencia | Av. El Inca 45, Quito |
| Dirección de trabajo | El tiempo y el universo |
| Teléfono de residencia | |
| Teléfono de trabajo | |
| Celular | 0989687136 |
| Parentesco | Otro |

MODIFICAR

Figura 118 Formulario para modificar la información personal.
Elaborado por: Ricardo Sinchiguano.

Identificación de las partes de la página:

1. Foto del usuario con la opción de modificar la foto del perfil.
2. Formulario para la edición de la información, existen ítems que no son modificables y además todo el formulario es validado por el sistema.
3. Botón para guardar la información modificada.