

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**



"La Ciencia sin Moral es Vana"

INFORME FINAL DE PROYECTO

**IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE REGISTRO DE NOTAS,
CENTRO ESCOLAR DOCTOR SALVADOR MENDIETA**

**PERÍODO DE REALIZACIÓN:
DEL 1 DE FEBRERO DE 2023 AL 31 DE JULIO DE 2023**

PRESENTADO POR:

**JORGE ISAAC GODÍNEZ PREZA
WILLIAM ARMANDO HERNÁNDEZ COLINDRES
ELISA ABIGAIL RIVAS DE CANIZALEZ**

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
INGENIERO EN DESARROLLO DE SOFTWARE**

SANTA ANA, JULIO DE 2023

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

MONSEÑOR Y LICENCIADO MIGUEL ÁNGEL MORÁN AQUINO

RECTOR

DOCTOR MOISÉS ANTONIO MARTÍNEZ ZALDÍVAR

VICERRECTOR GENERAL

MAESTRO MOISÉS ULISES GARCÍA PERDIDO

SECRETARIO GENERAL

MAESTRO MAURICIO ERNESTO VELÁSQUEZ SORIANO

DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

SANTA ANA, JULIO 2023

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, le agradezco a Dios por ser mi guía incondicional, quien a pesar de los problemas y dificultades nunca me ha desamparado.

A mis padres: José H. Rivas y Sonia E. de Rivas por guiarme por el camino del bien y darme todo su amor a lo largo de mi vida, que me han brindado todo su apoyo para mi formación académica y me han dado ánimos para seguir luchando.

A mi esposo: Julio E. Canizalez que trajo alegría a mi vida y que siempre me hace sentir que soy capaz de lograr lo que me proponga. Enseñándome con paciencia y mucho amor.

A mis hermanos: Winston, Daniel, Claudia y Gabriela por siempre apoyarme cuando más lo necesité; por su paciencia, comprensión y buen humor.

A la familia que me apoyó de una u otra forma: Nicolle, Matthew, Cecy, Mauricio y todos los familiares que hicieron posible este logro que, a pesar de la distancia, siempre me animaron a seguir.

A mis amigas: Rebeca y Alejandra que siempre han estado para mí, en los buenos y malos momentos. Gracias por mostrar su amistad a través de los años y especialmente en esta etapa.

A los amigos que hice gracias a la universidad: Christian (Q.E.P.D), Francisco, Mario y Roberto; por tenerme paciencia, y enseñarme con respeto, cariño y buen humor.

Al Ing. Rafael, por brindar su tiempo y asesoría para la elaboración de nuestro proyecto final; así, a los demás docentes que compartieron sus conocimientos y experiencias.

A mis compañeros de trabajo de grado: William e Isaac por su paciencia y compañerismo.

Finalmente, agradezco a cada una de las personas que formaron parte de este trayecto en mi vida y que confiaron en que lo podía lograr, eternamente agradecida.

Elisa Abigail Rivas de Canizalez

Agradezco infinitamente a Dios Padre por otorgarme el invaluable regalo de la vida, la salud y la fortaleza para perseverar hasta este momento, así como por bendecirme con la sabiduría necesaria que me ha permitido culminar exitosamente mi carrera universitaria a través de este proyecto.

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a mis queridos padres, quienes han sido los arquitectos de mi formación como persona íntegra, brindándome una educación basada en sólidos valores y guiándome en el camino de los principios cristianos, lo cual me ha permitido crecer no solo físicamente, sino también moralmente. Agradezco su constante fomento de la disciplina y dedicación en el ámbito académico, así como su inquebrantable enseñanza de luchar por mis sueños.

A mi amada esposa, deseo expresar mi más profundo agradecimiento por su apoyo incondicional durante todo este proceso de formación. Su continua motivación y creencia en mí han sido un faro de luz en los momentos más desafiantes, inspirándome a seguir adelante y brindar siempre lo mejor de mí mismo.

William Armando Hernández Colindrés

A Dios Padre:

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a Dios Padre por ser mi guía, fortaleza y fuente de inspiración en cada paso de mi vida. Su amor incondicional y su infinita sabiduría me han sostenido en momentos de alegría y también en aquellos desafiantes. Agradezco sus bendiciones constantes y la oportunidad de crecer en fe y espiritualidad. Su presencia en mi vida es un regalo invaluable, y le doy gracias por su gracia y misericordia inagotables.

A mis Padres:

No puedo expresar suficiente gratitud a mis padres por su amor incondicional, apoyo inquebrantable y sacrificio constante a lo largo de mi vida. Desde el momento en que nací, han sido mis guías y modelos para seguir, enseñándome importantes valores y brindándome las herramientas necesarias para enfrentar los desafíos de la vida. Su dedicación y esfuerzo incansable han sido fundamentales para mi crecimiento y desarrollo personal. Agradezco su paciencia, sabiduría y amor constante que me han impulsado a alcanzar mis metas y superar obstáculos. Sin su presencia y aliento, no sería la persona que soy hoy. Les estoy eternamente agradecido por todo lo que han hecho por mí.

Jorge Isaac Godínez Presa

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	18
ANTECEDENTES DE LA INSTITUCIÓN	19
Ubicación Geográfica	19
Misión	19
Visión.....	20
Ficha Escolar.....	20
CONTRIBUCIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA.....	21
OBJETIVOS	22
Objetivo General:.....	22
Objetivos Específicos:	22
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	23
ALCANCE.....	24
Legales	25
Tiempo del desarrollo del sistema	25
Costo de desarrollo del sistema	27
Recursos Humanos	27
Analista	28
Programador.....	28
Asegurador de calidad de software.....	28

Supervisor del centro escolar	28
Asesor de proyecto.....	28
Recursos tecnológicos.....	29
Hardware.....	29
Software.....	31
Internet	32
Hosting.....	33
Dominio	33
HTTPS	33
DNS	33
Lenguajes de programación	34
JavaScript.....	34
Java	34
Framework	35
Java Spring Boot.....	35
Herramientas de maquetado y diseño web	35
HTML	35
CSS	36
SISTEMA GESTOR DE BASES DE DATOS	37
Sistema gestor de bases de datos relacionales	37

MySQL	38
Sistema gestor de bases de datos no relacionales	38
CONTROL DE VERSIONES	39
Git	40
GitHub	40
DISEÑO DEL SISTEMA	41
Requerimientos	41
Requerimientos funcionales:.....	41
Requerimientos no funcionales:.....	42
Diagrama de flujo de datos	43
Diagrama de casos de uso	44
DISEÑO DE LA BASE DE DATOS	45
DICCIONARIO DE DATOS	46
Tablas.....	46
Atributos	47
Llaves primarias.....	50
Referencias.....	51
DISEÑO DE INTERFACES	53
Administrador	53
Estudiante.....	56

Docente	57
INTERFACES	58
Iniciar sesión	58
Estudiante.....	58
Docente	60
Administrador	65
REPORTES	88
Nómina de alumnos por grado.....	88
Notas trimestrales por alumnos.....	89
Notas finales por alumno	90
Resumen de año lectivo por grado.....	91
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA.....	93
DISEÑO ADAPTABLE DEL SISTEMA	96
DESPLIEGUE E IMPLEMENTACIÓN.....	101
Implementación en hosting.....	101
Frontend – Vercel	101
Backend – Railway	104
Base de datos – Railway	106
CAPACITACIÓN AL PERSONAL DOCENTE	110
RESULTADOS	112

BIBLIOGRAFÍA	114
ANEXOS	117
Anexo 1: Glosario.....	117
Anexo 2: Cronograma aprobado.....	120
Anexo 3: Manual de usuario.....	121
Anexo 4: Carta de solicitud de creación al Centro Escolar	122
Anexo 5: Carta de aceptación de sistema de registro académico	123

ÍNDICE DE IMÁGENES

Ilustración 1: Cronograma de actividades	26
Ilustración 2: DFD - Contexto	43
Ilustración 3: DFD - Nivel 1	43
Ilustración 4: Diagrama de casos de uso.....	44
Ilustración 5: Diagrama de base de datos	45
Ilustración 6: Login.....	53
Ilustración 7: Perfil Administrador.....	54
Ilustración 8: Gestión de grados - Administrador.....	54
Ilustración 9: Gestión de usuarios - Administrador	55
Ilustración 10: Gestión de calificaciones - Administrador	55
Ilustración 11: Perfil estudiante – Estudiante	56
Ilustración 12: Mis Notas - Estudiante	56
Ilustración 13: Perfil Docente – Docente.....	57
Ilustración 14:Ingreso de Notas - Docente	57
Ilustración 15: Login.....	58
Ilustración 16: Mi perfil - Estudiante.....	59
Ilustración 17: Calificaciones por materia – Alumno	59
Ilustración 18: Resumen de notas trimestre – Alumno.....	60
Ilustración 19: Boleta de cierre escolar - Alumno	60
Ilustración 20: Perfil - Docente.....	61
Ilustración 21: Lista de grados por calificar - Docente.....	61
Ilustración 22: Visualización de ingreso de notas – Docente	62

Ilustración 23: Lista de grados - Docente	62
Ilustración 24: Edición de notas - Docente	63
Ilustración 25: Edición de notas correctamente – Docente.....	63
Ilustración 26: Edición de asistencia – Docente	64
Ilustración 27: Edición de asistencia correcta – Docente	64
Ilustración 28: Edición de aspectos de conducta – Docente	65
Ilustración 29: Edición conducta correctamente - Docente	65
Ilustración 30: Mi Perfil - Administrador	66
Ilustración 31: Listado de grados – Administrador	66
Ilustración 32: Edición de información de grado - Administrador.....	67
Ilustración 33: Grado actualizado correctamente – Administrador	67
Ilustración 34: Grados inactivos - Administrador.....	68
Ilustración 35: Listado de alumnos por grado – Administrador	68
Ilustración 36: Resumen de notas alumno Pt.1 - Administrador	69
Ilustración 37: Resumen de notas alumno Pt.2 – Administrador	69
Ilustración 38: Resumen de fin de año por alumno - Administrador.....	70
Ilustración 39: Agregar administrador – Administrador.....	70
Ilustración 40: Listado de usuarios administradores - Administrador	71
Ilustración 41: Insertar datos de usuario administrador - Administrador	71
Ilustración 42: Usuario administrador agregado exitosamente - Administrador	72
Ilustración 43: Usuario administrador agregado en lista - Administrador.....	72
Ilustración 44: Actualizar usuario administrador – Administrador	73
Ilustración 45: Actualización correcta usuario administrador – Administrador.....	73

Ilustración 46: Confirmación para eliminar registro - Administrador	74
Ilustración 47: Usuario administrador eliminado correctamente - Administrador	74
Ilustración 48: Formulario de creación usuario docente – Administrador	75
Ilustración 49: Listado de usuarios docente - Administrador	75
Ilustración 50: Llenado de datos para agregar usuario docente – Administrador	75
Ilustración 51: Agregando materias específicas a docente – Administrador	76
Ilustración 52: Docente agregado exitosamente – Administrador.....	76
Ilustración 53: Actualización de listado de docente – Administrador	76
Ilustración 54: Llenado para actualización de docente - Administrador	77
Ilustración 55: Actualización de docente – Administrador	77
Ilustración 56: Confirmación para eliminar docente – Administrador	78
Ilustración 57: Eliminación correcta de docente – Administrador	78
Ilustración 58: Formulario para agregar estudiante – Administrador	79
Ilustración 59: Formulario para agregar estudiante pt. 2 – Administrador.....	79
Ilustración 60: Llenado de datos estudiante - Administrador	80
Ilustración 61: Usuario alumno agregado con éxito – Administrador.....	80
Ilustración 62: Actualización de listado alumno – Administrador	81
Ilustración 63: Actualización estudiante – Administrador	81
Ilustración 64: Alumno actualizado correctamente – Administrador	82
Ilustración 65: Correo con usuario y clave	82
Ilustración 66: Reiniciar clave – Administrador.....	83
Ilustración 67: Confirmar reinicio de clave - Administrador	83
Ilustración 68: Envío de clave nueva por correo	83

Ilustración 69: Listado de grados para calificar - Administrador	84
Ilustración 70: Tabla de calificaciones - Administrador.....	84
Ilustración 71: Agregar notas - Administrador	85
Ilustración 72: Agregar asistencia – Administrador	85
Ilustración 73: Agregar aspectos de conducta - Administrador.....	86
Ilustración 74: Agregar nota recuperación - Administrador	86
Ilustración 75: Calificaciones materia inglés - Administrador	87
Ilustración 76: Calificaciones Educación Art. - Administrador	87
Ilustración 77: Descarga de nómina de alumno - Reportes	88
Ilustración 78: Archivo pdf nómina de alumno - Reportes	89
Ilustración 79: Descarga Notas – Reportes.....	89
Ilustración 80: Archivo con boleta trimestral - Reporte	90
Ilustración 81: Descarga informe final alumno – Reportes	90
Ilustración 82: Informe Final Alumno – Reportes.....	91
Ilustración 83: Descarga informe final año - Reportes	92
Ilustración 84: Archivo PDF con informe final año - Reporte	92
Ilustración 85; Cierre de año lectivo - Administrador	93
Ilustración 86: Estudiantes inactivos cierre escolar - Administrador	94
Ilustración 87: Reinicio cuenta de alumnos por grado – Administrador	94
Ilustración 88: Nuevo año lectivo - Administrador	95
Ilustración 89: Login - Móvil.....	96
Ilustración 90: Menú - Diseño Móvil	96
Ilustración 91: Perfil - Diseño Móvil.....	97

Ilustración 92: Gestión de grado Pt. 1 - Diseño Móvil	97
Ilustración 93: Gestión de grado pt. 2 - Diseño Móvil	98
Ilustración 94: Gestión de usuario - Diseño Móvil.....	98
Ilustración 95: Lista de grados a calificar - Diseño Móvil	99
Ilustración 96: Alumnos a calificar - Diseño Móvil	99
Ilustración 97: Precio Hosting FrontEnd	101
Ilustración 98; Agregar proyecto - Hosting Frontend.....	102
Ilustración 99: Importación de repositorio - Hosting Frontend	102
Ilustración 100: Configuración de proyecto - Hosting Frontend.....	103
Ilustración 101: Despliegue - Hosting Frontend.....	103
Ilustración 102: Verificación de despliegue - Hosting Frontend	104
Ilustración 103: Plan de pago - Hosting Backend.....	104
Ilustración 104: Añadir nuevo proyecto - Hosting Backend	105
Ilustración 105: Elección de repositorio - Hosting Backend	105
Ilustración 106: Elección de repositorio Pt.2 - Hosting Backend.....	105
Ilustración 107: Elección de repositorio - Hosting Backend	106
Ilustración 108: Despliegue - Hosting Backend	106
Ilustración 109: Creación servicio - Hosting Base Datos	107
Ilustración 110: Elección gestor base de datos - Hosting Base de Datos	107
Ilustración 111: Creación correcta de servicio - Hosting Base de Datos.....	107
Ilustración 112: Datos de Conexión - Hosting Base de Datos.....	108
Ilustración 113: Configuración conexión Workbench - Hosting Base de Datos	108

Ilustración 114: Tablas y Procedimientos Almacenados en Workbench- Hosting Bases de Datos	109
Ilustración 115: Verificación de tablas - Hosting Base de Datos	109
Ilustración 116: Capacitación a docentes.....	110
Ilustración 117: Capacitación a docentes.....	111
Ilustración 118: Capacitación a docentes.....	111

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Población escolar	20
Tabla 2: Población docente	20
Tabla 3: Análisis y definición de costos	27
Tabla 4: Recursos humanos	29
Tabla 5: Máquina - Desarrollador 1	29
Tabla 6: Máquina - Desarrollador 2	30
Tabla 7: Máquina - Desarrollador 3	30
Tabla 8: Dispositivo móvil - Desarrollador 1	30
Tabla 9: Dispositivo móvil - Desarrollador 2	31
Tabla 10: Dispositivo móvil - Desarrollador 3	31
Tabla 11: Recursos de software	32
Tabla 12: Recurso tecnológico - Internet.....	33
Tabla 13: Tablas - Diccionario de datos	46
Tabla 14: Atributos - Diccionario de datos.....	50
Tabla 15: Llaves primarias - Diccionario de datos	50
Tabla 16: Referencias - Diccionario de datos	52

INTRODUCCIÓN

La sociedad actualmente se ha visto forzada, gracias a los cambios en el mundo informático, a actualizarse en esta área para no quedar en desventaja con lo que se vive, promoviendo así, la agilización de las actividades diarias y desarrollando una mayor eficiencia, generando a su vez, competitividad.

Por tal razón, se plantea la posibilidad de desarrollar e implementar un sistema web para el registro de notas del Centro Escolar Doctor Salvador Mendieta, que anteriormente sus procesos de registro de calificaciones no eran completamente automatizados.

El punto de partida de este proyecto fue la identificación de una problemática que muchas instituciones educativas poseen: complejidad y falta de eficiencia para procesos de gestión de calificaciones manuales o a través de Excel. Debido a los posibles errores humanos y dispersión de datos se ve la necesidad de solventar esta problemática, automatizando y simplificando los procesos de registro y seguimiento de alumnos y sus respectivas notas.

El desarrollo del proyecto tiene como finalidad consolidar habilidades de análisis, diseño y programación de sistemas informáticos complejos. A demás, demostrar capacidad para abordar problemáticas reales y diseñar la solución adecuada, generando así, un impacto positivo en el entorno educativo en cuestión.

Para la realización del presente, fue necesario definir una metodología de acuerdo con las necesidades de este, donde se combinan elementos ágiles y de desarrollo de software, priorizando la interacción con el usuario final, permitiendo adaptación flexible a medida que se recibe retroalimentación y necesidades específicas. Se llevó a cabo satisfactoriamente la toma de requerimientos, recolección de datos y análisis para el posterior desarrollo.

En el presente documento se desglosa toda la información del proceso de creación del sistema de registro académico y las diferentes herramientas tecnológicas utilizadas para el desarrollo de este, como lo son: IDEs, lenguajes de programación, lenguajes para maquetación y diseño web, gestor de base de datos; así mismo, se especifica el procedimiento para el despliegue e implementación final del sistema.

ANTECEDENTES DE LA INSTITUCIÓN

El centro escolar fue fundado en el año de 1941, siendo la directora, una profesora conocida con el nombre Marina Ramos. Para este tiempo el cantón llevaba por nombre El Bigote; que posteriormente cambio su nombre por el actual: Cantón Siete Príncipes, por petición de los habitantes de la comunidad a la Asamblea Legislativa en la década de las 60's.

A partir del 20 de septiembre del año 1994 el centro escolar funciona en nueva infraestructura, la que ocupa actualmente, proporcionando los servicios educativos en los niveles de parvularia y nivel básico.

Descripción de la Infraestructura

La infraestructura del centro escolar ha sido construida con sistema tipo mixto, piso de ladrillo de cemento, la edificación está protegida por maya ciclón y en la parte poniente por un tapial de concreto prefabricado.

En cuanto a las características físicas, el centro escolar consta con 11 aulas, dirección, subdirección, bodega, cocina, aula usos múltiples, área de servicios para parvularia y un área de servicios sanitarios para primero, segundo y tercer ciclo, cabe mencionar que éstos se encuentran en 85% de su funcionalidad, ya que desde su construcción han colapsado tres veces. A demás, la institución consta de dos cafetines y cancha de basquetbol.

Ubicación Geográfica

El Centro Escolar Doctor Salvador Mendieta, se encuentra ubicado en la lotificación El Carmen, Cantón Siete Los Príncipes, Jurisdicción de Coatepeque, en el Departamento de Santa Ana.

Misión

Somos una institución forjadora de cultura y formadora de educandos con capacidad crítica, analítica y reflexiva para transformar nuestra realidad social, hacia el logro de objetivos comunes.

Visión

Ser una institución educativa que orienta su acción hacia el logro de la cultura con base en una formación integral de estudiantes comprometidos a contribuir con el desarrollo social y económico de la sociedad.

Ficha Escolar

- Centro Educativo: Doctor Salvador Mendieta
- No. de Distrito: 02-12
- Código de Infraestructura: 10229
- Director/a: Ever Armando López
- Modalidad de administración escolar: Consejo Directivo Escolar (CDE)
- Niveles Educativos: Educación Parvularia, Primero, Segundo y Tercer Ciclo
- Turnos que Atiende: Matutino y Vespertino

Población Escolar		
Alumnos	Alumnas	Población total
377	322	699

Tabla 1: Población escolar

Población Docente		
Maestras	Maestros	Total
11	6	17

Tabla 2: Población docente

CONTRIBUCIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA

Este proyecto servirá para dar a conocer la importancia del desarrollo de un sistema de notas más completo del que comúnmente conocemos, como lo son los sistemas que llevan un registro solamente por parte del docente, también permitirá:

1. Que, por medio del Centro Escolar Dr. Salvador Mendieta, las demás instituciones cercanas puedan reconocer las ventajas de un sistema de control de notas más completo y agilizar los procesos para sus docentes, alumnos y padres de familia en cuestión.
2. La mejora en el control de los registros de notas y asistencias que llevan los docentes de la institución.
3. La accesibilidad en cualquier lugar y cualquier momento de las notas para los alumnos sin esperar la entrega formal y final de notas por trimestre.

Los resultados y la documentación final del proyecto estarán accesibles en la biblioteca de la Universidad Católica de El Salvador para futuros estudiantes interesados en hacer un proyecto de esta índole, permitiéndoles ampliar y profundizar sobre esta temática.

OBJETIVOS

Objetivo General:

Elaborar un sistema web de administración de notas para docentes y alumnos del Centro Escolar Doctor Salvador Mendieta el cual será capaz de gestionar las calificaciones de todas las actividades de manera ágil, eficiente y eficaz.

Objetivos Específicos:

- Facilitar a la comunidad educativa, tanto administrativa, docentes, alumnos y padres de familia a contar con un sistema al que puedan acceder en cualquier momento y lugar a través de internet.
- Implementar una nueva herramienta informática en la institución para automatizar procesos de gestión de todas las calificaciones.
- Desarrollar un sistema web acorde a las necesidades y requerimientos establecidos por la institución interesada.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Actualmente, el Centro Escolar Dr. Salvador Mendieta utiliza un sistema informático que sirve para gestionar calificaciones desde primero hasta noveno, dicho sistema “SIGES” es el que facilita el Gobierno de El Salvador para las instituciones educativas y este solamente cuenta con el ingreso de notas a final de cada trimestre, por lo tanto, el instituto se ha visto en la necesidad de crear una plantilla de Excel en línea en la que los docentes registran las notas porcentuales por trimestre y cualquier docente tiene acceso a cualquier materia y grado, lo que podría provocar que la integridad de las notas de los alumnos sea vulnerada, y ninguna de las opciones anteriores cuenta con un módulo donde el estudiante pueda ver sus notas en línea.

Por la gran cantidad de alumnos se hace más tedioso para el docente el hecho de llevar procesos de calificaciones y asistencias de maneras poco automatizadas o calculadas manualmente, se incrementa su carga laboral, a su vez los estudiantes y padres encargados deben esperar que sea la entrega de notas para saber sus calificaciones y asistencias.

Este proyecto va enfocado al desarrollo e implementación de un sistema de gestión y administración de calificaciones y asistencias trimestrales, por medio de una aplicación web (accesible desde cualquier dispositivo con internet) gratuita, que permite que los docentes ingresen 3 calificaciones con distintos porcentajes por trimestre y el sistema generará la calificación final de dicho trimestre dependiendo de cada porcentaje y su respectiva nota, así mismo, las asistencias correspondientes. Además, para alumnos y padres de familia se facilitará un módulo de la aplicación al cual se ingresará con un usuario y contraseña que brindará la institución, que servirá para ver sus calificaciones y asistencias una vez que el docente las haya publicado en el sistema.

Se utilizan distintas herramientas desde Entornos de Desarrollo Integrado, gestor de bases de datos, lenguajes de programación, maquetado y diseño; hasta el uso de hosting y dominio para el despliegue e implementación del sistema.

ALCANCE

Con este proyecto de desarrollo de un sistema para la gestión de notas para el Centro Escolar Doctor Salvador Mendieta se pretende facilitarles a los docentes su administración de calificaciones en las actividades que realicen, así mismo brindar una opción a los alumnos de ver sus calificaciones trimestrales de una forma virtual.

Dicho proyecto dará inicio desde las fases de investigación en la que se tratarán a profundidad los requerimientos del cliente, se escogen las tecnologías y herramientas de desarrollo a utilizar, continuando con el diseño de interfaz de la aplicación, el diseño y programación de la base de datos, siguiendo con el desarrollo de las funcionalidades del sistema y se considerará finalizado cuando se completen todos los requerimientos anteriormente definidos por la institución y se realice el despliegue del sistema web, posteriormente se hará entrega de la documentación respectiva al personal administrativo de la institución, recibiendo la carta de finalización de proyecto sellada y firmada por el director de la institución.

Las limitaciones del proyecto son:

- Los alumnos solamente podrán ver sus calificaciones, no podrán hacer más procesos académicos.
- La institución no está dispuesta a pagar a los desarrolladores del sistema por el mantenimiento posterior a la entrega, por lo tanto, el proyecto no abarca el soporte del sistema.

HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA

Para realizar un sistema eficaz y lograr el objetivo trazado, es necesario cumplir y tomar en cuenta ciertos requerimientos, que pueden ser definidos por instituciones legales, entidades universitarias y supervisor del centro escolar; que en conjunto colaboran al correcto y deseado resultado.

Legales

El software debe cumplir ciertos requerimientos legales para poder utilizarse libremente, los cuales deben ser establecidos por instancias o instituciones del rubro judicial.

- El reglamento interno de la Universidad Católica de El Salvador asevera en su art. 19, Capítulo VI; que los derechos patrimoniales de autor de investigaciones realizadas por los estudiantes ordinariamente pertenecen a la Universidad, la cual, tendrá a su disposición para compartir los productos de la investigación en casos determinados.
- El art. 32 de la Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Intelectual en El Salvador garantiza a los titulares de derecho de propiedad intelectual la posibilidad de ejercer acciones legales y solicitar medidas cautelares para proteger los derechos frente a cualquier tipo de infracción, estableciendo así, indemnización por daños y perjuicios causados por infracciones.

Tiempo del desarrollo del sistema

El presente proyecto tiene establecido un período de 6 meses para su total desarrollo, comprendido entre el 1 de febrero de 2023 hasta el 31 de julio de 2023; en los cuales, se desglosan distintas fases:

- a) Investigación y toma de requerimientos, donde se especifica junto con el director del centro escolar, las funcionalidades que el sistema lleva para la optimización de tareas realizadas por docentes y cuerpo administrativo de la institución.
- b) Diseño de interfaces, que permitirá la interacción entre el usuario y las funcionalidades del sistema, para que su experiencia sea lo más cómoda y agradable posible.
- c) Desarrollo de funcionalidades, con las cuales, el sistema cumplirá el motivo de su creación, es decir, se podrá ingresar notas, asistencias y se tendrá la correcta administración de usuarios.
- d) Periodo de pruebas y despliegue de la aplicación, donde se asegura la calidad del software para evitar inconvenientes posteriores al desarrollo y realizar una correcta implementación del sistema.

Dichas actividades se consolidan en el siguiente cronograma, el cual fue aprobado y firmado formalmente por las partes involucradas (véase anexo 2).



Ilustración 1: Cronograma de actividades

Costo de desarrollo del sistema

Implementar un software desde cero implica consideración de diversos factores, entre ellos, y uno de los más importantes, es el costo asociado a la adquisición de este.

Se debe comprender que, para llegar a la excelencia en cuanto a un proyecto de software, no solamente se hacen gastos de adquisición de software y hardware, sino a todo aquello, tanto humano como técnico, que hace parte del entorno en el que se está desarrollando. Un buen análisis de costos permitirá contar con los recursos necesarios para obtener el resultado esperado. El sistema tiene un valor monetario de \$6,736.00, desglosándose en la siguiente tabla.

Recurso	Total
Recursos Humanos	\$2,100.00
Software para desarrollo	Código Libre
Hardware	\$2,900.00
Elementos de red	\$525.00
Dominio	\$40.00
Hosting	\$120.00
Mobiliario	\$25.00
Subtotal	\$5,710.00
Imprevistos (10%)	\$571.00
Total	\$6,281.00

Tabla 3: Análisis y definición de costos

Recursos Humanos

Los participantes en el desarrollo del presente proyecto son:

Analista

Encargado del diseño, estructura y análisis antes de comenzar el desarrollo de un nuevo software, documentando los requerimientos y necesidades del cliente o usuario final en relación con el desarrollo del sistema.

Programador

Es el encargado de convertir en realidad lo que se desea realizar, una vez definidos los requerimientos, el programador se encargará de escribir el código necesario para implementar las funcionalidades del software. Utilizando los lenguajes de programación y herramientas necesarias para cumplir con los requisitos establecidos.

Asegurador de calidad de software.

Persona encargada de depurar exhaustivamente el software para evitar cualquier fallo o error que pueda impedir el correcto uso del sistema, garantizando la calidad y adecuada funcionalidad; y verificando que se cumplan los requisitos, proporcionando así, una experiencia óptima al usuario final.

Supervisor del centro escolar

En este caso, el director del centro escolar es el encargado de brindar los requerimientos y necesidades para el desarrollo del sistema, a su vez, proporciona los permisos necesarios para el acceso a la información de la institución para un mejor desarrollo,

Asesor de proyecto

Es el encargado de brindar la orientación, asesoramiento y apoyo en la planificación, ejecución y evaluación del proyecto. Su función principal es proporcionar asistencia técnica y estratégica a los miembros del equipo y responsables de la gestión del proyecto, desempeñando un papel clave durante todas las etapas del ciclo de vida de este.

Resumen de recursos humanos con sus respectivos meses de trabajo para el desarrollo del proyecto.

Rol	Cantidad	Meses de Trabajo	Fecha Inicio	Fecha Fin
Analista	3	1	1-Feb-2023	1-Mar-2023
Programador	3	4	1-Mar-2023	30-Jun-2023
Asegurador de calidad	3	1	1-Jul-2023	31-Jul-2023
Asesor	1	6	1-Feb-2023	31-Jul-2023
Supervisor Centro Escolar	1	6	1-Feb-2023	31-Jul-2023

Tabla 4: Recursos humanos

Recursos tecnológicos

Hardware

Recurso de Hardware por programador para el desarrollo del sistema.

ACER NITRO 5	
Procesador	AMD Ryzen 5 3550H con Radeon Vega Mobile Gfx 2.10 GHz
RAM	24.0GB
Disco Duro	SSD 512GB + HDD 1TB
Monitor	Resolución: 1920 x 1080 px Colores: 32 bits Tipo: IPS
Teclado	Conektor USB
Mouse	Óptico

Tabla 5: Máquina - Desarrollador 1

LENOVO IDEAPAD S340	
Procesador	AMD Ryzen 5 3500U con Radeon Vega 8
RAM	12.0GB
Disco Duro	HDD 500GB disponibles
Monitor	Resolución: 1366 x 768 px Colores: 32 bits

	Tipo: LCD
Teclado	Conektor USB
Mouse	Óptico

Tabla 6: Máquina - Desarrollador 2

HP – OMEN 15	
Procesador	Intel(R) Core (TM) i7-9750H CPU @ 2.60GHz 2.59GHz
RAM	16.0GB
Disco Duro	SSD 120GB + HDD 1T
Monitor	Resolución: 1920 x 1080 px Colores: 32 bits Tipo: IPS
Teclado	Conektor USB
Mouse	Óptico

Tabla 7: Máquina - Desarrollador 3

Teléfono Celular - Android	
Procesador	MediaTek Helio G95 Octa Core
RAM	6 GB
Capacidad almacenamiento	128GB
Pantalla	AMOLED, 2408x1080
Funcionalidades	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a internet • Verificación de adaptación de interfaz al dispositivo. • Mensajería instantánea para comunicación entre el equipo de desarrolladores, asesor universitario y supervisor.

Tabla 8: Dispositivo móvil - Desarrollador 1

Teléfono Celular - IOS

Procesador	Apple A15 Bionic
RAM	4 GB
Capacidad almacenamiento	128 GB
Pantalla	Super retina XDR OLED, 1170x2532
Funcionalidades	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a internet • Verificación de adaptación de interfaz al dispositivo. • Mensajería instantánea para comunicación entre el equipo de desarrolladores, asesor universitario y supervisor.

Tabla 9: Dispositivo móvil - Desarrollador 2

Teléfono Celular - Android	
Procesador	Kirin 710 GPU Mali G51
RAM	6 GB
Capacidad almacenamiento	256 GB
Pantalla	LCD IPS, 2312x1080
Funcionalidades	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a internet • Verificación de adaptación de interfaz al dispositivo. • Mensajería instantánea para comunicación entre el equipo de desarrolladores, asesor universitario y supervisor.

Tabla 10: Dispositivo móvil - Desarrollador 3

Software

Recursos de software para el desarrollo del sistema.

Recurso	Software
Navegador Web	Google Chrome
Editor de texto	Visual Studio Code
Entorno de desarrollo integrado	IntelliJ IDEA Community

Software de ofimática	Microsoft 365 Cuenta Educativa
Control de versiones	Git
Herramienta para alojamiento de repositorio en línea	GitHub
Herramienta visual de diseño de bases de datos	MySQL Workbench, DBeaver
Mensajería instantánea para comunicación de equipo	WhatsApp, Gmail

Tabla 11: Recursos de software

Internet

Actualmente, la funcionalidad del internet cumple un papel muy importante en el desarrollo y despliegue de un proyecto informático, debido a que facilita sus procesos y hace la carga de trabajo más ligera para los involucrados; son diversas las razones por las que una buena conexión a internet puede marcar la diferencia al momento de crear un sistema y entre ellas se destacan las más importantes.

1. Acceso a información y recursos.
2. Comunicación y colaboración.
3. Almacenamiento y acceso a datos.

Funcionalidad		Recurso
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo • Gestión de calidad • Despliegue e integración 	Programador	Fibra óptica residencial – 85 Mbps.
	Programador	Fibra óptica residencial – 50 Mbps.
	Programador	Fibra óptica residencial – 150 Mbps.

Uso del sistema en la institución	C.E Dr. Salvador Mendieta	Fibra óptica empresarial – 25 Mbps
-----------------------------------	---------------------------	------------------------------------

Tabla 12: Recurso tecnológico - Internet

Hosting

Es un servicio que almacena el sitio o aplicación web y los hace fácilmente accesibles a través de los distintos dispositivos. Cualquier aplicación está compuesta por imágenes, textos, videos y código fuente, que necesitan ser almacenados en ordenadores especiales, conocidos como “servidores”.

Dominio

Un nombre de dominio (comúnmente llamado como “dominio”) es un nombre fácil de recordar asociado a una dirección IP física de Internet. Es un nombre único que se visualiza posterior al signo de arroba en los correos electrónicos y después de www. en las direcciones web.

HTTPS

El protocolo de transferencia de hipertexto (HTTPS) es un conjunto de reglas que los navegadores utilizan para la determinación de lectura y transferencia de datos a través de la web. La diferencia de este protocolo con el HTTP es que garantiza la seguridad y privacidad de la información transmitida.

DNS

Un servicio de Sistema de Nombres de Dominio, mejor conocido por sus siglas en inglés DNS, es un servicio globalmente distribuido que convierte los nombres legibles por usuarios finales, como www.google.com, en las direcciones IP numéricas que utilizan los equipos para conectarse entre sí.

SISTEMA INFORMÁTICO

Para llevar a cabo el sistema de registro para control de notas de la institución, es importante utilizar las herramientas tecnológicas que cumplan con los requerimientos de este, por tanto, se ha evaluado cuales herramientas son las apropiadas para desarrollar un sistema competitivo y cumpliendo las necesidades de la institución en cuestión.

Lenguajes de programación

Debido a que no todos los lenguajes de programación tienen el mismo enfoque, se ve en la necesidad de escoger correctamente el que suplirá las necesidades del cliente, para entregar un sistema completo y eficaz en todos sus componentes.

JavaScript

Lenguaje de programación ampliamente utilizado en el desarrollo de aplicaciones web y en otros entornos como Node.js, Apache CouchDB y Adobe Acrobat. Aunque se conoce principalmente como un lenguaje de scripting para páginas web, también se utiliza fuera del navegador en diferentes contextos.

Es un lenguaje ligero y flexible que puede ser interpretado o compilado justo a tiempo. Tiene funciones de primera clase, lo que significa que las funciones pueden ser tratadas como cualquier otra variable y pueden ser asignadas a variables, pasadas como argumentos a otras funciones y devueltas como resultados de funciones.

Es el más utilizado a nivel de desarrollo web y el que tiene mejor compatibilidad con los navegadores, especialmente con los que están basados en Chromium por su motor V8 de Node, dado que, permite realizar muchas peticiones asíncronas que agilizan el procesamiento, carga y envío de datos, mientras el usuario hace uso de la aplicación sin necesidad de recargar la página.

Java

Lenguaje de programación multiplataforma, orientado a objetos y centrado en la red permitiendo utilizarse como plataforma en sí mismo, que ha evolucionado desde sus inicios en 1995, proporcionando fiabilidad, rapidez y seguridad para codificar cualquier tipo de

aplicación desde móviles y software empresariales hasta aplicaciones de macrodatos y tecnologías de servidor.

Conocido por ser el lenguaje por excelencia para manejar una gran capacidad de cómputos sin pérdida de rendimiento, en este caso, el procedimiento que requieren todas las micro transacciones que ocurren por todo el listado de alumnos: calificaciones, generación de reportes, expedientes, etc.

Framework

Los Framework cumplen un papel importante en la creación del sistema, ya que son códigos de software ya desarrollados que proporcionan estructura y funcionalidades para el desarrollo de un software mayor, la mayoría están basados en la arquitectura MVC (Model-View-Controller), brindan facilidad de desarrollar con rapidez con menor esfuerzo, reduciendo la cantidad de errores y priorizando la fácil resolución de problemáticas.

Java Spring Boot

Contando con el buen recibimiento que ha tenido Spring en los últimos años, se tomó a bien hacer parte de este proyecto a dicho Framework, siendo una estructura empresarial de código abierto para la creación de aplicaciones independientes a nivel de producción que se ejecutan en la máquina virtual Java (JVM).

Un motor potenciado por Java que permitirá crear servicios web que se ejecutarán con la rapidez que Java puede ofrecer y es conocido por su facilidad de manejar entidades de bases de datos como objetos; logrando esto, gracias a sus tres funcionalidades principales:

1. Configuración automática.
2. Enfoque obstinado de la configuración.
3. Capacidad de crear aplicaciones independientes.

Herramientas de maquetado y diseño web

HTML

Lenguaje de Marcas de Hipertexto, del inglés HyperText Markup Language; es el componente más básico de la web, define el significado y la estructura del contenido web. “Hipertexto” hace referencia a los enlaces que conectan las páginas web entre sí, puede ser tanto en un sitio web como en varios, estos enlaces son fundamentales.

Se utiliza para estructurar y desplegar una página web y sus contenidos. No es un lenguaje de programación; es un lenguaje de marcado que define la estructura del contenido, y contiene una serie de elementos que se utilizan para dividir diferentes partes del contenido, realizando una vista o comportamiento de una determinada manera dependiendo de lo que se necesite.

Los elementos HTML se diferencian de otros mediante etiquetas, las cuales se generan con el nombre rodeado de “<” y “>” ejemplos: <head>, <title>, <body>, <header>, entre muchos otros.

CSS

Definiéndose como Hojas de Estilo en Cascada, del inglés Cascading Style Sheets; es un lenguaje informático que especifica como se presentarán los componentes y la estructura del contenido web, es decir, su diseño y compaginación.

Se utiliza para ordenar instrucciones referentes al aspecto de un sitio y presentar estos componentes de manera atractiva para el usuario, de modo que, HTML es el encargado de definir la estructura básica del sitio, y CSS añadirá esa capa de adaptación sobre el que la web define su apariencia final.

Es un lenguaje basado en reglas; cada usuario definirá esas reglas que se especificarán en los grupos de estilo aplicado a elementos y contenidos específicos en la página web, permitiendo así, crear sitios atractivos y agradables al ojo humano.

SISTEMA GESTOR DE BASES DE DATOS

Conocido también por sus siglas SGBD, del inglés DBMS (DataBase Management System) no es más que un sistema informático de almacenamiento de datos, donde los usuarios del sistema podrán hacer diferentes operaciones en él, creación, gestión y administración de bases de datos; así como la elección y manejo de estructuras necesarias para el almacenamiento y búsqueda de información de la manera más eficaz.

Como su nombre lo dice, su función es la gestión de los datos; el motor de la base de datos permite acceder a los datos, bloquearlos y modificarlos; y el esquema de la base de datos define su estructura lógica, dichos elementos ayudan a facilitar concurrencia, seguridad, integridad de los datos y procedimientos uniformes de administración de datos.

En la actualidad existen muchos SGBD y pueden ser clasificados en la forma que administran datos: SQL (Structured Query Language) y NoSQL (Not Only SQL).

Sistema gestor de bases de datos relacionales

SQL es un lenguaje de programación para almacenar y procesar información de una base de datos relacional, es decir, que es el encargado de manejar datos estructurados o datos que tienen relaciones entre sus variables y entidades. Una base de datos relacional almacena la información en forma de tabla, con filas y columnas que representan diferentes atributos de datos y distintas relaciones entre los distintos valores de datos.

Actualmente, se utiliza en todo tipo de aplicaciones, ya que, según analistas y desarrolladores, se integra bien con los diferentes lenguajes de programación. Además, SQL es fácil de aprender debido a que en sus instrucciones se utilizan palabras comunes del idioma inglés.

Proporcionan **escalabilidad** ya que generalmente las bases de datos SQL se escalan verticalmente, permitiendo aumentar la carga de un servidor migrando a un servidor más grande que pueda añadir más CPU, RAM o capacidad SSD; **estructura**, debido a que organiza los datos de forma relacional y tabular, utilizando tablas con columnas o atributos y filas de registros; **atomicidad**, todas las transacciones deben tener éxito o fracasar por completo y no pueden dejarse parcialmente completas, incluso en caso de falla del sistema.

Algunos ejemplos de SGBD SQL son:

- MySQL
- PostgreSQL
- Microsoft SQL Server
- MariaDB
- Oracle

MySQL

El Sistema de gestor de base de datos por excelencia, que es utilizado por todo el mundo y en grandes empresas y organizaciones como Facebook. Es un SGBD multihilo y multiusuario utilizado en una gran cantidad de aplicaciones creadas como software libre.

El modelo lógico que ofrece MySQL con objetos como tablas de datos, vistas, filas y columnas, ofrece un entorno de programación flexible. Se establecen reglas que rigen las relaciones entre los distintos campos de datos, como, uno a uno, uno a muchos, único, obligatorio u opcional; y “punteros” entre distintas tablas. La base de datos aplica estas reglas para que, con una base de datos bien diseñada, las aplicaciones creadas nunca visualicen datos incoherentes, duplicados, desfasados o ausentes.

Sistema gestor de bases de datos no relacionales

NoSQL se refiere a bases de datos que no son relacionales, es decir, que no usan tablas para almacenar sus datos. Los desarrolladores almacenan información en distintos tipos de bases de datos NoSQL, incluidos gráficos, documentos y valores clave. Este tipo de bases de datos son más utilizadas en aplicaciones modernas debido a su escalamiento horizontal, esto es, aumento de la potencia de procesamiento al agregar más computadoras que ejecutan el software NoSQL.

Es adecuado para aplicaciones con capacidad de respuesta y uso intensivo, proporcionando un desarrollo ágil dada su rápida adaptación a los requisitos en constante cambio. Permiten almacenar datos de forma intuitiva y fácil de entender: no necesitan realizar demasiadas transformaciones cuando se almacenan o se recuperan datos utilizando interfaces API de NoSQL. Algunos ejemplos de SGBD NoSQL:

- Cassandra
- MongoDB

CONTROL DE VERSIONES

Es una herramienta de software que desempeña un papel crucial en el seguimiento de los cambios realizados en el código a lo largo del tiempo. A medida que los desarrolladores involucrados trabajan en el código, estos sistemas instantáneamente toman los archivos almacenándolos de forma permanente para que se puedan recuperar más adelante si así se requiere.

Al mantener los archivos en un sistema de control de versiones se puede tener un seguimiento detallado de cada edición, adición o eliminación realizada, además de conocer quien fue el responsable de dicha acción y cuando se llevó a cabo, por lo tanto, contar con un control de versiones tiene una gran cantidad de ventajas como lo pueden ser:

- Seguimiento de cambios: Permite el rastreo y registro de cada modificación que se realiza en el código fuente y archivos extras.
- Revertir acciones anteriores: Gracias a la tecnología utilizada, permite verificar versiones anteriores en caso de que se presenten errores o problemas en la versión actual y así, no perder lo que se lleva hasta el momento.
- Ramificación y fusión de código: Permitiendo crear ramas para trabajar en diferentes líneas de desarrollo de manera independiente, es decir, los cambios que se realicen para una sección del código no afectarán las demás.
- Colaboración efectiva: Cada desarrollador puede enfocarse en distintas tareas a la vez sin perjudicar los cambios de los demás, mejorando la eficiencia en el trabajo ya que se podrán fusionar esos cambios de manera controlada y coordinada.
- Historial y trazabilidad: Rastrea la evolución del código a lo largo del tiempo y comprender como ha progresado. A su vez, permite auditar cambios, identificar errores e investigar problemas específicos.
- Respaldo y recuperación: Si se produce algún problema o pérdida de datos, utilizando un sistema de control de versiones será rápida y eficaz su recuperación.

Teniendo en cuenta esos beneficios, se ha tomado la importante decisión de utilizar un sistema de control de versiones para el presente proyecto, llamado Git y el portal que este nos ofrece: GitHub.

Git

Proyecto de código abierto maduro y con un mantenimiento activo que desarrolló originalmente Linus Torvalds, famoso creador de Linux, en 2005. Actualmente, el estándar mundial de control de versiones; es un sistema de control de versiones distribuido, lo que significa que el clon local del proyecto es un repositorio de control de versiones completo, es decir que, en Git la copia del código de cada desarrollador involucrado es también un repositorio que puede albergar el historial completo de todos los cambios.

Git ha sido diseñado teniendo en cuenta el rendimiento, la seguridad y la flexibilidad que todos los desarrolladores necesitan y casi todos los entornos de desarrollo tienen compatibilidad con Git y las herramientas de líneas de comando de Git implementadas en cada sistema operativo principal.

GitHub

Es un sitio “Social Coding” que permite subir repositorio de código para almacenarlo en el sistema de control de versiones **Git**. Se puede colaborar en proyectos de código, y el sistema es código abierto por defecto, cualquier persona en el mundo puede hacer uso de esta herramienta. Así mismo, cualquiera puede encontrar el código de alguien más en GitHub, usarlo, aprender de él y hasta modificarlo si se desea, permitiendo visualizar código y descargar las diferentes versiones de alguna aplicación.

Esta plataforma ofrece una amplia gama de herramientas y características adicionales para facilitar la colaboración de proyectos de desarrollo de software. En GitHub, se pueden alojar tanto proyectos personales como de colaboraciones con equipos.

Básicamente, GitHub es una plataforma web que permite a los desarrolladores alojar y compartir sus códigos fuentes, visualizar códigos de los demás, colaborar con otros desarrolladores, realizar un seguimiento de cambios y administrar proyectos de software de manera muy eficiente.

DISEÑO DEL SISTEMA

Para el diseño del sistema se tomaron en cuenta distintas pautas para crear un producto funcional que satisfaga las necesidades de los usuarios. Se realizó la toma de requerimientos con la persona encargada por parte del centro escolar y se afinaron las funcionalidades que debe llevar el sistema para cumplir con lo deseado.

Así mismo, se realizó el análisis y diseño de los casos de uso y diagrama de flujo de datos, definiendo las actividades que llevarán a cabo los usuarios para completar los procesos del sistema.

Requerimientos

Al momento de realizar un desarrollo de software es importante tener claras las funcionalidades que se necesitan, el comportamiento que se espera y los diferentes escenarios que pueden o no alterar la funcionalidad de este, por tanto, se definen los distintos casos de uso que describen las interacciones que tendrá el sistema con los usuarios.

Requerimientos funcionales:

- El usuario podrá ingresar al sistema luego de proporcionar el nombre de usuario y contraseña.
- El sistema deberá permitir al administrador gestionar y mantener la base de datos de usuarios, incluyendo la creación, modificación, activación y eliminación de cuentas de usuario.
- El sistema debe tener un mecanismo de recuperación de contraseña para permitir a los usuarios restablecer sus contraseñas en caso de olvido.
- El sistema permitirá el registro y la inscripción de los estudiantes en el sistema, tanto de los que son un nuevo ingreso, así como los estudiantes regulares de la institución que avancen hacia un nuevo periodo académico.
- El sistema debe permitir al profesor de la asignatura subir las notas correspondientes a los estudiantes que estén cursando la materia.
- El sistema debe tener, en su apartado de asignar calificaciones, tres entradas de calificaciones por trimestre: 35%, 35% y 30%.

- El sistema debe proporcionar al alumno la opción de ver su resumen de notas por trimestre y notas finales de cada materia que está cursando.
- El sistema debe proporcionar la capacidad de generar informes de asistencia de los estudiantes en cada grado.
- El sistema debe contar con la asignación de docente encargado para cada uno de los grados desde primero hasta noveno.
- El sistema debe tener un módulo de gestión de asignaturas para docente, permitiendo asignarle asignaturas aun cuando no es responsable de un grado específico.
- El sistema será capaz de visualizar la información asociada a cada estudiante inscrito en el sistema.
- El sistema debe contar con una funcionalidad de búsqueda que permita a los usuarios buscar estudiantes por nombre, número de identificación u otros criterios relevantes.
- El sistema debe contar con un módulo de reportería para la visualización de notas por alumno y por grado, nóminas de alumnos, entre otros.
- El sistema debe permitir ver un resumen del año escolar cursado y anteriores.
- El sistema debe generar contraseña y usuarios automáticos enviándolos por correo a los usuarios correspondientes.

Requerimientos no funcionales:

- El sistema deberá poseer una interfaz sencilla e intuitiva para el usuario.
- El sistema debe garantizar la seguridad de los datos mediante la implementación de medidas de autenticación, cifrado y acceso restringido a la información confidencial.
- El administrador debe poder editar y/o eliminar alumnos y profesores.
- El sistema debe ser escalable y capaz de manejar un gran número de usuarios y datos a medida que la institución crece.
- El sistema debe ser compatible con múltiples navegadores webs modernos y dispositivos móviles para garantizar un acceso fácil y conveniente para los usuarios.
- El sistema debe tener un tiempo de respuesta rápido para minimizar la espera del usuario al realizar acciones o cargar información.

- El sistema y sus interfaces deben ser adaptables a los distintos tipos de pantalla, incluyendo teléfono móvil.

Diagrama de flujo de datos

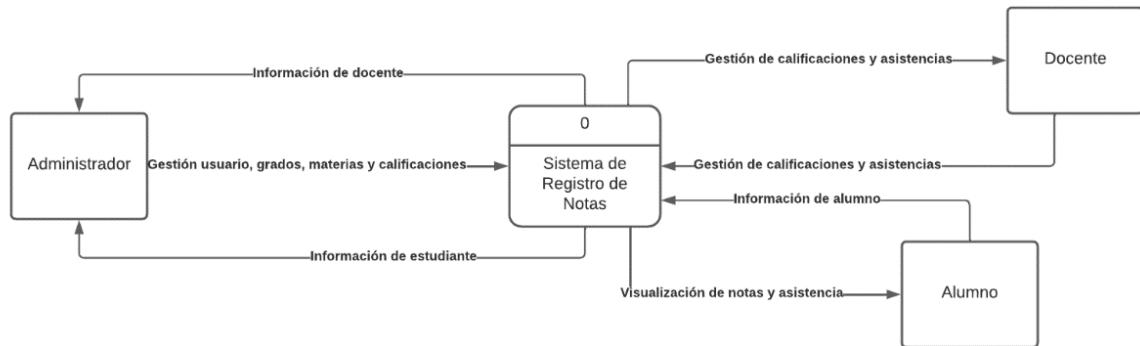


Ilustración 2: DFD - Contexto

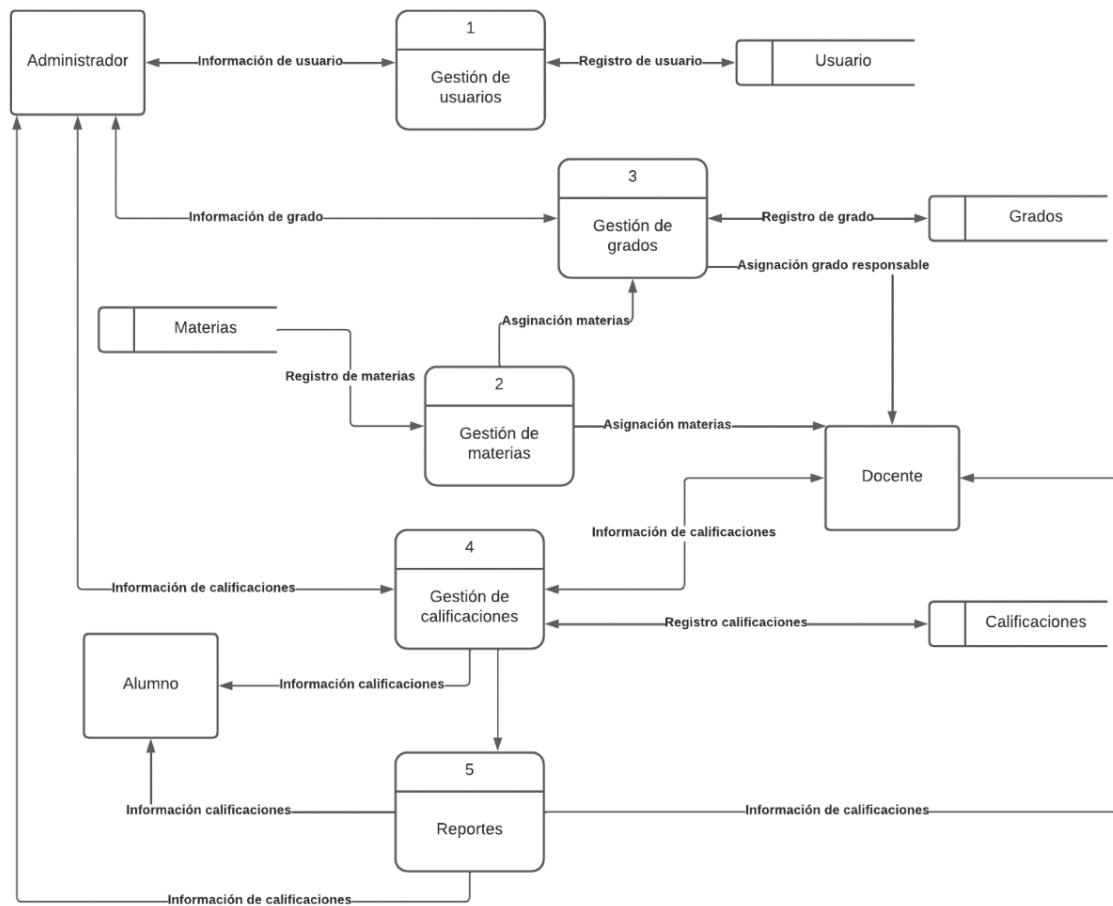


Ilustración 3: DFD - Nivel 1

Diagrama de casos de uso

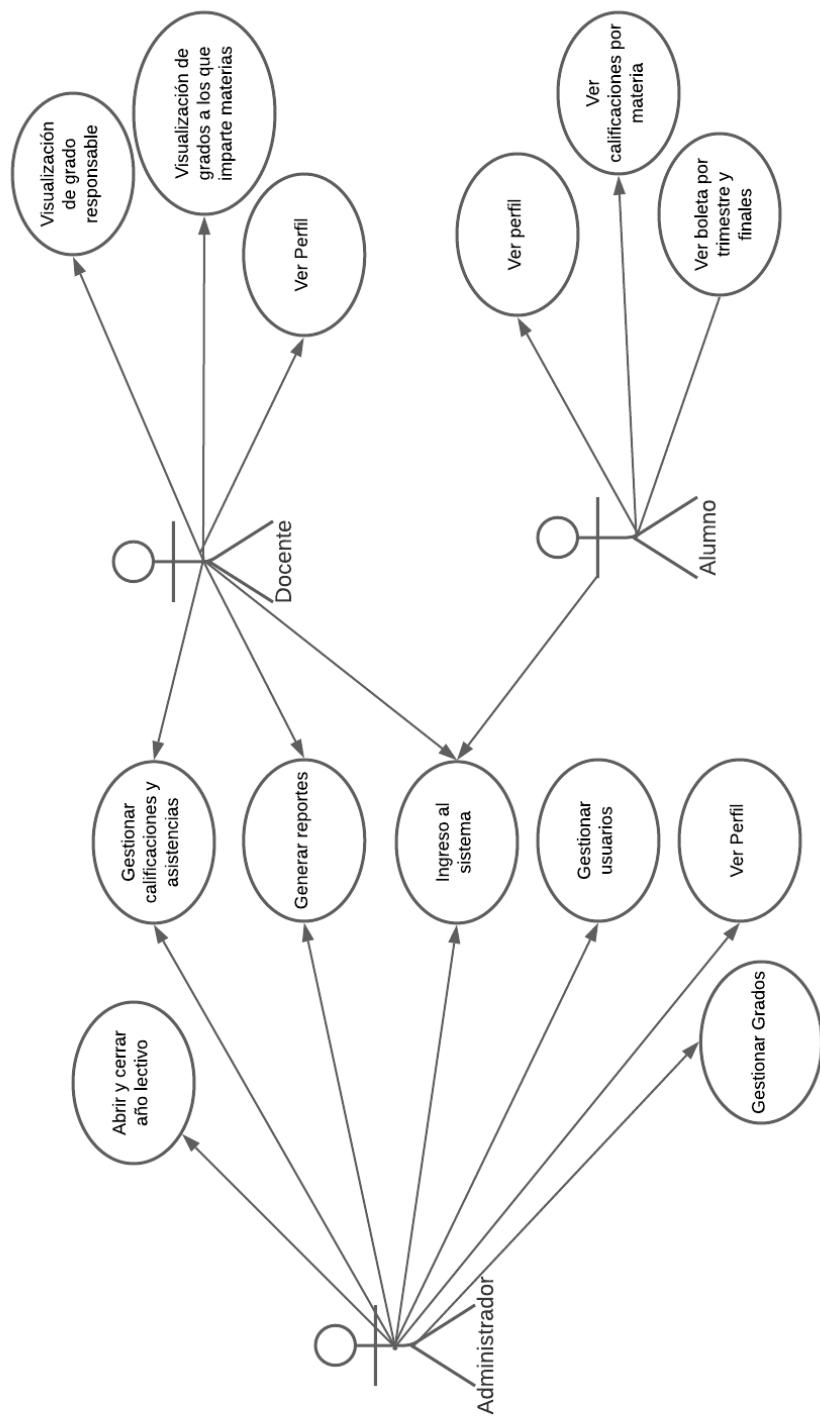


Ilustración 4: Diagrama de casos de uso

DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

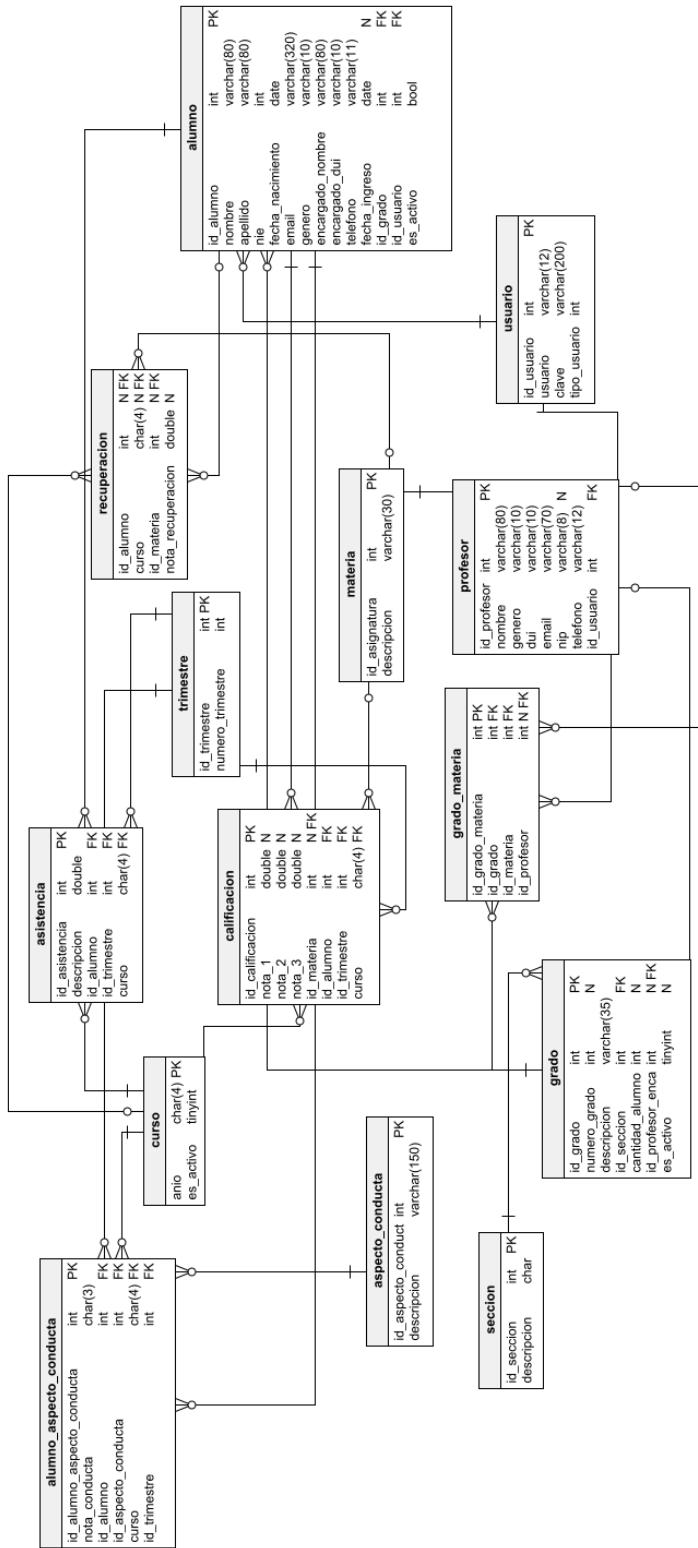


Ilustración 5: Diagrama de base de datos

DICCIONARIO DE DATOS

Para la creación de la base de datos del sistema se utilizó el gestor MySQL. A continuación, se presentan los datos y tipos de datos que se almacenaran en la base de datos del sistema de registro de notas.

Tablas

Número	Nombre
1	alumno
2	alumno_aspecto_conducta
3	asistencia
4	aspecto_conducta
5	calificacion
6	curso
7	grado
8	grado_materia
9	materia
10	profesor
11	recuperacion
12	seccion
13	trimestre
14	usuario

Tabla 13: Tablas - Diccionario de datos

Atributos

Tabla	Atributo	Tipo	Nulo	PK
alumno	apellido	varchar(80)	0	0
alumno	email	varchar(320)	0	0
alumno	encargado_dui	varchar(10)	0	0
alumno	encargado_nombre	varchar(80)	0	0
alumno	es_activo	bool	0	0
alumno	fecha_ingreso	date	1	0
alumno	fecha_nacimiento	date	0	0
alumno	genero	varchar(10)	0	0
alumno	id_alumno	int	0	1
alumno	id_grado	int	0	0
alumno	id_usuario	int	0	0
alumno	nie	int	0	0
alumno	nombre	varchar(80)	0	0
alumno	telefono	varchar(11)	0	0
alumno_aspecto_conducta	curso	char(4)	0	0
alumno_aspecto_conducta	id_alumno	int	0	0
alumno_aspecto_conducta	id_alumno_aspecto_conducta	int	0	1
alumno_aspecto_conducta	id_aspecto_conducta	int	0	0
alumno_aspecto_conducta	id_trimestre	int	0	0
alumno_aspecto_conducta	nota_conducta	char(3)	0	0

asistencia	curso	char(4)	0	0
asistencia	descripcion	double	0	0
asistencia	id_alumno	int	0	0
asistencia	id_asistencia	int	0	1
asistencia	id_trimestre	int	0	0
aspecto_conducta	descripcion	varchar(150)	0	0
aspecto_conducta	id_aspecto_conducta	int	0	1
calificacion	curso	char(4)	0	0
calificacion	id_alumno	int	0	0
calificacion	id_calificacion	int	0	1
calificacion	id_materia	int	1	0
calificacion	id_trimestre	int	0	0
calificacion	nota_1	double	1	0
calificacion	nota_2	double	1	0
calificacion	nota_3	double	1	0
curso	anio	char(4)	0	1
curso	es_activo	tinyint	0	0
grado	cantidad_alumnos	int	1	0
grado	descripcion	varchar(35)	0	0
grado	es_activo	tinyint	1	0
grado	id_grado	int	0	1
grado	id_profesor_encargado	int	1	0
grado	id_seccion	int	0	0

grado	numero_grado	int	1	0
grado_materia	id_grado	int	0	0
grado_materia	id_grado_materia	int	0	1
grado_materia	id_materia	int	0	0
grado_materia	id_profesor	int	1	0
materia	descripcion	varchar(30)	0	0
materia	id_asignatura	int	0	1
profesor	dui	varchar(10)	0	0
profesor	email	varchar(70)	0	0
profesor	genero	varchar(10)	0	0
profesor	id_profesor	int	0	1
profesor	id_usuario	int	0	0
profesor	nip	varchar(8)	1	0
profesor	nombre	varchar(80)	0	0
profesor	telefono	varchar(12)	0	0
recuperacion	curso	char(4)	1	0
recuperacion	id_alumno	int	1	0
recuperacion	id_materia	int	1	0
recuperacion	nota_recuperacion	double	1	0
seccion	descripcion	char	0	0
seccion	id_seccion	int	0	1
trimestre	id_trimestre	int	0	1
trimestre	numero_trimestre	int	0	0

usuario	clave	varchar(200)	0	0
usuario	id_usuario	int	0	1
usuario	tipo_usuario	int	0	0
usuario	usuario	varchar(12)	0	0

Tabla 14: Atributos - Diccionario de datos

Llaves primarias

Tabla	Nombre	Atributo
alumno	alumno_pk	id_alumno
alumno_aspecto_conducta	alumno_aspecto_conducta_pk	id_alumno_aspecto_conducta
asistencia	asistencia_pk	id_asistencia
aspecto_conducta	aspecto_conducta_pk	id_aspecto_conducta
calificacion	calificacion_pk	id_calificacion
curso	curso_pk	anio
grado	grado_pk	id_grado
grado_materia	grado_materia_pk	id_grado_materia
materia	materia_pk	id_asignatura
profesor	profesor	id_profesor
recuperacion		
seccion	seccion_pk	id_seccion
trimestre	trimestre_pk	id_trimestre
usuario	id_usuario	id_usuario

Tabla 15: Llaves primarias - Diccionario de datos

Referencias

Nombre	Cardinalidad	Tabla primaria	Tabla foránea	Atributo Primario	Atributo Foráneo
FK_0	0..*	alumno	recuperacion	id_alumno	id_alumno
FK_1	0..*	curso	recuperacion	anio	curso
FK_2	0..*	materia	recuperacion	id_asignatura	id_materia
alumno_aspecto_conducta_alumno	0..*	alumno	alumno_aspecto_conducta	id_alumno	id_alumno
alumno_aspecto_conducta_aspecto_conducta	0..*	aspecto_conducta	alumno_aspecto_conducta	id_aspecto_conducta	id_aspecto_conducta
alumno_aspecto_conducta_curso	0..*	curso	alumno_aspecto_conducta	anio	curso
alumno_aspecto_conducta_id_trimestre	0..*	trimestre	alumno_aspecto_conducta	id_trimestre	id_trimestre
asistencia_curso	0..*	curso	asistencia	anio	curso
asistencia_estudiante	0..*	alumno	asistencia	id_alumno	id_alumno
asistencia_trimestre	0..*	trimestre	asistencia	id_trimestre	id_trimestre
calificacion_curso	0..*	curso	calificacion	anio	curso
calificacion_estudiante	0..*	alumno	calificacion	id_alumno	id_alumno

calificacion_materia	0..*	materia	calificacion	id_asignatura	id_materia
calificacion_trimestre	0..*	trimestre	calificacion	id_trimestre	id_trimestre
estudiante_grado	0..*	grado	alumno	id_grado	id_grado
estudiante_usuario	0..*	usuario	alumno	id_usuario	id_usuario
grado_materia_grado	0..*	grado	grado_materia	id_grado	id_grado
grado_materia_materia	0..*	materia	grado_materia	id_asignatura	id_materia
grado_materia_profesor	0..*	profesor	grado_materia	id_profesor	id_profesor
grado_profesor	0..*	profesor	grado	id_profesor	id_profesor_encargado
grado_seccion	0..*	seccion	grado	id_seccion	id_seccion
profesor_usuario	0..*	usuario	profesor	id_usuario	id_usuario

Tabla 16: Referencias - Diccionario de datos

DISEÑO DE INTERFACES

El diseño de interfaces se enfoca en la creación y mejora de la forma en que los usuarios interactúan con sistemas digitales, como aplicaciones, sitios web o programas de software. Es un proceso que combina aspectos visuales y funcionales para proporcionar una experiencia de usuario efectiva, atractiva y fácil de usar.

Administrador

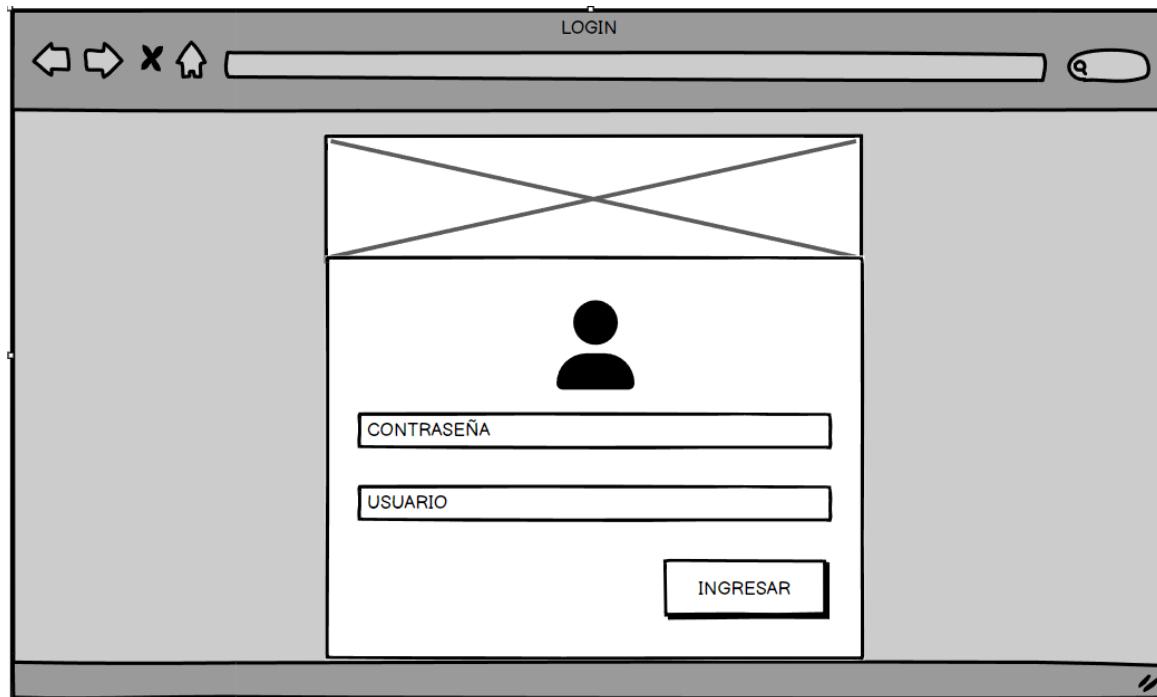


Ilustración 6: Login

ADMIN

Nombre :	Género :
Juan Rivas	Masculino
Dui :	Email :
000012405	juan.rivas@gmail.com
Usuario :	Teléfono :
juanRivas	7774-5892

Ilustración 7: Perfil Administrador

Administrador

Grado	Sección	Encargado	Cantidad
Primer Grado	A	Luis Gómez	30
Sexto Grado	B	Andrea Muñoz	28
Segundo Grado	A	Margarita Rivas	22

Nombr	NI	Fecha de Nacimie	Fecha de Ingre	sexo	Teléfon	Usuario	Responsabl	Dui
Juan	001	04/07/2005	09/02/2023	Masculin	745712	juan05	Marta	784125
Andrea	05	06/04/2005	03/01/2023	Femenin	547544	andrea0	Pedro	47845

Ilustración 8: Gestión de grados - Administrador

Administrador

Nombre	Correo	Sexo	DUI	Teléfono	Usuario
Antonio	antonio.81	Masculino	045124	751155	antonio@gmail.com
Ever	ever784	Masculino	024516	247845	ever00@gmail.com

Ilustración 9: Gestión de usuarios - Administrador

Administrador

Grado	Sección	Encargado	Cantidad
Primer Grado	A	Luis Goméz	30
Sexto Grado	B	Andrea Muñoz	28
Segundo Grado	A	Margarita Rivas	22

Estudiante	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Nota Final	Asistencia
Lucas Pérez	7	7	7	7	90%
Marta Murga	5	5	5	5	80%
Cecilia Rojas	6	6	6	6	75%

Ilustración 10: Gestión de calificaciones - Administrador

Estudiante

The screenshot shows a web-based application window titled "Estudiante". On the left, there is a vertical sidebar with a button labeled "Mi Perfil". The main content area is titled "Perfil Estudiante". It contains several input fields:

- Nombre: _____
- Usuario: _____
- Fecha de Ingreso: _____
- Fecha de Nacimiento: _____
- NIE: _____
- Datos de Responsable**
- Nombre: _____
- DUI: _____

Ilustración 11: Perfil estudiante – Estudiante

The screenshot shows a web-based application window titled "Estudiante". On the left, there is a vertical sidebar with a button labeled "Mis Notas". The main content area is titled "Mis Notas". It displays the following information:

- Estudiante: **Nataly Regina Arevalo**
- Grado: **Primer Grado**

Below this, there is a table showing grades for four subjects over three trimesters:

Materia	Trimestre I					Trimestre II					Trimestre III				
	35%	35%	30%	Final	Asistencia	35%	35%	30%	Final	Asistencia	35%	35%	30%	Final	Asistencia
Estudios Sociales	7	7	7	7	85%	5	5	5	5	5.75%	8	8	8	8	65%
Lenguaje	7	7	7	7	85%	5	5	5	5	5.75%	8	8	8	8	65%
Ciencia y Tecnología	7	7	7	7	85%	5	5	5	5	5.75%	8	8	8	8	65%
Matemáticas	7	7	7	7	85%	5	5	5	5	5.75%	8	8	8	8	65%

Ilustración 12: Mis Notas - Estudiante

Docente

The screenshot shows a web-based application window titled "Docente". On the left, there is a vertical sidebar with a "Mi perfil" button. The main content area is titled "Perfil Docente". It contains the following fields:

Nombre :	Máximo :	DUI:
José Antonio	Masculino	02155412
NUP:	Email :	E-mail :
14514520	joseantonio@gmail.com	joseantonio76@gmail.com
Usuario :	Teléfono :	
joseantonio	7452-7845	

Ilustración 13: Perfil Docente – Docente

The screenshot shows a web-based application window titled "Docente". On the left, there is a vertical sidebar with an "Ingreso de Notas" button. The main content area is titled "Grado Responsable". It displays the following information:

Grado:	Cantidad Alumnos :
Primer Grado	28

Below this, there is a section titled "Lista de Grados" which displays a table of student enrollment data:

Grado	Sección	Cantidad
Segundo Grado	B	36
Noveno Grado	A	41
Sexto Grado	B	27
Quinto Grado	A	32

Ilustración 14: Ingreso de Notas - Docente

INTERFACES

Se diseñaron e implementaron interfaces de usuario con el fin de garantizar una satisfacción en el usuario final, adaptándose a las necesidades de la institución, siendo esta una parte realmente importante en el desarrollo del sistema.

Iniciar sesión

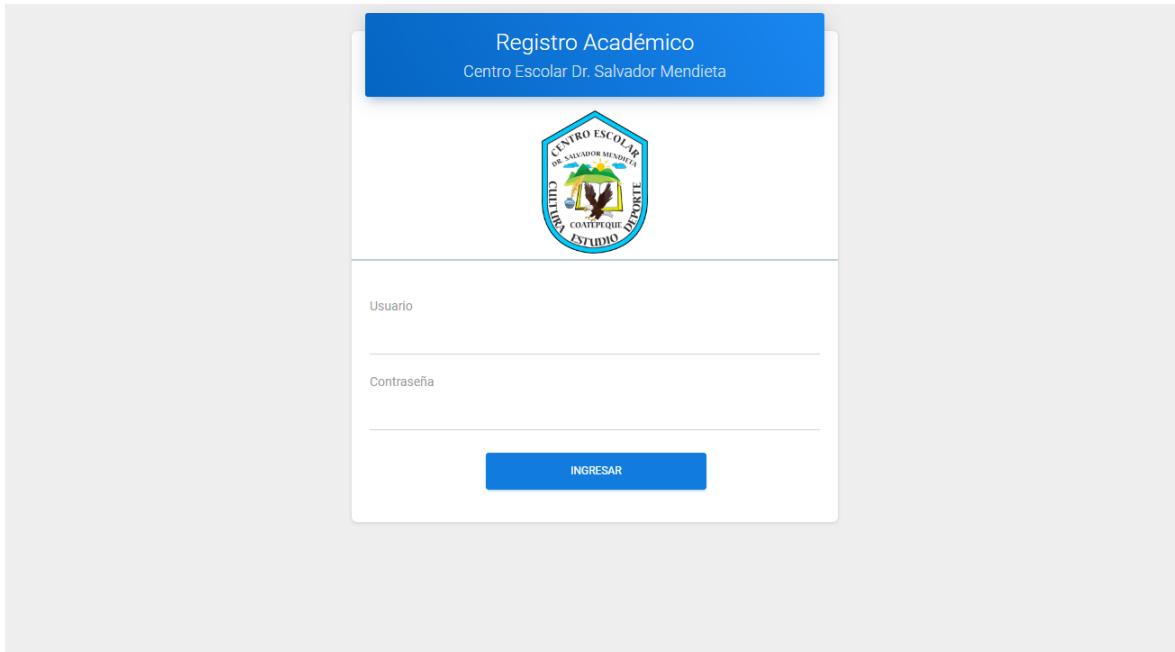


Ilustración 15: Login

Estudiante

El estudiante que ha iniciado sesión podrá ver su perfil, datos personales y datos del responsable encargado.

Mi Perfil

Mis Notas

Cerrar Sesión

Perfil de estudiante

Datos de estudiante

Nombre Rivas Pereira Elisa Abigail	Nie 9227377
Fecha de nacimiento 2000-01-01	Fecha de Ingreso 2023-01-01
Usuario 09227377	

Datos de responsable

Nombre Sonia Elba de Rivas	DUI 087772233
-------------------------------	------------------

Ilustración 16: Mi perfil - Estudiante

Así mismo, verá las calificaciones de las materias que está cursando.

Mi Perfil

Mis Notas

BOLETA

Cerrar Sesión

Mis Notas

Estudiante: Elisa Abigail Rivas Pereira

Grado: Primer Grado A

Materia	1º Trimestre					2º Trimestre					3º Trimestre					Nota Final	Asistencia Final
	35%	35%	30%	Total Trimestre	Asistencia	35%	35%	30%	Total Trimestre	Asistencia	35%	35%	30%	Total Trimestre	Asistencia		
Estudios Sociales	10	10	10	10	100	9	9	9	9	100	8	8	8	8	100	9	100
Ciencia y Tecnología	10	9	8	9	100	9	8	6	7.7	100	9	9	9	9	100	9	100
Matemáticas	10	10	10	10	100	7	6	9	7.2	100	10	10	10	10	100	9	100
Lenguaje	9	9	9	9	100	8	8	8	8	100	10	10	10	10	100	9	100
Educación Física	7	7	7	7	100	10	10	10	10	100	8	8	8	8	100	8	100
Moral, Urbanidad y Cívica	10	9	8	9	100	10	10	10	10	100	8	9	8	8.3	100	9	100
Inglés	7	8	9	7.9	100	10	8	8	8.7	100	10	10	10	10	100	9	100
Educación Artística	10	10	10	10	100	10	10	10	10	100	10	10	10	10	100	10	100

Ilustración 17: Calificaciones por materia – Alumno

El alumno visualiza el resumen nota, asistencia y aspectos de conducta por trimestre o notas finales.

Materia	1 ^{er} Trimestre				Total
	35%	35%	30%	10%	
Estudios Sociales	10	10	10		
Ciencia y Tecnología	10	9	8		
Matemáticas	10	10	10		
Lenguaje	9	9	9		
Educación Física	7	7	7		
Moral, Urbanidad y Cívica	10	9	8		
Inglés	7	8	9	7.9	
Educación Artística	10	10	10		

Materia	I Trimestre				Total
	35%	35%	30%	Asistencia	
Estudios Sociales	10	10	10	100%	
Ciencia y Tecnología	10	9	8	9	
Matemáticas	10	10	10	10	
Lenguaje	9	9	9	9	
Educación Física	7	7	7	7	
Moral, Urbanidad y Cívica	10	9	8	9	
Inglés	7	8	9	7.9	
Educación Artística	10	10	10	10	

Materia	3 ^{er} Trimestre				Nota Final	Asistencia Final
	35%	30%	Total Trimestre	Asistencia		
Estudios Sociales	8	8	8	100	9	100
Ciencia y Tecnología	9	9	9	100	9	100
Matemáticas	10	10	10	100	9	100
Lenguaje	10	10	10	100	9	100
Educación Física	8	8	8	100	8	100
Moral, Urbanidad y Cívica	10	10	10	100	9	100
Inglés	9	8	8.3	100	9	100
Educación Artística	10	10	10	100	9	100

Conducta					
EVIDENCIA ACTITUDES FAVORABLES PARA LA CONVIVENCIA Y CULTURA DE PAZ	E				
ACEPTE Y VALORA LA DIVERSIDAD	B				
TOMA DECISIONES DE FORMA AUTÓNOMA Y RESPONSABLE	M/B				
SE EXPRESA Y PARTICIPA CON RESPETO	E				
MUESTRA SENTIDO DE PERTENENCIA Y RESPECTO POR NUESTRA CULTURA	E				

Ilustración 18: Resumen de notas trimestre – Alumno

Materia	1 ^{er} Trimestre				Total
	35%	35%	30%	10%	
Estudios Sociales	10	10	10		
Ciencia y Tecnología	10	9	8		
Matemáticas	10	10	10		
Lenguaje	9	9	9		
Educación Física	7	7	7		
Moral, Urbanidad y Cívica	10	9	8		
Inglés	7	8	9		
Educación Artística	10	10	10		

Materia	Cierre escolar				Nota Final	Asistencia Final
	Trimestre I	Trimestre II	Trimestre III	Promedio		
Estudios Sociales	10	9	8	9	–	9
Ciencia y Tecnología	9	7.7	9	9	–	9
Matemáticas	10	7.2	10	9	–	9
Lenguaje	9	8	10	9	–	9
Educación Física	7	10	8	8	–	8
Moral, Urbanidad y Cívica	9	10	8.3	9	–	9
Inglés	7.9	8.7	10	9	–	9
Educación Artística	10	10	10	10	–	10

Conducta					
EVIDENCIA ACTITUDES FAVORABLES PARA LA CONVIVENCIA Y CULTURA DE PAZ	E				
ACEPTE Y VALORA LA DIVERSIDAD	E				
TOMA DECISIONES DE FORMA AUTÓNOMA Y RESPONSABLE	E				
SE EXPRESA Y PARTICIPA CON RESPETO	E				
MUESTRA SENTIDO DE PERTENENCIA Y RESPECTO POR NUESTRA CULTURA	E				

Ilustración 19: Boleta de cierre escolar - Alumno

Docente

El usuario docente podrá ver sus datos en la sección “Mi perfil”

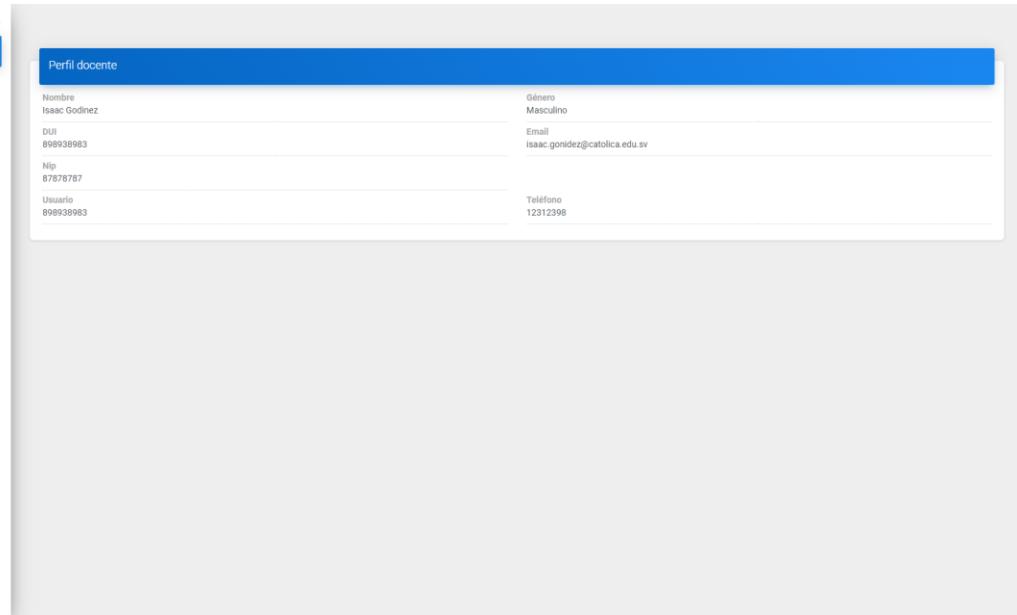


Ilustración 20: Perfil - Docente

En el apartado “Ingreso de notas” podrá observar el grado responsable y lista de grados a los que imparte una o más materias.

Ilustración 21: Lista de grados por calificar - Docente

Al seleccionar el grado responsable, verá todas las materias de ese grado y sus calificaciones correspondientes.

Grado	Sección	Cantidad	Acción
Cuarto Grado	A	1	

Primer Grado A

Registro de notas

Materias: ESTUDIOS SOCIALES CIENCIA Y TECNOLOGÍA MATEMÁTICAS LENGUAJE EDUCACIÓN FÍSICA MORAL, URBANIDAD Y CÍVICA INGLÉS EDUCACIÓN ARTÍSTICA

Estudiante	1º Trimestre				2º Trimestre				3º Trimestre				Nota Final	Asistencia Final	Acciones	
	35%	35%	30%	Total Trimestre	Asistencia	35%	35%	30%	Total Trimestre	Asistencia	35%	35%				30%
Hernández Colindres William jonathan	0	0	0	0	0%	0	0	0	0	0%	0	0	0	0	0%	
Rivas Pereira Elisa Abigail	10	10	10	10	100%	9	9	9	9	100%	8	8	8	8	100%	9 100%

Ilustración 22: Visualización de ingreso de notas – Docente

Y, al seleccionar un grado de “Lista de Grados” podrá ver solo las materias que imparte en ese grado.

Grado	Sección	Cantidad	Acción
Cuarto Grado	A	1	

Cuarto Grado A

Registro de notas

Materias: INGLÉS

Estudiante	1º Trimestre				2º Trimestre				3º Trimestre				Nota Final	Asistencia Final	Acciones	
	35%	35%	30%	Total Trimestre	Asistencia	35%	35%	30%	Total Trimestre	Asistencia	35%	35%				30%
Cenizález Salinas Abigail Roxana	0	0	0	0	0%	0	0	0	0	0%	0	0	0	0	0%	

Ilustración 23: Lista de grados - Docente

Así mismo, podrá editar las notas por trimestre de los alumnos que le corresponden, en caso de ser encargado de un grado tendrá acceso a todas sus materias, aunque él no las imparta.

The screenshot shows a modal window titled "Agregar nota" (Add Note) with the sub-tittle "Elegir i Trimestre" (Select i Trimester). It contains three input fields: "Nota 1 (35%)" with value "10", "Nota 2 (35%)" with value "10", and "Nota 3 (30%)" with value "10". Below the inputs are two buttons: "CANCELAR" (Cancel) and "GUARDAR" (Save), with a cursor hovering over "GUARDAR". The background shows a table header for "Cuarto Grado" (Fourth Grade) and a blue navigation bar with "Ingreso De Notas" (Note Input).

Ilustración 24: Edición de notas - Docente

The screenshot shows a modal window with a green checkmark icon and the text "Agregada correctamente" (Added correctly). The background shows a table header for "Cuarto Grado" (Fourth Grade) and a blue navigation bar with "Ingreso De Notas" (Note Input). The table displays student attendance data across three trimesters.

Estudiante	1º Trimestre			2º Trimestre			3º Trimestre			Nota Final	Asistencia Final	Acciones									
	35%	35%	30%	Total Trimestre	Asistencia	35%	35%	30%	Total Trimestre				Asistencia	35%	35%	30%	Total Trimestre	Asistencia			
Álvarez Rodríguez María del Refugio	0	0	0	0	100%	0	0	0	0	100%	0	0	0	0	100%	0	100				
Hernández Colindres William Jonathan	0	0	0	0	0%	0	0	0	0	0%	0	0	0	0	0%	0	0.00				

Ilustración 25: Edición de notas correctamente – Docente

El docente podrá editar asistencia de alumnos por trimestre.

Primer Grado A

Registro de notas

Materias: INGLÉS

Estudiante	1º Trimestre			2º Trimestre			3º Trimestre			Nota Final	Asistencia Final	Acciones								
	35%	35%	30%	Total Trimestre	Asistencia	35%	35%	30%	Total Trimestre				Asistencia	35%	35%	30%	Total Trimestre	Asistencia		
Álvarez Rodríguez María del Refugio	10	10	10	10	100%	0	0	0	0	100%	0	0	0	0	100%	3	100			
Hernández Colindres William Jonathan	0	0	0	0	0%	0	0	0	0	0%	0	0	0	0	0%	0	0.00			

Ilustración 26: Edición de asistencia – Docente

Primer Grado A

Registro de notas

Materias: INGLÉS

Estudiante	1º Trimestre			2º Trimestre			3º Trimestre			Nota Final	Asistencia Final	Acciones								
	35%	35%	30%	Total Trimestre	Asistencia	35%	35%	30%	Total Trimestre				Asistencia	35%	35%	30%	Total Trimestre	Asistencia		
Álvarez Rodríguez María del Refugio	10	10	10	10	100%	0	0	0	0	100%	0	0	0	0	100%	3	100			
Hernández Colindres William Jonathan	0	0	0	0	0%	0	0	0	0	0%	0	0	0	0	0%	0	0.00			

Ilustración 27: Edición de asistencia correcta – Docente

Así mismo, podrá editar los aspectos de conducta en cada trimestre.

Grado: Cuarto Grado

Cuarto Grado

Agregar Conducta

Elegir Trimestre
I Trimestre

Se Expresa y Participa Con Respeto	Muestra Sentido De Pertenencia y Respeto Por Nuestra Cultura	Toma Decisiones De Forma Autónoma y Responsable
Bueno (B)	Muy Bueno (MB)	Excelente (E)

Acepta y Valora La Diversidad	Evidencia Actitudes Favorables Para La Convivencia y Cultura De Paz
Bueno (B)	Bueno (B)

CANCELAR GUARDAR

Registro de notas

Materias: Inglés

Estudiante	1º Trimestre			2º Trimestre			3º Trimestre			Nota Final	Asistencia Final	Acciones						
	35%	35%	30%	Total Trimestre	Asistencia	35%	35%	30%	Total Trimestre				Asistencia	35%	35%	30%	Total Trimestre	Asistencia
Álvarez Rodríguez María del Refugio	10	10	10	10	100%	0	0	0	0	100%	0	0	0	0	100%	3	100	
Hernández Colindres William Jonathan	0	0	0	0	0%	0	0	0	0	0%	0	0	0	0	0%	0	0.00	

Ilustración 28: Edición de aspectos de conducta – Docente

Grado: Cuarto Grado

Sección: A

Cantidad: 1

Acción

Registro de notas

Materias: Inglés

Conducta Agregada

Estudiante	1º Trimestre			2º Trimestre			3º Trimestre			Nota Final	Asistencia Final	Acciones						
	35%	35%	30%	Total Trimestre	Asistencia	35%	35%	30%	Total Trimestre				Asistencia	35%	35%	30%	Total Trimestre	Asistencia
Álvarez Rodríguez María del Refugio	10	10	10	10	100%	0	0	0	0	100%	0	0	0	0	100%	3	100	
Hernández Colindres William Jonathan	0	0	0	0	0%	0	0	0	0	0%	0	0	0	0	0%	0	0.00	

Ilustración 29: Edición conducta correctamente - Docente

Administrador

El usuario administrador tendrá acceso a sus datos desde “Perfil de administrador”

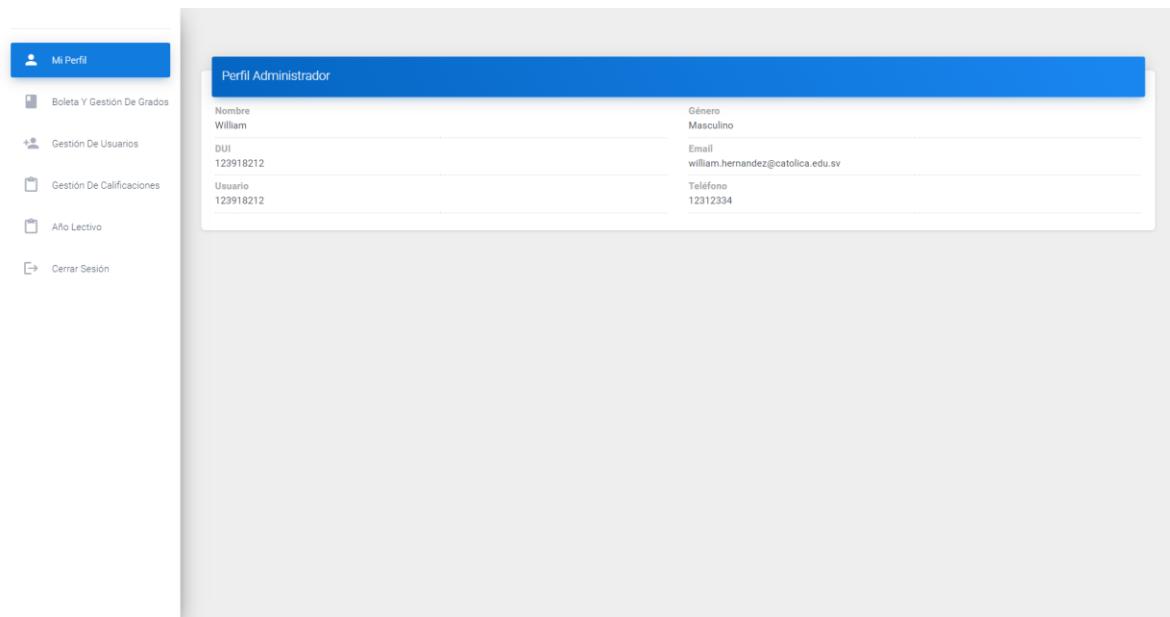


Ilustración 30: Mi Perfil - Administrador

En la sección “Boleta y Gestión de grados” visualizará el listado de grados que están activos e inactivos de la institución.

Grado	Sección	Encargado	Cantidad	Acción
Primer Grado	A	Julian Cesar Robledo	3	
Primer Grado	B	Marco Antonio	0	
Primer Grado	C	Leslie Santos	0	
Segundo Grado	A	Ever Ronaldo	0	

Ilustración 31: Listado de grados – Administrador

Podrá ver la información del grado y editar el estado de este (puede ser activo o inactivo).

Ilustración 32: Edición de información de grado - Administrador

Ilustración 33: Grado actualizado correctamente – Administrador

Se visualiza el grado editado en la tabla de grados inactivos:

Gestión de grados

Estado	Inactivos			
Grado	Sección	Encargado	Cantidad	Acción
Tercer Grado	A	Juan Pedro Perez	0	

Estudiantes

Nombre	NIE	Fecha de nacimiento	Fecha de ingreso	Sexo	Teléfono	Usuario	Responsable	DUI	Boleta
Leslie Santos									
Ever Ronaldo									

Ilustración 34: Grados inactivos - Administrador

Al seleccionar un grado, se podrán ver los alumnos que .

Primer Grado A

Estudiantes

Nombre	NIE	Fecha de nacimiento	Fecha de ingreso	Sexo	Teléfono	Usuario	Responsable	DUI	Boleta
Rivas Pereira Elsa Abigail	9227377	2000-01-01	2023-01-01	Femenino	77887722	09227377	Sonia Elba de Rivas	087772233	
Álvarez Rodríguez María del Refugio	98883377	2000-01-01	2023-01-01	Femenino	77128198	98883377	José Rivas	089827473	
Hernández Colindres William Jonathan	40588483	2000-01-01	2023-01-01	Femenino	28838838	40588483	Jaime Hernández	073848787	

Ilustración 35: Listado de alumnos por grado – Administrador

Al seleccionar el botón “Boleta” se verá el resumen de notas del alumno por trimestre y notas finales:

Resumen de notas

IMPRIMIR III Trimestre

Materia	35%	35%	30%	Total
Estudios Sociales	8	8	8	8
Ciencia y Tecnología	0	0	0	0
Matemáticas	0	0	0	0
Lenguaje	0	0	0	0
Educación Física	0	0	0	0
Moral, Urbanidad y Cívica	0	0	0	0
Inglés	0	0	0	0
Educación Artística	0	0	0	0

Asistencia 75%

Boleta Y Gestión De Grados

Responsible DUI Boleta

Rivas 062817372 BOLETAS

gail de alez 031213452 BOLETAS

Ilustración 36: Resumen de notas alumno Pt.1 - Administrador

Resumen de notas

IMPRIMIR

Materia	35%	35%	30%	Total
Estudios Sociales	0	0	0	0
Ciencia y Tecnología	0	0	0	0
Matemáticas	0	0	0	0
Lenguaje	0	0	0	0
Educación Física	0	0	0	0
Moral, Urbanidad y Cívica	0	0	0	0
Inglés	0	0	0	0
Educación Artística	0	0	0	0

Conducta

EVIDENCIA ACTITUDES FAVORABLES PARA LA CONVIVENCIA Y CULTURA DE PAZ	B
ACEPTE Y VALORA LA DIVERSIDAD	B
TOMA DECISIONES DE FORMA AUTÓNOMA Y RESPONSABLE	B
SE EXPRESA Y PARTICIPA CON RESPETO	B
MUESTRA SENTIDO DE PERTENECIA Y RESPETO POR NUESTRA CULTURA	B

Boleta Y Gestión De Grados

Responsible DUI Boleta

Rivas 062817372 BOLETAS

gail de alez 031213452 BOLETAS

Ilustración 37: Resumen de notas alumno Pt.2 – Administrador

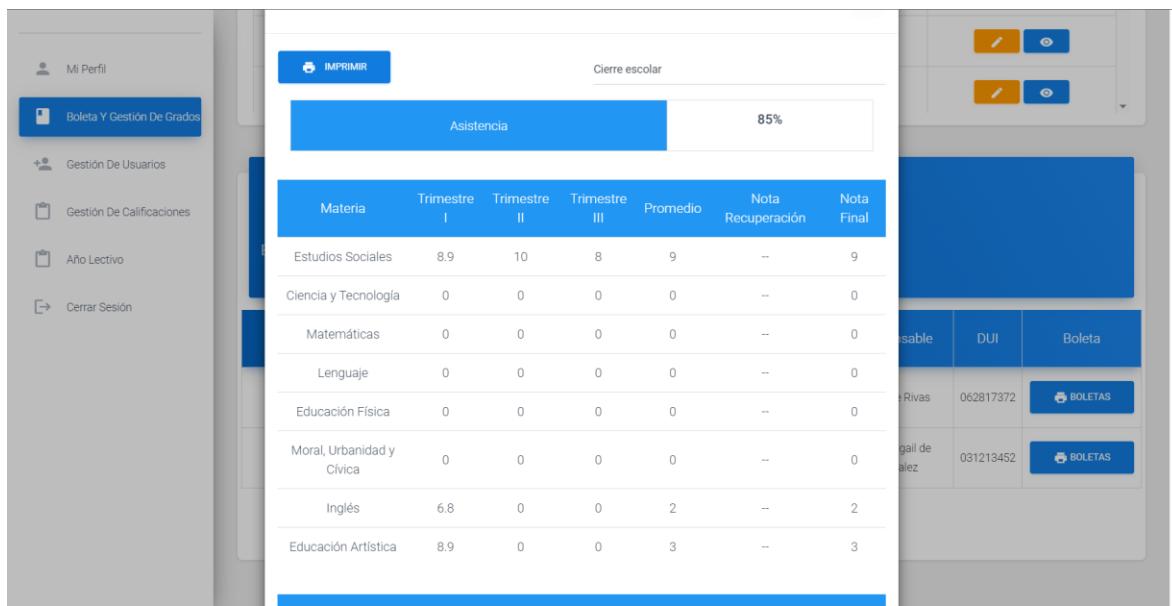


Ilustración 38: Resumen de fin de año por alumno - Administrador

En el apartado de “Gestión de usuarios” se presentan tres tipos de usuario: administrador, docente y estudiante; al seleccionar cualquiera de ellos, se despliega un formulario de creación de usuario y en su parte inferior se muestra el listado de los usuarios que sean del tipo seleccionado.

Ilustración 39: Agregar administrador – Administrador

Nombre	Correo	Sexo	DUI	Teléfono	Usuario	Acción
William	william.hernandez@catolica.edu.sv	Masculino	123918212	12312334	123918212	

Ilustración 40: Listado de usuarios administradores - Administrador

Gestión de administrador: para crear un administrador, se llenan los datos correspondientes y posterior clic en “Registrar”

Nombre	Correo	Sexo	DUI	Teléfono	Usuario	Acción
William	william.hernandez@catolica.edu.sv	Masculino	123918212	12312334	123918212	

Ilustración 41: Insertar datos de usuario administrador - Administrador

Si se cumplen los requisitos se registra el usuario exitosamente.

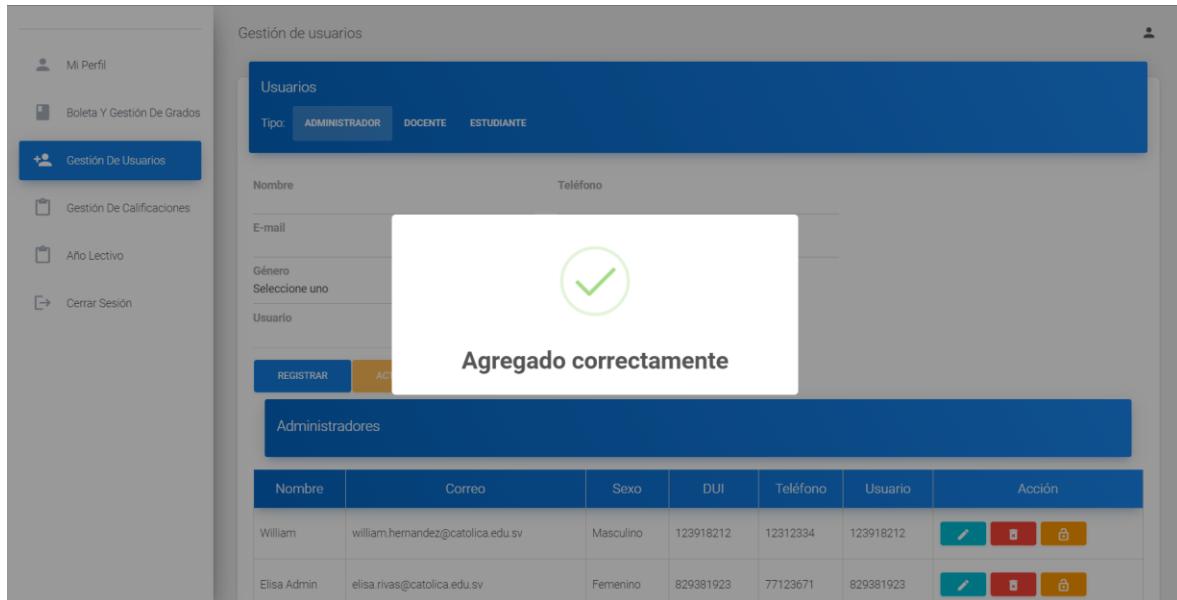


Ilustración 42: Usuario administrador agregado exitosamente - Administrador

Se visualiza el usuario agregado en la lista de usuarios administradores.

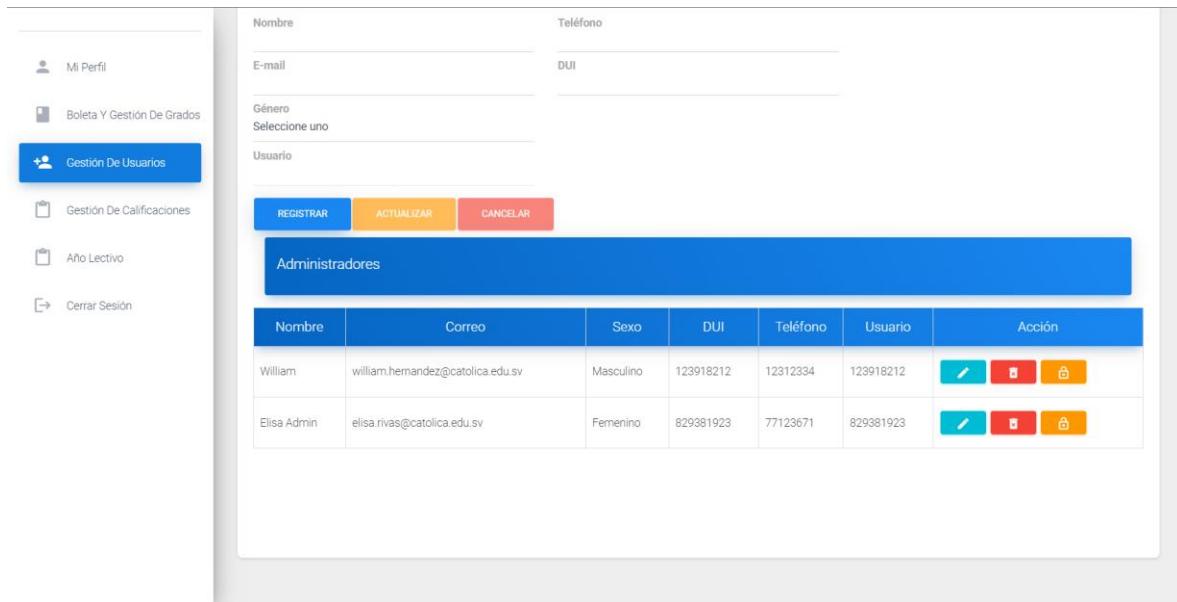


Ilustración 43: Usuario administrador agregado en lista - Administrador

Cada usuario cuenta con dos posibles opciones “Editar” y “Borrar” registro, para su edición se da clic en “Editar” y se despliegan los datos en el formulario, posteriormente se da clic en actualizar.

The screenshot shows the 'Gestión de usuarios' (User Management) interface. On the left is a sidebar with navigation links: 'Mi Perfil', 'Boleta Y Gestión De Grados', 'Gestión De Usuarios' (which is highlighted in blue), 'Gestión De Calificaciones', 'Año Lectivo', and 'Cerrar Sesión'. The main content area has a blue header 'Gestión de usuarios'. Below it, a sub-header 'Usuarios' with tabs: 'ADMINISTRADOR' (selected), 'DOCENTE', and 'ESTUDIANTE'. A form for updating a user is displayed, with fields for 'Nombre' (William), 'E-mail' (william.hernandez@catolica.edu.sv), 'Género' (Masculino), and 'Usuario' (123918212). The 'Teléfono' field contains '12312334'. At the bottom of the form are buttons: 'REGISTRAR' (blue), 'ACTUALIZAR' (orange, currently active), and 'CANCELAR' (red). Below this is a section titled 'Administradores' with a table:

Nombre	Correo	Sexo	DUI	Teléfono	Usuario	Acción
William	william.hernandez@catolica.edu.sv	Masculino	123918212	12312334	123918212	
Elisa Admin	elisa.rivas@catolica.edu.sv	Femenino	829381923	77123671	829381923	

Ilustración 44: Actualizar usuario administrador – Administrador

Se actualiza correctamente.

The screenshot shows the same 'Gestión de usuarios' interface as before. The 'Actualizar' button has been clicked, and a modal dialog box appears in the center with a green checkmark icon and the text 'Actualizado correctamente' (Updated correctly). The background table remains the same as in Illustration 44.

Ilustración 45: Actualización correcta usuario administrador – Administrador

Para la eliminación de un registro se selecciona el botón “Borrar” y se muestra un mensaje de confirmación para eliminarlo.

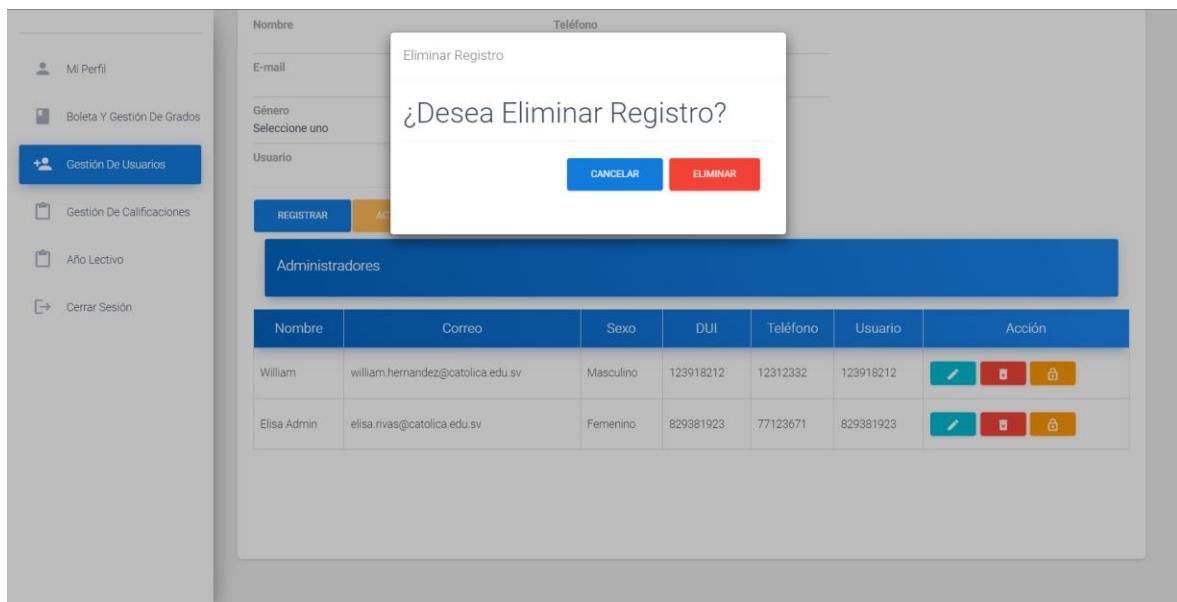


Ilustración 46: Confirmación para eliminar registro - Administrador

Al eliminar registro se muestra un mensaje de confirmación.

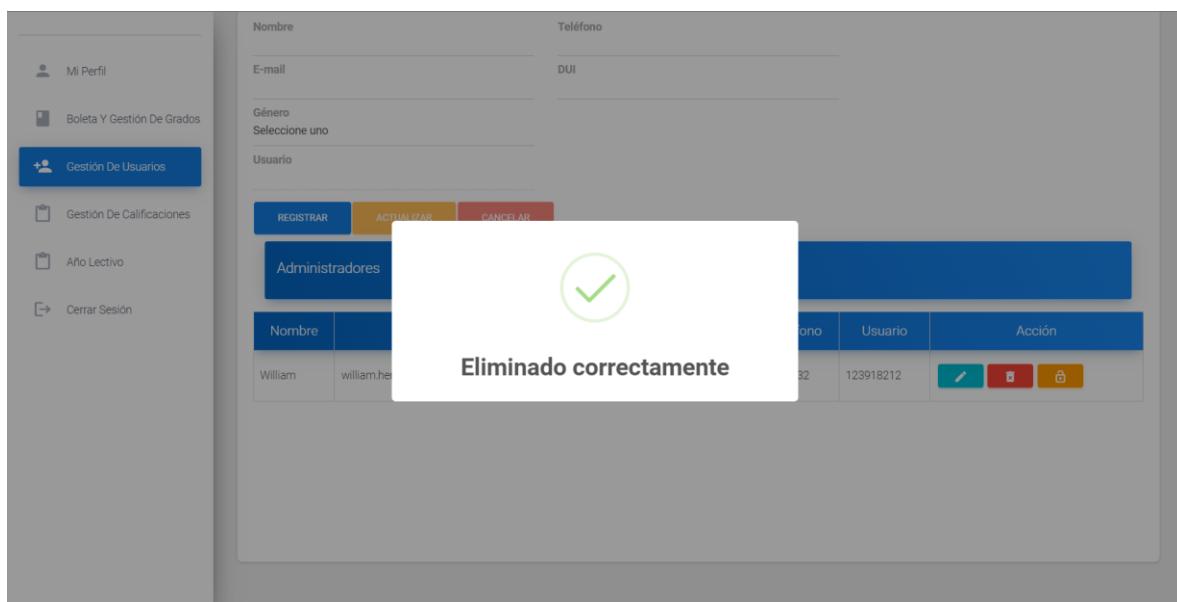


Ilustración 47: Usuario administrador eliminado correctamente - Administrador

Gestión de usuario docente: Al dar clic en tipo de usuario “Docente”, se desplegará un formulario para llenar los datos correspondientes.

Gestión de usuarios

Tipos: ADMINISTRADOR, DOCENTE, ESTUDIANTE

Nombre	Telefono

Email	DUI

Nip	Género
	Seleccione uno

Usuario

Grado responsable

Grado	Materia	Acción
Seleccione uno	Seleccione uno	+ (add)

Grados y Materias

Grado	Materia	Acción
Seleccione uno	Seleccione uno	+ (add)

Ilustración 48: Formulario de creación usuario docente – Administrador

Así mismo, en la parte inferior, se visualiza el listado de los usuarios que pertenecen a ese tipo.

REGISTRAR, ACTUALIZAR, CANCELAR

Docentes

Nombre	Correo	Sexo	DUI	Teléfono	NIP	Usuario	Grado Responsable	Acción
Isaac Godinez	isaac.gonidez@catolica.edu.sv	Masculino	898938983	12312398	87878787	898938983	Quinto Grado A	
Juan Pedro Perez	jorge.godinez@catolica.edu.sv	Masculino	088777722	77777777	98123828	088777722	Tercer Grado A	

Ilustración 49: Listado de usuarios docente - Administrador

Al momento de agregar un usuario docente, se ingresa sus datos personales y se asigna un grado responsable (este campo no es obligatorio ya que un profesor puede impartir solamente una materia y no ser responsable de algún grado).

Tipos: ADMINISTRADOR, DOCENTE, ESTUDIANTE

Nombre	Telefono
Julian Cesar Robledo	77882373

Email	DUI
jorge.godinez@catolica.edu.sv	123817298

Nip	Género
88828282	Masculino

Usuario
123817298

Grado responsable

Grado
Primer Grado A

Ilustración 50: Llenado de datos para agregar usuario docente – Administrador

En el llenado de datos se visualiza la sección “Grados y materia” en la que se podrá asignar materias de grados específicos, desplegando una lista de materias asignadas al docente.

Grado	Materia	Acción
Segundo Grado B	Inglés	<button>ELIMINAR</button>
Primer Grado B	Inglés	<button>ELIMINAR</button>
Primer Grado C	Inglés	<button>ELIMINAR</button>
Tercer Grado A	Inglés	<button>ELIMINAR</button>
Segundo Grado B	Inglés	<button>ELIMINAR</button>

REGISTRAR ACTUALIZAR CANCELAR

Ilustración 51: Agregando materias específicas a docente – Administrador

Al dar clic en el botón “Registrar” se muestra un mensaje de registro agregado exitosamente.

Nip
Usuario
Género
Selección uno

Grado responsable
Grado
Selección uno

Grados y Materias

Grado	Materia	Acción
Primer Grado B	Inglés	<button>ELIMINAR</button>
Primer Grado C	Inglés	<button>ELIMINAR</button>
Segundo Grado A	Inglés	<button>ELIMINAR</button>
Segundo Grado B	Inglés	<button>ELIMINAR</button>

REGISTRAR ACTUALIZAR CANCELAR

Docentes

Nombre	Correo	Sexo	DUI	Teléfono	NIP	Usuario	Grado Responsable	Acción
Isaac Godínez	isaac.godinez@catolica.edu.sv	Masculino	898938983	12312398	87878787	898938983	Quinto Grado A	
Juan Pedro Pérez	jorge.godinez@catolica.edu.sv	Masculino	088777722	77777777	98123828	088777722	Tercer Grado A	
Julian Cesar Robledo	jorge.godinez@catolica.edu.sv	Masculino	123817298	77882373	88828282	123817298	Primer Grado A	

Ilustración 52: Docente agregado exitosamente – Administrador

Se actualiza el listado de docente con el recién agregado.

Nombre	Correo	Sexo	DUI	Teléfono	NIP	Usuario	Grado Responsable	Acción
Isaac Godínez	isaac.godinez@catolica.edu.sv	Masculino	898938983	12312398	87878787	898938983	Quinto Grado A	
Juan Pedro Pérez	jorge.godinez@catolica.edu.sv	Masculino	088777722	77777777	98123828	088777722	Tercer Grado A	
Julian Cesar Robledo	jorge.godinez@catolica.edu.sv	Masculino	123817298	77882373	88828282	123817298	Primer Grado A	

Ilustración 53: Actualización de listado de docente – Administrador

De la misma forma, se puede actualizar un registro al dar clic en “Editar” dentro de la columna de acciones, se llenará automáticamente el formulario con los datos del registro seleccionado.

Grado	Materia	Acción
Seleccionone uno	Seleccionone uno	+

Ilustración 54: Llenado para actualización de docente - Administrador

Se actualiza correctamente el registro.

Nombre	Correo	Sexo	DUI	Teléfono	NIP	Usuario	Grado Responsable	Acción
Juan Pedro Perez	jorge.godinez@catolica.edu.sv	Masculino	088777722	77777777	98123828	088777722	Tercer Grado A	
Julian Cesar Robledo	jorge.godinez@catolica.edu.sv	Masculino	123817298	77882378	88828282	123817298	Primer Grado A	

Ilustración 55: Actualización de docente – Administrador

Para eliminar un registro se debe dar clic en “Borrar” dentro de la columna acciones del registro y se presenta un mensaje de confirmación para eliminarlo.

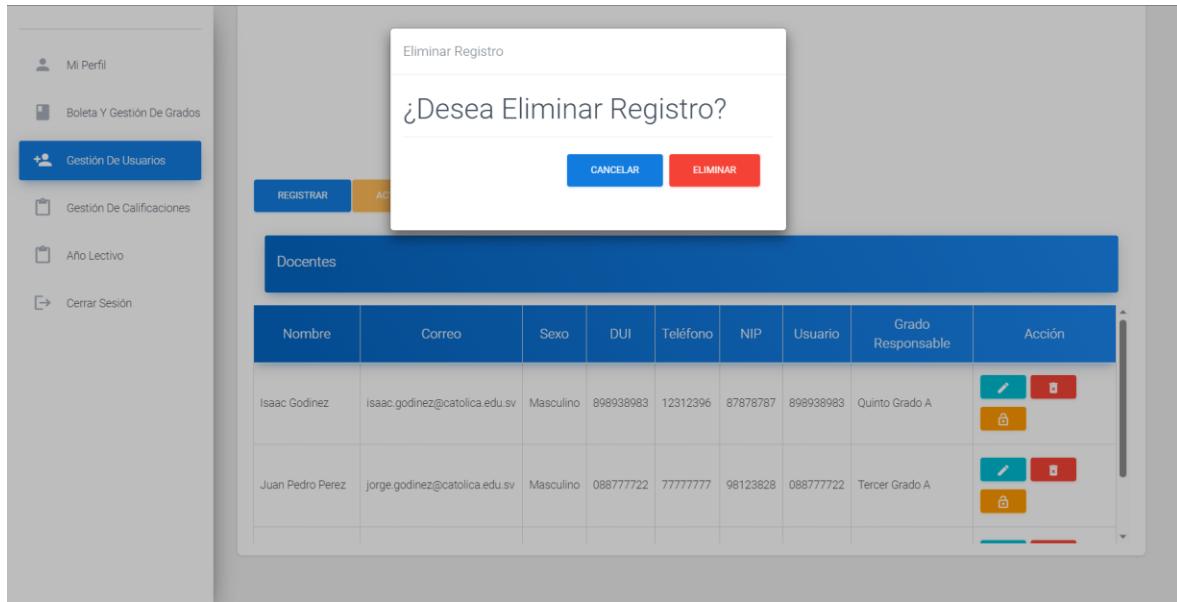


Ilustración 56: Confirmación para eliminar docente – Administrador

Al eliminarlo, se muestra un mensaje confirmando que la eliminación del registro ha procedido exitosamente.

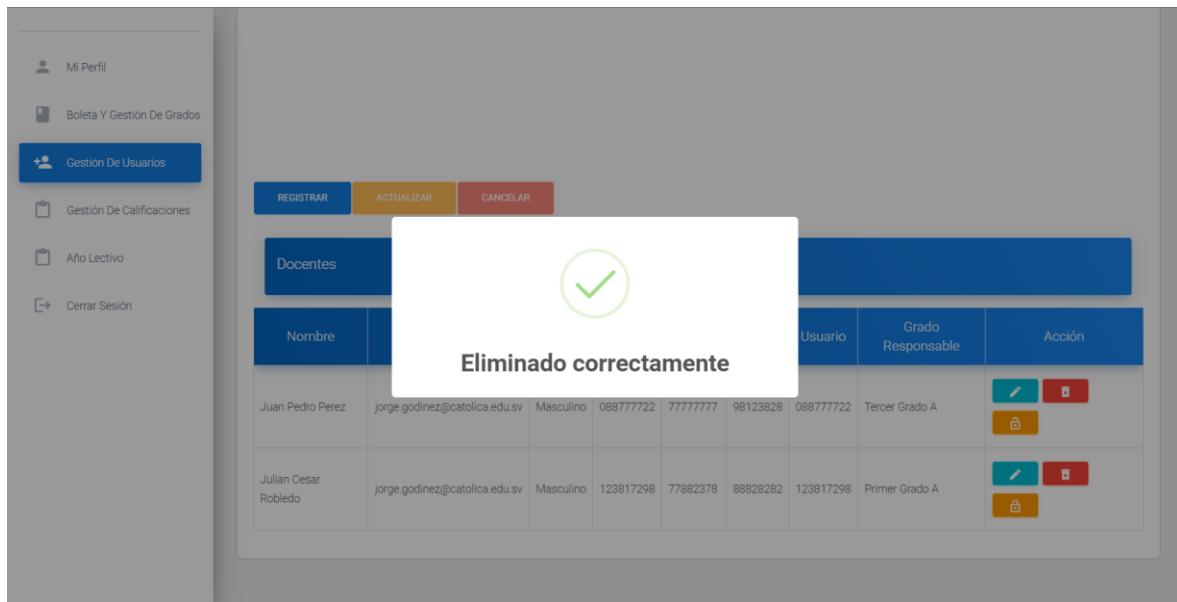


Ilustración 57: Eliminación correcta de docente – Administrador

Gestión de estudiante: Al seleccionar el apartado de estudiante en tipo de usuario, se puede observar un formulario que debe llenarse para agregar el registro.

Gestión de usuarios

Usuarios

Tipo: **ADMINISTRADOR** **DOCENTE** **ESTUDIANTE**

Nombre	Apellido
Nie	
Fecha de nacimiento dd/mm/aaaa	Fecha de ingreso dd/mm/aaaa
Usuario	Género Seleccione uno
Estado Seleccione uno	Email
Grado a cursar	
Grado Selecciona uno	
Datos del responsable	
Nombre	Teléfono
DUI	

ESTUDIANTES

REGISTRAR **ACTUALIZAR** **CANCELAR**

Ilustración 58: Formulario para agregar estudiante – Administrador

Usuario	Género Seleccione uno
Estado Seleccione uno	Email
Grado a cursar	
Grado Selecciona uno	
Datos del responsable	
Nombre	Teléfono
DUI	

ESTUDIANTES

Estado
Activos

Grado
Seleccione uno

REGISTRAR **ACTUALIZAR** **CANCELAR**

Ilustración 59: Formulario para agregar estudiante pt. 2 – Administrador

Todos los campos en el llenado de datos para estudiante son de carácter obligatorio.

Ilustración 60: Llenado de datos estudiante - Administrador

Al registrar el usuario alumno, se muestra un mensaje de tarea realizada con éxito.

Ilustración 61: Usuario alumno agregado con éxito – Administrador

La tabla que se presenta en la parte inferior del apartado “Estudiante” se actualiza con el nuevo registro.

Grado a cursar

Datos del responsable

Nombre	Teléfono

DUI

REGISTRAR **ACTUALIZAR** **CANCELAR**

Estudiantes

Nombre	NIE	Fecha de nacimiento	Fecha de ingreso	Sexo	Teléfono	Usuario	Responsable	DUI	Acción
Álvarez Rodríguez María del Refugio	98883377	2000-01-01	2023-01-01	Femenino	77653344	98883377	José Rivas	089827473	EDITAR ELIMINAR
Hernández Colindres William Jonathan	40588483	2000-01-01	2023-01-01	Femenino	28838838	40588483	Jaime Hernández	073848787	EDITAR ELIMINAR
Rivas Pereira Elisa Abigail	9227377	2000-01-01	2023-01-01	Femenino	77887722	09227377	Sonia Elba de Rivas	087772233	EDITAR ELIMINAR

Ilustración 62: Actualización de listado alumno – Administrador

Para la edición de alumno se debe dar clic en el botón “Editar” donde se podrá visualizar el campo para activar o desactivar un alumno, es decir, si pertenece actualmente a la institución o no.

Gestión de usuarios

Usuarios

Tipo: **ADMINISTRADOR** **DOCENTE** **ESTUDIANTE**

Nombre Elisa Abigail	Apellido Rivas Pereira
NIE 9227377	
Fecha de nacimiento 01/01/2000	Fecha de ingreso 01/01/2023
Usuario 09227377	Genero Femenino
Estado Activo	Email elisa.rivas@catolica.edu.sv

Grado a cursar

Grado
Primer Grado A

Datos del responsable

Nombre Sonia Elba de Rivas	Teléfono 77887722
DUI 087772233	

REGISTRAR **ACTUALIZAR** **CANCELAR**

Estudiantes

Ilustración 63: Actualización estudiante – Administrador

Al actualizar el registro de estudiante se visualiza el mensaje de que la tarea se completó exitosamente.

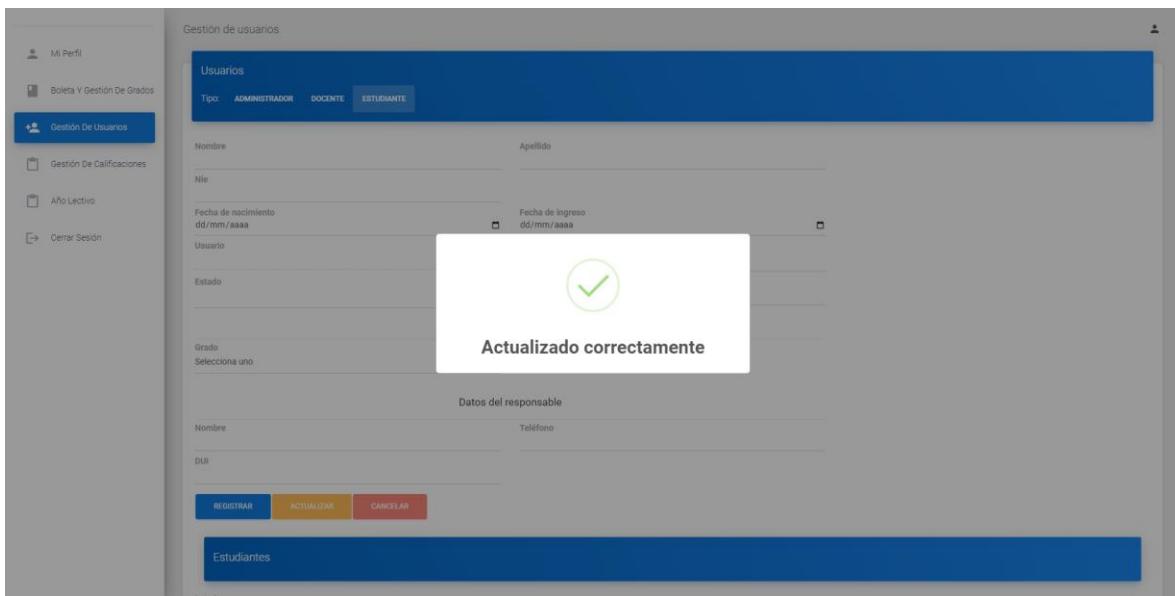


Ilustración 64: Alumno actualizado correctamente – Administrador

Cada creación de cuenta generará el envío automático de un correo al dato asignado en el campo “email” del formulario, en el que se especificará el usuario (editable para administrador, DUI para docente y NIE para estudiante) y contraseña.



Ilustración 65: Correo con usuario y clave

Para cambiar la clave, se ha configurado un botón que, al dar clic, enviará un correo con la nueva contraseña generada automáticamente.

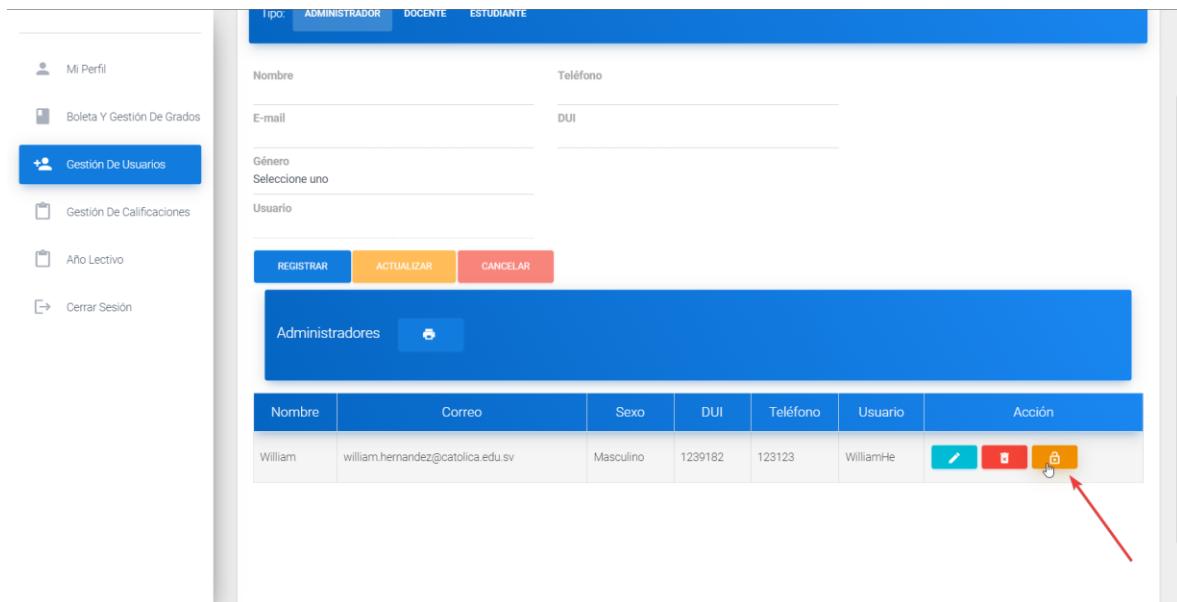


Ilustración 66: Reiniciar clave – Administrador

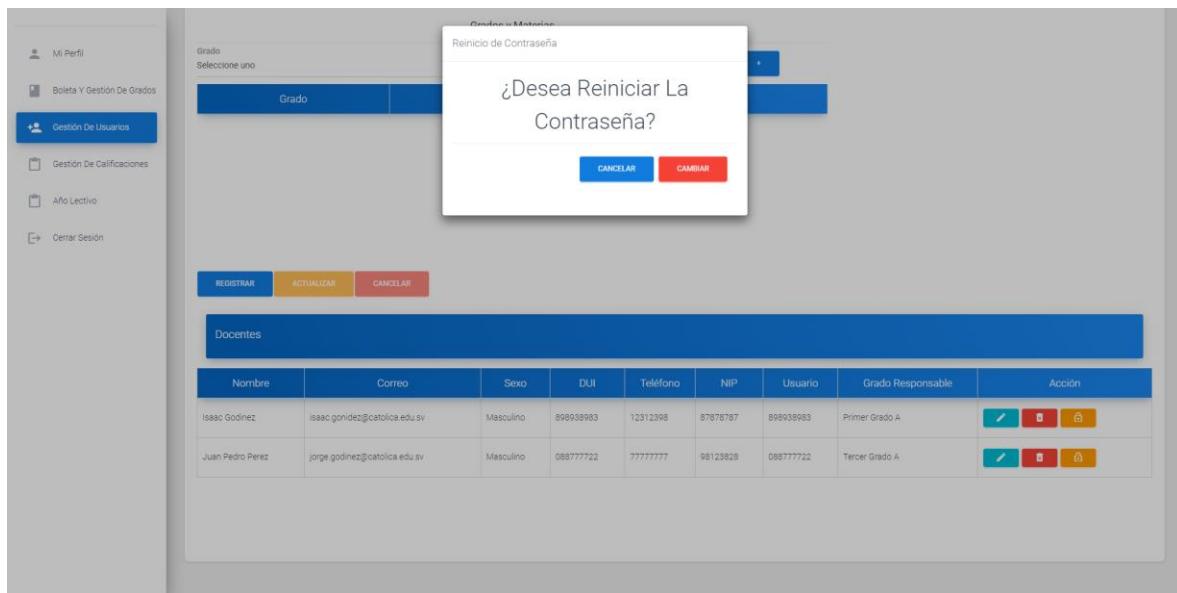


Ilustración 67: Confirmar reinicio de clave - Administrador



Ilustración 68: Envío de clave nueva por correo

En el apartado “Gestión de calificaciones” se visualiza el listado de grados de la institución.

The screenshot shows the 'Gestión De Calificaciones' section of the application. On the left, a sidebar lists navigation options: Mi Perfil, Boleta Y Gestión De Grados, Gestión De Usuarios, Gestión De Calificaciones (which is selected and highlighted in blue), Año Lectivo, and Cerrar Sesión. The main content area has a header 'Lista de calificaciones'. Below it, a blue header bar says 'Lista de grados'. A table lists four grades: 'Primer Grado' with sections A, B, and C, and 'Segundo Grado' with section A. Each row includes the grade name, section, responsible teacher (Julian Cesar Robledo, Marco Antonio, Leslie Santos, Ever Ronaldo), quantity (3, 0, 0, 0), and an 'Acción' (edit) button. Below this, another blue header bar says 'Registro de notas'. It shows a grid of subjects: ESTUDIOS SOCIALES, CIENCIA Y TECNOLOGÍA, MATEMÁTICAS, LENGUAJE, EDUCACIÓN FÍSICA, MORAL, URBANIDAD Y CÍVICA, INGLÉS, and EDUCACIÓN ARTÍSTICA. Below the grid, there are three columns for '1º Trimestre', '2º Trimestre', and '3º Trimestre', each with a 'Nota' button.

Ilustración 69: Listado de grados para calificar - Administrador

Y al entrar a cualquiera de ellos, se mostrará en la parte inferior la tabla de notas con sus respectivas materias por cada alumno perteneciente al grado seleccionado.

The screenshot shows the 'Registro de notas' table for the 'Segundo Grado' with section 'A'. The table is titled 'Primer Grado A'. It has a header row with columns for 'Estudiante' and three trimestres: '1º Trimestre', '2º Trimestre', and '3º Trimestre'. Each trimester has columns for '35%', '35%', '30%', 'Total Trimestre', 'Asistencia', '35%', '35%', '30%', 'Total Trimestre', 'Asistencia', '35%', '35%', '30%', 'Total Trimestre', 'Asistencia', and 'Nota Final'. Below the header, there is one data row for 'Álvarez Rodríguez María del Refugio' with all values set to 0.

Ilustración 70: Tabla de calificaciones - Administrador

El administrador puede editar todas las calificaciones de todas las materias y alumnos correspondientes a cada grado.

Ilustración 71: Agregar notas - Administrador

Así mismo, puede agregar asistencia a todos los alumnos por grado.

Ilustración 72: Agregar asistencia – Administrador

El administrador tiene acceso a los aspectos de conducta y su edición.

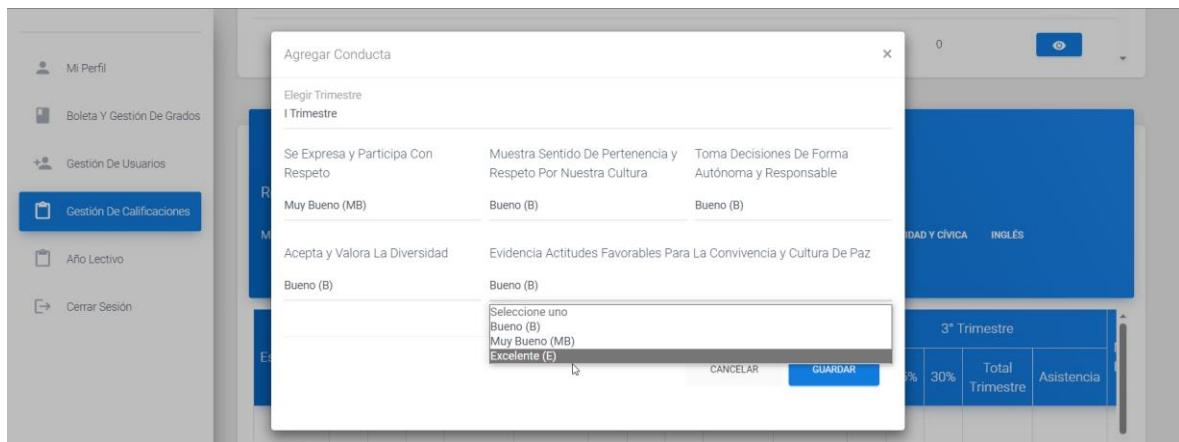


Ilustración 73: Agregar aspectos de conducta - Administrador

También, podrá asignar notas de recuperación (fin de año)

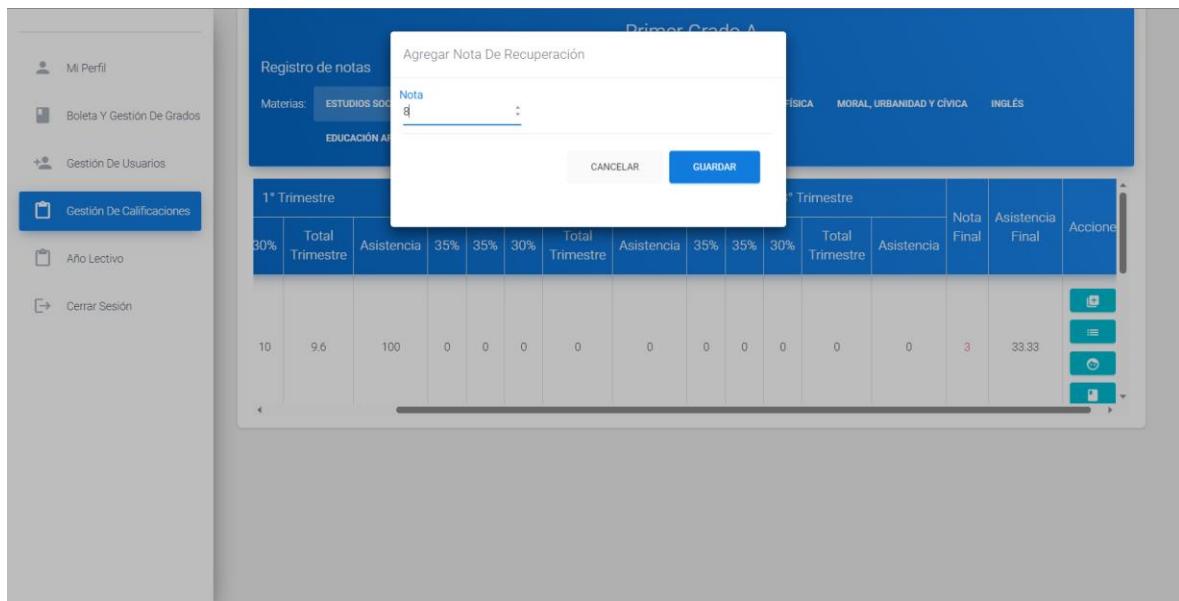


Ilustración 74: Agregar nota recuperación - Administrador

El administrador tendrá acceso a las calificaciones de todas las materias en todos los grados.

Estudiante	1º Trimestre			Asistencia	2º Trimestre			Asistencia	3º Trimestre			Asistencia	Notas Finales
	35%	35%	30%		Total Trimestre	35%	35%		30%	Total Trimestre	35%		
Canizalez	7	7	6.5	6.8	75	0	0	0	0	0	0	0	0
Rivas Guadalupe	7	7	6.5	6.8	75	0	0	0	0	0	0	0	0
Andrea													2

Ilustración 75: Calificaciones materia inglés - Administrador

Estudiante	1º Trimestre			Asistencia	2º Trimestre			Asistencia	3º Trimestre			Asistencia	Notas Finales
	35%	35%	30%		Total Trimestre	35%	35%		30%	Total Trimestre	35%		
Canizalez	8	9	10	8.9	75	0	0	0	0	0	0	0	0
Rivas Guadalupe	8	9	10	8.9	75	0	0	0	0	0	0	0	0
Andrea													2

Ilustración 76: Calificaciones Educación Art. - Administrador

REPORTES

Los reportes cumplen un papel esencial para recopilar y consolidar información en un archivo para su posterior uso y pretende ser de utilidad en las distintas entidades de la institución. Por tanto, se realizó una serie de informes según requerimientos planteados por parte de la institución.

Nómina de alumnos por grado

Al verificar el apartado de “Gestión de grado” en el menú principal, cuando se selecciona un grado despliega una lista y tiene activo un botón imprimir la nómina de alumno.

The screenshot shows a user interface for managing student grades. On the left, there's a sidebar with links: 'Mi Perfil', 'Boleta Y Gestión De Grados' (which is highlighted in blue), 'Gestion De Usuarios', 'Gestion De Calificaciones', 'Año Lectivo', and 'Cerrar Sesión'. The main area has a header 'Primer Grado' with sub-options 'C' and 'Leslie Santos', and 'Segundo Grado' with 'A' and 'Ever Ronaldo'. A 'Descargas' (Downloads) modal is open, showing a file named 'Nómina de alumnos Primer Grado A 28-7-2023.pdf' with options to 'Abrir archivo' (Open file) and 'Más información' (More information). Below this, a large blue box displays 'Primer Grado A' with tabs for 'Estudiantes' and 'IMPRIMIR'. A table lists students with columns: Nombre, NIE, Fecha de nacimiento, Fecha de ingreso, Sexo, Teléfono, Usuario, Responsable, DUI, and Boleta. Each row includes a 'BOLETAS' button. The table data is as follows:

Nombre	NIE	Fecha de nacimiento	Fecha de ingreso	Sexo	Teléfono	Usuario	Responsable	DUI	Boleta
Rivas Pereira Elisa Abigail	9227377	2000-01-01	2023-01-01	Femenino	77867722	09227377	Sonia Elba de Rivas	087772233	<button>BOLETAS</button>
Álvarez Rodríguez María del Refugio	98883377	2000-01-01	2023-01-01	Femenino	77128198	98883377	José Rivas	089827473	<button>BOLETAS</button>
Hernández Colindres William Jonathan	40588483	2000-01-01	2023-01-01	Femenino	28838838	40588483	Jaime Hernández	073848787	<button>BOLETAS</button>

Ilustración 77: Descarga de nómina de alumno - Reportes

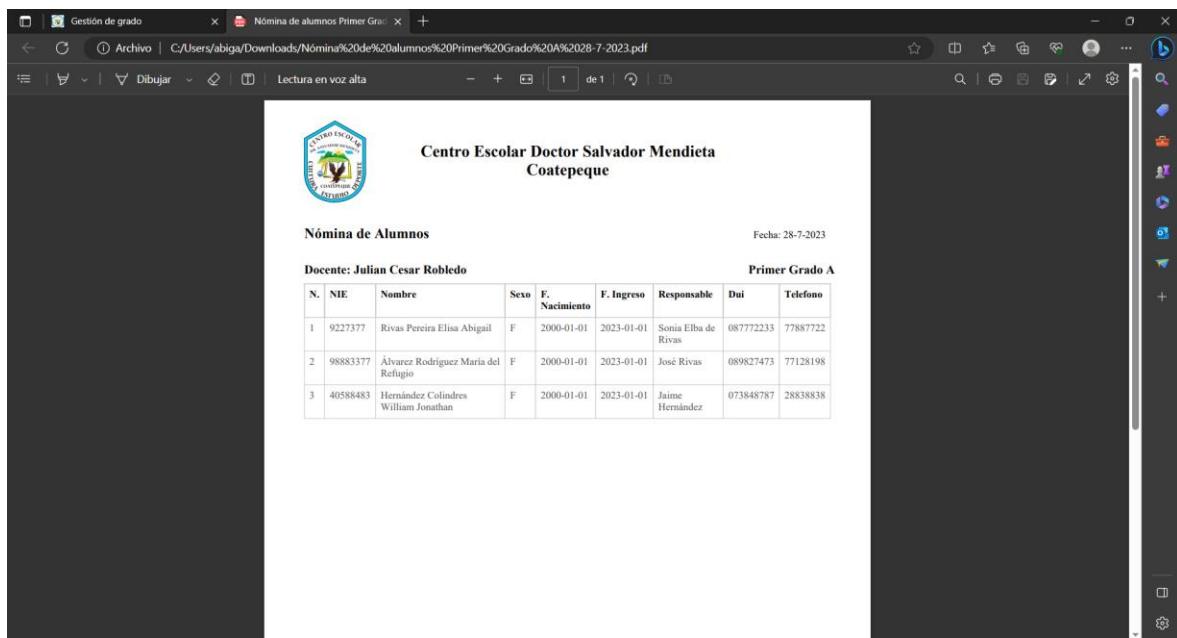


Ilustración 78: Archivo PDF nómina de alumno - Reportes

Notas trimestrales por alumnos

En las boletas de alumno al dar clic en el botón “Imprimir” se descarga automáticamente un archivo PDF con el resumen de notas por trimestre.

Materia	35%	35%	30%	Total
Estudios Sociales	4	5	4	4.3
Ciencia y Tecnología	9	9	9	9
Matemáticas	9	9	9	9
Lenguaje	10	10	10	10
Educación Física	8	8	8	8
Moral, Urbanidad y Cívica	10	10	10	10
Inglés	5	5	5	5
Educación Artística	10	10	10	10

Ilustración 79: Descarga Notas – Reportes

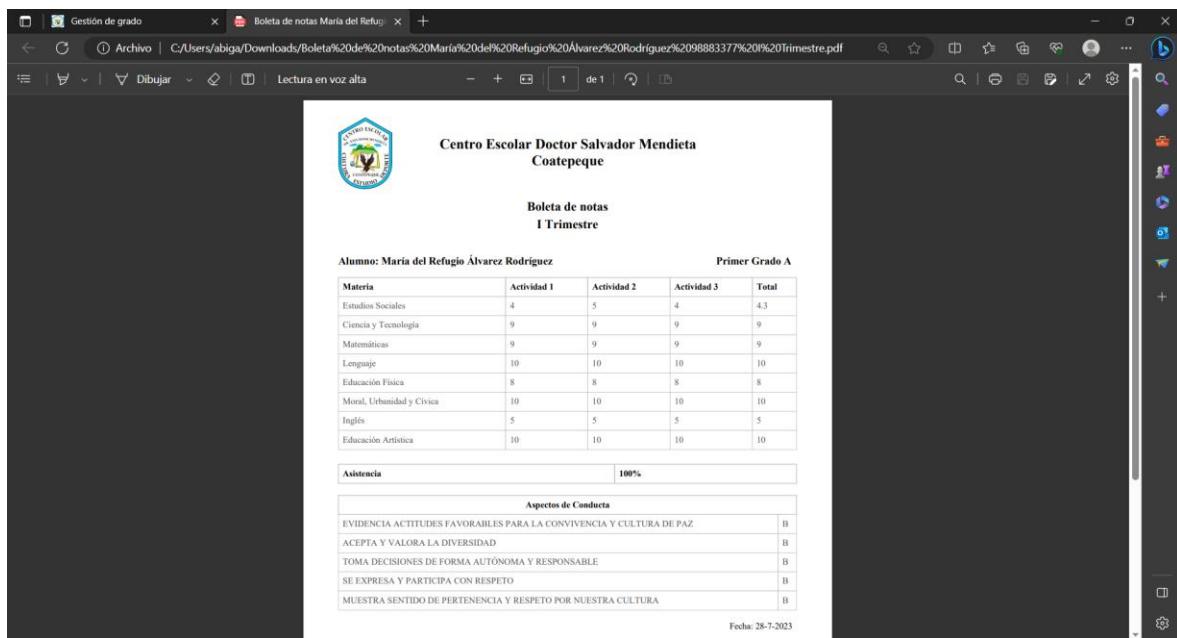


Ilustración 80: Archivo con boleta trimestral - Reporte

Notas finales por alumno

Así mismo, se puede visualizar el reporte de las notas finales de un alumno cuando se cierra el año lectivo.

Resumen de notas

Cierre escolar

Materia	Trimestre I	Trimestre II	Trimestre III	Promedio	Nota Recuperación	Nota Final
Estudios Sociales	4.3	4	4	4	8	6
Ciencia y Tecnología	9	10	10	10	--	10
Matemáticas	9	8	10	9	--	9
Lenguaje	10	5.6	8	8	--	8
Educación Física	8	10	9	9	--	9
Moral, Urbanidad y Cívica	10	7	9	9	--	9
Inglés	5	2	2.3	3	--	3

Descargas

Boleta de notas María del Refugio Álvarez Rodríguez 98.
Abrir archivo

Más información

Ilustración 81: Descarga informe final alumno – Reportes

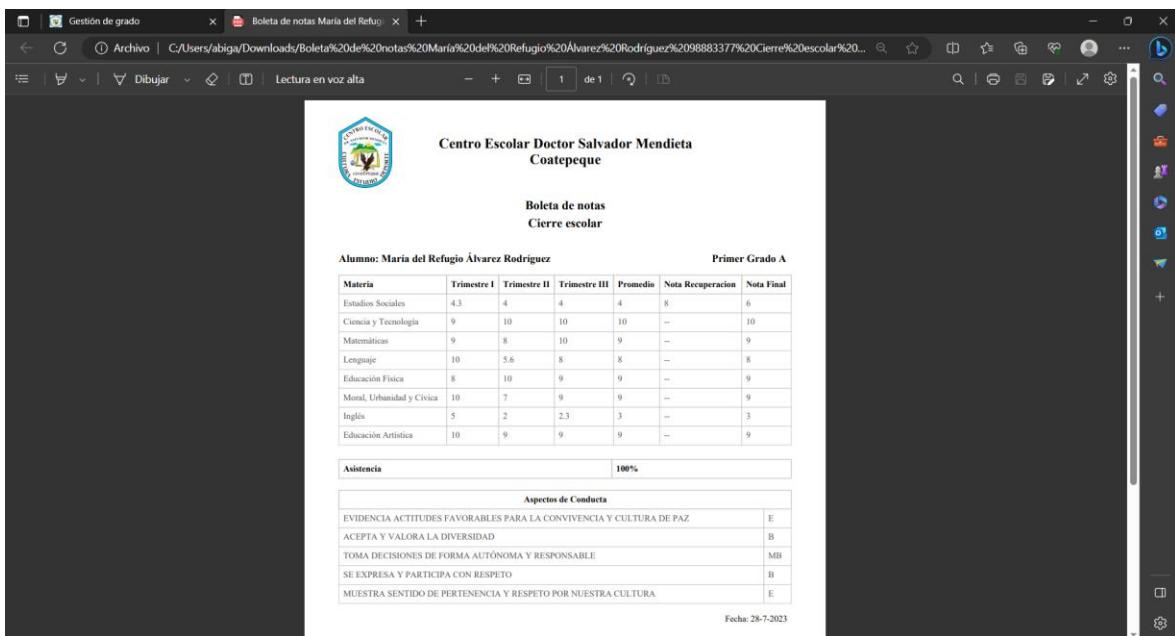


Ilustración 82: Informe Final Alumno – Reportes

En el informe final se encuentran las notas finales de cada trimestre y el promedio generado, en caso de existir nota de recuperación se hará el recálculo del promedio final de la siguiente manera: (promedio + recuperación) / 2.

Resumen de año lectivo por grado

Al cerrar el año escolar, se genera un informe, el cual fue creado según requerimientos de la institución que cuenta con los aspectos de conducta y notas finales del alumno. Este reporte podrá ser generado para cada año lectivo que se cierre y quedará en como archivo histórico.

Cierre Escolar

Resumen de año lectivo

Descargas

Resumen de año escolar Primer Grado A 2023 (2).pdf
Añadir archivo

Más información

INICIAR AÑO **CERRAR AÑO** **IMPRIMIR**

Grado: Primer Grado A | Año: 2023

1- EVIDENCIA ACTITUDES FAVORABLES PARA LA CONVIVENCIA Y CULTURA DE PAZ
 2- ACEPTE Y VALORA LA DIVERSIDAD
 3- TOMA DECISIONES DE FORMA AUTÓNOMA Y RESPONSABLE
 4- SE EXPRESA Y PARTICIPA CON RESPETO
 5- MUESTRA SENTIDO DE PERTENENCIA Y RESPETO POR NUESTRA CULTURA

Estudiante	1	2	3	4	5	Sociales	Ciencias y Tecnología	Matemáticas	Lenguaje	Educación Física	Moral, Urbanidad y Cívica	Inglés	Educación Artística
Álvarez Rodríguez María del Refugio	E	B	MB	B	E	6	10	9	8	9	9	3	9
Hernández Colindres William Jonathan	B	B	MB	E	B	8	10	9	7	9	10	8	10
Rivas Pereira Elisa Abigail	E	B	B	E	MB	10	5	9	10	8	6	7	9

Ilustración 83: Descarga informe final año – Reportes

Ingreso de notas Resumen de año escolar Primer ...

Centro Escolar Doctor Salvador Mendieta Coatepeque

RESUMEN DE AÑO ESCOLAR Primer Grado A 2023

DESCRIPCION:

1. EVIDENCIA ACTITUDES FAVORABLES PARA LA CONVIVENCIA Y CULTURA DE PAZ
 2. ACEPTE Y VALORA LA DIVERSIDAD
 3. TOMA DECISIONES DE FORMA AUTÓNOMA Y RESPONSABLE
 4. SE EXPRESA Y PARTICIPA CON RESPETO
 5. MUESTRA SENTIDO DE PERTENENCIA Y RESPETO POR NUESTRA CULTURA

Estudiante	1	2	3	4	5	Sociales	Ciencias y Tecnología	Matemáticas	Lenguaje	Educación Física	Moral, Urbanidad y Cívica	Inglés	Educación Artística
Álvarez Rodríguez María del Refugio	E	B	MB	B	E	6	10	9	8	9	9	3	9
Hernández Colindres William Jonathan	B	B	MB	E	B	8	10	9	7	9	10	8	10
Rivas Pereira Elisa Abigail	E	B	B	E	MB	10	5	9	10	8	6	7	9

Ilustración 84: Archivo PDF con informe final año - Reporte

MANTENIMIENTO DEL SISTEMA

Cuando se termina un año lectivo, es importante dirigirse a la sección “Año Lectivo” del menú principal, donde se debe dar clic en el botón “Cerrar año”, deshabilitando el mismo y habilitando el botón “Iniciar año”; y se podrá visualizar el resumen del año cursado y anteriores.

Estudiante	1	2	3	4	5	Sociales	Ciencias y Tecnología	Matemáticas	Lenguaje	Educación Física	Moral, Urbanidad y Cívica	Inglés	Educación Artística
Canizalez Rivas Guadalupe Andrea	E	B	B	MB	B	4	8	8	7	9	10	9	7
Rivas Pereira Elisa Abigail	MB	E	B	MB	B	8	9	9	9	10	6	10	9

Ilustración 85; Cierre de año lectivo - Administrador

Al cerrar el año escolar se hace el llamado de un procedimiento almacenado en la base de datos que actualiza el grado de todos aquellos que aprobaron sus materias e inactiva a todos los alumnos de antiguo ingreso, y así, si se inscriben nuevamente, no se tendrán que agregar todos los datos como si fuese un registro nuevo, en cambio, solamente se debe actualizar el estado del estudiante a “activo”.

Nombre	NIE	Fecha de nacimiento	Fecha de ingreso	Sexo	Teléfono	Usuario	Responsable	DUI	Acción
Rivas Pereira Elisa Abigail	45532883	2000-08-28	2023-01-01	Femenino	71389900	45532883	Sonia de Rivas	062817372	<button>EDITAR</button> <button>DETALLE</button>
Canizalez Rivas Guadalupe Andrea	45344221	2000-01-01	2023-01-01	Femenino	77889900	45344221	Elisa Abigail de Canizalez	031213452	<button>EDITAR</button> <button>DETALLE</button>

Ilustración 86: Estudiantes inactivos cierre escolar - Administrador

Los grados pasan a tener cantidad de alumnos = 0; y dependerá si el alumno se inscribe nuevamente y se cambia su estado a “activo” para volver a pertenecer a una lista de grado.

Grado	Sección	Encargado	Cantidad	Acción
Primer Grado	A	Maria Gabriela González Acevedo	0	<button>EDITAR</button> <button>DETALLE</button>
Segundo Grado	A	Jacqueline Marcela López Duarte	0	<button>EDITAR</button> <button>DETALLE</button>
Tercer Grado	A	José Humberto Rivas	0	<button>EDITAR</button> <button>DETALLE</button>
Cuarto Grado	A	Héctor Eduardo Martínez Acevedo	0	<button>EDITAR</button> <button>DETALLE</button>

Nombre	NIE	Fecha de nacimiento	Fecha de ingreso	Sexo	Teléfono	Usuario	Responsable	DUI	Boleta
--------	-----	---------------------	------------------	------	----------	---------	-------------	-----	--------

Ilustración 87: Reinicio cuenta de alumnos por grado – Administrador

Al dar clic en “Iniciar año” se inhabilita el botón y se crea un nuevo año (correspondiente al recientemente cursado) en el cual se registrarán los datos y calificaciones de los nuevos alumnos o de antiguo ingreso que se inscriban.



Ilustración 88: Nuevo año lectivo - Administrador

DISEÑO ADAPTABLE DEL SISTEMA

Con la finalidad de proveer un desarrollo completo y útil para el usuario final, se ve la necesidad de crear interfaces adaptables a distintos dispositivos para mejor visualización del recurso.

Login

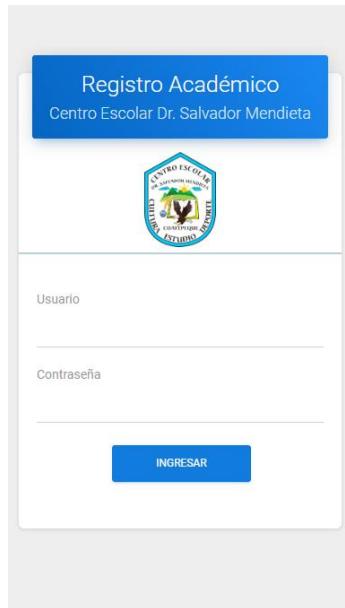


Ilustración 89: Login - Móvil

Menú

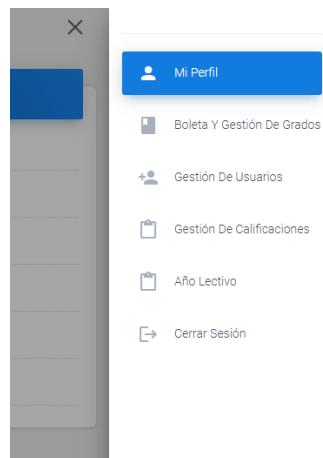


Ilustración 90: Menú - Diseño Móvil

Perfil

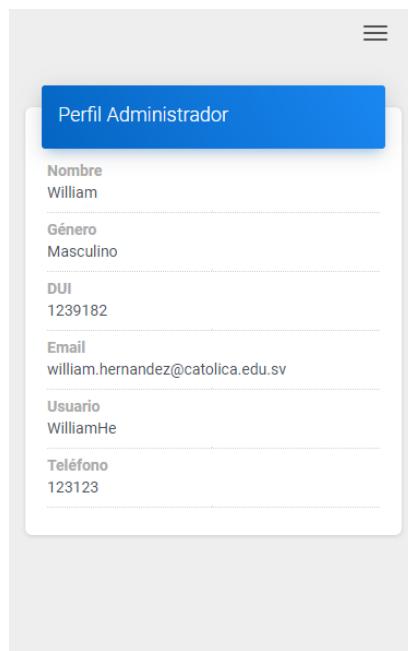


Ilustración 91: Perfil - Diseño Móvil

Gestión de grados

A screenshot of a mobile application interface titled "Gestión de grados". The screen shows a table of students with the following data:

Sección	Encargado	Cantidad	Acción
A	Julian Cesar Robledo	3	
B	Marco Antonio	0	
	Leslie		

Below the table, there are two buttons: "Estudiantes" and "IMPRIMIR".

Ilustración 92: Gestión de grado Pt. I - Diseño Móvil

A	Julian Cesar Robledo	3		
B	Marco Antonio	0		
	Leslie			

Primer Grado A

Estudiantes IMPRIMIR

Nombre	Responsable	DUI	Boleta
77	Sonia Elba de Rivas	087772233	BOLETAS

Ilustración 93: Gestión de grado pt. 2 - Diseño Móvil

Gestión de usuarios

Gestión de usuarios

Usuarios

Tipo: ADMINISTRADOR DOCENTE

ESTUDIANTE

Nombre

Teléfono

E-mail

DUI

Género
Seleccione uno

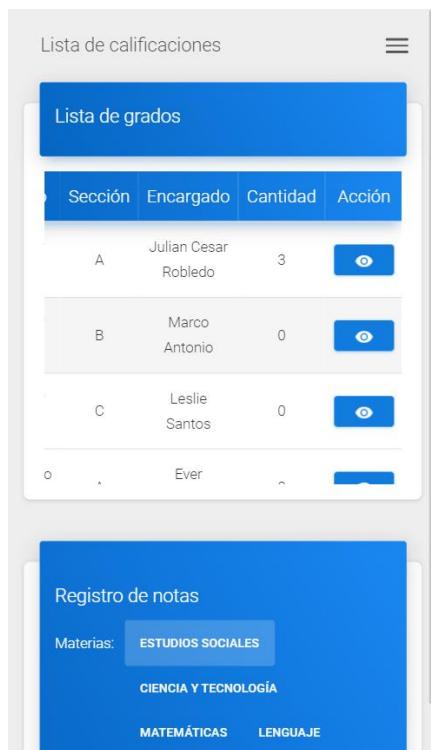
Usuario

REGISTRAR ACTUALIZAR

CANCELAR

Ilustración 94: Gestión de usuario - Diseño Móvil

Gestión de calificaciones



Lista de calificaciones

Lista de grados

Sección	Encargado	Cantidad	Acción
A	Julian Cesar Robledo	3	
B	Marco Antonio	0	
C	Leslie Santos	0	
D	Ever	0	

Registro de notas

Materias: **ESTUDIOS SOCIALES**

CIENCIA Y TECNOLOGÍA

MATEMÁTICAS **LENGUAJE**

Ilustración 95: *Lista de grados a calificar - Diseño Móvil*



Primer Grado A

Registro de notas

Materias: **ESTUDIOS SOCIALES**

CIENCIA Y TECNOLOGÍA

MATEMÁTICAS **LENGUAJE**

EDUCACIÓN FÍSICA

MORAL, URBANIDAD Y CÍVICA

INGLÉS **EDUCACIÓN ARTÍSTICA**

Estudiante	1º Trimestre				
	35%	35%	30%	Total Trimestre	A
Álvarez Rodriguez Maria del Refugio	4	5	4	4.3	A

Ilustración 96: *Alumnos a calificar - Diseño Móvil*

Cierre Escolar

The screenshot shows a mobile application interface for 'Cierre Escolar'. At the top, there is a header bar with the title 'Cierre Escolar' and a menu icon (three horizontal lines). Below the header is a blue banner with the text 'Resumen de año lectivo'. Underneath the banner are three buttons: 'INICIAR AÑO' (blue), 'CERRAR AÑO' (red), and 'IMPRIMIR' (grey). The main content area displays the following information:

Grado: Primer Grado A

Año: 2023

Objetivos:

- 1- EVIDENCIA ACTITUDES FAVORABLES PARA LA CONVIVENCIA Y CULTURA DE PAZ
- 2- ACEPTE Y VALORA LA DIVERSIDAD
- 3- TOMA DECISIONES DE FORMA AUTÓNOMA Y RESPONSABLE
- 4- SE EXPRESA Y PARTICIPA CON RESPETO
- 5- MUESTRA SENTIDO DE PERTENENCIA Y RESPETO POR NUESTRA CULTURA

Evaluación:

Estudiante	1	2	3	4	5	Sociales	Ciencias	Tecnología
Alumno	1	2	3	4	5	6	7	8

DESPLIEGUE E IMPLEMENTACIÓN

Es importante asegurarse de un correcto despliegue e implementación del sistema para brindar un software de calidad, garantizando que este funcione correctamente y satisfaga las necesidades de los usuarios, siendo capaz de mantener su estabilidad y seguridad en un entorno real.

Implementación en hosting

Para el despliegue e implementación del aplicativo en la web, se vio conveniente utilizar un servicio dedicado para cada funcionalidad del proyecto: la parte frontal (Frontend) y la parte lógica y funcional (Back-End).

A continuación, se define el proceso que conllevó el despliegue de la aplicación a un servidor web en la nube.

Frontend – Vercel

1. Elección de plan de pago para servicio de hosting.

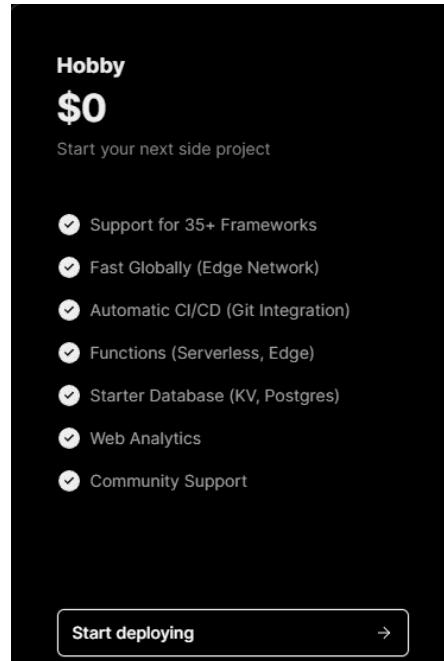


Ilustración 97: Precio Hosting FrontEnd

2. Agregar un nuevo proyecto

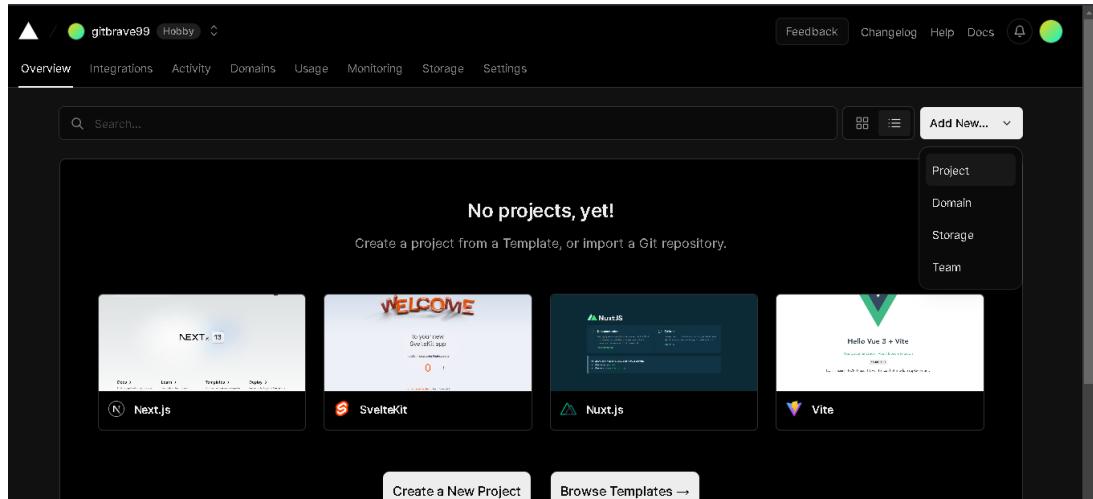


Ilustración 98: Agregar proyecto - Hosting Frontend

3. Importar el repositorio de GitHub donde se tiene alojado el proyecto para su integración y despliegue continuo.

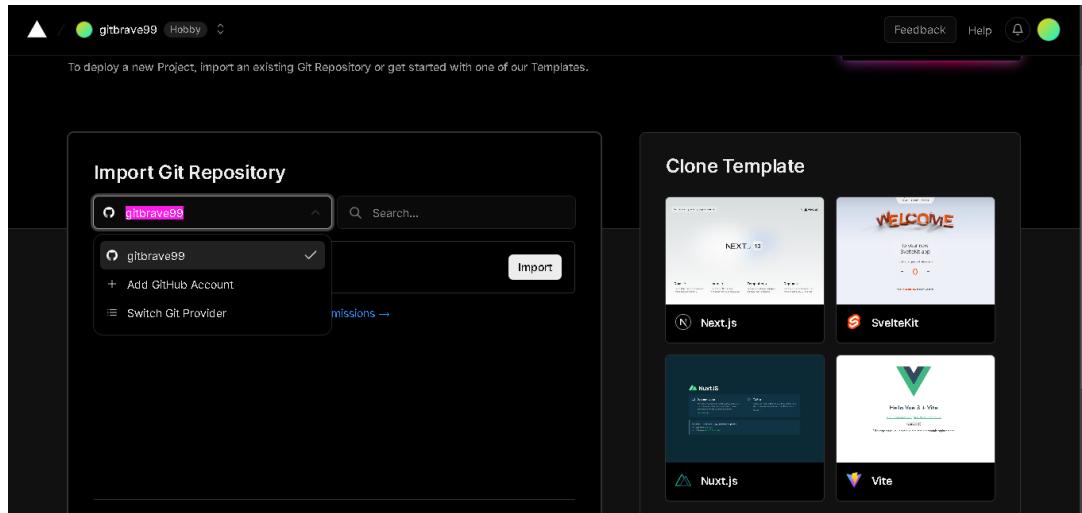


Ilustración 99: Importación de repositorio - Hosting Frontend

4. Posterior a la asignación de permisos desde GitHub y elección de proyecto se realiza la configuración correspondiente.

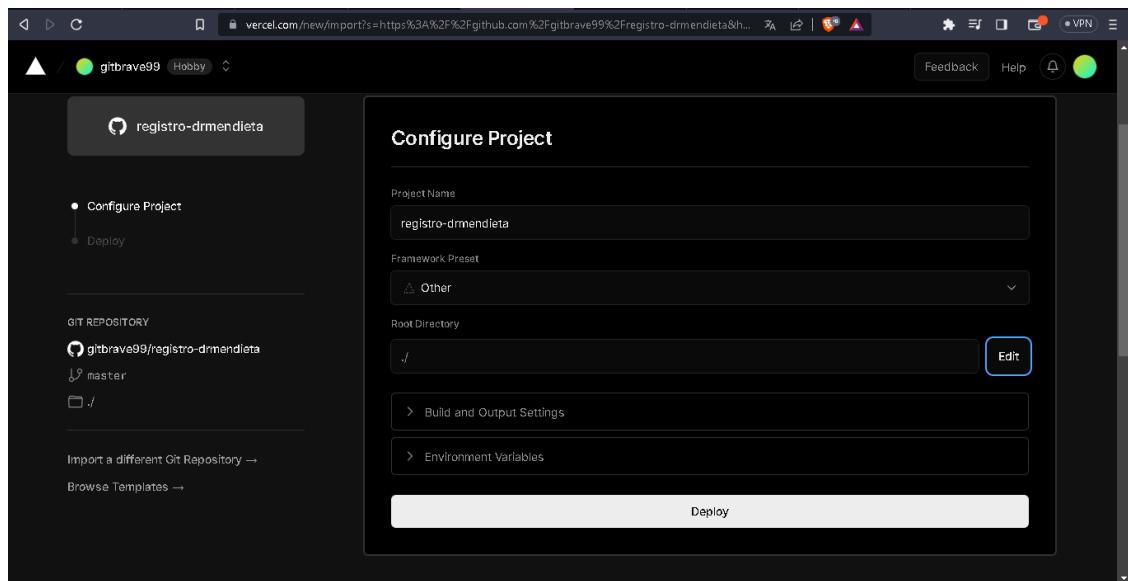


Ilustración 100: Configuración de proyecto - Hosting Frontend

5. Se verifica el correcto despliegue de la aplicación y se genera un dominio automático a partir del nombre del repositorio.

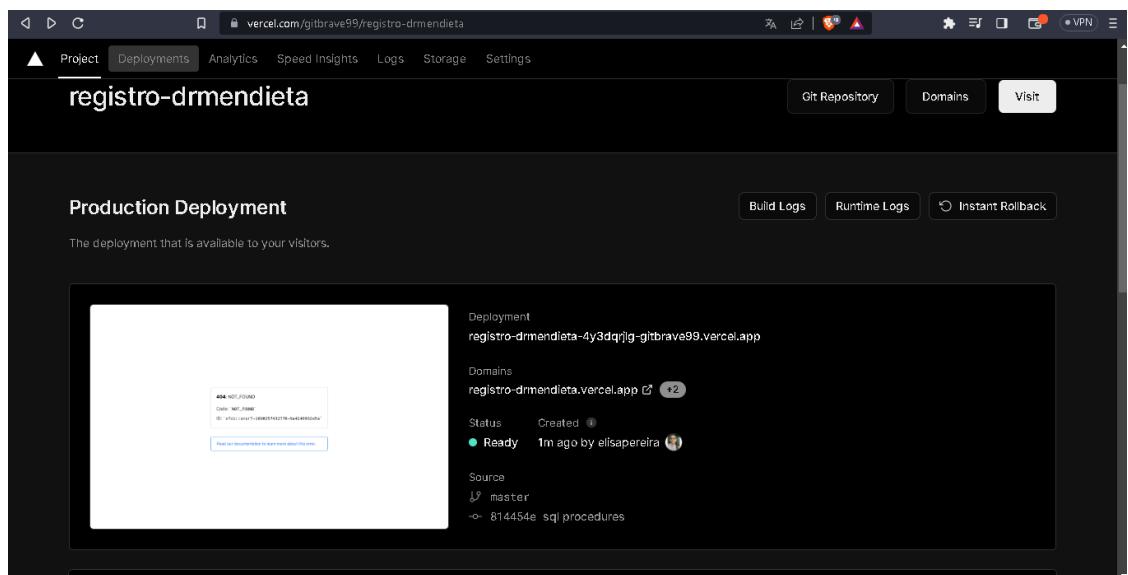


Ilustración 101: Despliegue - Hosting Frontend

6. Se ingresa al enlace y se verifica el despliegue exitoso del Frontend,

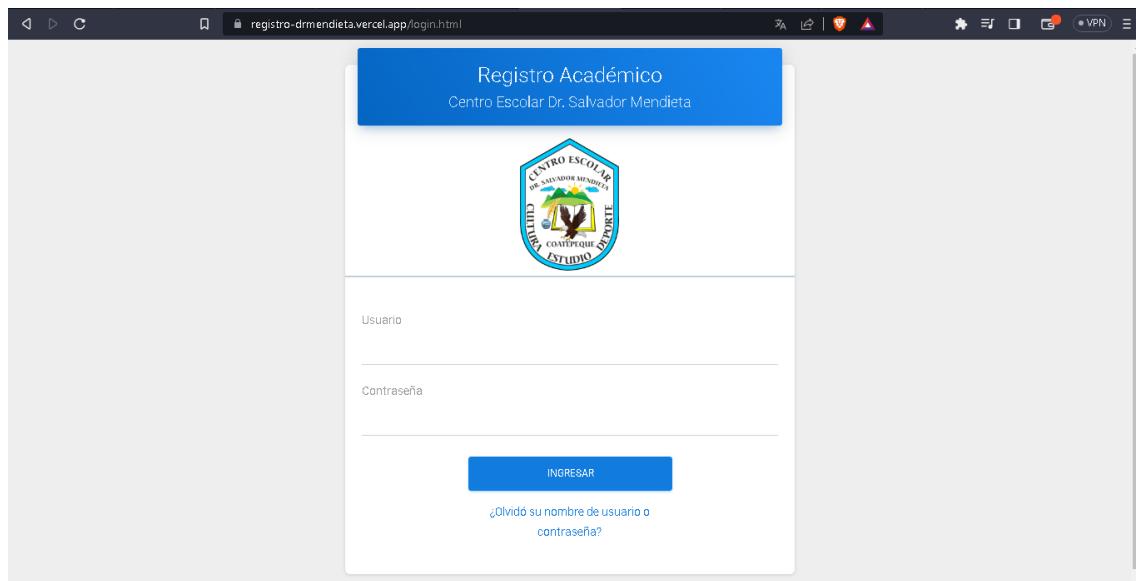


Ilustración 102: Verificación de despliegue - Hosting Frontend

Backend – Railway

1. Elección de plan de pago para hosting de Backend

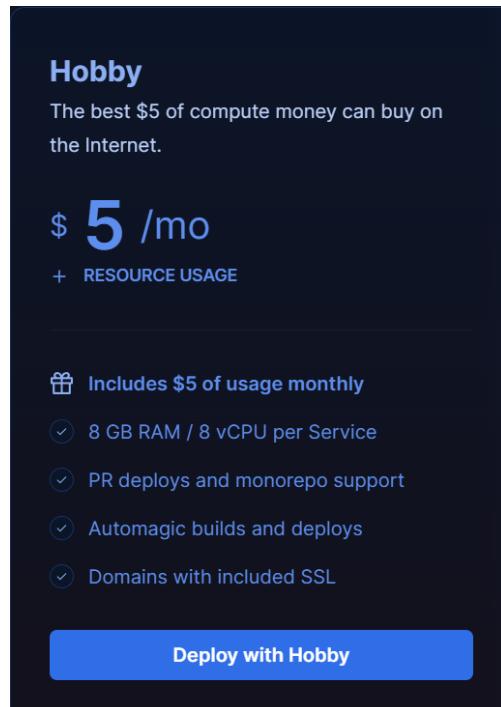


Ilustración 103: Plan de pago - Hosting Backend

2. Adición de nuevo proyecto.

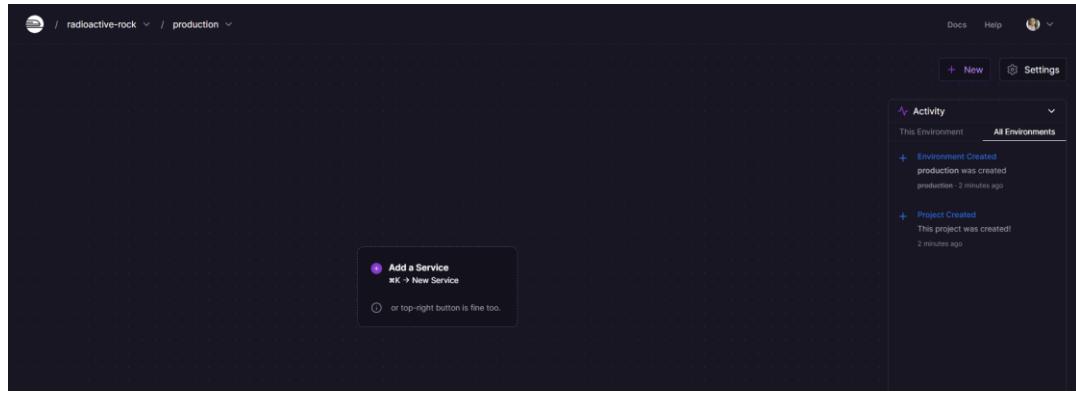


Ilustración 104: Añadir nuevo proyecto - Hosting Backend

3. Elección del repositorio de GitHub donde se encuentra alojada la parte lógica y funcional del proyecto.

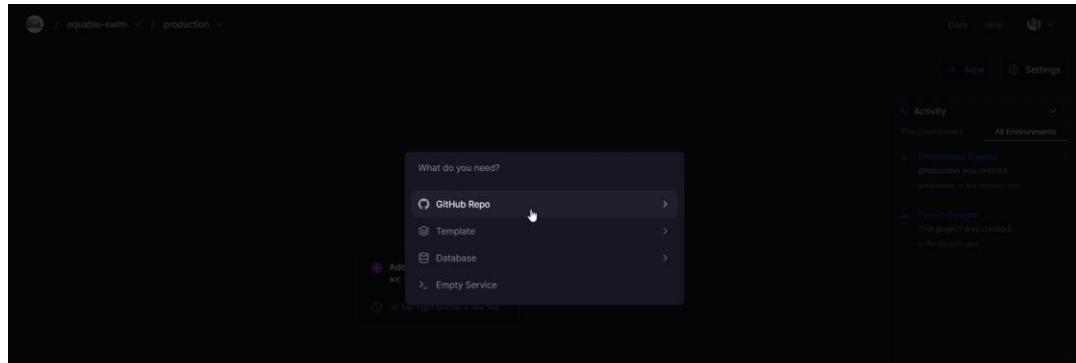


Ilustración 105: Elección de repositorio - Hosting Backend

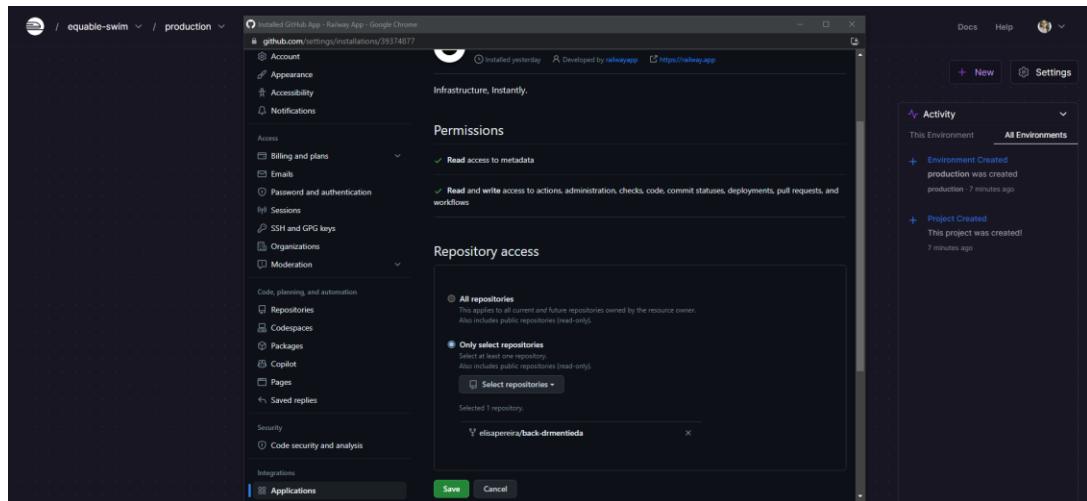


Ilustración 106: Elección de repositorio Pt.2 - Hosting Backend

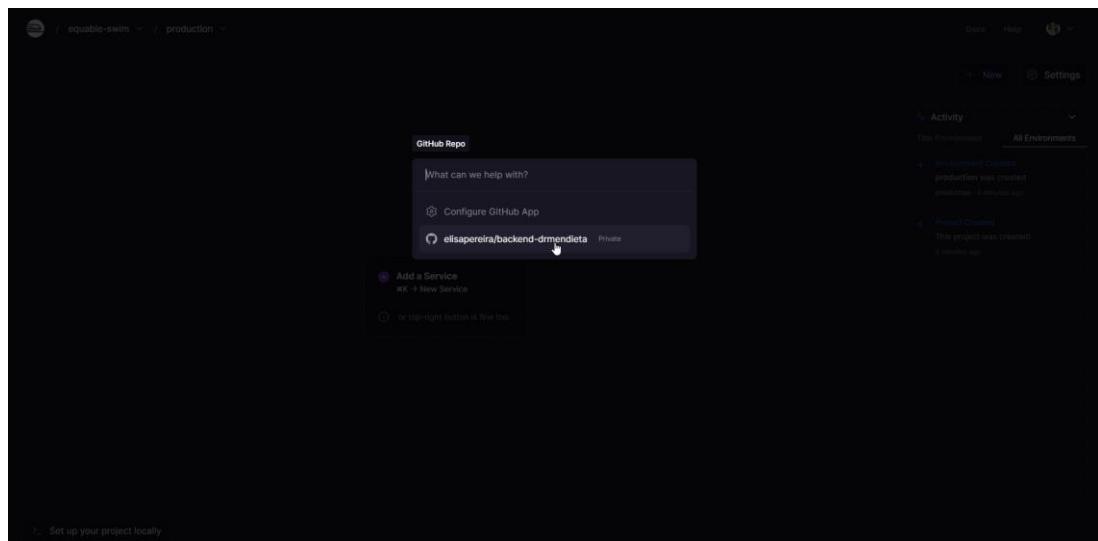


Ilustración 107: Elección de repositorio - Hosting Backend

4. Verificación de proceso del despliegue de backend.

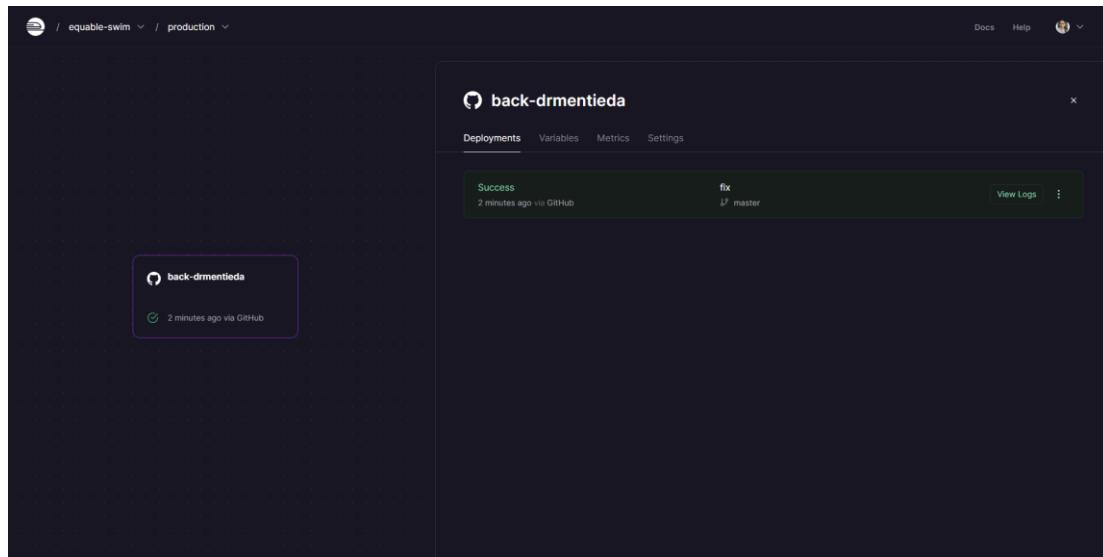


Ilustración 108: Despliegue - Hosting Backend

Base de datos – Railway

1. Agregar nuevo servicio para gestor de bases de datos MySQL.

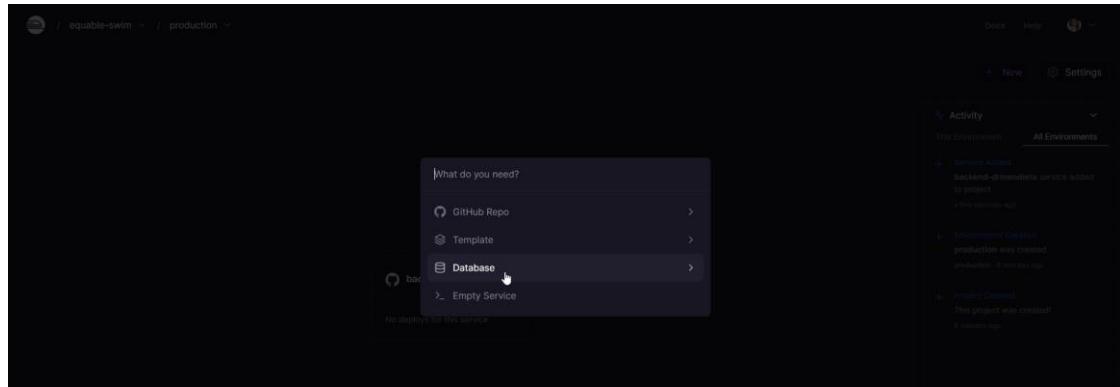


Ilustración 109: Creación servicio - Hosting Base Datos

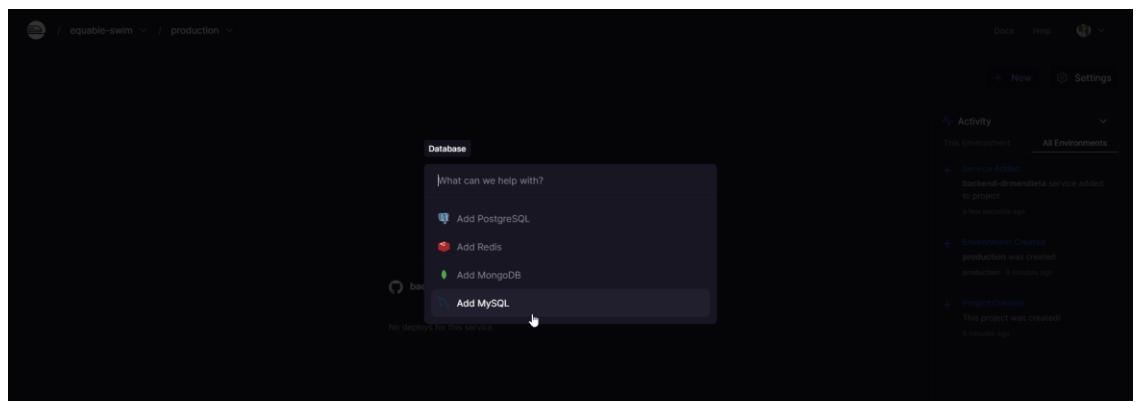


Ilustración 110: Elección gestor base de datos - Hosting Base de Datos

5. Se crea el servicio correctamente.

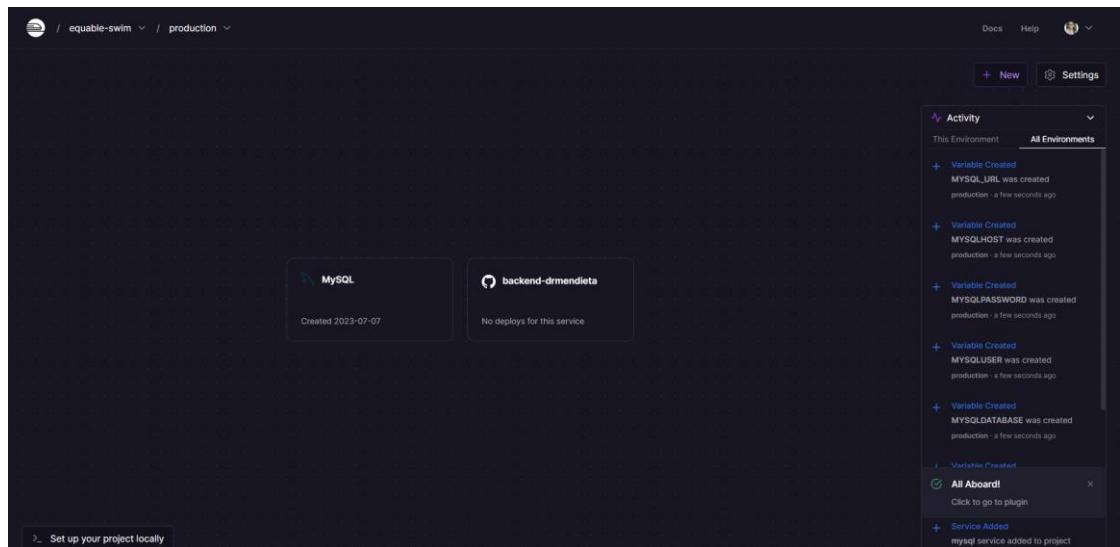


Ilustración 111: Creación correcta de servicio - Hosting Base de Datos

6. Se verifica los datos de conexión a la base de datos.

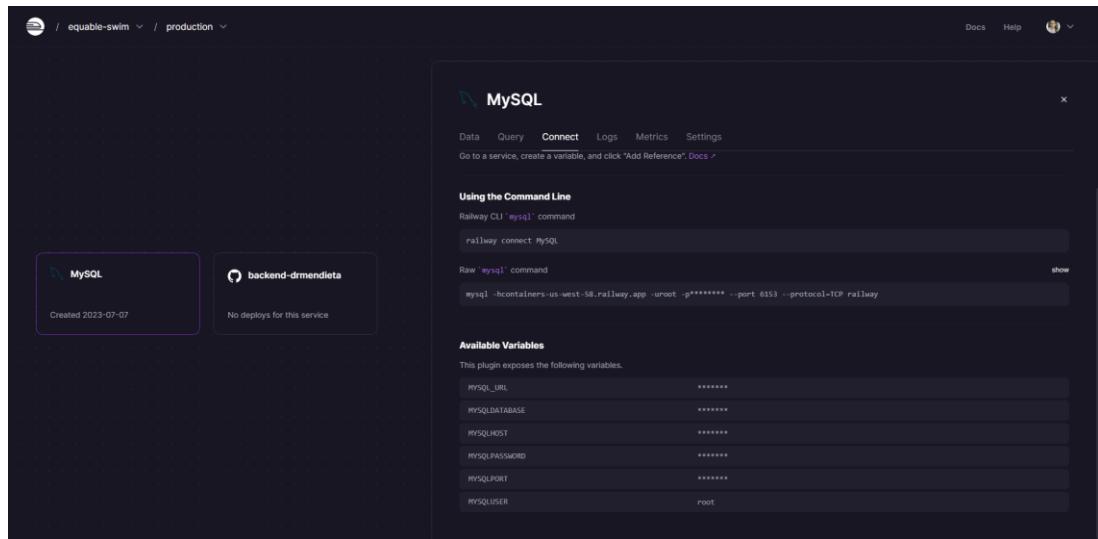


Ilustración 112: Datos de Conexión - Hosting Base de Datos

7. Configuración para una nueva conexión en MySQL Workbench donde se llevará la gestión de la base de datos.

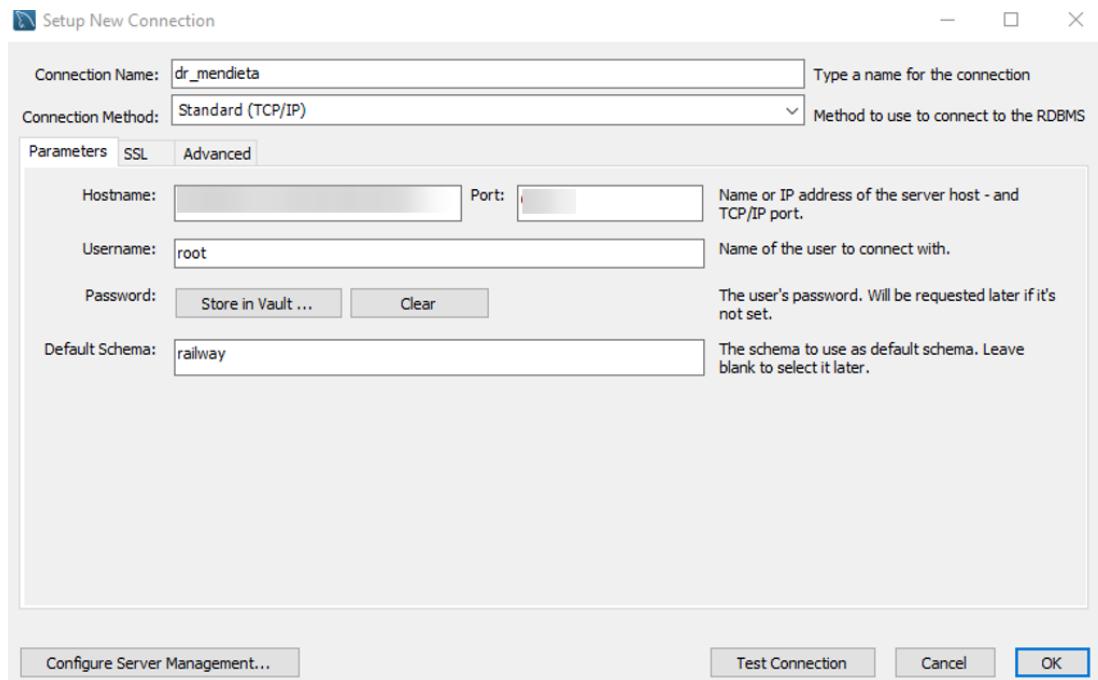


Ilustración 113: Configuración conexión Workbench - Hosting Base de Datos

8. Creación de tablas y procedimientos almacenados desde MySQL Workbench.

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. The top menu bar includes File, Edit, View, Query, Database, Server, Tools, Scripting, and Help. The left sidebar displays the 'SCHEMAS' tree, which includes the 'rdmaya' schema and other system schemas like 'information_schema'. Below the tree is a 'File Explorer' section showing objects like 'Tables', 'Views', 'Stored Procedures', and 'Functions'. The main workspace contains two tabs: 'Schemas' and 'Query'. The 'Schemas' tab shows the 'rdmaya' schema structure, including tables like 'alumno' and 'asistencia', and procedures like 'CREATE PROCEDURE ACTUALIZAR_ASISTENCIA'. The 'Query' tab displays a list of recent queries and their execution details, such as time taken and rows affected. A status bar at the bottom indicates 'Query Completed'.

Ilustración 114: Tablas y Procedimientos Almacenados en Workbench- Hosting Bases de Datos

9. Verificación de creación de tablas en el servidor.

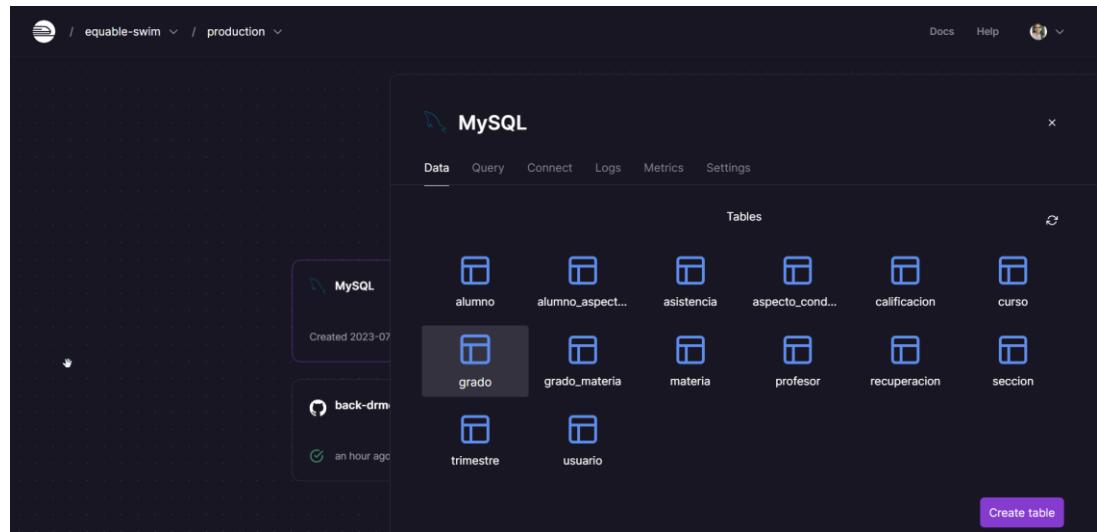


Ilustración 115: Verificación de tablas - Hosting Base de Datos

CAPACITACIÓN AL PERSONAL DOCENTE

Para llevar a cabo la correcta instrucción del uso del sistema de registro de notas, se tomó a bien una reunión presencial en las instalaciones del centro escolar, donde se dieron a conocer los beneficios de la implementación del sistema a la comunidad educativa. Se buscó la manera de garantizar una transición fluida y exitosa hacia la nueva herramienta tecnológica que fue implementada.

A demás, se ofrecieron ejercicios prácticos y demostraciones del funcionamiento del sistema para un entendimiento completo, logrando así, que los docentes se familiarizaran con el aplicativo. El objetivo principal fue que los docentes se sintieran seguros y cómodos para utilizar el sistema al tener una oportunidad de seguimiento más efectivo para los procesos que se gestionan en la institución.



Ilustración 116: Capacitación a docentes



Ilustración 117: Capacitación a docentes



Ilustración 118: Capacitación a docentes

RESULTADOS

Al finalizar una exhaustiva fase de investigación, planeación y análisis de requerimientos, se procedió al diseño de interfaces y desarrollo del sistema; donde se siguieron las especificaciones planteadas y detalladas en el documento del proyecto. Se asignaron tareas en un cronograma para la organización y gestión de actividades con adaptación flexible a cambios de requisitos y para lograr una colaboración efectiva entre el equipo de desarrollo.

Para la implementación del sistema se utilizaron distintas tecnologías que son parte fundamental en un desarrollo web, por tal razón, se tomaron en cuenta en el presente proyecto; algunas de estas son: Spring Boot, funcionando como proveedor de servicio web permitiendo que la aplicación pueda intercambiar datos de manera segura, ordenada, concisa con la base de datos desde el navegador web; Javascript, lenguaje de programación que permite manejar las solicitudes de manera asíncrona, garantizando una respuesta precisa de los procesos; HTML y CSS como lenguajes de maquetado y diseño que permitieron la clara legibilidad de los componentes visuales de la aplicación y adaptación a distintos dispositivos; por último, MySQL como gestor de base de datos relacionales cumpliendo con la lógica requerida para el almacenamiento de datos.

Así mismo, se utilizaron distintas herramientas para el desarrollo como: IntelliJ IDEA realizando el papel de entorno de desarrollo integrado, ayudando a la productividad del desarrollo por sus distintas capacidades de editar, crear, probar y empaquetar software en una aplicación fácil de usar; Visual Studio Code como editor de texto; MySQL Workbench y DBeaver como administradores de bases de datos; Git y GitHub, como sistema y alojamiento de versionado de código; finalizando con Railway y Vercel como servicios hosting para el despliegue e integración de la parte lógica e interfaces de usuario.

El sistema para gestión de notas del Centro Escolar Dr. Salvador Mendieta ha sido desarrollado para cubrir las necesidades específicas de la institución educativa, permitiendo a los usuarios tipo docente y administrador, agregar calificaciones, asistencia, aspectos de conducta y nota de recuperación final a cada alumno desde primer grado hasta noveno grado; logrando la efectividad en cada trimestre y generando boletas de notas entregables a padres de familia.

Así mismo, el alumno podrá ver sus calificaciones en cualquier momento, siempre y cuando el docente haya cargado las notas al sistema y podrá visualizar un resumen de cada trimestre y un resumen final.

En definitiva, el proyecto ha demostrado ser una herramienta valiosa para docentes, administradores, alumnos y padres de familia, al brindarles un acceso oportuno a la información detallada sobre el rendimiento académico, desde cualquier dispositivo con acceso a internet; enfatizando la seguridad de datos y la confidencialidad de información. Logrando la contribución significativa del progreso tecnológico en la institución, modernizando y agilizando los procesos que anteriormente se hacían de forma manual.

BIBLIOGRAFÍA

Amazon. (s.f.). *¿Qué es DNS?* Obtenido de <https://aws.amazon.com/es/route53/what-is-dns/>

Amazon. (s.f.). *¿Qué es el alojamiento web?* Obtenido de <https://aws.amazon.com/es/what-is/web-hosting/>

Amazon. (s.f.). *¿Qué es Java?* Obtenido de <https://aws.amazon.com/es/what-is/java/>

Amazon. (s.f.). *¿Qué es SQL?* Obtenido de <https://aws.amazon.com/es/what-is/sql/>

Atlassian. (s.f.). *Qué es Git.* Obtenido de <https://www.atlassian.com/es/git/tutorials/what-is-git>

Google. (s.f.). *Conceptos básicos de los nombres de dominio.* Obtenido de <https://support.google.com/a/answer/2573637?hl=es>

Google. (s.f.). *HTTPS en tu dominio.* Obtenido de <https://support.google.com/domains/answer/7630973?hl=es-419>

IBM. (s.f.). *¿Qué es Java Spring Boot?* Obtenido de <https://www.ibm.com/mx-es/topics/java-spring-boot>

IBM. (s.f.). *SQL vs. NoSQL Databases: What's the Difference?* Obtenido de <https://www.ibm.com/cloud/blog/sql-vs-nosql>

JetBrains. (s.f.). *¿Qué es el control de versiones?* Obtenido de <https://www.jetbrains.com/es-es/teamcity/ci-cd-guide/concepts/version-control/>

Kendall, K., & Kendall, J. (2011). *Análisis y Diseño de Sistemas, 8va Edición.* Camden, New Jersey: Pearson Education.

Martín, R. (16 de 04 de 2019). *Los gestores de bases de datos más usados en la actualidad.* Obtenido de <https://www.inesem.es/revistadigital/informatica-y-tics/los-gestores-de-bases-de-datos-mas-usados/>

Microsoft. (02 de Septiembre de 2023). *¿Qué es el control de versiones?* Obtenido de

<https://learn.microsoft.com/es-es/devops/develop/git/what-is-version-control>

Microsoft. (2023). *¿Qué es Git?* Obtenido de [https://learn.microsoft.com/es-](https://learn.microsoft.com/es-es/devops/develop/git/what-is-git)

[es/devops/develop/git/what-is-git](#)

Mozilla. (s.f.). *¿Cómo se utiliza Github pages?* Obtenido de

https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/Common_questions/Tools_and_setup/Using_GitHub_pages

Mozilla. (s.f.). *¿Qué es el CSS?* Obtenido de

https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/CSS/First_steps/What_is_CSS

Mozilla. (s.f.). *Conceptos básicos de HTML.* Obtenido de

https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/Getting_started_with_the_web/HTML_basics

Mozilla. (s.f.). *HTML: Lenguaje de etiquetas de hipertexto.* Obtenido de

<https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/HTML>

Mozilla. (s.f.). *JavaScript.* Obtenido de

<https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript>

Mullins, C. S. (s.f.). *database management system (DBMS).* Obtenido de

<https://www.techtarget.com/searchdatamanagement/definition/database-management-system>

MySQL. (s.f.). *Why MySQL?* Obtenido de <https://www.mysql.com/why-mysql/>

Oracle. (s.f.). *¿Qué es NoSQL?* Obtenido de <https://oracle.com/mx/database/nosql/what-is-nosql/#:~:text=Qu%C3%A9%20es%20NoSQL%3F>

,Definici%C3%B3n%20de%20NoSQL,distintas%20a%20las%20tablas%20relacionales.

Oracle. (s.f.). *What Is a Database?* Obtenido de <https://www.oracle.com/database/what-is-database/>

Oracle. (s.f.). *What is Java technology and why do I need it?* Obtenido de https://www.java.com/en/download/help/whatis_java.html

Oracle. (s.f.). *What is MySQL?* Obtenido de <https://www.oracle.com/mysql/what-is-mysql/>

Spring. (s.f.). *Spring Boot.* Obtenido de <https://spring.io/projects/spring-boot>

ANEXOS

Anexo 1: Glosario

JavaScript: Un lenguaje de programación utilizado para agregar interactividad y funcionalidad a los sitios web. En el contexto de un sistema de notas, se utilizaría para manejar la lógica y la manipulación de datos en tiempo real.

MySQL: Un sistema de gestión de bases de datos relacional muy popular. Se utiliza para almacenar y administrar los datos en un sistema de notas. Permite realizar consultas y manipulaciones de datos eficientes.

HTML (HyperText Markup Language): El lenguaje de marcado utilizado para crear la estructura y el contenido de las páginas web. En un sistema de notas, se utilizaría para crear la interfaz de usuario, definir los formularios y mostrar los datos almacenados.

CSS (Cascading Style Sheets): Un lenguaje de estilo utilizado para diseñar y dar formato a los elementos HTML. Con CSS, puedes controlar la apariencia visual de tu sistema de notas, como los colores, las fuentes, los márgenes y la disposición de los elementos.

Bootstrap: Un framework CSS popular que proporciona una colección de estilos y componentes predefinidos. Bootstrap facilita la creación de una interfaz de usuario atractiva y receptiva para tu sistema de notas sin tener que escribir mucho CSS personalizado.

Backend: La parte del sistema de notas que se ocupa del procesamiento de los datos y la lógica del servidor. En este caso, JavaScript y MySQL se utilizarían en el backend para manejar la manipulación y almacenamiento de datos.

Frontend: La parte del sistema de notas que se encarga de la interfaz de usuario y la interacción con el usuario. HTML, CSS y JavaScript se utilizan en el frontend para crear la interfaz de usuario y permitir la interacción con la base de datos.

API (Application Programming Interface): Un conjunto de reglas y protocolos que permiten la comunicación entre diferentes componentes de software. En el contexto de un sistema de notas, se podría utilizar una API para establecer la comunicación entre el frontend y el backend, permitiendo el intercambio de datos.

CRUD (Create, Read, Update, Delete): Un acrónimo que describe las operaciones básicas de manipulación de datos en un sistema. En un sistema de notas, CRUD se refiere a la capacidad de crear, leer, actualizar y eliminar notas en la base de datos.

Nube (Cloud): Se refiere a la red de servidores, computadoras, cables y otros componentes que conforman Internet, donde se transmiten y almacenan datos. Es un modelo tecnológico en el que se ofrecen diversos servicios. Uno de ellos es el almacenamiento de información en línea, lo que permite acceder a ella desde cualquier lugar utilizando cualquier dispositivo conectado a Internet. Existen plataformas populares como Google Drive, OneDrive, iCloud, Dropbox, entre otras, que permiten almacenar y acceder a datos en la nube.

Software: Es un término informático que hace referencia a programas o conjuntos de programas de computación, así como a los datos, procedimientos y pautas que permiten realizar diversas tareas en un sistema informático.

Dominio: Un nombre de dominio es una dirección única que identifica un sitio web en Internet. Consiste en el nombre del sitio web y la extensión de dominio. Un dominio bien elegido y memorable puede reforzar la marca de tu sitio web y facilitar que tu público objetivo lo encuentre.

Lenguaje de programación: Un lenguaje de programación es un conjunto de instrucciones y reglas utilizadas para escribir software y desarrollar aplicaciones. Existen muchos lenguajes de programación disponibles, cada uno con sus propias características y propósitos. El lenguaje de programación permite a los desarrolladores crear aplicaciones y sitios web, definiendo la lógica y el comportamiento del software.

Git: Es un sistema de control de versiones distribuido ampliamente utilizado en el desarrollo de software. Permite a los desarrolladores rastrear los cambios en archivos y coordinar el trabajo en equipo de manera eficiente.

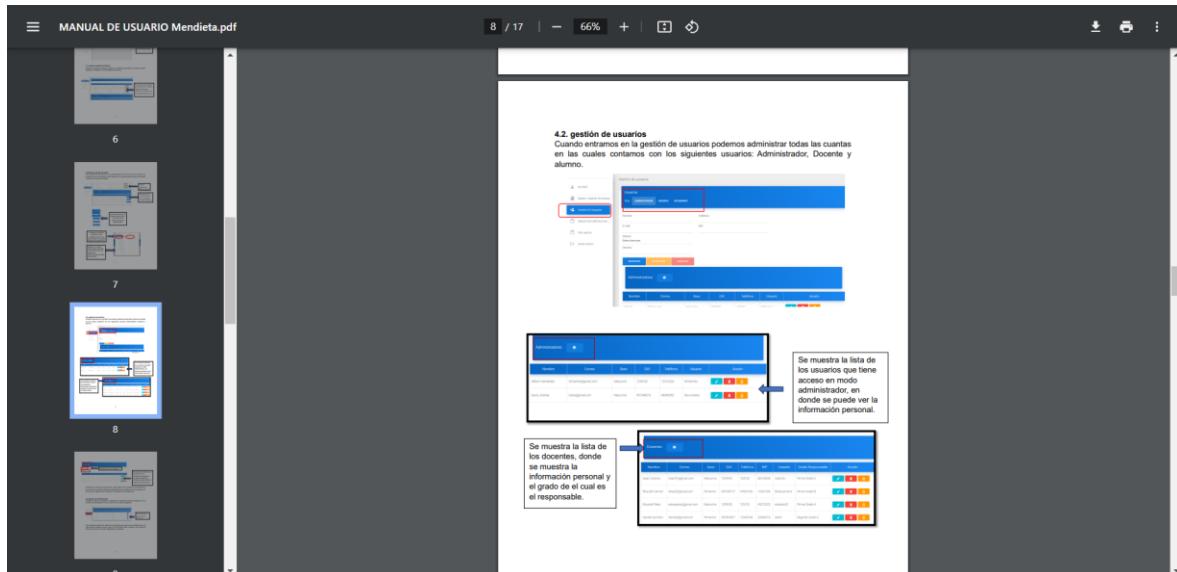
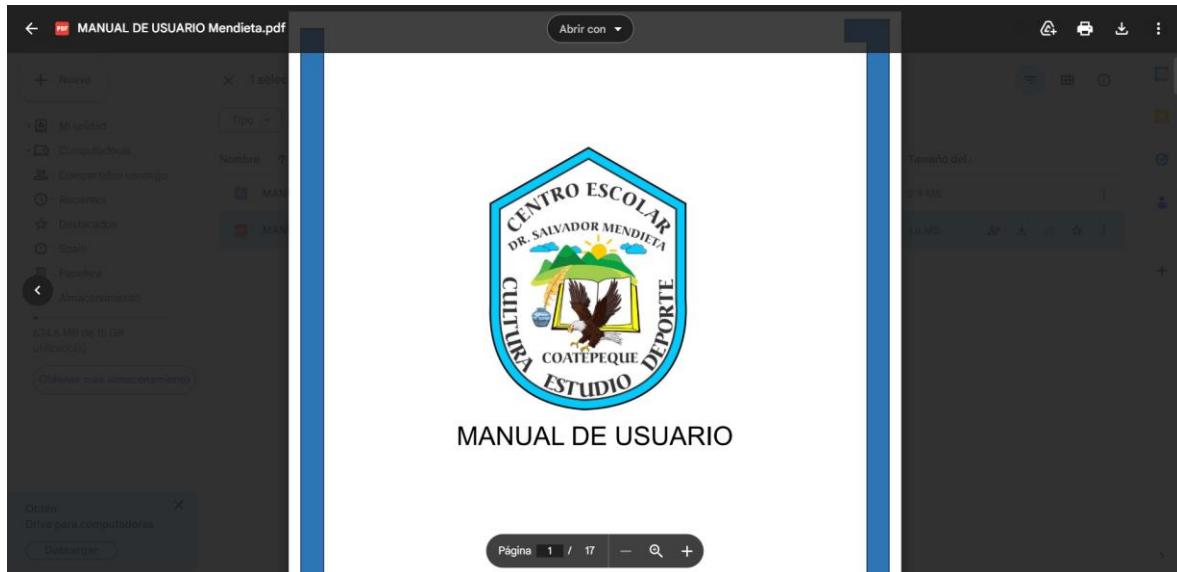
GitHub: Es una plataforma en línea basada en Git que ofrece servicios de alojamiento de repositorios de código fuente. Es ampliamente utilizada por desarrolladores y equipos de desarrollo para colaborar, gestionar y controlar versiones de proyectos de software.

Anexo 2: Cronograma aprobado



Anexo 3: Manual de usuario

El manual de usuario se encuentra alojado en un servicio de almacenamiento en la nube y se compartió con el administrador con el director de la institución para compartir con las personas que estime conveniente.



Anexo 4: Carta de solicitud de creación al Centro Escolar



Santa Ana, 10 de enero de 2023

Msc: Ing. Mauricio Velásquez Soriano
Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura
Universidad Católica de El Salvador
Presente

Reciba un cordial saludo de parte de la comunidad educativa del Centro Escolar Doctor Salvador Mendieta, y que Dios le continúe bendiciendo en todo cuanto realice.

En esta oportunidad, solicitamos su valiosa colaboración para que pueda asignarnos a Elisa Abigail Rivas de Canizalez con carnet 2018-RP-601, Jorge Isaac Godínez Preza con carnet 2018-GP-602, y William Armando Hernández Colindres con carnet 2018-HC-601, estudiantes de la carrera de Ingeniería en Desarrollo de Software, para que puedan apoyarnos en la elaboración de un proyecto para nuestro centro educativo, desarrollando un sistema de gestión de notas enfocada a los docentes para que ellos puedan llevar las calificaciones de los alumnos de nuestro centro escolar desde parvularia hasta noveno grado, y que dicho proyecto pueda desarrollarse en un lapso no mayor a 6 meses.

Quedamos atentos a su respuesta y le agradecemos de antemano.

F. _____

Lic. Ever Armando López Villalta
DIRECTOR

Anexo 5: Carta de aceptación de sistema de registro académico



MINISTERIO DE EDUCACIÓN
CENTRO ESCOLAR DR. SALVADOR MENDIETA, CODIGO: 10229
CANTON LOS SIETE PRINCIPIES, COATEPEQUE

Santa Ana, 27 de Julio de 2023

Msc: Ing. Mauricio Velásquez Soriano
Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura
Universidad Católica de El Salvador

Presente

Reciba un cordial saludo de parte de la comunidad educativa del Centro Escolar Doctor Salvador Mendieta. Le deseamos que Dios continúe bendiciéndole en todas sus labores.

Se dirige a usted el director, el cual hace constar que:

Los alumnos Elisa Abigail Rivas de Canizalez con carnet 2018-RP-601, Jorge Isaac Godínez Preza con carnet 2018-GP-602, y William Armando Hernández Colindres con carnet 2018-HC-601, estudiantes de la carrera de Ingeniería en Desarrollo de Software, han creado e implementado un sistema de registro académico en línea para nuestra institución.

Su valioso aporte a la institución nos ha permitido ahorrar tiempo y agilizar el proceso de ingreso de notas para nuestros docentes, la impresión de boletas de calificaciones y la consolidación de los registros académicos. Esto representa una gran ayuda para nuestros docentes al llevar el seguimiento de las notas de los estudiantes, ya que con un solo clic podrán actualizar las calificaciones por materia. Gracias a este nuevo sistema, ahora es posible cargar las notas desde cualquier dispositivo con acceso a internet.

Queremos expresar nuestro sincero agradecimiento por el excelente trabajo realizado por los alumnos, quienes se tomaron el tiempo de capacitar a todo el personal de la institución, incluyendo a docentes, personal administrativo y alumnos. Su dedicación y esfuerzo han sido fundamentales para solventar todas las dudas que se presentaron durante la capacitación. Sin su apoyo y compromiso, no habríamos logrado la exitosa adopción de esta herramienta que beneficia a toda la comunidad educativa.

Nuevamente, gracias por su valiosa contribución y por ser parte activa en el progreso de nuestra institución. Juntos seguimos avanzando hacia la excelencia académica.

F. _____
Ever Armando López Villalba
DIRECTOR

