UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL DE SISTEMAS Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

TESIS

Sistema de información académico, enmarcado en la arquitectura tecnológica según el marco de trabajo Togaf para la Institución Educativa 10797 Micaela Bastidas de Chiclayo

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

PRESENTADO POR:

Bacilio Vasquez Cristian Alexis

Soplapuco Heredia Junior Augusto

ASESOR:

Ma. Ing. Roberto Carlos Arteaga Lora

LAMBAYEQUE – PERÚ

2024

Fecha de Sustentación: 06/06/2024

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL DE SISTEMAS Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

TESIS

Sistema de información académico, enmarcado en la arquitectura tecnológica según el marco de trabajo Togaf para la Institución Educativa 10797 Micaela Bastidas de Chiclayo

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

APROBADO POR LOS MIEMBROS DEL JURADO:

Dr. Ing. Alberto Enrique Samillan Ayala

SECRETARIO DE JURADO

Dr. Ing. Regis Jorge Alberto Díaz plaza

PRESIDENTE DE JURADO

MA. Ing. Pilar del Rosario Ríos Campos

VOCAL DE JURADO

LAMBAYEQUE – PERÚ

2024

Fecha de Sustentación: 06/06/2024

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL DE SISTEMAS Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

TESIS

" Sistema de información académico, enmarcado en la arquitectura tecnológica según el marco de trabajo Togaf para la Institución Educativa 10797 Micaela Bastidas de Chiclayo"

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

Ma. Ing. Roberto Carlos Arteaga Lora

ASESOR

Bacilio Vasquez Cristian Alexis

AUTOR

Soplapuco Heredia Junior Augusto

AUTOR

LAMBAYEQUE – PERÚ

2024

Fecha de Sustentación: 06/06/2024

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, DE SISTEMAS Y ARQUITECTURA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

"Año del Bicentenario de la consolidación de nuestra independencia y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Según Res. N° 659-2020-R

Yo, ARTEAGA LORA ROBERTO CARLOS, asesor de la Tesis de los bachilleres:

CRISTIAN ALEXIS BACILIO VASQUEZ
JUNIOR AUGUSTO SOPLAPUCO HEREDIA

TITULADA:

"SISTEMA DE INFORMACIÓN ACADÉMICO, ENMARCADO EN LA ARQUITECTURA TECNOLÓGICA SEGÚN EL MARCO DE TRABAJO TOGAF PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 10797 MICAELA BASTIDAS DE CHICLAYO"

Luego de la revisión exhaustiva del documento constato que la misma tiene un índice de similitud de **14%** verificable en el reporte de similitud del programa TURNITIN.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que, cada una de las coincidencias detectadas NO CONSTITUYEN PLAGIO. A mi leal saber y entender, la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.
Se expide la presente según lo dispuesto en la Resolución Nº 659-2020-R, de fecha 8 de setiembre de 2020, que aprueba la directiva para la evaluación de originalidad de los documentos académicos, de investigación formativa y para la obtención de Grados y Títulos de la UNPRG:

Lambayeque, 13 de mayo de 2024

Atentamente,

MA. ING. ROBERTO CARLOS ARTEAGA LORA
DNI 16755764

Se adjunta:
- Revisión de informe en Turnitin

SISTEMA DE INFORMACIÓN ACADÉMICO, ENMARCADO EN LA ARQUITECTURA TECNOLÓGICA SEGÚN EL MARCO DE TRABAJO TOGAF PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 10797 MICAELA BASTIDAS DE CHICLAYO

ORIGINALITY REPORT

14%	13%	2%	6%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	upc.aws.openrepository.com Internet Source	2%
2	hdl.handle.net Internet Source	2%
3	Submitted to uniminuto Student Paper	2%
4	docplayer.es Internet Source	1%
5	repositorioacademico.upc.edu.pe Internet Source	<1%
6	repositorio.ucv.edu.pe Internet Source	<1%
7	repositorio.unac.edu.pe Internet Source	<1%
8	1library.co Internet Source	<1%

MA. ING. ROBERTO CARLOS ARTEAGA LORA
DNI 16755764
ASESOR

turnitin

Recibo digital

Este recibo confirma quesu trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega:	Cristian Alexis Bacilio Vasquez
Título del ejercicio:	Informe de Tesis
Título de la entrega:	SISTEMA DE INFORMACIÓN ACADÉMICO, ENMARCADO EN L...
Nombre del archivo:	orradorvFinal_tesis_-_REVISION_13-5-2024_Bacilio-Soplapuco...
Tamaño del archivo:	14.67M
Total páginas:	252
Total de palabras:	29,334
Total de caracteres:	169,629
Fecha de entrega:	13-may.-2024 02:33p. m. (UTC-0500)
Identificador de la entre...	2365835495

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL DE SISTEMAS Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

TESIS

" SISTEMA DE INFORMACIÓN ACADÉMICO, ENMARCADO EN LA ARQUITECTURA TECNOLÓGICA SEGÚN EL MARCO DE TRABAJO TOGAF PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 10797 MICAELA BASTIDAS DE CHICLAYO"

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

PRESENTADO POR:

BACILIO VaSQUEZ CRISTIAN ALEXIS
SOPLAPUCO HEREDIA JUNIOR AUGUSTO

ASESOR:

MA. ING. ROBERTO CARLOS ARTEAGA LORA

LAMBAYEQUE – PERÚ
2024

MA. ING. ROBERTO CARLOS ARTEAGA LORA
DNI 16755764
ASESOR

Derechos de autor 2024 Turnitin. Todos los derechos reservados.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL DE SISTEMAS Y DE ARQUITECTURA

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

ACTA DE SUSTENTACIÓN N°572-2024-UI-FICSA

Siendo las 12:00 m horas del día 06 de junio del 2024, se reunieron de manera presencial los miembros de jurado de la tesis titulada: : **"SISTEMA DE INFORMACIÓN ACADÉMICO, ENMARCADO EN LA ARQUITECTURA TECNOLÓGICA SEGÚN EL MARCO DE TRABAJO TOGAF PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 10797 MICAELA BASTIDAS DE CHICLAYO" con código N° IS_V_2023_016,** designado por **Resolución Decanal Virtual N° 492-2023-UNPRG-FICSA** con la finalidad de Evaluar y Calificar la sustentación de la tesis antes mencionada, conformado por los siguientes docentes:

DR. ING. REGIS JORGE ALBERTO DIAZ PLAZA	**PRESIDENTE**
DR. ING. ALBERTO ENRIQUE SAMILLAN AYALA	**SECRETARIO**
MSC. ING. PILAR DEL ROSARIO RIOS CAMPOS	**VOCAL**

Asesorado por MSC. ING. ROBERTO CARLOS ARTEAGA LORA

El acto de sustentación fue autorizado por **OFICIO VIRTUAL N° 088-2024-UIFICSA**, la tesis fue presentada y sustentada por los Bachilleres: **BACILIO VASQUEZ CRISTIAN ALEXIS y SOPLAPUCO HEREDIA JUNIOR AUGUSTO,** tuvo una duración de ....60.... minutos. Después de la sustentación, y absueltas las preguntas y observaciones de los miembros del jurado; se procedió a la calificación respectiva:

	NUMERO	LETRAS	CALIFICATIVO
BACILIO VÁSQUEZ CRISTIAN ALEXIS	16	Dieciseis	Bueno
SOPLAPUCO HEREDIA JUNIOR AUGUSTO	16	Dieciseis	Bueno

Por lo que quedan **APTOS** para obtener el Título Profesional de **INGENIERO (A) DE SISTEMAS** de acuerdo con la Ley Universitaria 30220 y la normatividad vigente de la Facultad de Ingeniería Civil De Sistemas y de Arquitectura de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Siendo las 13:00 pm. Se dio por concluido el presente acto académico, dándose conformidad al presente acto, con la firma de los miembros del jurado.

DR. ING. REGIS JORGE ALBERTO DIAZ PLAZA
PRESIDENTE

DR. ING. ALBERTO ENRIQUE SAMILLAN AYALA
SECRETARIO

MSC. ING. PILAR DEL ROSARIO RIOS CAMPOS
VOCAL

MSC. ING. ROBERTO CARLOS ARTEAGA LORA
ASESOR

DEDICATORIA

A Dios, porque gracias a él nos ha permitido llegar hasta este punto al final de nuestra carrera por que pese a las dificultades presentadas en ningún momento dejo de iluminarnos e impulsarnos a crecer para que las metas propuestas, fruto de nuestro esfuerzo, sean alcanzadas.

A nuestros padres, que en cada momento nos apoyaron de manera desinteresada. Gracias por su paciencia y por sus sabias palabras por ser mejores cada día, ellos se merecen que cada uno de nuestros logros alcanzamos estar siempre presente.

A nuestros familiares, que de manera directa nos apoyaron dando algunos consejos de superación y moral a lo largo de nuestras vidas.

BACILIO VÁSQUEZ, Cristian Alexis

DEDICATORIA

En primer lugar, a Dios por darme la oportunidad de volver a nacer y hacer de mí, con su palabra, un mejor hombre cada día.

En segundo lugar, mi familia por el apoyo desmedido; sin ellos, este nuevo logro alcanzado no sería posible.

A Patricia, mi esposa, por el amor, la dedicación y el apoyo que me brinda cada día, por impulsarme a dar lo mejor de mí día tras día en cada proyecto.

A Rosa, mi madre, por darme la vida, por su amor incondicional y su devoción a Dios, que me mostraron que nunca estuve solo, por ayudarme a seguir el camino correcto y lograr cada meta que me propongo.

A Cristian, mi padre, por darme la vida y enseñarme a vivirla, con sus retos y dificultades, por corregirme cuando hubo que hacerlo, para poder llegar a cumplir mis objetivos.

A Bianca, mi pequeña hermana, por mostrar siempre esa fortaleza, por ser mi ejemplo de resiliencia y perseverancia.

SOPLAPUCO HEREDIA, Junior Augusto

AGRADECIMIENTO

Nos gustaría expresar nuestro más sincero agradecimiento al Ingeniero Roberto Arteaga Lora por su invaluable apoyo y orientación como nuestro asesor temático durante el desarrollo de este proyecto de investigación. Su presencia ha sido fundamental para el éxito de nuestra investigación, y estamos sinceramente agradecidos por su colaboración y mentoría a lo largo de este viaje académico y profesional.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo central, Mejorar la gestión del proceso académico de la Institución Educativa 10797 Micaela Bastidas, mediante un sistema de información enmarcado en la arquitectura tecnológica, según TOGAF. Esta iniciativa surge con el fin de catalizar mejoras significativas en la eficiencia de los procesos institucionales y, al mismo tiempo, facilitar una alineación más efectiva de la infraestructura tecnológica con los objetivos académicos de la Institución. El proceso de implementación se estructuró en fases de manera cuidadosa y rigurosa desde su inicio. La primera fase permitió una comprensión holística de las necesidades, expectativas y preocupaciones de todos los involucrados respecto a la infraestructura tecnológica y los procesos educativos; consistió en la identificación de los stakeholders clave dentro de la institución (incluye no solo a los directivos, sino también al personal académico, administrativo y, crucialmente, a los propios estudiantes). En la segunda fase, se llevó a cabo una evaluación exhaustiva de la arquitectura tecnológica existente y de los procesos educativos en la institución, esto comprendió la identificación de áreas de mejora, y de oportunidades de optimización que puedan aprovecharse para fortalecer tanto la eficiencia como la efectividad de las operaciones institucionales. Se integró lo mejor del marco de trabajo TOGAF y Scrum, para que la Institución educativa, con una arquitectura tecnológica sólida, que permita una gestión eficiente de recursos, datos y tecnología; por otro lado, con SCRUM se organizaron equipos de trabajo que usaron sprint cortos con el propósito de alcanzar los objetivos específicos y de esta forma mejorar la flexibilidad, la transparencia y la capacidad de adaptación a los cambios en el entorno educativo. Finalmente, se logró tener una comprensión detallada de la organización y sus procedimientos, resaltando en esto mejoras en: el seguimiento académico (al facilitar a los padres el acceso fácil y transparente a información relevante sobre el progreso de sus hijos); la reducción del tiempo de matrícula; propiciando un cambio académico positivo en las personas que componen la comunidad educativa, llámense maestros, estudiantes y padres de familia.

Palabras claves: Arquitectura empresarial, Proceso académico, Scrum y Stakeholders.

ABSTRACT

The central objective of this research work was to improve the management of the academic process of the Educational Institution 10797 Micaela Bastidas, through an information system framed in the technological architecture, according to TOGAF. This initiative arises in order to catalyze significant improvements in the efficiency of institutional processes and, at the same time, facilitate a more effective alignment of the technological infrastructure with the academic objectives of the Institution. The implementation process was carefully and rigorously structured into phases from the beginning. The first phase allowed a holistic understanding of the needs, expectations and concerns of all those involved regarding the technological infrastructure and educational processes; It consisted of the identification of key stakeholders within the institution (includes not only management, but also academic and administrative staff and, crucially, the students themselves). In the second phase, a comprehensive evaluation of the existing technological architecture and educational processes in the institution was carried out, this included the identification of areas for improvement, and optimization opportunities that can be taken advantage of to strengthen both efficiency and effectiveness of institutional operations. The best of the TOGAF and Scrum framework was integrated, so that the educational institution, with a solid technological architecture, that allows efficient management of resources, data and technology; On the other hand, with SCRUM, work teams were organized that used short sprints with the purpose of achieving specific objectives and in this way improving flexibility, transparency and the ability to adapt to changes in the educational environment. Finally, a detailed understanding of the organization and its procedures was achieved, highlighting improvements in: academic monitoring (by providing parents with easy and transparent access to relevant information about their children's progress); reducing registration time; promoting positive academic change in the people who make up the educational community, whether they are teachers, students, or parents.

Keywords: Business Architecture, Academic process, Scrum and Stakeholders

INDICE GENERAL

CAPÍTULO I: OBJETO DE ESTUDIO 18
ORGANIZACIÓN OBJETIVO 20
MISIÓN 20
VISIÓN 20
VALORES 21
ANÁLISIS INTERNO 22
CADENA DE VALOR 22
ORGANIGRAMA 24
ACTORES INVOLUCRADOS 24
ACTIVIDADES INSTITUCIONALES 25
OBJETIVOS INSTITUCIONALES 25
ANÁLISIS EXTERNO 27
MATRIZ FODA 27
EJES ESTRATÉGICOS 28
LIMITACIONES 28
ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN 29
OBJETIVOS 30
OBJETIVO GENERAL 30
OBJETIVO ESPECÍFICOS 30
BENEFICIOS 30
ROLES DE SCRUM 31
STAKEHOLDERS 31
ENFOQUES DEL PROYECTO 32
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO 33
ANTECEDENTES 33
BASES TEÓRICAS 40
ARQUITECTURA EMPRESARIAL 41
TOGAF Y ADM 45
TOGAF 45
ADM 45
METODOLOGÍAS AGILES PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE 49
PRINCIPIOS DE LAS METODOLOGÍAS ÁGILES 51
METODOLOGÍAS TRADICIONALES 53
METODOLOGÍAS ÁGILES 57

TERMINOLOGÍA 66
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO 68
PERFIL INSTITUCIONAL 68
TIPIFICACIÓN DE INVESTIGACIÓN 70
ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN 70
TIPO DE LA INVESTIGACIÓN 70
NIVEL DE INVESTIGACIÓN 70
DISEÑO DE INVESTIGACIÓN 71
ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN 73
VARIABLES E INDICADORES 76
PROPUESTA DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL 77
FASE PRELIMINAR 77
FASE A: VISIÓN DE LA ARQUITECTURA 79
FASE B: NEGOCIO 86
FASE C: ARQUITECTURA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN 98
FASE D: ARQUITECTURA TECNOLÓGICA 106
FASE E: OPORTUNIDADES Y SOLUCIONES 112
FASE F: PLAN DE MIGRACIÓN 114
FASE G: IMPLEMENTACIÓN DE GOBERNABILIDAD 116
FASE H: ADMINISTRACIÓN DE CAMBIO DE ARQUITECTURA 120
CAPITULO IV: RESULTADOS 124
DIAGNÓSTICO SITUACIONAL 124
RESULTADOS Y DISCUSION 130
INDICADORES INICIALES 233
INDICADORES CON LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA 234
CONCLUSIONES 236
BIBLIOGRAFÍA 237
ANEXOS 242

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Lista de problemas y consecuencias de la Institución Educativa 18
Tabla 2 Actores involucrados de la Institución Educativa 24
Tabla 3 Matriz Foda de la Institución Educativa 27
Tabla 4 Lista de roles que conforman la Organización del Proyecto 31
Tabla 5 Lista de Stakeholders 31
Tabla 6 Tecnologías usadas en el desarrollo de software 32
Tabla 7 Principios de las Metodologías Ágiles 51
Tabla 8 Variables e indicadores 76
Tabla 9 Principio de Negocio 1 79
Tabla 10 Principio de Negocio 2 79
Tabla 11 Principio de Negocio 3 80
Tabla 12 Principio de Negocio 4 80
Tabla 13 Principio de Negocio 5 81
Tabla 14 Principio de Negocio 6 81
Tabla 15 Principio de Aplicación 1 82
Tabla 16 Principio de Aplicación 2 82
Tabla 17 Principio de Datos 1 83
Tabla 18 Principio de Datos 2 83
Tabla 19 Principio de Datos 3 84
Tabla 20 Principio Tecnológico 1 84
Tabla 21 Principio Tecnológico 2 85
Tabla 22 Principio Tecnológico 3 85
Tabla 23 Matriz de Objetivos vs Procesos 86
Tabla 24 Matriz de responsabilidades 87
Tabla 25 Mapa de Procesos Línea Base 88
Tabla 26 Mapa de Procesos Línea de Destino 89
Tabla 27 Desarrollado por los autores teniendo como base los Diagramas de Togaf (The Open Group, 2011) 113
Tabla 28 Brechas y proyecto 115
Tabla 29 Accionar a tomar en cuenta 117
Tabla 30 Impacto, riesgo y estrategia de respuesta al riesgo 123
Tabla 31 Nivel de variable sistema de información 124
Tabla 32 Nivel de operatividad del sistema 125
Tabla 33 Nivel de actualización del sistema 126
Tabla 34 Nivel de la variable gestión de proceso académico 127
Tabla 35 Nivel de Eficiencia operativa 128
Tabla 36 Nivel de rendimiento 129
Tabla 37 Indicadores de actualización de información académica 233
Tabla 38 Indicadores de Planificación de comunicados académicos 233
Tabla 39 Calidad_Indicadores de servicios académicos 234
Tabla 40 Indicadores de actualización de información académica-Implementacion_Sistema 234
Tabla 41 Planificación de comunicados académicos-Implementación del Sistema 235
Tabla 42 Indicadores de servicios académicos _Implementacion_Sistema 235
Tabla 43 Escalas de medición 242
Tabla 44 Encuesta 244
Tabla 45 Ficha Validacion_expertos 247

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Cadena de valor de la Institución Educativa 22
Figura 2 Organigrama de la Institución 10797 "Micaela Bastidas" 24
Figura 3 Tipos de Arquitectura empresarial 42
Figura 4 Método de desarrollo de Arquitectura – fases 46
Figura 5 Modelo en Cascada 54
Figura 6 Modelo de prototipos 55
Figura 7 Modelo Incremental 55
Figura 8 Modelo en Espiral 56
Figura 9 Scrum de procesos 64
Figura 10 Ubicación de la I.E.10797 Micaela Bastidas 68
Figura 11 Marco de aplicación de la fase preliminar 77
Figura 12 Aplicación metodológica del Marco de Arquitectura TOGAF 78
Figura 13 Diagrama de procesos de control de matrícula 90
Figura 14 Diagrama de procesos de regularización de matrícula 91
Figura 15 Diagrama de procesos de cita docente 92
Figura 16 Diagrama de procesos de difusión de comunicados 93
Figura 17 Modelo Entidad-Relación de la base de datos Propuesta 99
Figura 18 Migración de Excel a Base de datos Microsoft SQL Server 100
Figura 19 Arquitectura Actual de la Institución Educativa 107
Figura 20 Modelo de Propuesta de Arquitectura Tecnológica para la Institución Educativa 109
Figura 21 Especificaciones Técnicas de los equipos de Cómputo 110
Figura 22 Especificaciones Técnicas del servidor 110
Figura 23 Especificaciones Técnicas del Switch de 16 puertos 110
Figura 24 Especificaciones Técnicas de las cámaras 111
Figura 25 Nivel de variable sistema de información 124
Figura 26 Nivel de operatividad del sistema 125
Figura 27 Nivel de actualización del sistema 126
Figura 28 Nivel de la variable gestión de proceso académico 127
Figura 29 Nivel de eficiencia operativa 128
Figura 30 Nivel de rendimiento 129
Figura 31 SA-01 Crear tabla de usuarios 130
Figura 32 SA-02 Crear la tabla de ubicaciones 131
Figura 33 SA-03 Crear tabla de rol_usuario 132
Figura 34 SA-04 Crear tabla de rols 133
Figura 35 SA-05 Crear tabla de la planificación 134
Figura 36 SA-06 Crear tabla de personal_access_tokens 135
Figura 37 SA-07 Crear tabla de notas 136
Figura 38 SA-08 Crear tabla de migrations 137
Figura 39 SA-09 Crear tabla de logs 138
Figura 40 SA-10 Crear tabla de horarios 139
Figura 41 SA-11 Crear tabla de funcion_rol 140
Figura 42 SA-12 Crear tabla de funcions 141
Figura 43 SA-13 Crear tabla de cursos 142
Figura 44 SA-14 Crear tabla de comunicados 143
Figura 45 SA-15 Crear tabla de asignaciones 144
Figura 46 SA-16 Crear tabla de usuario_mostrar valores de la Institución 145
Figura 47 Inicio-Nuestros valores Institución Educativa 146
Figura 48 SA-17 Tabla mostrar la seccion ¿Quiénes somos? 147
Figura 49 ¿Quiénes somos? 148
Figura 50 Misión y visión 148
Figura 51 SA-18 Tabla mostrar login para acceso 149
Figura 52 Login 1 150
Figura 53 Login 2 150
Figura 54 SA-19 Tabla usuario_seccion_comunicados 151
Figura 55 Comunicado 1 152
Figura 56 Comunicado 2 152
Figura 57 SA-20 Tabla ver modal_comunicados 153
Figura 58 Comunicado 3 154

Figura 59 SA-21 Tabla registrar matricula....155
Figura 60 Registrar matricula 1....156
Figura 61 Registrar matricula 2....156
Figura 62 SA-22 Tabla ver lista_alumnos_matricula....157
Figura 63 Alumnos admitidos 1....158
Figura 64 Alumnos admitidos 2....158
Figura 65 SA-23 Tabla datos_solicitud_matricula....159
Figura 66 Lista de matricula....160
Figura 67 Lista de matrícula aprobado....160
Figura 68 Matricula aprobada....161
Figura 69 Lista de matriculas_aprobadas....161
Figura 70 SA-24 Tabla eliminar_solicitud_matricula....162
Figura 71 Botones de aceptar_eliminar_matricula....163
Figura 72 Borrando Matricula....163
Figura 73 Acciones matricula....163
Figura 74 SA-25 Tabla lista_usuarios....164
Figura 75 Listar usuarios....165
Figura 76 SA-26 Tabla editar_usuario....166
Figura 77 Editar_usuario 1....167
Figura 78 Guardar_usuario....167
Figura 79 Actualizar_usuario....168
Figura 80 Usuario_actualizado....168
Figura 81 SA-27 Tabla eliminar_usuario....169
Figura 82 Botones_eliminacion_usuarios....170
Figura 83 Borrando_usuario....170
Figura 84 Usuario_borrar_editar....170
Figura 85 SA-28 Tabla como crear_rol....171
Figura 86 Creación de rol 1....172
Figura 87 Creación de rol 3....172
Figura 88 Creación de rol 2....172
Figura 89 SA-29 Tabla como editar_rol....173
Figura 90 Edición de rol 1....174
Figura 91 Edición de rol 2....174
Figura 92 SA-29 Tabla administrador_eliminar rol....175
Figura 93 Eliminación rol 1....176
Figura 94 Mostrar botones_eliminacion usuario....176
Figura 95 SA-31 Tabla_Listar usuario....177
Figura 96 Listar usuario....178
Figura 97 SA-32 Tabla_crear_usuario....179
Figura 98 Crear usuario....180
Figura 99 Ingresando_datos_creacion usuario....180
Figura 100 Creando usuario....181
Figura 101 Usuario_creado....181
Figura 102 Accediendo_login_usuario....182
Figura 103 Usuario_valido....182
Figura 104 SA-33 Modificar_usuario....183
Figura 105 Modificar_usuario....184
Figura 106 Ingresando_datos_usuario_modificado....184
Figura 107 Actualizando_usuario....185
Figura 108 Usuario_actualizado....185
Figura 109 SA-34 Administrador_eliminar_usuario....186
Figura 110 Acción eliminar_usuario....187
Figura 111 Eliminando_lista_usuarios....187
Figura 112 Lista de usuarios....187
Figura 113 SA-35 Tabla_ver_lista_log....188
Figura 114 Lista_logueos....189
Figura 115 SA-36 Tabla_administrador_editar_contraseñas....190
Figura 116 Edición de contraseñas_log....191
Figura 117 Editando_contraseña_guardando cambios....191
Figura 118 Actualizando_log....192
Figura 119 Iniciando nueva_contraseña....192
Figura 120 Ingresando_cambio_log....192

Figura 121 SA-37 Tabla_administrador_ver_lista curso 193
Figura 122 Listar curso 194
Figura 123 SA-38 Tabla Admnistrador_crear curso 195
Figura 124 Boton_crear_curso 196
Figura 125 Boton_guardar_curso 196
Figura 126 Curso_creado 197
Figura 127 Botones_crear_editar_curso 197
Figura 128 SA-39 Tabla_administrador_modificar_curso 198
Figura 129 Modificando_curso 199
Figura 130 Actualizando_informacion_gurdar 199
Figura 131 Guardando_cambios 200
Figura 132 Botones_editar_eliminar_curso 200
Figura 133 SA-40 Tabla_Administrador_eliminar curso 201
Figura 134 Boton_eliminar_curso 202
Figura 135 Borrar_curso 202
Figura 136 Botones_eliminar_editar curso 202
Figura 137 SA-41 Tabla_administrador_asignacion de profesores 203
Figura 138 Asignación de profesores 204
Figura 139 SA-42 Tabla_administrador_crear_asignacion 205
Figura 140 Boton_crear_asignacion 206
Figura 141 Guardamos_asignacion 206
Figura 142 Asignando horario_profesor 207
Figura 143 Creacion_asignacion 207
Figura 144 Se realizo_asignacion 207
Figura 145 SA-43 Tabla_admnistrador_modificar_asignacion 208
Figura 146 Boton_modificar_asignacion 209
Figura 147 Guardamos asignacion_modificado 209
Figura 148 Se actualizo la asignación 210
Figura 149 SA-44 Tabla_administrador_eliminar_asignacion 211
Figura 150 Boton_eliminar_asignacion 212
Figura 151 Eliminar_lista_usuarios 212
Figura 152 Botones_eliminar asignación 212
Figura 153 SA-45 Tabla_administrador_listar_salones 213
Figura 154 Listar salones 214
Figura 155 SA-46 Tabla_administrador_crear_salon 215
Figura 156 Botones crear_editar_eliminar salón 216
Figura 157 Boton_guardar crear_salon 216
Figura 158 Se creó salón 217
Figura 159 Usuarios_salon 217
Figura 160 Salón creado 218
Figura 161 SA-47 Tabla_administrador_modificar_salon 219
Figura 162 Modificar asignación 220
Figura 163 Guardar asignación 220
Figura 164 Asignaciones 221
Figura 165 Actualización de asignaciones 221
Figura 166 SA-48 Tabla_administrador_borrar_salon 222
Figura 167 Eliminar_asignacion 223
Figura 168 Eliminar_asignacion 223
Figura 169 Botones editar_eliminar asignación 223
Figura 170 SA-49 Tabla_profesor_lista_cursos_asignados 224
Figura 171 Listar lista_cursos_asignados 225
Figura 172 SA-50 Tabla_profesor_planificacion escolar 226
Figura 173 Planificación escolar 227
Figura 174 SA-51 Profesor_tareas_alumnos 228
Figura 175 Añadir trabajos 229
Figura 176 Guardar cambios 229
Figura 177 SA-52 Tabla_profesor_asistencia 230
Figura 178 Seccion_asistencia 231
Figura 179 Visualización asistencias 231
Figura 180 Guardando cambios_asistencias 232
Figura 181 Registro_asistencias 232
Figura 182 Anexo_Base de datos 1 248

Figura 183 Anexo_Base de datos 2 248
Figura 184 Resumen procedimiento_casos 249
Figura 185 Resultado de Cronbach 249
Figura 186 Procedimiento resultados 1 250
Figura 187 Procedimiento resultados 2 250
Figura 188 Sala de cómputo de la Institución 250
Figura 189 Reunión con los profesores y el subdirector 250
Figura 190 Explicando el sistema 250

INTRODUCCIÓN

La importancia que ha conseguido la innovación tecnológica como pieza clave en la competitividad dentro de las organizaciones ya sea en manejo de sus procedimientos internos y externos les permitirá competir en un mundo globalizado.

Hace décadas, las empresas se mantenían en el mercado, sin la necesidad de tener una fuerte dependencia con el uso a la tecnología, donde eran capaces de estimar una estructura organizacional bien definida, pero su crecimiento no es el mismo que sí las emplean.

Por tanto, en el Perú de acuerdo a los autores Chamorro & Loyola (2019) indican que, debido a la alta competencia entre las diversas empresas, en este caso las pequeñas y medianas tuvieron que ajustar su estrategia empresarial a las nuevas formas de trabajo empleando las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Actualmente, la integración de la tecnología en la empresa se hace indispensable para lograr un propósito en el negocio, se da el caso que muchas empresas no implementan terminan en la ruina para luego aplicarlo como como elemento principal. (Rodríguez & Pinto, 2018).

Igualmente, según Cemara et al., (2017) hace manifiesto que la utilización de la tecnología es de gran importancia para la unificación de la información de diversas áreas, permitiendo optimizar la gestión precisa de la información, ayudando a optimizar los tiempos y desempeño de la organización.

Por otro lado, en el sector educativo, según Saboya et al. (2018) una institución educativa en Lima presenta problemas de desorganización en la gestión de sus datos, se identificó la ausencia de herramientas tecnológicas de apoyo, limitándose al cumplimiento de sus objetivos, esto genera un gran nivel de imprecisión en la entrega de requerimientos que solicitan sus áreas y colaboradores de la organización.

El bajo nivel competencia académica se evidencia en la evaluación de la educación (CITA) representa uno de los desafíos más significativos que enfrenta el sistema Educativo en el Perú y a esto sumado la falta de equipamiento y manejo de IT (Tecnologías de la Información) educativo. Generando un alto porcentaje de estudiantes en el nivel secundario no logren desarrollar sus competencias, capacidades básicas y fundamentales**.**

Como se mencionó en párrafos anteriores, la implementación de marcos de referencia de AE (Arquitectura empresarial) en el ámbito educativo existe información muy trascendental y las instituciones que no tengan conocimientos sobre Arquitectura empresarial no pueden garantizar la efectiva incorporación de la tecnología y estrategias dentro de su estructura organizacional.

Es por ello que investigadores plantearon diferentes modelos con la finalidad de resolver dificultades de alineación de tecnologías con la estrategia de negocio.

El presente trabajo de investigación se organizó en capítulos, entre los cuales se pueden mencionar a: objeto de estudio, marco teórico, marco metodológico y resultados. Adicionalmente, se consideró a las conclusiones, recomendaciones y anexos.

CAPÍTULO I: OBJETO DE ESTUDIO

El objeto de estudio se ubica en estudiantes de primaria y secundaria de la educación básica regular. En los últimos años, ha habido problemas recurrentes en la gestión del seguimiento académico, que incluye una serie de servicios ofrecidos por la institución educativa a los padres de familia. Estos servicios abarcan desde el control de asistencia y la información académica del alumno, hasta la regularización de datos académicos y la emisión de constancias y certificados. También, se incluye a la programación de citas con los profesores y la difusión de comunicados institucionales, para que un padre pueda obtener información académica sobre su hijo, como las notas y el control de asistencia, debe visitar la institución educativa y solicitar estos datos a la secretaría. Por otro lado, los docentes registran la asistencia de los alumnos en hojas proporcionadas por el personal administrativo de la institución. Después de cada sesión de clases, los docentes envían estos registros al asistente académico para que los archive. Además, las comunicaciones institucionales se entregan a los docentes para que las distribuyan entre sus alumnos.

De todo lo descrito anteriormente, detallamos los problemas detectados con sus respectivas causas:

Tabla 1 Lista de problemas y consecuencias de la Institución Educativa

PROBLEMA	CAUSA
Se maneja una gran cantidad de documentos que se entregan físicamente a los padres de familia, como las libretas de notas, constancias y certificados. Además, a los alumnos se les proporcionan citaciones, comunicados y otros documentos similares.	La razón por la cual no se ha implementado una acción para automatizar la distribución de los comunicados institucionales se debe a que los padres de familia no están acostumbrados a utilizar una herramienta en línea.
No hay un monitoreo activo de las autorizaciones dadas y de las faltas de asistencia en la institución.	Se puede observar que hay un gran número de justificaciones de faltas presentadas después del plazo establecido.

Se están realizando actividades que requieren trabajo manual para completar los procedimientos académicos mencionados como registrar asistencia de profesores y estudiantes y programación de citas.	la falta de impulso para adoptar la automatización se debe al temor a las posibles transformaciones que podría acarrear.
Como consecuencia de la situación anterior, la información vinculada con esas labores manuales no está registrada en una base de datos.	Información relacionada con estas actividades se guarda en archivos que se deterioran con el paso del tiempo debido al manejo continuo.
Hay datos educativos a los que los padres no tienen acceso, incluyendo información vital sobre el progreso y la asistencia de sus hijos en la escuela.	Los padres muestran un gran interés en estar al tanto del rendimiento académico de sus hijos en la institución educativa.
No hay un sistema establecido para monitorear las cámaras de seguridad en la institución, lo que compromete la seguridad y la protección de los estudiantes especialmente a los alumnos de nivel primaria.	Es común que ocurran problemas importantes cuando el maestro encargado no está presente en el salón de clases, especialmente en el nivel secundario.

Nota: Elaboración propia

ORGANIZACIÓN OBJETIVO

La Institución Educativa Nº 10797 Micaela Bastidas, que se encuentra ubicada en el distrito de José Leonardo Ortiz, provincia de Chiclayo, región Lambayeque y que atiende a los niveles Primaria y Secundaria. Actualmente cuenta en dos niveles, el nivel primario con 18 aulas y secundaria 13, brindando a nuestros estudiantes una educación de calidad basada en principios éticos, a que a su vez permita construir confianza de los padres hacia la Institución. La organización está a cargo de la dirección educativa, plana docente y auxiliares. Así mismo presenta un PROYECTO EDUCATIVO como instrumento de Gestión a mediano plazo que está dirigida a mejorar las actividades pedagógicas e institucionales es decir brindar una educación que se ajuste a lo que los estudiantes (niños, niñas y adolescentes) requieren, así como también las expectativas de la comunidad. Actualmente todas las actividades se realizan de manera manual.

MISIÓN

Lograr que todas y todos los estudiantes culminen la escolaridad en los niveles primaria y secundaria (III, IV, V, VI y VII ciclos) de la Educación Básica Regular (EBR), Buscando en cada estudiante consoliden sus conocimientos establecidos según el Currículo Nacional y crear un entorno propicio donde los individuos puedan desarrollarse plenamente, sintiéndose seguros y protegidos, fomentando la inclusión, la convivencia saludable y la prevención de la violencia, lo que garantiza una experiencia de aprendizaje positiva y un desarrollo personal óptimo.

VISIÓN

La Institución Educativa juega un rol esencial en el crecimiento de sus estudiantes desde la niñez, accedan al mundo letrado, resuelvan problemas, lleven a cabo valores, que tengan las ganas de seguir aprendiendo, que asuman y sean conscientes que tienen derechos y responsabilidades, sean capaces que ante un desastre natural, emergencia y enfermedades sepan cómo prevenir o reducir el riesgo. Y contribuir al desarrollo de sus comunidades y del país.

VALORES

Como parte de nuestra política Educativa compartimos los siguientes principios:

a. **ÉTICA**

Promueve una educación que inculque valores como la paz, solidaridad, justicia, libertad, honestidad, tolerancia, responsabilidad, trabajo y respeto a las normas de convivencia, para fortalecer la conciencia moral individual y fomentar una sociedad basada en la responsabilidad ciudadana.

b. **EQUIDAD**

Garantiza que los estudiantes tengan las mismas posibilidades de acceso para ingresar, continuar y ser tratados de manera justa en un sistema educativo de calidad.

c. **INCLUSIÓN**

Busca fomentar la inclusión de personas con discapacidad, así como de grupos sociales que han sido excluidos, relegados y están en situación de vulnerabilidad, particularmente en entornos rurales, sin hacer distinción alguna por motivos de etnia, religión, género u otras formas de discriminación.

d. **CALIDAD**

Garantiza la creación de entornos propicios para una educación completa, relevante, accesible, adaptable y continua.

e. **DEMOCRACIA**

Fomenta la valoración de los derechos fundamentales de las personas, la libertad para expresar opiniones, el pleno compromiso con la participación ciudadana y la validación de la voluntad del pueblo; todo ello propiciando la tolerancia en las interacciones individuales y colectivas, tanto entre grupos mayoritarios como minoritarios, y consolidando los principios y normas del Estado de Derecho.

f. INTERCULTURALIDAD

Valora la diversidad cultural, étnica y lingüística del país como una riqueza. Reconoce y respeta las diferencias entre las personas, y ve en el entendimiento mutuo la disposición para aprender del otro una base para convivir armoniosamente y promover el intercambio entre diferentes culturas del mundo.

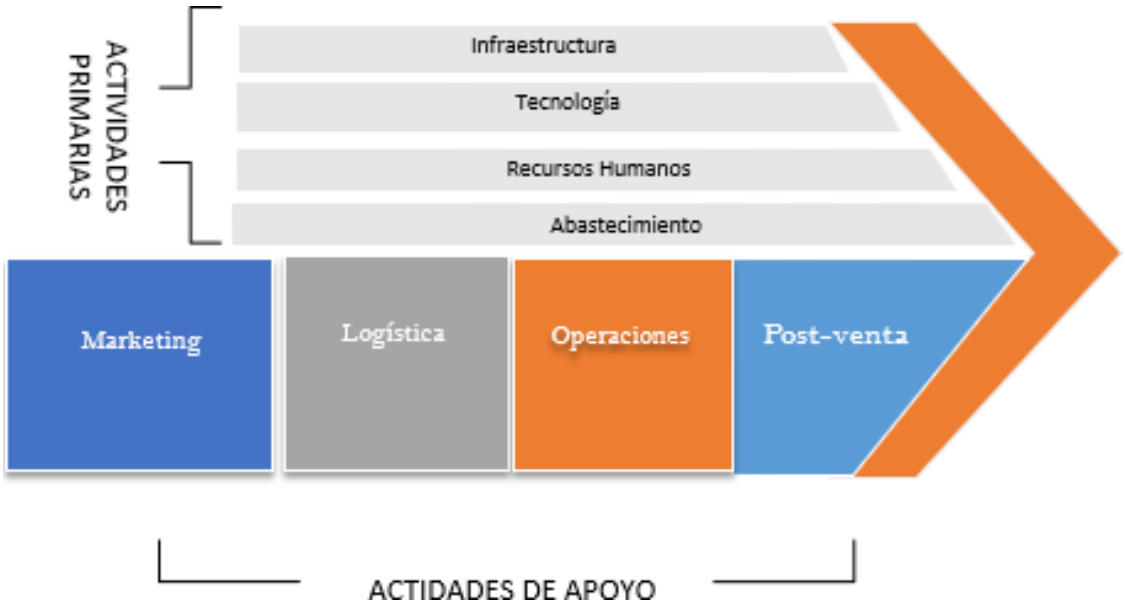
ANÁLISIS INTERNO

Un análisis interno nos proporciona una visión integral de la Institución Educativa, identificando en este caso áreas de fortaleza y áreas de mejora que requieran atención. Este análisis es esencial para el desarrollo de estrategias efectivas y la toma de decisiones informadas.

CADENA DE VALOR

Nos permite identificar las actividades claves de la Institución que le generan ventaja competitiva como en el desarrollo de las académicas y la planificación del año escolar que deben incorporar

Figura 1 Cadena de valor de la Institución Educativa



Nota: Elaboración propia

FUENTE: ADAPTACIÓN A PARTIR DE "VENTAJA COMPETITIVA" (PORTER,1985)

Actividades Primarias:

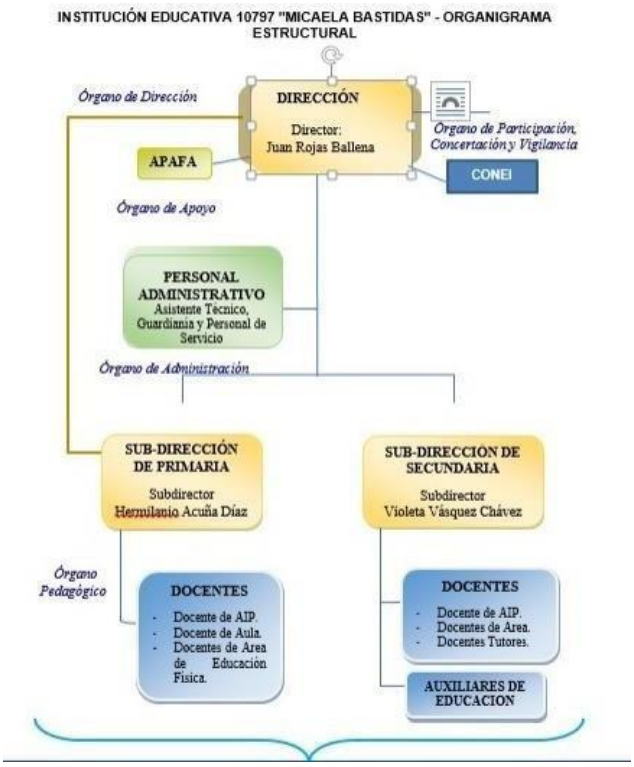
1. **Infraestructura:**
   - Se realiza el pintado de las instalaciones y aulas.
   - Mantenimiento el material mobiliario escolar.
   - Mantenimiento de los equipos tecnológicos audiovisual.
2. **Recursos Humanos**
   - Selección del personal.
   - Capacitaciones a los docentes.
3. **Tecnología**
   - Evaluación de los equipos de cómputo y audiovisuales**.**
4. **Abastecimiento**
   - Adquisición y gestión de materiales de escritorio.
   - Renovación de equipos de cómputo.
   - Recepción de mobiliario escolar.

Actividades de apoyo

1. **Marketing**
   - Publicidad en redes sociales sobre comunicados y eventos.
   - Formulario de matrícula de la Institución.
2. **Logística**
   - Control de las existencias del material.
   - Adquisición de los equipos de cómputo y audiovisuales.
3. **Operaciones**
   - Desarrollo de las sesiones académicas.
4. **Post- Venta**
   - Escuela de padres, actividades extracurriculares (paseos, caminatas, concursos).

ORGANIGRAMA

Figura 2 Organigrama de la Institución 10797 "Micaela Bastidas"



Nota: Adaptado al organigrama de la Institución Educativa.

ACTORES INVOLUCRADOS

Tabla 2 Actores involucrados de la Institución Educativa

PERSONAL ADMINISTRATIVO	1 Director(a)
	1 Sub-Director(a)
	1 Secretaria
PERSONAL DOCENTE	Nivel Primario: 22
	Nivel Secundario: 20
ESTUDIANTES	Nivel Primaria: 429
	Nivel Secundaria: 291

Nota: Elaboración propia

ACTIVIDADES INSTITUCIONALES

Las actuales operaciones de la I.E. N° 10797 Micaela Bastidas se dividen de la siguiente manera:

- **Actividades administrativas:** Esta referida al manejo de la Institución con respecto al estado, es decir aquellas actividades como el registro de la matrícula de los estudiantes.

- **Actividades académicas:** Esto se relaciona con la estructura del plan de estudios para el año académico, la organización de los horarios de clases, la elaboración de calendarios y la realización de las lecciones.

- **Actividades de soporte:** Relacionada aquellas actividades de extracurriculares (paseos, caminatas, concursos).

OBJETIVOS INSTITUCIONALES

Los objetivos institucionales de la Institución educativa se encuentran dividida de la siguiente manera según la CGE:

Rendimiento Académico

- Incrementar los resultados de que se han obtenido de las evaluaciones realizadas por parte de los docentes en las diferentes áreas curriculares, acogiéndose en estrategias innovadoras de enseñanza, aprendizaje y evaluación.
- Reducir la cantidad de estudiantes desaprobados en las evaluaciones realizadas por docentes.

Matrícula y retención

- Implicar a instituciones como la Defensoría del Niño y del Adolescente, la Comisaría de la Familia y la Fiscalía de la Familia conllevando al compromiso y mejora de los padres de familia.
- Disminuir el número de estudiantes trasladados o retirados, realizando un seguimiento a la asistencia, la situación familiar o el estado de sus aprendizajes; para tomar las acciones pertinentes.

Gestión

- Actualizar los instrumentos de gestión para direccionar el trabajo educativo, a partir del año 2020, reajustándolos anualmente, de ser necesario.
- Evaluar de manera oportuna el cumplimiento de metas anuales contempladas en el PEI y PAT, realizando mejoras o reajustes, de ser necesario.
- Elaborar y difundir la calendarización del año escolar, según lo establecido en la normatividad vigente.
- Realizar el seguimiento al cumplimiento de la calendarización.
- Generar las condiciones favorables para cumplir con el proceso de matrícula, comprometiendo al padre de familia en el cumplimiento de presentación oportuna de todos los documentos pertinentes.

Educación Ambiental y Gestión

- Crear, aplicar y revisar un programa educativo que se enfoque en aspectos ambientales y en la gestión de riesgos de desastres en la institución educativa.; buscando prepararlos ante cuestiones ambientales y las posibles situaciones de riesgo mediante la incorporación de conocimiento y habilidades pertinentes.
- Potenciar la implementación de proyectos ambientales, articulando a ambos niveles educativos.

Recursos Educativos

- Promocionar los recursos educativos de la Institución Educativa para su conocimiento y uso en las sesiones de aprendizaje.
- Promocionar las potencialidades de la localidad, utilizándolas como recursos de aprendizaje para los estudiantes.
- Elaborar y actualizar el inventario físico de la Institución Educativa.

ANÁLISIS EXTERNO

Se trata de llevar a cabo análisis de entorno que involucren la evaluación y comprensión de los elementos externos que puedan impactar en la institución, con el propósito de identificar tanto las amenazas como las oportunidades, y determinar la relevancia de diversas áreas innovadoras.

MATRIZ FODA

Tabla 3 Matriz FODA de la Institución Educativa

F	✓ Apoyo por parte de programas enviados por el Ministerio en la dotación de herramientas tecnológicas. ✓ Capacitaciones de los docentes en aplicaciones pedagógicas. ✓ Compromiso de los directivos y docentes en los procesos en formación de los estudiantes.
O	✓ Asignación de recursos de manera gratuita por otras entidades para adquisición de herramientas tecnológicas. ✓ Contar con docentes capacitados para la implementación de programas en tecnología.
D	✓ Dificultad para conseguir recursos económicos para tener herramientas tecnológicas. ✓ No cuenta con buena conexión de internet. ✓ No se hace mantenimiento preventivo de las herramientas tecnológicas.
A	✓ La Institución no cuenta con aulas especializadas de TI en la aplicación pedagógica en el aula para maestros. ✓ La Institución no cuenta con servicio de Internet. ✓ El contexto y convivencia familiar en un porcentaje mínimo no es el adecuado afectando el rendimiento escolar de los estudiantes.

Nota: Elaboración propia

EJES ESTRATÉGICOS

Ámbito del conocimiento: Hace referencia como la Institución incluye el plan de estudio, secuencia de materias, guía de enseñanza y aprendizaje.

Ámbito de habilidades: El Sub director realiza reuniones con los docentes para tomar acciones y estrategias diseñadas para desarrollar u mejorar las habilidades de los estudiantes, con el objetivo de buscar el desarrollo integral de las capacidades y destrezas de los alumnos.

Ámbito de las actitudes: La Institución no solo se encarga de impartir conocimiento a los estudiantes sino desarrollar actitudes positivas entres los estudiantes, va más allá del conocimiento académico y se centra en aspectos socioemocionales y de comportamiento. Esto puede incluir actitudes como el respeto, la responsabilidad, la empatía, la tolerancia entre otros.

LIMITACIONES

- Sujeción a normativas del MINEDU (Ministerio de Educación) es decir que los procesos internos IE esta condicionados por las normativas establecidas por el MINEDU. Estas pueden limitar la flexibilidad y autonomía de la Institución Educativa.
- El cambio de normativas del MINEDU presenta un desafío adicional puede impactar en la continuidad y eficiencia de estos procesos.
- Resistencia al cambio por parte de los miembros del personal o la comunidad educativa.
- La implementación de TOGAF puede incluir costos adicionales como formación del personal y adquirir herramientas de software.
- La aplicabilidad y escalabilidad de TOGAF pueden variar según del tamaño de la institución.
- Si se cambia las necesidades y requisitos en el sector educativo, en este caso TOGAF requiere una adaptación continua para estar al día al cambio necesario.

ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

El propósito del presente trabajo es, Mejorar la gestión del proceso académico de la Institución Educativa 10797 Micaela Bastidas, mediante un sistema de información enmarcado en la arquitectura tecnológica, según TOGAF, que se llevaba a cabo de manera manual y permitió el seguimiento académico por parte de: estudiantes, padres de familia y profesores en una institución educativa garantizando un entorno educativo más colaborativo y eficiente.

Para ello, se desarrolló un sistema de información académico, aplicando una arquitectura tecnológica según el marco de trabajo TOGAF (The Open Group Architecture Framework), con la finalidad de mejorar el proceso en lo concerniente a gestión y seguimiento académico de los alumnos, padres de familia y profesores, apoyado en herramientas tecnológicas.

El proceso, engloba una serie de servicios ofrecidos por la institución, tales como información académica de los estudiantes, control de la asistencia tanto el personal docente como de los alumnos. También incluye la gestión de documentos académicos, coordinación de citas con los profesores y la generación de registros como calificaciones, certificados y constancias. No obstante, todas estas actividades se realizan de manera manual, lo que conlleva una carga administrativa considerable y aumenta la posibilidad de cometer errores humanos.

Se desarrolló utilizando el marco de trabajo SCRUM, lo que implica realización de reuniones diarias, planificar actividades, supervisar el progreso.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Mejorar la gestión del proceso académico de la Institución Educativa 10797 Micaela Bastidas, mediante un sistema de información enmarcado en la arquitectura tecnológica, según TOGAF.

OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Alinear el sistema de información académico de la Institución Educativa 10797 Micaela Bastidas, a lo establecido en la arquitectura tecnológica, basada en el marco de trabajo TOGAF.
- Gestionar el seguimiento académico de los estudiantes (notas, asistencias y faltas) de la Institución Educativa 10797 Micaela Bastidas, por parte de los padres.
- Reducir el tiempo de matrícula de los estudiantes de la Institución Educativa 10797 Micaela Bastidas.
- Gestionar el seguimiento al avance académico del docente (asistencias, temas avanzados) de la Institución Educativa 10797 Micaela Bastidas, por parte de las autoridades.

BENEFICIOS

- Poder mejorar de manera significativa el proceso de seguimiento académico.
- Nuestra meta es reducir o eliminar por completo el tiempo que le toma al personal administrativo en registro de la matrícula, asistencias, justificaciones de ausencias etc.

ROLES DE SCRUM

Tabla 4 Lista de roles que conforman la Organización del Proyecto

Rol	Responsabilidades
Arquitecto Empresarial	Debe contribuir a las decisiones del proyecto y asegurarse de que la información esté disponible para todos los involucrados.
Arquitecto de negocio	Asegurar que todos los aspectos relevantes del negocio sean comprendidos por los demás integrantes del equipo de arquitectura.
Arquitecto de aplicación y datos	Automatizar las tareas y dar forma a los datos necesarios para llevar a cabo dichos procesos de manera eficiente.
Arquitecto de infraestructura tecnológica.	Asegurar que la infraestructura tecnológica esté lista y funcione de manera eficiente para respaldar las aplicaciones en uso.
Dueño del producto	Supervisar y garantizar el cumplimiento de todos los productos enlistados sean entregados según lo requerido.
SCRUM master	Dirigir las reuniones del equipo de desarrollo y brindarles apoyo en sus actividades cotidianas.
Programador web	Asegurar de que se utilicen prácticas efectivas y profesionales en el desarrollo web del producto.
Diseñador web	Hacer que el producto de software sea accesible en cualquier navegador y que su interfaz sea amigable para los usuarios.

Nota: Elaboración propia

STAKEHOLDERS

Tabla 5 Lista de Stakeholders

Stakeholders	Necesidades	Entregables
Promotores del colegio	Que la ejecución del proyecto debe contribuir al logro de los objetivos estratégicos de la institución.	Propuesta del proyecto
Director académico	Automatizar los procedimientos para que los padres de familia puedan consultar información académica, generar certificados y constancias, llevar un seguimiento de la asistencia de alumnos y profesores, regularizar documentos, y difundir comunicaciones institucionales.	Propuesta del proyecto

Padres de familia	Acceder a todos los servicios académicos proporcionados por la institución.	Proyecto sistema académico web.

Nota: Elaboración propia

ENFOQUES DEL PROYECTO

Durante la etapa de Planificación, se emplearán los enfoques TOGAF y SCRUM. TOGAF se utilizaron, para establecer la estructura empresarial del proyecto, delineando tanto la situación actual como futura de las arquitecturas de negocio, datos, aplicaciones y tecnología. Posteriormente, se identificaron las discrepancias que existen para alcanzar la arquitectura deseada. Por otro lado, SCRUM fue utilizado para llevar a cabo las actividades y tareas señaladas por TOGAF. En la fase de ejecución del proyecto, también se aplicó SCRUM, lo que permitió definir las etapas a cumplir y abordar las actividades relacionadas con el desarrollo de software a lo largo de estas etapas. Durante esta fase de ejecución, la creación de los productos de software entregables en cada iteración del proyecto se llevó a cabo utilizando las siguientes tecnologías:

Tabla 6 Tecnologías usadas en el desarrollo de software

Modulo	**Tecnologías**
Aplicación web – Sistema Académico	- Lenguajes de programación: Java, JavaScript. - Base de datos: Mysql - Framework: Laravel - Herramienta control de versiones: Git. - Entornos de desarrollo: Visual Studio Code. - Herramientas de gestión de proyectos: Trello.

Nota: Elaboración propia

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES

Internacionales

Moreno & Herrera (2019) en el proyecto *"Desarrollo de una arquitectura empresarial para mejorar la gestión de tecnologías de información en la Dirección General de Infraestructura, Equipamiento y Mantenimiento de Salud (Dgiem)",* la presente investigación tuvo por objetivo general el diseñar una arquitectura empresarial aplicando los principios y directrices proporcionados por el marco de trabajo TOGAF, teniendo por aspectos metodológicos un tipo de estudio aplicativo, y diseño preexperimental, enfocado en examinar, planificar y poner en práctica el diseño de una Arquitectura empresarial con el fin de mejorar la gestión de Tecnologías de Información en Dirección General de Infraestructura, Equipamiento y Mantenimiento de Salud (Dgiem)", permitiendo dar solución a la problemática de la institución. Los resultados de la investigación son: La proporción de cumplimiento de la administración de información se incrementó de modo significativo en un 1.60 (32%), el contento del cliente creador del informe es de 0.74 (14.80 %) y el acortamiento de costos en generar información es de S/. 4.59 (99.96 %), y por último en el grado de incorporación y alineación de TI incremento apreciable con un 33.33 % basado en el prototipo planteado.

Concluyendo, que utilizando el presente marco de trabajo mejoró los niveles de satisfacción de los usuarios gestores de la información, se redujo los costos operativos, y un incremento de la arquitectura empresarial de manera significativa.

Sandoval et al. (2017) en su tesis denominada "*Desarrollo de Arquitectura Empresarial usando un Framework con Enfoque Ágil, Ecuador*" tuvo por objetivo general diseñar un framework de Arquitectura empresarial (AE) con un enfoque ágil fundamentado en TOGAF. El presente estudio, tuvo un tipo de investigación descriptivo y diseño no experimental, de la misma manera, se reconoció tener por levantamiento de información, la utilización de un cuestionario y entrevista. Teniendo por resultados, que, de acuerdo a la problemática presentada, de un

alto nivel de desorganización estructural, y manejo de su información por áreas, se empleó la utilización del marco de trabajo TOGAF, señalando que es uno de los Framework de trabajo más livianos y de fácil manejo, que permite adaptarse con facilidad a las necesidades de la empresa, y facilita el acceso a la creación de una arquitectura empresarial, para implementación de este método, en cada capa de la arquitectura se consideró utilizar de soporte la metodología ADM (Método de desarrollo de arquitectura) de Togaf. Concluyendo, que la utilización de este marco de trabajo ayudó a reducir el número de costos y riesgos, facilitando identificar las oportunidades, siendo una herramienta flexible y que permitió a la organización a llevar un mayor control de sus objetivos.

Álvarez (2017) en su tesis denominado *"Diseño de arquitectura empresarial sustentado en la Web 2.0 para una pequeña empresa, Ecuador*", determinó tener por objetivo general centrarse en el diseño de una arquitectura empresarial para la empresa, cuyo enfoque se considera un tipo de estudio básica y diseño no experimental, en donde la propuesta consistió en emplear el Método de Arquitectura empresarial TOGAF dado en una fase preliminar y en 6 primeras fases. Permitiendo lograr cumplir los objetivos estratégicos de una empresa educativa, empleando herramientas colaborativas de Google. Si bien, la correcta aplicación de metodología TOGAF proporciona a una pequeña empresa la capacidad de asignar funciones, responsabilidades y procesos específicos apoyados en herramientas de la Web 2.0 para su mejor desempeño.
Concluyendo, el marco de trabajo ayudó mejorar el rendimiento significativamente, y a contar con indicadores de control que puede medir las mejoras en un corto y largo plazo, y con ello, el índice de satisfacción de sus usuarios.

Alba (2017) en su tesis "*Modelo de referencia de negocio basado en TOGAF para la Universidad Técnica Particular de Loja (*UTPL)", tuvo por objetivo elaborar un modelo de referencia de negocio para la mejora de la productividad, se llevó a cabo un proyecto acerca de un prototipo que se adapte a la idea de negocio identificando primero su problemática del negocio. Para el resultado, se llevó a cabo un documento del estudio de brechas visionando un plan de actuación con una disposición a corto y largo plazo; y como resultado se obtuvo que, la

implementación de la arquitectura de negocio se complementó con otros frameworks como es el caso de Zachman, TOGAF, Federal Enterprice Architecture (FEA) y técnicas que permitieron definir los entregables y artefactos. La arquitectura de negocio ha posibilitado la identificación y el aprovechamiento de las capacidades que contribuirán a mejorar los niveles de productividad de la UTPL. Entre sus principales resultados, es la realización de una visión arquitectónica bajo el mapeo de referencia del negocio, para ello se hizo un modelamiento TOGAF, en la cual se hizo una fase preliminar y se utilizó los principios arquitectónicos que facilitó el desarrollo organizacional, mediante la esquematización de una cadena de valor, y la realización de una gestión documentaria que fue planteada por medio de tareas, y se hizo un análisis de brechas. Concluyendo, mediante la aplicación de este marco de trabajo ayudó a mejorar el índice de desempeño, redujo los tiempos de la entrega de servicio y facilitó la toma de decisiones.

Nacionales

Lumbreras et al. (2022) en su tesis sobre propuesta arquitectónica empresarial en una empresa de calzado, hace mención que actualmente las empresas peruanas de la sección calzado, muestra déficit en ingresos producto a diversos factores, declaran en detalle en el siguiente contexto: La empresa que se evalúa es Calzados Perú, busca entender los desafíos y requerimientos para comprender su problemática actual para así poder alcanzar sus objetivos establecidos , empleando estrategias basados en tecnología, para ello, se hizo un diagnóstico situacional mediante un análisis interno y externo, reconociendo tener por principales problemas procesos no establecidos y ausencia de medidas de protección para garantizar la seguridad con respecto al manejo de la información, en la que se propuso la utilización del framework TOGAF, para la identificación de brechas, ayudar en la organización estructural, incorporado en tres etapas fase preliminar, visión de arquitectura, y sistemas de la información. Concluyendo, que uno de las mejoras notorias es en el proceso de toma de decisiones indicando que de los 50 colaboradores más del 56% de estos incrementó la toma de decisión de manera asertiva, reduciendo el tiempo de atender requerimientos a 1.68 minutos por el adecuado manejo de la información.

La tesis desarrollada por estos autores se relaciona con el trabajo que estamos desarrollando, en cual se centra en estructurar procesos organizativos y para abordar esta tarea como solución se utiliza de TOGAF junto con la metodología ADM, ya está respaldad por mejores prácticas establecidas por profesionales altamente capacitaos.

Berrospi (2018), busca alianzas con colegios privados alineando con los objetivos de la Universidad, como punto de partida se eligió proceso de negocio Core indicando: Gestión del Entorno la elegida, donde la Institución promueve su imagen institución con el fin de establecer alianzas estratégicas como cooperación técnica, relaciones con la prensa, transparencia e imagen institucional. Sin embargo, el acuerdo con colegios privados, que solía ser una fuente de ingresos durante dos décadas, ha perdido su enfoque y alineación con los objetivos actuales de la organización.

INFOPUC (Instituto de Informática de la Pontificia Universidad Católica del Perú) señala deficiencias en el manejo de sus procesos para una correcta toma de decisiones, debido a la escasa información que no se encuentra organizada. Esto ha llevado a un doble esfuerzo por parte del personal. Para poder abordar estos desafíos planteados, se decidió que la implementación de las Tecnologías de la Información (TIC) podrían servir de soporte a la organización,

Se llegó a la conclusión de que TOGAF es el marco de referencia más apropiado para alcanzar las metas de la empresa, haciendo uso de métodos agiles, para así que la Universidad se adapte a los cambios.

Casusol & Ramírez (2017) en su tesis titulada *"Propuesta de una arquitectura empresarial para la empresa Tsoft Perú SAC, Lima",* que tuvo por objetivo el diseño de una propuesta arquitectónica empresarial, sobre todo tiene por muestra de estudio, se centró su estudio en el análisis sobre arquitectura empresarial en la empresa Tsoft Perú, especializada en tecnología y de alto nivel en este ámbito. La investigación propone y reconoce la importancia de mejorar los procedimientos de gestión tanto comercial como operativa, ya que se han identificado deficiencias en la estructura organizativa que impactan negativamente en la gestión de proyectos de software.

Por esta razón, se propone una solución que implica la implementación de una arquitectura empresarial para mejorar los procesos mencionados anteriormente. Se sugiere la adopción de metodologías ágiles como SCRUM para mejorar la gestión de proyectos de implementación de software, combinando las fases de ITIL (Information Technology Infrastructure Library) y TOGAF para optimizar los procesos clave y agregar valor a la gestión de proyectos. Al implementar un mapeo detallado de los procesos, se lograron mejoras significativas tanto en el área comercial como en la gestión de operaciones. Se utilizaron herramientas como la matriz RACI y el CRM (Customer Relationship Management) para respaldar estos cambios. Concluyendo que, la implementación de una arquitectura empresarial resultó en mejoras notables en los procesos comerciales, gracias a una mayor eficiencia en el uso de tecnología de apoyo.

Chamorro & Loyola (2019) en su tesis titulada "Diseño de arquitectura empresarial basada en TOGAF para la empresa Inversiones Copame Perú S.R.L. situada en Gamarra", tuvo por objetivo elaborar un diseño de una arquitectura empresarial, reconociendo por sujeto de estudio a 6 personas encargadas de las diversas áreas, en la que se aplicó por instrumento de recolección de datos la técnica de la observación e instrumentos. Se tuvo por muestra de estudio, la aplicación de un cuestionario de seis representantes de las áreas, en la que se obtuvo por principales hallazgos, en la que se hizo un análisis comparativo para la selección del marco de trabajo TOGAF y Zachman, se consideró el que tuvo mayor puntaje el framework TOGAF teniendo por puntaje de 37 siendo seleccionado, realizando un diagnóstico encontrando que

no cuentan con un software de apoyo que centralice y salvaguarde la información, implementando la metodología TOGAF para una empresa dedicada a la comercialización de textiles alineando objetivos estratégicos con la tecnología de información sustentable ante cambio en el estado actual de la empresa, se comenzó por una fase de diagramación de los procesos, seguido de un análisis de brechas, y la inclusión de la arquitectura de datos para respaldar las operaciones internas de la empresa. En conclusión, la implementación de la arquitectura empresarial permitió tener una visión en general de toda la empresa haciendo uso de implementos tecnológicos, sobre todo permitió realizar un monitoreo y control de los procesos comerciales, tanto de proveedores, stock de productos y compradores, ayudando a recudir el nivel el margen de error y duplicidad de la información.

Mendoza & Mendizabal (2017) en su proyecto de investigación, tuvo por finalidad diseñar una arquitectura empresarial para una clínica, donde el propósito central es identificar las brechas que tenemos presentes y alinearlos con los objetivos estratégicos de la institución en mención con los objetivos de TI. Para realizar esto se usará el marco de trabajo TOGAF, en base a los resultados lograremos plantear una gama de proyectos de TI que logren mejorar los procesos y contribuir con los objetivos estratégicos de la empresa.
Se identificará los procesos CORE de la empresa es decir aquellos procesos fundamentales y se analizarán para saber en qué estado nos encontramos, al ser implementada la propuesta de arquitectura empresarial lo que se busca es lograr varios objetivos entre ellos:

- Reducción en un 95% de costos de operación de las actividades manuales que se han venido realizando, las cuales serán automatizadas en el portafolio de proyectos que se presentará.
- Aumentar en un 30% el número de donantes en el banco de sangre de la clínica a través de las plataformas móviles y web.

- Agilizar en un 50% el tiempo de atención de las solicitudes de transfusiones al integrarlo, el sistema de banco de sangre con el sistema CORE de la clínica.

- Centralizar y unificar la información necesaria para la toma de decisiones estratégicas que permita mejorar una mejor posición en centros de salud.

Mejía (2019) en su tesis "*Propuesta de metodología ágil de arquitectura empresarial para pequeñas organizaciones peruanas",* busca crear un modelo especifico que se base en las características y necesidades de la pequeña empresa, luego se utilizara para desarrollar una metodología que guie la organización de la empresa, se llevara a cabo pruebas y evaluación de expertos para validar su efectividad.

Concluye que:

- Las micro y pequeñas empresas tienen características diferentes entre ellas, en su mayoría nacen como emprendimiento de una persona, se evidencia en este punto la necesidad de aprovechar las ventajas de la tecnología que se tiene hoy en día para lograr competitividad y posicionamiento en el mercado.
- Para confirmar la efectividad de una propuesta, es necesario someterla a validación. En este caso, ha sido validada con la participación de tres expertos que poseen títulos de doctorado en ingeniería, quienes colaboraron utilizando el método Delphi para recopilar sus evaluaciones y opiniones sobre la propuesta.
- Se sugiere que esta propuesta sea aplicable para cualquier microempresa, siempre y cuando cuenten con la orientación de un experto en tecnología de la información que tenga conocimientos básicos en arquitectura empresarial y un nivel intermedio de dominio en la gestión de procesos de negocio (BPM, por sus siglas en inglés).

BASES TEÓRICAS

Para complementar y conocer más sobre las variables de estudio, se realizó una búsqueda información, indicando que entre los autores más relacionados se encuentra, el autor **Sarmentero (2021)** que considera que el sistema de información empresarial, es aquella herramientas o mecanismo de trabajo, que permite el almacenamiento y sistematización de datos e la información relevante de las áreas o procesos, cumpliendo un rol importante en la organización debido ayuda a los colaboradores a realizar sus actividades en el momento adecuado y de manera efectiva.

Asimismo, para los autores **Montes & Noriega (2018)** considera que un sistema de información empresarial, señala que es el conjunto de normas, recursos, y procedimientos necesarios para facilitar el registro y procesamiento de datos claves, que será útil para la toma asertiva de decisiones y minimizar el margen de riesgos que interrumpan la continuidad de las actividades.

Cabe señalar, que un sistema de información dentro de una organización, servirá como guía para el lineamiento de las actividades hacia los objetivos estratégicos, mediante la utilización de herramientas de apoyo que permita la automatización de diversas tareas y operaciones que regule el cumplimiento de las metas trazadas. También, se hace referencia un sistema de información, puede ser considerado como una acción estratégica que una organización considera para mejorar su nivel de competitividad, debido que permita articular sus actividades y áreas, hacia los objetivos o propósitos de la organización, sobre todo mediante la utilización de sistemas de apoyo, que gestione e integren toda la información, que ayude a conocer la situación actual de manera constante (Montes & Noriega, 2018).

Por otro lado, según **Vargas et al. (2019)** menciona que para alguna organización el sistema de información empresarial es representación de la adaptación a los cambios mediante el uso de las TIC´s, esto es producto de la globalización empresarial, siendo considerado como una organización con un alto compromiso para la prevalencia en el tiempo, mediante la utilización de herramientas o sistemas que permita el monitoreo de procesos, sobre todo aquellas que tengan relación con el Core del negocio.

ARQUITECTURA EMPRESARIAL

La arquitectural empresarial, según **Sandoval et al, (2018)** nace en el año 1978 dado por Zachman al publicar un artículo en el diario IBM(International Business Machines) System sobre un marco de trabajo empresarial de arquitectura de sistemas basado en los cambios y adaptaciones de las empresas como un gran desafío para el incremento de la competitividad, debido que el presente enfoque tuvo bastante acogida en las empresas en Estados Unidos, sobre todo en el departamento de defensa al crear una arquitectura empresarial denomina Technical Architecture framework for information Manager (TAFIM), el modelo expuesto consistía en la alineación de sus objetivos, y acciones a mejorar su infraestructura sistemática y técnica como una fortaleza, debido que se insertan servicios, las normas, y procesos para el uso adecuado de sus recursos tecnológicos, que ayuden a cumplir con la misión.

La arquitectura empresarial es enfoque estratégico permanente en las organizaciones, con objetivos claros para integrar todos los componentes empresariales mediante la tecnología. Se destaca la importancia de utilizar diversos marcos de trabajo o frameworks para facilitar esta integración **(Sandoval et al., 2018).**

Por tanto, hace referencia que la arquitectura empresarial, de acuerdo a **Chamorro & Loyola (2019)** es considerado como un método de trabajo que permite la organización una estructuración interna, mediante la aplicación de sistemas de trabajo, que facilite la adecuada relación con su entorno y mejora la comunicación entre áreas. Asimismo, este enfoque permitirá la alineación de la empresa haciendo uso de la tecnología para las mejoras de sus necesidades, mediante la incursión de herramientas y mecanismos de apoyo, que servirán como soporte en los procesos organizativos y favorecen el logro de los objetivos establecidos.

La arquitectura empresarial, ayudará a mejorar el proceso de trabajo porque contribuye al cumplimiento de los objetivos propuestos, sobre todo haciendo uso de adecuado de las TIC´s como soporte base de los procesos. Es por ello, es considerado como un conjunto de procesos, sistema y/o aplicaciones que permite la integración de la información, ayudando a la organización a tener una perspectiva completa sobre la situación presente de la empresa.

Dentro de la arquitectura empresarial, según **Lumbreras et al., (2022)** indica que existen diversos tipos de arquitectura que son parte la arquitectura empresarial, siendo las que se muestran a continuación:

Figura 3 Tipos de Arquitectura empresarial

Nota: Lumbreras et al. (2022, p.19)

Para mayor detalle, se explica los siguientes tipos de arquitectura:

i. ***Arquitectura de negocio:*** La Arquitectura de Negocio abarca la estrategia de negocio, la estructura organizativa y los procesos clave de una organización, esta perspectiva representa los procesos de negocio, los roles, actividades, funciones, actores y eventos que se ocurren dentro de la organización y describe cómo estos elementos están alineados con las estrategias relacionadas con la visión y misión de la empresa.

ii. ***Arquitectura de información:*** La Arquitectura de Información aborda la disposición tanto física como conceptual los datos dentro de una organización junto con los métodos de administración asociados. Según Lumbreras et al. (2022), esto se hace referencia a los datos tanto físicos como conceptuales que se emplea de manera interna y externa en la organización para facilitar la ejecución de las operaciones del negocio, siendo fundamental para ser más eficiente.

iii. ***Arquitectura de sistemas o aplicativos***: es cuando una empresa emplea el uso de sistemas de información requeridos, y tiene por objetivo la adecuada interacción entre los tics con los procesos principales del negocio. De acuerdo con Lumbreras et al. (2022), este ámbito engloba el conjunto de herramientas informáticas o sistemas de información empleados en los procesos de negocio, contribuyendo a su ejecución eficaz.

iv. ***Arquitectura tecnológica***: Según Lumbreras et al. (2022) describe la estructura de hardware, software y comunicaciones requerida para respaldar la implementación de los sistemas de información, este enfoque arquitectónico trata de buscar soluciones tecnológicas relacionas con la infraestructura de la empresa que sustentan los sistemas informáticos, las redes y los centros de almacenamiento de datos, como los servidores. También comprende aspectos relacionados con las redes informáticas y la topología utilizada en ellas.

ISO/IEC 42010:2001 lo define como “La planificación esencial en que se diseña un sistema, considerando sus partes cómo interactúan entre sí y con el entorno, y los principios que guían su desarrollo en el tiempo.

El desarrollo de la Arquitectura Empresarial (AE) en cualquier entidad tiene como objetivo alinear las tecnologías de información con objetivos, proceso y metas establecidos en el Plan Estratégico Institucional. Esto permite dirigir de manera concreta la transición hacia un nivel óptimo de planificación organizativa deseada, siempre manteniendo la perspectiva de la misión y estrategia de la institución (Jaramillo, 2016).

El principal objetivo de implementar una Arquitectura Empresarial es crear valor añadido mediante el aprovechamiento de las Tecnologías de la Información, lo cual facilita el logro de los objetivos de la institución (Andia & Colquicocha, 2021). El modelo de referencia TOGAF, desarrollado por The Open Group, surgió en 1995 y ha experimentado 6 revisiones, con la versión más reciente siendo la 9.1. A través de ADM (Architecture Development Method), proporciona un proceso iterativo que detalla y ejecuta en cada una de sus etapas, organizado de la siguiente manera:

- Fase Preliminar.
- Fase A: Visión de Arquitectura.
- Fase B: Arquitectura de negocio.
- Fase C: Arquitectura de Sistemas de información.
- Fase D: Arquitectura Tecnológica.
- Fase E: Oportunidades y soluciones.
- Fase F: Plan de migración.
- Fase G: Implementación de Gobernabilidad.
- Fase H: Administración de cambio de la Arquitectura.

TOGAF Y ADM

TOGAF

Es el acrónimo de *The Open Group Architecture Framework* (Esquema de Arquitectura del Open Group) el cual es un marco de trabajo que nos permitirá llevar a cabo la planificación, diseño e integración de una estructura empresarial en una compañía. Con la arquitectura buscaremos optimizar todos los elementos que están vinculados a la realización de las estrategias de la institución permitiendo tener una visión global de la institución, enfocando los procesos, las tecnologías de la información y a estructura organizacional que tiene, para saber cómo potenciar el cumplimiento de los objetivos estratégicos. También disminuirá los riesgos en la trata de la información al ser más fácil implementar distintas herramientas y metodologías.; y finalmente es adaptable a cualquier institución y/o empresa.

ADM

Acrónimo de Architecture Development Method (Método de desarrollo de arquitectura) es el método propio del marco de trabajo TOGAF, que se utiliza para diseñar una arquitectura empresarial que responda a las necesidades del negocio y que pueda abarcar tanto los requisitos empresariales como los tecnológicos de la institución o empresa que se está analizando para crear una arquitectura empresarial que satisfaga las demandas del negocio TOGAF, para el desarrollo de una arquitectura empresarial que pueda cubrir las necesidades empresariales y tecnológicas de la institución o empresa a estudiar.

Este modelo es altamente adaptable y flexible, ya que puede ser modificado y adaptado según las necesidades y circunstancias específicas de cada situación individual. Una vez definido, se emplea para supervisar y dirigir la implementación de las actividades relacionadas con la implementación de la arquitectura.

Consiste de un proceso que se caracteriza por ser cíclico e iterativo, esto implica que en cada etapa se comienza asegurándose de comprender y verificar correctamente los requisitos necesarios.

El modelo ADM está compuesto por los siguientes elementos o fases:

Figura 4 Método de desarrollo de Arquitectura – fases

Nota: Elaboraciónn propia

Las actividades que se realizan en cada de estas etapas son:

Preliminar

Esta etapa es de vital importancia, ya que es donde se preparan y dan inicio a todas las actividades del proceso. Se identifican los entornos de negocios, actividades propias de institución, y se establece una estructura de gobierno.

La principal interrogante en esta etapa es ¿Qué hacer? y ¿Cómo llevar a cabo?; es además necesaria la documentación de todos los cambios realizados.

Fase A. Visión de arquitectura

Proporciona una visión de arquitectura empresarial propuesta, identifica además a los interesados, establece los alcances y limitaciones.

Fase B. Arquitectura del negocio:

En esta etapa identificamos como la institución conoce sus objetivos estratégicos; se relaciona además los diferentes procesos; así como los principios de gobierno, diseño y evolución.

- Decidimos que modelos de referencia, perspectivas y herramientas vamos a emplear.
- Identificamos la arquitectura base.
- Establecemos la arquitectura objetivo
- Analizamos las brechas entre ambas arquitecturas.
- Definimos la trayectoria que seguiremos para cumplir el objetivo.
- Revisar la conducta de los actores del negocio.
- Finalizar la arquitectura.
- Crear la documentación donde esté comprendida y definida la arquitectura.

Fase C. Arquitectura de sistemas de información:

La principal finalidad en esta etapa es analizar como automatizar los procesos de la empresa o institución. Aquí identificamos dos subfases que son la de DATOS y APLICACIÓN, en ambas necesitaremos trazar una arquitectura de base y una de destino. Así también se documenta los SI, repositorios de BBDD, se analizan las brechas y la ruta para llegar a l a arquitectura deseada.

Fase D. Arquitectura tecnológica:

En este paso, es esencial establecer una infraestructura que pueda soportar tanto la estructura de datos como la de aplicaciones, garantizando que esté alineada con la visión de la institución. Durante esta fase, se delinean tanto la arquitectura actual como la futura. Además, se documentan los detalles relativos al hardware, software y estructura de comunicaciones que son necesarios para mantener los sistemas de información de la institución en funcionamiento de manera eficiente y efectiva. Esto se hace con el fin de gestionar mejor los componentes tecnológicos implicados.

Fase E. Oportunidades y soluciones:

Todas las etapas previas se enfocan en la elaboración y planificación de la arquitectura. A partir de esta etapa, se inicia el proceso de poner en práctica la arquitectura que se ha propuesto. En esta se describe y consolida los paquetes de las arquitecturas de las fases anteriores.

Fase F. Planificación de migración:

En esta fase, buscamos crear un plan completo que nos guíe en la implementación y la transición de la arquitectura existente hacia la arquitectura deseada.

Fase G. Gobierno de la implementación:

En esta etapa del modelo lo que buscamos es supervisar el cumplimiento de la implementación de la arquitectura, con la finalidad de que la implementación sea tal cual como se propuso en la arquitectura de destino.

Fase H. Gestión de cambios de arquitectura:

En esta fase lo que buscamos es la trazabilidad a los procesos de gestión de cambios, para que la arquitectura cuente con cierta escalabilidad a los nuevos requerimientos que se puedan presentar.

METODOLOGÍAS AGILES PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE

El enfoque Ágil es una forma de gestionar proyectos, se caracteriza por presentar una metodología iterativa, es decir llevar a cabo entregas de manera cíclica desde la toma de requerimiento hasta la entrega final.

Lo distintivo de las metodologías ágiles en comparación con los antiguos modelos en cascada radica en que proporcionan valor de manera continua a lo largo del proyecto, recibiendo feedback de manera de forma constante.

Las metodologías ágiles son enfoques de gestión de proyectos que se dividen en tareas pequeñas y manejables llamadas "Sprints". Al finalizar cada sprint, los equipos revisan lo sucedido y consideran posibles mejoras para alinearse mejor con la estrategia general del proyecto. **(Laoyan,2022).**

Origen de las metodologías agiles

Según **(Laoyan,2022),** en el 2001 un grupo formado por 17 desarrolladores de Software se reunieron en Utah para abordar desafíos que enfrentaba la industria de TI y buscar soluciones. Durante sus discusiones, identificaron que uno de los problemas fundamentales en la industria del desarrollo de software era la entrega de productos que era prolongada, poco ágil y poco flexible. Se percataron de que la gestión de proyectos seguía procesos rígidos que resultaban en productos que no cumplían con las necesidades del cliente. Frente a los desafíos mencionados, se comprendió la importancia de desarrollar un proceso que posibilite la implementación de modificaciones de manera ágil, sin tener que esperar a que el producto esté completamente finalizado. El resultado representó un cambio significativo en la percepción y la gestión de proyectos, priorizando la flexibilidad, la agilidad y la capacidad de adaptación para aportar valor al cliente en cualquier momento del desarrollo del software. Este manifiesto se convertiría en un punto de referencia clave en la evolución de las metodologías ágiles en la gestión de proyectos.

Los 4 valores de las metodologías ágiles

Según **(Laoyan,2022),** la metodología ágil es un documento que se enfoca en 4 valores y 12 principios de desarrollo de software.

Los valores de las metodologías se detallan a continuación:

1. **Colaboradores y su comunicación sobre los procesos.**

   En los entornos ágiles, se prioriza la colaboración y la comunicación entre las personas sobre seguir procedimientos y utilizar herramientas. El objetivo es fomentar el trabajo en equipo para alcanzar los mejores resultados posibles.

2. **Software operativo que tener gran cantidad de documentación.**

   En metodologías ágiles, la prioridad es entregar software funcional en lugar de documentación extensa. Se centra en satisfacer las necesidades del cliente con productos tangibles en lugar de enfocarse en la documentación.

3. **Trabajar junto al cliente sobre los términos contractuales:**

   En entornos ágiles, se destaca la colaboración activa con el cliente en lugar de enfocarse únicamente en acuerdos contractuales. La participación del cliente en la dirección del proyecto es fundamental.

4. **Adaptarse a los cambios en lugar de aferrarse a un plan establecido:**

   En metodologías ágiles, se valora la capacidad de adaptarse a cambios rápidos en la estrategia del proyecto en lugar de seguir un plan establecido. La flexibilidad y la adaptabilidad son priorizadas sobre la rigidez del plan predefinido.

PRINCIPIOS DE LAS METODOLOGÍAS ÁGILES

Según Laoyan (2022), partiendo de los 4 valores mencionados anteriormente, el grupo elaboró 12 principios. Estos principios son adaptables y pueden modificarse fácilmente para cumplir con las necesidades particulares de cada equipo. Los 12 principios del Manifiesto Ágil, que se implementan en la metodología ágil consisten en:

Tabla 7 Principios de las Metodologías Ágiles

Principios	
1. Cumplir con las expectativas mediante entregas frecuentes	Entregar actualizaciones frecuentes satisface al cliente, aumentando la satisfacción y la fidelidad, lo que genera ingresos recurrentes al deleitar al cliente, un principio central en la filosofía ágil.
2. Flexibilidad ante cambios	Aceptar el cambio en cualquier etapa del proyecto es esencial en la metodología ágil, ya que reconoce la naturaleza cambiante de los requisitos. Esto promueve la adaptabilidad en el proceso iterativo, permitiendo ajustes para satisfacer las necesidades del cliente.
3. Genera entregas de valor.	Entregar productos valiosos regularmente es crucial para mantener la satisfacción y retener clientes. Este principio destaca la importancia de generar valor de forma constante, priorizando resultados significativos en el menor tiempo posible.
4. Fomentar la colaboración de proyectos	La comunicación constante entre personas es esencial en la metodología ágil. Superar el aislamiento en los proyectos implica fomentar la colaboración más allá de los límites individuales de cada proyecto, promoviendo un enfoque colectivo para obtener mejores resultados.

5. Realizar proyectos con individuos motivados.	La motivación y el compromiso son esenciales para el éxito de la metodología ágil. Funciona mejor cuando los equipos están intrínsecamente motivados, trabajando juntos hacia metas comunes y comprometidos con la calidad del trabajo.
6. La comunicación más eficaz se logra mediante conversaciones cara a cara.	Aunque el entorno laboral ha evolucionado, la comunicación presencial sigue siendo fundamental. Se destaca la eficacia de la comunicación directa, especialmente en equipos distribuidos, utilizando herramientas modernas como videollamadas para mantener una conexión personal y eficiente.
7. El progreso se mide principalmente por el software en funcionamiento.	Este principio destaca que el progreso se evalúa principalmente por la entrega de software funcional. Se prioriza el desarrollo constante de productos operativos, considerando la funcionalidad como la métrica principal.
8. Trabajar con un ritmo constante.	Aunque algunas partes de las metodologías ágiles pueden ser rápidas, es esencial mantener un ritmo constante para evitar el agotamiento del equipo. El objetivo es mantener la consistencia a lo largo del proyecto.
9. Buscar siempre la excelencia y producir trabajos de alta calidad.	Buscar la excelencia constante significa producir un código excelente en cada ciclo de trabajo, lo que permite a los equipos mejorar continuamente y avanzar más rápido con el tiempo.
10. La simplicidad es fundamental.	Priorizar la simplicidad implica resolver problemas complejos con soluciones simples, evitando complicaciones innecesarias y buscando respuestas directas y efectivas en la metodología ágil.

11. Equipos organizados internamente y autónomos producen resultados de mayor valor.	La autorregulación y la proactividad son esenciales para que los equipos generen activos valiosos para la empresa. Se destaca la importancia de trabajar de manera autónoma para contribuir constantemente con valor al proyecto.
12. Reflexión y adaptación continua	La práctica habitual de reflexionar y adaptar los métodos de trabajo demuestra un compromiso con la mejora continua. Las reuniones retrospectivas son vitales para evaluar el desempeño previo, aprender de las experiencias pasadas y ajustar comportamientos para lograr un rendimiento futuro más eficaz.

Nota: Elaboración propia

Metodologías y marcos de trabajos ágiles más usadas

Vamos a dar una breve descripción de las características más resaltante de metodologías y marcos de trabajo agiles.

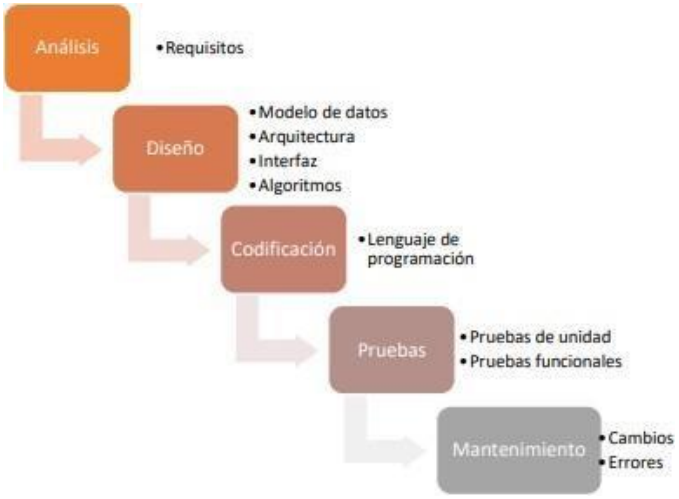
METODOLOGÍAS TRADICIONALES

Las metodologías tradicionales de desarrollo de software siguen una estructura secuencial que se basa en una serie de pasos establecidos previamente. Este proceso inicia con la recolección de requisitos, luego continúa con la fase de diseño, la codificación, las pruebas y, finalmente, la implementación del software (Awad, 2005). Su objetivo es garantizar resultados de alta calidad y cumplir con un cronograma establecido. Algunas metodologías destacan el modelo en cascada, prototipos, desarrollo incremental y espiral donde esta descrito en el trabajo de Pressman (2002).

MODELO EN CASCADA

En el ámbito de la Ingeniería de Software, se conoce como modelo lineal donde el enfoque es por etapas y deben llevarse a cabo de manera secuencial. Implica que en cada fase debe esperar que la fase anterior debe concluirse, según lo señala Pressman (2002). Este modelo sirve de base para la creación de otro modelo en Ingeniería de Software.

Figura 5 Modelo en Cascada

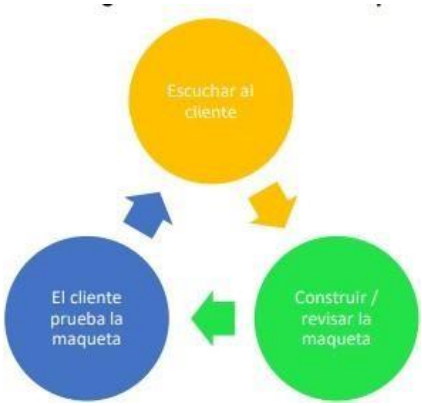


Nota: Adaptado por Rogger Presman,2010

MODELO DE PROTOTIPOS

Se centra en ayudar al usuario a definir y aclarar las actividades relacionadas con el desarrollo de software. Observamos en la figura 2 su funcionamiento: empieza con la recopilación de requisitos, donde el cliente y desarrollador establecen un objetivo, luego en un periodo corto, se crea un diseño rápido conocido como prototipo. Finalmente, el usuario final valida visualmente si se está cumpliendo con la meta establecida. La clave en este enfoque radica en establecer las reglas del juego desde el principio y asegurarse de que ambas partes, cliente y desarrollador, tengan una comprensión clara de las funcionalidades que deben considerarse.

Figura 6 Modelo de prototipos

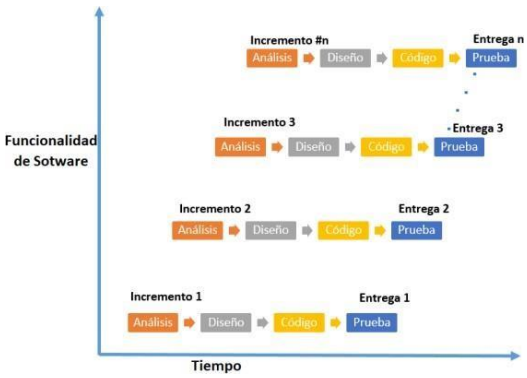


Nota: Adaptado de Modelo de prototipos de Vizcarra,2013
https://es.slideshare.net/coesi/3-modelos-prescriptivos-de-proceso

MODELO INCREMENTAL

Es una combinación de la modelo cascada con el de prototipos de forma repetida. Observamos en la figura 3, como se aplican secuencias lineales de manera escalonada, mientras se avanza en el tiempo.

Figura 7 Modelo Incremental



Nota: Adaptado de Modelo Incremental, (Vizcarra,2013)
https://es.slideshare.net/coesi/3-modelos-prescriptivos-de-proceso

MODELO ESPIRAL

Combina la iteración del modelo de prototipos con enfoques secuenciales. Se describe las 5 tareas según la figura 4:

- **Comunicación:** Asegurar una comunicación efectiva entre el desarrollador y el cliente, planificar los requisitos y asegurar que ambas partes estén alineadas con sus expectativas.

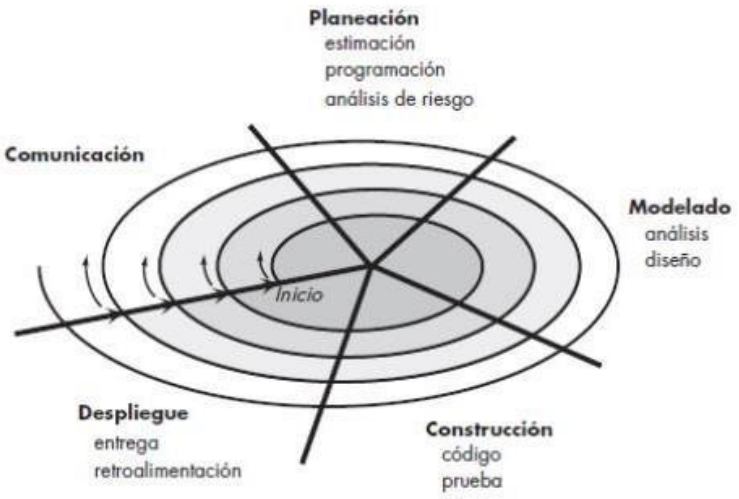
- **Planificación:** Abarca las tareas como definir recursos, tiempo y costos del proyecto. Es la fase donde se establece la estrategia general del proyecto.

- **Modelado:** Comprende las tareas destinadas analizar riesgos técnicos y de gestión. Lleva las actividades para representar el diseño de la aplicación, proporcionando una visión clara de cómo funcionara el software.

- **Construcción:** Se ejecutan las tareas necesarias para construir, probar y proporcionar soporte al usuario.

- **Despliegue:** Implica que las actividades relacionadas con la retroalimentación del cliente, el software para que lo utilice

Figura 8 Modelo en Espiral



Nota: Adaptado de Modelo Espiral, (Vizcarra,2013)
https://es.slideshare.net/coesi/3-modelos-prescriptivos-de-proceso

METODOLOGÍAS ÁGILES

Se caracterizan por su flexibilidad, permitiendo adaptarse a las necesidades específicas de cada equipo y proyecto. Estas metodologías adoptan una filosofía que pone énfasis en las personas, dando la importancia al individuo, trabajando en colaboración con el cliente y el desarrollo progresivo del software a través de iteraciones breves. Según el informe del estado ágil de **(CollabNet,2019),** las metodologías más utilizadas a nivel internacional incluyen Extreme Programming (XP), Lean Startup, Kanban y Scrum.

Extreme Programming (XP)

Fue creada por Kent Back, es una metodología ágil que está enfocada en fortalecer relaciones interpersonales como elemento clave para el éxito en el desarrollo del software. Se basa en la retroalimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, la comunicación efectiva de los participantes, implementación de soluciones simples y una actitud proactiva frente a los cambios. (Letelier & Penadés, 2006). Otro objetivo a considerar es que maximiza el trabajo en grupo, involucrando a jefes de proyecto, cliente y desarrolladores como parte integral del equipo de desarrollo del software. Existe cinco aspectos fundamentales que contribuye a mejorar un proyecto de software que son: comunicación, simplicidad, retroalimentación, respeto y valor.

LEARN STARTUP

Eric Ries desarrolló el método Lean Startup con el objetivo de establecer empresas exitosas mediante la innovación continua. Su enfoque demuestra que los buenos resultados en startups pueden ser diseñados siguiendo un proceso adecuado, lo cual implica que este proceso puede aprenderse y enseñarse. El concepto original viene de Steve Blank, cuando empezó a crear un método para verificar la viabilidad de los productos basada en el enfoque de desarrollo de clientes, esta metodología se centra en determinar si nuestro producto cubre sus necesidades o deseos (Ries, 2011).

Está compuesto por cinco principios:

1. **Los emprendedores están en todas partes:**
   El enfoque es aplicable a empresas de cualquier tamaño, incluso aquellas muy grandes, en cualquier sector o industria.
2. **El espíritu emprendedor es parte de la gestión**
   En un startup que es esencialmente una institución, el crecimiento se vincula directamente a la capacidad de innovar.
3. **Aprendizaje validado**
   Los startups no solo existen con el propósito de producir bienes, generar ingresos o satisfacer a los consumidores; también están destinadas a aprender y generar conocimiento.
4. **Crear-Medir-Aprender**
   La actividad central consiste en transformar ideas en productos, evaluar su respuesta por parte de los consumidores y aprender cuándo es necesario cambiar de dirección (pivotar) o persistir en la estrategia actual.
5. **Contabilidad de la innovación**
   Para mejorar los resultados y medir la innovación de manera efectiva, es crucial evaluar el progreso, establecer hitos y asignar prioridades a las tareas.

KANBAN

Es método eficiente desarrollado por David Anderson, facilita el mantenimiento de un flujo de trabajo constante, asegurando al mismo tiempo la calidad en la producción de productos de manera rápida y garantizada para las organizaciones. Este enfoque, conocido como Kanban, aporta control y mejoras a los procesos al dirigir la ejecución de tareas mediante el esfuerzo colaborativo del equipo. Además, contribuye a la gestión efectiva de los procesos en el entorno organizacional (según Fuertes A. & Sepúlveda C., 2016). Aunque Kanban no se clasifica como un método de gestión de proyectos ni como una técnica específica de desarrollo de software, se utiliza en el desarrollo de sistemas debido a su eficacia para facilitar el trabajo en equipo.

SCRUM

Historia

El marco Scrum, tal como lo conocemos hoy en día, fue introducido por primera vez en un artículo publicado en la Harvard Business Review en 1986 titulado "The New Product Development Game", escrito por Hirotaka Takeuchi e Ikujiro Nonaka. En este artículo, Takeuchi y Nonaka tomaron prestado el término "Scrum" del rugby para resaltar la naturaleza colaborativa del enfoque de desarrollo de productos.

Se comparó el trabajo en equipo en el desarrollo de productos con el juego de rugby, donde los integrantes del equipo colaboran y se apoyan mutuamente mientras avanzan juntos hacia la meta en el campo de juego. En una fase posterior, en concreto en 1993, Ken Schwaber y Jeff Sutherland crearon el método de desarrollo llamado Scrum. Más adelante, en 1995, Ken Schwaber fue el pionero en presentar un informe que describía la metodología y el proceso de desarrollo Scrum. En el mismo año, también se produjo la publicación del Manifiesto Ágil. La metodología Scrum desarrollada por Schwaber y Sutherland, en cierto sentido, una oposición al enfoque convencional de desarrollo de software conocido como modelo en cascada. En lugar de seguir un enfoque lineal y rígido, Scrum abogó por un enfoque más flexible y colaborativo en el desarrollo de proyectos.

Definición

Según Martins (2023), Scrum es un enfoque de trabajo ágil que proporciona una manera efectiva de manejar problemas complejos y que requieren adaptación continua, al mismo tiempo que permite entregar productos de manera eficiente y creativa, maximizando su valor. Scrum brinda un conjunto de valores, roles y pautas que orientan al equipo hacia la iteración y la constante búsqueda de perfeccionar en proyectos complejos.

Usos del Scrum

Inicialmente, Scrum fue diseñado para ser utilizado en el desarrollo de software en entornos difíciles de manejar. Sin embargo, debido a su efectividad en esta área, ha sido adoptada en una variedad de contextos y sectores diferentes. Hoy en día, Scrum se emplea en diferentes áreas, como educación, gobierno y marketing esto implica que no esté limitado al desarrollo de software, sino que se aplica en un amplia de campos.

Es decir, se ha demostrado que esta herramienta es efectiva para abordar desafíos complicados en diferentes contextos

Funcionalidad

La metodología Scrum se fundamenta en tres principios claves: eventos, roles y artefactos. En Scrum, el trabajo se divide en sprints, que son intervalos de tiempo con una duración establecida, generalmente entre una semana y un mes. La restricción de no permitir que los sprints duren más de un mes se debe al riesgo de posibles cambios en los requisitos y en el contexto a medida que avanza el tiempo. Después de completar cada sprint, se genera un avance o mejora en el producto que se está desarrollando.

1. **Eventos típicos**

- **Gestionar tares aún por realizar:**

  Para iniciar un sprint en Scrum, el Scrum Master, líder del equipo, selecciona las actividades que deben realizarse de una lista de tareas pendientes. Es vital que las tareas pendientes para el producto estén debidamente registradas y documentadas en un único sitio para garantizar la eficacia del sprint de Scrum. Utilizar una herramienta adecuada, se pueden recopilar todos los datos necesarios para un proyecto y organizarlos de una manera que facilite su acceso y comprensión asegurando que la información necesaria esté disponible y sea comprensible para todos los miembros del equipo. Esto facilitará la planificación y la ejecución del sprint de Scrum de manera más efectiva.

- **Sprint planning:**

  Es crucial que el equipo comprenda claramente las tareas que deben completar antes de iniciar el sprint. Durante la reunión de planificación del sprint, se revisa detalladamente el trabajo pendiente y se decide en qué se va a enfocar el equipo durante ese sprint específico. Esta evaluación ayuda a establecer y organizar las metas y actividades que el equipo llevará a cabo durante el próximo periodo de trabajo.

- **Daily Stand Up**

  Las reuniones diarias de actualización de Scrum, también conocidas como Daily Stand Up, son encuentros breves que se realizan todos los días durante 15 minutos y están destinados al equipo de desarrollo. En estas reuniones, cada integrante del equipo comunica su progreso y menciona cualquier problema imprevisto. El objetivo principal de estos encuentros es organizar el trabajo próximo y revisar cómo avanza el proyecto en general. Para mejorar la efectividad de estas reuniones, se sugiere utilizar una plantilla gratuita diseñada específicamente para las reuniones diarias de actualización en Scrum. Esto ayuda a mejorar la comunicación y mantener a todos en el equipo informados sobre los avances y posibles obstáculos.

- **Sprint Review**

  Al concluir un sprint en Scrum, es esencial realizar la revisión del sprint. En esta reunión, que normalmente dura hasta 4 horas para sprints de un mes, el equipo Scrum se congrega para exhibir y debatir el trabajo completado. Durante este encuentro, se presenta el trabajo que se considera "Terminado" para que los participantes lo revisen o aprueben. La revisión del sprint es un momento clave para analizar cómo avanza el proyecto, recibir comentarios y verificar si el trabajo realizado cumple con los estándares requeridos. Esta etapa es esencial para mantener la transparencia y la calidad en el proceso de desarrollo.

Artefactos del Scrum

- **Product Backlog**

  El Product Backlog es una parte esencial en Scrum, y básicamente es una lista que contiene todas las tareas y requerimientos que deben ser realizados en un proyecto. Esta lista es manejada por el Product Owner, quien tiene la responsabilidad de priorizar y organizar los elementos dentro de ella. Sin embargo, tener elementos en esta lista no significa que el equipo automáticamente trabajará en todos ellos. En cambio, estos elementos representan opciones o posibilidades entre las cuales el equipo puede elegir qué tareas abordar durante un sprint específico en Scrum.

- **Spring Backlog**

  También conocido como Pila del Sprint, representa el trabajo pendiente específico para el sprint en curso. Este conjunto de tareas o productos refleja los compromisos adquiridos por el equipo durante la sesión de planificación del sprint. Estos elementos son seleccionados de la lista de tareas pendientes del producto y se trasladan al proyecto de planificación del sprint del equipo. Es importante destacar que, aunque el equipo puede no terminar todas las tareas pendientes durante el sprint, generalmente no se agregan nuevas tareas a la lista una vez que el sprint ha comenzado. Esto ayuda a mantener el enfoque y la estabilidad durante el periodo de trabajo definido.

- **Incremento del producto**

  El incremento del producto en Scrum se refiere a lo que el equipo entregará al final de cada sprint. Este artefacto puede tomar diversas formas, como un nuevo producto, una función adicional, mejoras o correcciones de errores, dependiendo de las metas y objetivos del equipo. La presentación y evaluación del incremento ocurre durante la revisión del sprint. Durante este evento, los participantes de Scrum determinan si el incremento cumple con los criterios de "Terminado" y decide si se entregará o no según su evaluación.

Roles del equipo Scrum

Según (Alvaro,2020), en su libro Lean Manufacturing Tools menciona que los roles del equipo Scrum son:

- **Scrum Master (Director)**

  El Scrum Master es el encargado de coordinar al equipo y asegurarse de que se siga el proceso de Scrum de manera adecuada. Además, es responsable de identificar y solucionar cualquier contratiempo que pueda surgir durante la ejecución del proyecto. El Scrum Master también protege al equipo de posibles interferencias externas, permitiéndoles concentrarse en su trabajo sin distracciones. (Von Wangenheim, Savi y Borgatto 2013, p. 2676).

- **Los clientes (Product Owner)**

  Se refiere a los stakeholders en un proyecto, producto o servicio en desarrollo. Estas son personas o grupos interesados en el proyecto, como clientes, usuarios finales, patrocinadores, inversores, reguladores y otros grupos relevantes. Los stakeholders tienen la responsabilidad de establecer los objetivos del proyecto y garantizar que el producto o servicio final satisfaga sus requisitos y expectativas. En algunos casos, si los stakeholders no forman parte directa del equipo de desarrollo, se designa a un representante para que los represente y defienda sus intereses. También tienen un papel en establecer las características específicas del producto o los resultados deseados del proyecto, asegurando su rentabilidad y valor comercial.

- **Los desarrolladores / equipo de trabajo (Team)**

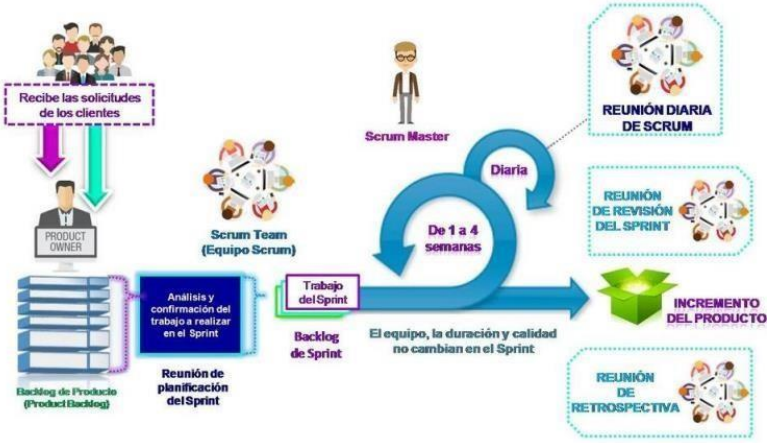
  Se sugiere que estos equipos sean relativamente pequeños, con menos de 10 miembros, para facilitar la comunicación y la colaboración. Cada miembro del equipo debe tener tareas asignadas de acuerdo a sus habilidades y conocimientos específicos. El responsable de coordinar estas tareas y asegurar que se lleve a cabo la funcionalidad necesaria es mencionado en la cita de Von Wangenheim, Savi y Borgatto(2013). Además, se destaca que los equipos deben tener autonomía para organizarse y tomar decisiones sobre cómo abordar las tareas. Los miembros del equipo trabajan juntos y

comparten la responsabilidad del éxito o fracaso del proyecto, lo que fomenta un sentido de colaboración y compromiso colectivo.

- **Consumidores o usuarios (Customers):**

  El cliente es quien realiza el pago por un producto o servicio y, por lo tanto, toma decisiones relacionadas con la compra. Por otro lado, el consumidor es la persona que utiliza el producto o servicio. Aunque en algunos casos el cliente y el consumidor pueden ser la misma persona, en otros casos pueden ser diferentes.

Figura 9 Scrum de procesos



Nota: Obtenido de Metodologías Agiles para la gestión de proyectos, (Subgerencia NCO Colombia,2019) https://thencotimes.opennemas.com/articulo/procesos/metodologias-agiles-gestion proyectos/20191117180025001272.html

En conclusión, cada metodología tiene sus propias fortalezas y debilidades por lo que se recomienda evaluar cuidadosamente cual se adapte mejor a las circunstancias del proyecto. Se ha decidido centrarse en la metodología Scrum porque nos proporciona ciertos beneficios o características específicas que se consideran valiosas para el proyecto los cuales son:

- **Trazabilidad de entregables:** Scrum facilita el seguimiento de los productos y tareas realizadas durante el proyecto, lo que permite una gestión más eficiente y transparente.
- **Entregas tempranas de software funcional**: Scrum promueve la entrega de versiones de software en producción de forma continua y temprana, lo que genera confianza en los usuarios y el equipo de desarrollo al ver resultados tangibles rápidamente.
- **Mayor involucramiento del cliente:** Scrum fomenta la participación activa del cliente en el proceso de desarrollo, lo que le brinda la sensación de ser parte integral del proyecto y facilita la retroalimentación constante.
- **Reuniones diarias y retrospectivas**: Scrum establece prácticas como reuniones diarias y retrospectivas que promueven la integración del equipo, mejoran la comunicación y permiten identificar áreas de mejora de manera continua.
- **Adaptabilidad ante la complejidad del desarrollo de software**: Scrum se adapta bien a entornos complejos, como el desarrollo de software, al enfocarse en la inspección y adaptación constante de las prácticas del equipo para lograr mejores resultados.

TERMINOLOGÍA

- **TOGAF**

  Es un framework de código que nos permitirá la reducción de costos, mejorar la calidad, identificación de oportunidades y a la vez mejorar funcionalmente las aplicaciones.
- **ADM de TOGAF:**

  Esta es la parte fundamental de esta metodología, ya que nos brinda una estructura de proceso para implementar la arquitectura empresarial como un ciclo continuo de actividades (The Open Group, 2022).
- **Scrum**

  Es una metodología que permite el desarrollo ágil auto incremental de procesos para así mejorar en la entrega de los resultados en el desarrollo de software**.**
- **Modelo de Negocio**

  Es una herramienta cuyo fin es de dar conocer de forma clara y precisa el tipo de negocio que vamos a implementar preguntándonos que se va a vender, a quien va dirigido y como nosotros vamos a conseguir ingresos.
- **Marco de referencia**

  Es un documento o texto que nos permitió reunir todo lo necesario para nuestro tema a investigar (artículos, teorías, datos, etc) con el fin de justificar nuestro proyecto de investigación.
- **Proceso Core**

  Es un conjunto de actividades principales que desarrolla una empresa dentro de la organización con la finalidad de diferenciarse de la competencia generando ventaja competitiva.

- **Web 2.0**

  También llamada web social, su concepto surgió en 2004 durante la conferencia de Tim O'Reilly. Se refiere al tipo de sitios web que permiten compartir información, interactuar y colaborar con otros usuarios.

- **Framework**

  Es un marco de trabajo usado por programadores para el desarrollo de software con la finalidad de acelerar el desarrollo de software asegurando buenas prácticas y consistencia en el código.

- **Entregables / Artefactos**

  Entregables

  Según la Guía para el PMBOK®, Cuarta definición lo define: Cualquier producto, resultado o capacidad brindar un servicio específico que debe ser producido para completar un proceso, etapa o proyecto.

- **Artefactos**

  Para IBM el termino artefacto es un término genérico haciendo referencia a objeto de repositorio. Pueden ser de diversos tipos como datos y atributos personalizables.

- **Gestión Comercial**

  De la tesis de la autora (Carpintero,2017) donde cita (Perez,2012) da una definición con respecto a la gestión comercial como un proceso de desarrollo y ejecución de un producto, precio, promoción y distribución de bienes y servicios para la satisfacción de los objetivos de la organización.

- **Gestión de Operación**

  Ayuda ejecutar y examinar de la mejor manera los recursos de una empresa para la satisfacción hacia los clientes.

CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO

PERFIL INSTITUCIONAL

Ubicación geográfica

La Institución Educativa N.º 10797 Micaela Bastidas, que se encuentra ubicada en el distrito de José Leonardo Ortiz, provincia de Chiclayo, región Lambayeque.

Figura 10 Ubicación de la I.E.10797 Micaela Bastidas

Nota: Obtenido de Google maps

Caracterización y contextualización

Descripción

Institución Educativa Nacional: Micaela Bastidas 10797

Unidad de Gestión: UGEL-Lambayeque.

Región: DRE – Lambayeque

Resolución de creación:

Niveles: Educación Primaria.

: Educación Secundaria.

Turno: Mañana

Tarde

Distrito: José Leonardo Ortiz.

Provincia: Chiclayo.

Región: Lambayeque.

Breve Reseña Histórica

La Institución Educativa comenzó a operar el 19 de abril de 1974 bajo la Resolución Directoral Zonal N.º 001033 con la denominación de "Centro Educativo" N.º 10797. Inicialmente, no contaba con un terreno específico y funcionaba en una casa semi construida. Posteriormente, la junta directiva del pueblo Joven Micaela Bastidas asignó un terreno, dando lugar al establecimiento del Colegio Primario y, posteriormente, del Secundario mediante la Resolución Directoral N° 0684 del 13 de abril de 1992, con la profesora Lucila Oblitas como la primera directora. Trabajando en conjunto con los profesores, estudiantes y padres de familia, se llevó a cabo la gestión para modernizar la infraestructura y expandir la institución al nivel secundario. Actualmente, la dirección está a cargo del Mg. Juan Armando Rojas Ballenas, quien asumió el cargo en diciembre de 2023. La institución cuenta con dos niveles en primaria, con 371 estudiantes, y secundaria, con 338 estudiantes. El cuerpo docente está compuesto por 41 maestros, 2 auxiliares de educación en el nivel secundario y 3 miembros del personal administrativo.

Características, demográficas y socioeconómicas

La Institución Educativa 10797 Micaela Bastidas por ser colegio nacional la matricula sigue un conjunto de pasos establecidos por el Ministerio de Educación:

- Se divulga la información, es decir comunicar de manera clara y oportuna la información con respecto al proceso de matrícula.
- Los padres de familia deben recopilar la documentación que incluye copia del documento de identidad, certificados de estudios anteriores, certificado, certificado de nacimiento.
- Pueden requerir entrevistas para determinar el grado adecuado para el estudiante si fuese necesario.
- Se revisa la documentación y se confirma la matricula del estudiante.
- En algunos casos, puede haber costos asociados según la política de la Institución.
- Se completa el proceso de matrícula, el estudiante está listo para comenzar el año escolar en las fechas establecidas.

Características culturales y ambientales

Realizan actividades deportivas, artísticas y recreativas dentro de la institución. La Institución Educativa se encuentra en un lugar apartado de la contaminación, de buena accesibilidad para los estudiantes y presencia de áreas verdes. Aborda todo el plan curricular planteado por Minedu.

TIPIFICACIÓN DE INVESTIGACIÓN

ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

El enfoque de la investigación, es mixto según Sánchez & Murillo (2022), es cuantitativo cuando se obtienen resultados de manera numérica que permitan reconocer la situación del sistema académico y documentarios de la entidad educativa y será cualitativo porque permitirá tener por resultados expresados de manera descriptiva, sobre todos aspectos claves en el manejo de sistema de información en la institución educativa.

TIPO DE LA INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación será aplicada y según Álvarez (2017) esta investigación pone en práctica todos los conocimientos obtenidos sobre la situación actual, los sistemas de información en el marco de la estructura tecnológica general.

NIVEL DE INVESTIGACIÓN

La investigación será descriptiva propositiva y según Ochoaa & Yunkor (2020) , permitirá detallar el estado actual en la que se encuentra panorama general de la institución como por ejemplos: situaciones, costumbres y actitudes en base de la representación verídica de las actividades, objetos, procesos y personas. No solo está al margen de recopilar información del proceso de gestión académico de la Institución Educativa, tomando en cuenta la percepción población en estudio en este caso vienen hacer los docentes, padres de familia y directores de la situación problemática.

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño de investigación como primer paso se analizará y se diseña la arquitectura empresarial que generará cambios en las variables de estudio, sobre todo verificar los cambios que se producirá el momento de desarrollar la propuesta, aplicando el marco TOGAF y su metodología ADM, para mejorar el proceso de gestión de seguimiento académico. Para lograr este objetivo, seguiremos las fases que nos brinda TOGAF y su metodología ADM, las cuales son: Visión de Arquitectura, Arquitectura de Negocio, Arquitectura de Sistema de Información y Arquitectura Tecnológica.

- **Visión de Arquitectura:**

Vamos a examinar minuciosamente todos los procesos de negocio con la colaboración de los principales responsables, identificaremos aquellos que son fundamentales, nuestros "Proceso Core", en los que nos concentraremos para iniciar la arquitectura deseada.

- **Arquitectura de Negocio**
  - Al analizar la situación en la que se encuentra los procesos de negocio de la institución, se generará una arquitectura de la situación actual la cual será nuestra arquitectura base.
  - Conforme a nuestra arquitectura base, se planteará una arquitectura de destino, o la arquitectura deseada para la institución.
  - Vamos a establecer los pasos que debemos seguir para alcanzar nuestra arquitectura deseada.

- **Arquitectura de sistemas de información**
  - En esta etapa se desarrollarán dos tipos de arquitecturas: una de datos y otra de aplicación, se examinará la situación actual y se creará la arquitectura inicial (arquitectura de línea base).
  - En esta fase generaremos dos arquitecturas, una que abarcará los datos, y otra arquitectura que será de aplicación, al analizar la situación presente se generará una arquitectura base.
  - Generaremos dos arquitecturas de destino: de datos y de aplicación.
  - Se analizará y reportará las diferencias existentes entre las arquitecturas de inicio y las de destino.

- **Arquitectura Tecnológica**
  - En esta fase estudiaremos los sistemas de la información, así como las tecnologías que dan soporte a éstas, y generaremos una arquitectura inicial o base.
  - Se le planteará a la institución, una arquitectura de destino, la cual sea capaz de soportar la arquitectura que soporte los sistemas de información deseados por los interesados en el proceso.
  - Definir las etapas necesarias para llegar a la arquitectura de destino.

ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

El alcance general de nuestro proyecto de investigación comprende el análisis de una Institución Educativa 10797 Micaela Bastidas, con la consecuente propuesta y aplicación del marco TOGAF y su metodología ADM, esto con el fin de mejorar los procesos, alinear los objetivos estratégicos de la institución con los sistemas de la información, y lograr una mejor estructura de la organización.

POBLACIÓN Y MUESTRA

Población:

Ventura (2017) resume que la población de estudio es aquel conjunto de personas que ayuda a recoger datos de manera oportuna, se reconoció que la población para la presente investigación está dada por el universo de profesores, administrativos y otros colaboradores de la institución educativa que intervienen en el problema de la investigación por un total de 42 colaboradores autoridad, docente y 50 padres de familia.

Muestra

Según López et al. (2019) manifiesta que la muestra es un conjunto de personas que es parte de la población, que poseen características similares. Por tanto, la muestra de estudios estuvo conformada por 42 colaboradores (profesores, parte directiva) y 50 padres de familia en la institución educativa.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Técnicas, formatos y ensayos para la recolección de datos

Técnicas

Las técnicas, según Hernández & Duana (2020) considera que es la acción que realiza el investigador para poder recolectar información confiable sobre todo interactuar con la muestra de estudio, que permitirá obtener datos claves. Siendo las técnicas más adecuadas para dar respuesta a los objetivos trazados ser los siguientes:

a. Encuesta

Es aquella técnica que permite recopilar información sobre el problema observado en diferentes contextos y se aplicará a la población, para recolectar datos claves que ayuden a identificar el estado actual en cuanto al manejo de las variables de estudio.

b. Entrevista

La entrevista, según Hernández & Duana (2020) consiste en la realización de dialogo que existe entre dos personas para comunicar un propósito, teniendo dos sujetos intervinientes el entrevistador y el entrevistado.

c. Análisis documental

Es aquella técnica que permite, recoger información de diversos documentos necesarios que se cuente para la justificación de la situación actual (Hernández & Duana, 2020). Este proyecto de investigación se apoyará documentos de planes estratégicos y planes operativos contextualizando lo siguiente:

- ✓ Misión
- ✓ Visión
- ✓ Objetivos
- ✓ Análisis situación actual.
- ✓ Estrategias.
- ✓ Planes estratégicos de TI.

Instrumentos

b. Cuestionario

Es aquel documento que registra el conjunto de preguntas claves que ayudó a reconocer la realidad de la institución, sirviendo de apoyo al investigador (Arias, 2021). En otras palabras, se trata de un grupo de preguntas organizadas en una tabla con varias opciones de respuesta, las cuales el encuestado debe seleccionar.

c. Guía de entrevista

Según López (2019) se considera que la guía de entrevista, es el compendio de interrogantes esenciales que facilitará la obtención de datos precisos, consistentes y sucintos.

d. Guía documentaria

Se recolectará datos de la investigación bibliográfica vamos a recurrir a registro de información científica más importante con respecto a nuestro estudio de investigación.

Validez y confiabilidad

La validez de la información se confirmó mediante un proceso de evaluación realizado por expertos en el campo, quienes revisaron los instrumentos planteados para asegurar que las preguntas estuvieran correctamente formuladas y fueran útiles para medir la variable propuesta.

La confiabilidad, según Moscoso et al. (2019) consiste en medir el nivel de confianza de los datos sobre verificar si los datos presentan una distribución adecuada, y si la base de datos si es apta para su análisis, se realizará mediante el cálculo del alfa de Cronbach, indicando que si es mayor a 0.8 se acepta los datos recolectados.

VARIABLES E INDICADORES

Tabla 8 Variables e indicadores

VARIABLES	**DIMENSIONES**	**INDICADORES**	**TÉCNICA E INSTRUMENTOS**
Variable Independiente Sistema de Información académico según el marco de trabajo TOGAF (Independiente).	- Arquitectura tecnológica.	- Nivel de operatividad del sistema - Nivel de actualización del sistema	Encuesta / cuestionario Entrevista / guía de entrevista Guía documentaria / registro documental
Variable Dependiente Gestión de proceso académico	- Operativa de gestión	- Eficiencia operativa - Nivel de rendimiento	Guía documentaria / registro documental

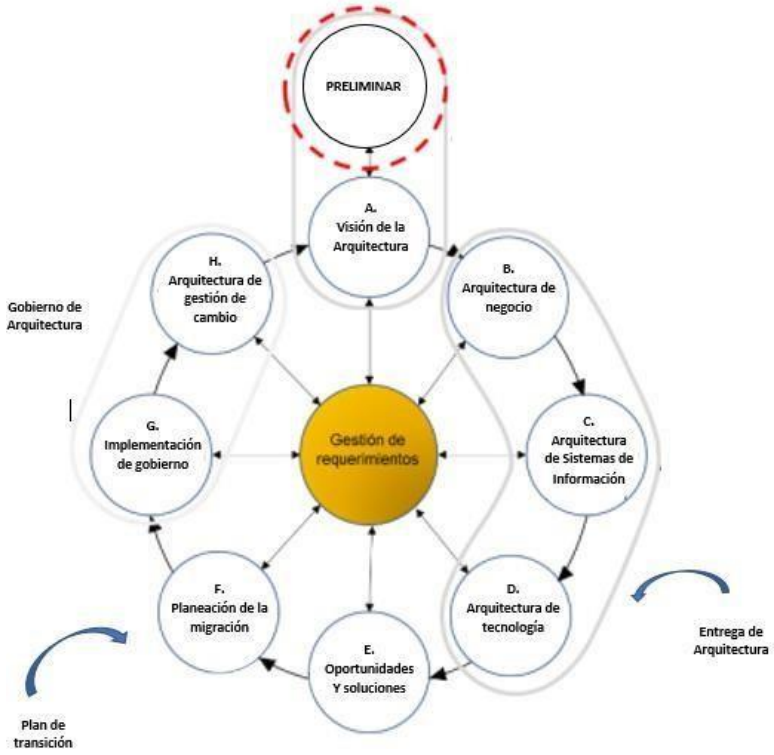
Nota: Elaboración propia

PROPUESTA DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL

FASE PRELIMINAR

Se enfoca en responder preguntas clave como dónde se realiza, qué se hace, por qué se hace, quién se beneficia y cómo se lleva a cabo. Este enfoque está dirigido principalmente a identificar quiénes se benefician de la arquitectura y cómo esta contribuye al desarrollo de la institución educativa.

Figura 11 Marco de aplicación de la fase preliminar



Nota: Adaptado al marco de trabajo TOGAF

Considerando el marco de trabajo de arquitectura empresarial seleccionado del Open Group TOGAF, se muestra la aplicación metodológica para para la ejecución del proyecto de investigación

Figura 12 Aplicación metodológica del Marco de Arquitectura TOGAF

Nota: Adaptado al marco de trabajo TOGAF

Aplicación del marco de arquitectura - Punto de Partida

Se están llevando a cabo dos etapas del proceso de desarrollo de arquitecturas: la fase Preliminar y la fase de Visión. Se utiliza la información proporcionada en los capítulos anteriores como base fundamental para llevar a cabo estas etapas. En proyectos similares, comúnmente se hace referencia a la situación actual como "AS-IS", pero en este caso, según el marco de trabajo seleccionado, se la denomina "Línea Base" a lo largo de todo el proceso de arquitectura. La "Línea Base" es una descripción de la situación actual, es decir, representa cómo están las cosas en el momento presente.

Aplicación del marco de arquitectura - Situación deseada

En proyectos de arquitectura similares, a menudo se habla de la situación deseada como el estado "TO-BE", es decir, cómo se quiere que sea la arquitectura en el futuro. Sin embargo, según el marco de trabajo seleccionado, esta situación deseada se describe a lo largo de todo el proceso de arquitectura como la "Línea Destino". La "Línea Destino" es una descripción de hacia dónde se quiere dirigir la arquitectura, es decir, representa el estado al que se aspira llegar. Describe los cambios y transformaciones deseados en la arquitectura, ya sea en el ámbito de negocio, sistemas de información o tecnología.

FASE A: VISIÓN DE LA ARQUITECTURA

PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA

PRINCIPIO DEL NEGOCIO

Tabla 9 Principio de Negocio 1

Principio N N°01	**Cumplimiento de Ley**
Enunciado	Las operaciones de la Institución se ven afectadas por las modificaciones normativas requeridas por el Ministerio de Educación.
Fundamento	Se ajusta a las normativas establecidas por el Ministerio de Educación.
Repercusiones	Cualquier modificación en estas directrices podría requerir ajustes y cambios en los procesos internos de la institución para garantizar su continua alineación con los objetivos y estándares del Ministerio de Educación.

Nota: Adaptado del trabajo realizado por Salvatierra,2018

Tabla 10 Principio de Negocio 2

Principio N N°02	**Transparencia y ética**
Enunciado	Los principios de transparencia y ética profesional que están establecidos en el reglamento interno de una institución, el cual se aplica tanto a estudiantes como a docentes.
Fundamento	Aportar al crecimiento integral de los estudiantes y garantizar un elevado nivel de excelencia en su educación
Repercusiones	Si no se aplican los principios de transparencia y ética en los sub-procesos de seguimiento académico, estos pueden ser vulnerables a situaciones como fraude, favoritismo, exclusión, entre otros.

Nota: Adaptado del trabajo realizado por Salvatierra,2018

Principio N N°03	Maximizar beneficios
Enunciado	Las decisiones tomadas durante el seguimiento académico de la institución están orientadas hacia el progreso y rendimiento de los estudiantes.
Fundamento	Buscar e implementar proyectos que no solo generen beneficios inmediatos, sino que también tengan un impacto significativo y perdurable en el desarrollo y proyección de la institución.
Repercusiones	Este enfoque permite una gestión ágil y adaptativa, asegurando que los recursos y esfuerzos se concentren en áreas prioritarias que maximicen el impacto y contribuyan al logro de los objetivos institucionales a largo plazo.

Tabla 11 Principio de Negocio 3

Nota: Adaptado del trabajo realizado por Salvatierra,2018

Tabla 12 Principio de Negocio 4

Principio N N°04	Gestionar iniciativas
Enunciado	El enfoque integral utilizado asegura que las decisiones tomadas estén respaldadas por información completa y estratégica. Esto significa que solo los proyectos que se consideren más beneficiosos para el desarrollo general de la institución son seleccionados y reciben prioridad para su ejecución.
Fundamento	La participación activa de las autoridades y líderes es crucial en el proceso, ya que ayuda a alinear estratégicamente las iniciativas con los procesos clave de la institución. Esta participación también promueve la colaboración y el compromiso en todos los niveles jerárquicos, lo que crea un ambiente favorable para el éxito y la implementación efectiva de las iniciativas.
Repercusiones	El compromiso mencionado no se limita a proporcionar recursos financieros, sino que también implica dedicar tiempo, habilidades y otros recursos necesarios para desarrollar e implementar los proyectos de manera efectiva.

Nota: Adaptado del trabajo realizado por Salvatierra,2018

Tabla 13 Principio de Negocio 5

Principio N N°05	**Innovación**
Enunciado	El objetivo es fomentar la creación de ideas que no solo beneficien a la institución, sino que también mejoren la experiencia educativa de los estudiantes, tanto los actuales como los futuros.
Fundamento	Se pretende encontrar y crear tácticas que proporcionen a la institución una ventaja competitiva clara y duradera en relación con otras instituciones educativas.
Repercusiones	Se trata de reconocer y estar listo para los cambios que puedan ocurrir en los procedimientos de la institución de manera proactiva. Esto implica una actitud de anticipación, donde se intenta comprender las tendencias en el ámbito educativo.

Nota: Adaptado del trabajo realizado por Salvatierra,2018

Tabla 14 Principio de Negocio 6

Principio N N°06	**Continuidad del negocio**
Enunciado	A pesar de los contratiempos en la entrega de servicios, la institución ha logrado mantener sus procesos académicos de manera efectiva. Este éxito resalta la capacidad de la institución para ser resiliente y adaptarse a desafíos inesperados.
Fundamento	Contar con planes de contingencia es fundamental para garantizar que los procesos comerciales puedan seguir funcionando incluso en situaciones difíciles o inesperadas.
Repercusiones	Este proceso se enfoca en identificar posibles amenazas, entender cómo podrían afectar a la organización y crear estrategias para garantizar que la empresa pueda seguir funcionando incluso en condiciones difíciles.

Nota: Adaptado del trabajo realizado por Salvatierra,2018

PRINCIPIO DE APLICACIONES

Tabla 15 Principio de Aplicación 1

Principio A N°01	**Facilidad de Uso**
Enunciado	En el diseño de estas aplicaciones, se debe poner énfasis en una interfaz intuitiva que facilite la navegación y comprensión.
Fundamento	La usabilidad debe ser una prioridad, permitiendo a los usuarios aprender rápidamente y utilizar las aplicaciones de manera eficiente.
Repercusiones	El diseño de interfaz de usuario (UI) no solo se trata de aspectos estéticos, sino de crear una experiencia intuitiva y eficiente para los usuarios. La interfaz debe reflejar la identidad visual de la institución, pero también ser clara, organizada y fácil de navegar.

Nota: Adaptado del trabajo realizado por Salvatierra,2018

Tabla 16 Principio de Aplicación 2

Principio A N°02	**Desarrollo orientado a Servicios**
Enunciado	Desarrollar las funcionalidades de las aplicaciones a nivel de servicios web constituye una estrategia fundamental para alcanzar una arquitectura eficiente y orientada a la interoperabilidad.
Fundamento	Al encapsular funciones específicas como servicios independientes, estas pueden ser fácilmente integradas en diferentes interfaces de usuario.
Repercusiones	La institución experimenta una reducción significativa en los tiempos asociados con el desarrollo de la aplicación, sino que también logra un sistema más eficiente, flexible y fácil de mantener.

Nota: Adaptado del trabajo realizado por Salvatierra,2018

PRINCIPIO DE DATOS

Tabla 17 Principio de Datos 1

Principio D N°01	**Compartir datos**
Enunciado	Asegurar que los usuarios puedan obtener los datos requeridos para llevar a cabo sus tareas.
Fundamento	Un sistema administrativo eficaz ofrece información actualizada que ayuda a tomar decisiones sobre cómo asignar recursos de manera óptima para aprovechar al máximo su uso.
Repercusiones	Contar con datos actualizados sobre la disponibilidad de recursos humanos y materiales ayuda a maximizar la eficiencia y a mejorar el desempeño general de la institución.

Nota: Adaptado del trabajo realizado por Salvatierra,2018

Tabla 18 Principio de Datos 2

Principio D N°02	**Seguridad y confidencialidad de datos**
Enunciado	La protección de la confidencialidad y seguridad de los datos de la institución es una preocupación importante que se maneja de manera completa a través de un sistema de gestión administrativa.
Fundamento	La implementación de métodos de autenticación robustos, como contraseñas seguras. Este registro permite la identificación rápida de comportamientos sospechosos y facilita la investigación de posibles incidentes de seguridad.
Repercusiones	La gestión efectiva de políticas de acceso a la información no solo protege la integridad de los datos, sino que también contribuye a la construcción de un entorno de confianza y responsabilidad dentro de la institución educativa.

Nota: Adaptado del trabajo realizado por Salvatierra,2018

Tabla 19 Principio de Datos 3

Principio D N°03	**Respaldo de datos**
Enunciado	Es fundamental para garantizar la continuidad operativa y la seguridad de la información.
Fundamento	Garantiza que la institución pueda enfrentar y superar cualquier eventualidad, minimizando el impacto en sus operaciones y preservando la integridad de la información.
Repercusiones	Se establece una sólida infraestructura de seguridad que no solo responde a posibles amenazas, sino que también garantiza la continuidad de las operaciones y la confiabilidad de la información.

Nota: Adaptado del trabajo realizado por Salvatierra,2018

PRINCIPIOS TECNOLÓGICOS

Tabla 20 Principio Tecnológico 1

Principio T N°01	**Cambios acordes a los requerimientos**
Enunciado	Este enfoque no solo se centra en la adopción de nuevas tecnologías por el simple hecho de ser innovadoras, sino que busca optimizar y potenciar los procesos administrativos.
Fundamento	Esta práctica no solo busca mantener la estabilidad del sistema, sino también asegurar que las modificaciones estén alineadas con los objetivos y necesidades específicas de la Institución Educativa.
Repercusiones	Este proceso se vuelve esencialmente estratégico y coherente con los objetivos generales de la institución. Al hacerlo, no solo se optimiza la eficiencia de las operaciones, sino que también se impulsa el avance constante y el éxito a largo plazo de la gestión administrativa en el ámbito educativo.

Nota: Adaptado del trabajo realizado por Salvatierra,2018

Tabla 21 Principio Tecnológico 2

Principio T N°02	Controlar la complejidad técnica
Enunciado	La eficaz administración de las diferentes tecnologías integradas en un sistema para gestionar la administración de una institución educativa es fundamental para mejorar las operaciones y para adaptarse a entornos en constante cambio.
Fundamento	Esto asegura una gestión administrativa eficiente, centrada en la innovación y capaz de aprovechar al máximo las oportunidades tecnológicas para el beneficio de la comunidad educativa.
Repercusiones	Esta continua adaptación garantiza que la institución educativa esté lista para afrontar los retos y aprovechar las oportunidades que surgen debido al avance tecnológico en el ámbito educativo.

Nota: Adaptado del trabajo realizado por Salvatierra,2018

Tabla 22 Principio Tecnológico 3

Principio T N°03	**Estudio de Infraestructura**
Enunciado	Realizar un estudio completo de la infraestructura utilizada en un sistema para la gestión administrativa en una institución educativa implica analizarla minuciosamente para asegurar que sea sostenible y pueda expandirse según sea necesario.
Fundamento	La planificación del mantenimiento se convierte en un pilar fundamental para garantizar la continuidad operativa del sistema. Se establecerá un cronograma detallado que abarque tanto el mantenimiento preventivo como el correctivo del sistema.
Repercusiones	Implica una estrategia completa que optimiza recursos, reduce costos y asegura la eficiencia operativa a largo plazo.

Nota: Adaptado del trabajo realizado por Salvatierra,2018

FASE B: NEGOCIO

MAPA DE PROCESOS LINEA BASE Y DESTINO

Proceso de Dirección (PD)

- Planificación estratégica
- Gestión de Calidad
- Gestión de Mejora continua

Operativos (PO)

- Gestión de matriculas
- Gestión de seguimiento académico.
- Gestión pedagógica.
- Gestión de Servicios estudiantiles
- Gestión bienestar académico.

Procesos de Apoyo (PA)

- Gestión Administrativa.

Tabla 23 Matriz de Objetivos vs Procesos

PROCESOS					
OBJETIVOS ESTRATEGICOS	Planificación estratégica	Gestión de mejora continua	Gestión de bienestar al alumno	Gestión pedagógico docente	Gestión de matrículas y asistencias
Mejora Administrativa	X	X			X
Supervisión académica		X	X	X	
Control pedagógico				X	X
Bienestar al educando			X	X	

Nota: Adaptado del trabajo realizado por Salvatierra,2018

Tabla 24 Matriz de responsabilidades

Actor	Descripción
Directivos (director y Sub director)	Desempeña un papel crucial en el funcionamiento de la institución educativa. Supervisando aspectos estratégicos y operativos para lograr los objetivos y administrativos.
Docente	Profesionales responsables de impartir enseñanzas en las diversas modalidades educativas que ofrece la Institución Educativa 10797 Micaela Bastidas.
Estudiantes	Niños y jóvenes que participan en los servicios académicos de las dos modalidades educativas que ofrece la Institución.
Padres de Familia	Responsables de llevar a cabo el proceso de matrícula, así como de garantizar el cumplimiento que su hijo asista a clases.
Personal de limpieza	Juega un papel fundamental en el cuidado y la protección de la comunidad educativa al asegurar que el entorno sea higiénico y seguro.
Persona de seguridad	Juega un papel fundamental en la creación de un entorno educativo seguro y protegido, contribuyendo al bienestar general de la comunidad escolar.

Nota: Adaptado del trabajo realizado por Salvatierra,2018

Tabla 25 Mapa de Procesos Línea Base

MAPA DE PROCESOS LINEA BASE			
GRUPO	ID	PROCESO	DESCRIPCION DE LA FUNCION
Proceso Dirección	PD 01	Planificación Estratégica	La Institución Educativa se plantea una hoja de ruta a largo plazo, define objetivos claros, metas para lograr el éxito institucional.
	PD 02	Gestión de Calidad	La Institución Educativa ofrece a los estudiantes una educación efectiva, que esté al alcance de la necesidad de los estudiantes y de calidad.
	PD 03	Gestión de mejora continua	La Institución Educativa establece prácticas, procesos y políticas que permitirá que la educación que se ofrece cumpla con los estándares de calidad.
Proceso Operativos	PO 01	Gestión de matriculas	La Institución Educativa planifica, organiza e inscribe a estudiantes en año académico de manera exitosa.
	PO 02	Gestión de seguimiento académico.	La Institución Educativa evalúa y supervisa el progreso de los estudiantes en las evaluaciones realizadas por los docentes asegurando que están alcanzando un excelente aprendizaje.
	PO 03	Gestión pedagógica.	La Institución Educativa toma acciones como promover y supervisar los métodos de enseñanza y una mejora continua en la calidad educativa.
	PO 04	Gestión de Servicios estudiantiles	La Institución Educativa planifica, supervisa, implementa y supervisa los servicios brindados para el bienestar de los estudiantes.
	PO 05	Gestión bienestar académico.	La Institución Educativa garantiza que los estudiantes tengan un ambiente seguro promoviendo su desarrollo académico personal y social. Preocupándose por el éxito académico y su formación integral.
Proceso Apoyo	PA 01	Gestión Administrativa	La Institución Educativa organiza y supervisa la buena organización y supervisión de todas las actividades de manera eficiente para que pueda cumplir sus objetivos educativos.
	PA 02	Gestión de Recursos Humanos	La Institución Educativa planifica, recluta, selecciona, capacita al personal ya que su desempeño sea crucial en el buen desempeño de los estudiantes.

Nota: Adaptado del trabajo realizado por Salvatierra,2018

Tabla 26 Mapa de Procesos Línea de Destino

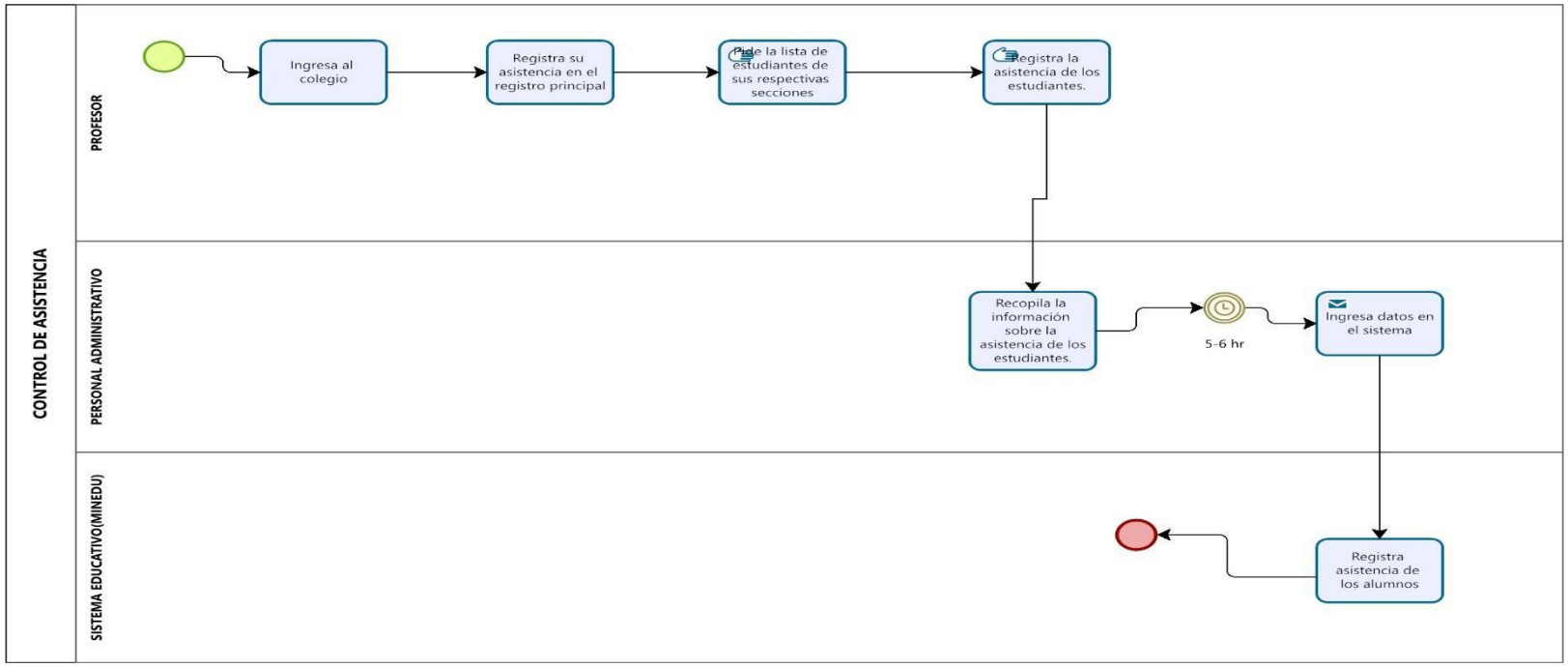
MAPA DE PROCESOS DE DESTINO			
GRUPO	ID	PROCESO	DESCRIPCION DE LA FUNCIÓN
Proceso Dirección	PD 01	Planificación Estratégica	Llevar a cabo las acciones necesarias para definir los objetivos de la Institución y guiar su dirección.
	PD 02	Gestión de Calidad	Garantizar la realización adecuada de las tareas y operaciones en el ámbito institucional, asegurando un nivel óptimo de desempeño y resultados.
	PD 03	Gestión de mejora continua	Analiza el desempeño y los procesos de la Institución identificando áreas de oportunidad proponiendo cambios que conduzcan mejora.
Proceso Operativos	PO 01	Gestión de matriculas	Recoger toda la información y documentación necesaria para admitir a un alumno nuevo y formalizar su inscripción en el sistema que se está implementando.
	PO 02	Gestión de seguimiento académico.	Supervisar y asegurar el correcto desarrollo de las actividades relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje en la institución.
	PO 03	Gestión pedagógica.	Implementar evaluaciones regulares para evaluar y mejorar su desempeño pedagógico.
	PO 05	Gestión bienestar académico.	Promover la calidad de la experiencia educativa de los alumnos, garantizando un entorno favorable para su aprendizaje
Proceso Apoyo	PA 01	Gestión Administrativa	Controlar y dirigir las operaciones administrativas para asegurar un funcionamiento eficiente y coordinado en la institución educativa.
	PA 02	Gestión de Recursos Humanos	Encontrar y emplear a individuos que, a través de sus habilidades y capacidades, contribuyan al cumplimiento de los objetivos y propósitos establecidos por la institución.
	PA 03	Gestión de Tecnologías de Información.	Buscar constantemente maneras de mejorar y actualizar las herramientas y sistemas utilizados en este caso con el sistema que se va implementar.

Nota: Adaptado del trabajo realizado por Salvatierra,2018

DIAGRAMA DE PROCESOS

Proceso de control de matrícula

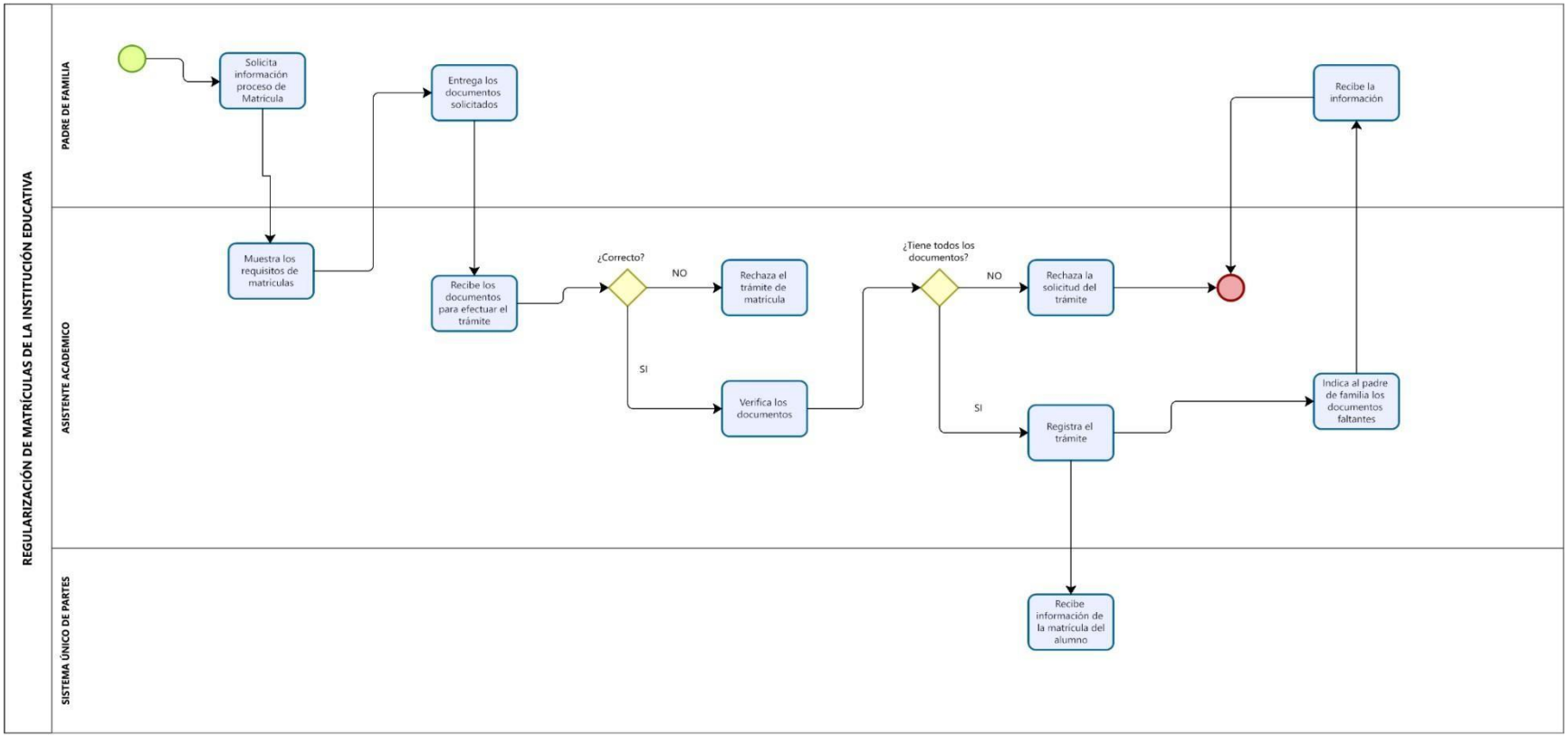
Figura 13 Diagrama de procesos de control de matrícula



Nota: Adaptado del trabajo realizado por Salvatierra,2018

Proceso de Trámite de Regularización de Matrícula

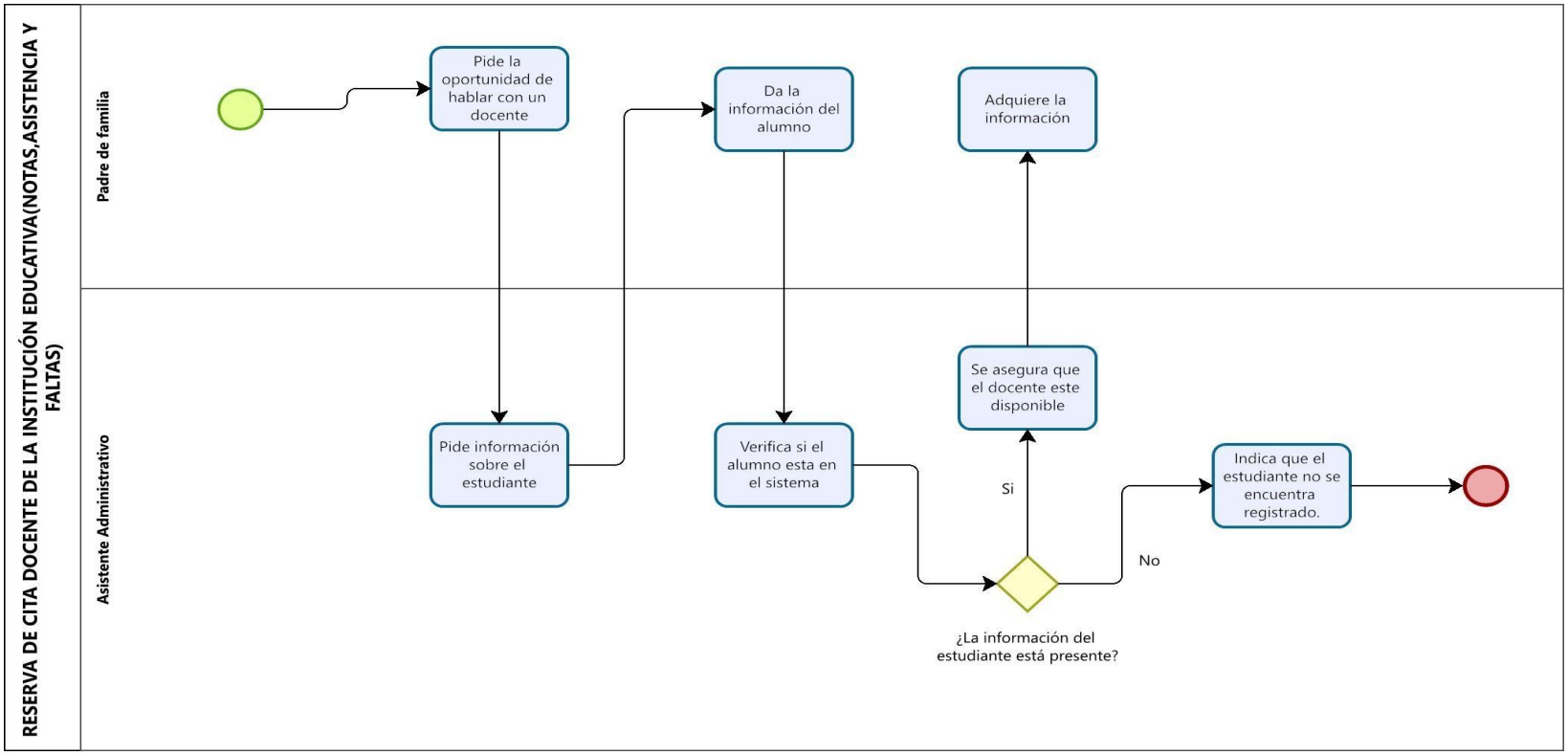
Figura 14 Diagrama de procesos de regularización de matrícula



Nota: Adaptado del trabajo realizado por Salvatierra,2018

Proceso Reserva Cita Docente

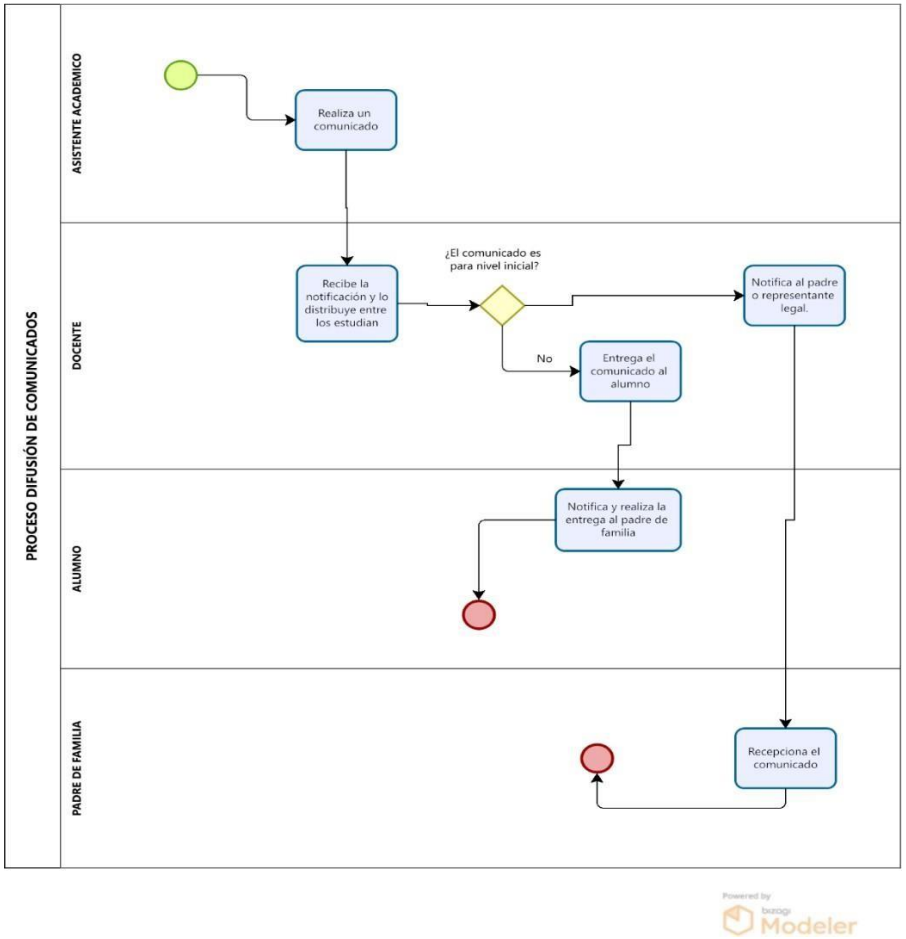
Figura 15 Diagrama de procesos de cita docente



Nota: Adaptado del trabajo realizado por Salvatierra,2018

Proceso de difusión de comunicados

Figura 16 Diagrama de procesos de difusión de comunicados



Nota: Adaptado del trabajo realizado por Salvatierra,2018

DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

Proceso de control de matrícula

El proceso inicia cuando llega al colegio el docente y llega a la dirección para que proceda anotar su propia asistencia indicando la fecha y hora de llegada. Posteriormente el encargado solicita la lista de estudiantes de las diferentes secciones se procede a marca la asistencia de cada estudiante en el registro indicando su presencia o ausencia asegurando de tener datos precisos. La información recolectada se introduce en el sistema informático de Minedu facilitando la gestión y generación de reportes.

Proceso de Trámite de Regularización de Matrícula

El proceso comienza cuando una persona interesada se acerca al área correspondiente y solicita información detallada sobre el proceso de matrícula. El personal encargado muestra y explica los requisitos necesarios para realizar la matrícula. Luego, la solicitante entrega los documentos requeridos, asegurándose de proporcionar toda la información necesaria. El personal verifica que los documentos estén completos y cumplan con los requisitos establecidos. Si los documentos no están en orden, se rechaza la solicitud; de lo contrario, se registra el trámite y se informa al padre de familia que la solicitud ha sido aprobada. Finalmente, el personal encargado registra oficialmente la matrícula del alumno.

Proceso de Reserva de cita docente

Un padre de familia, interesado en el rendimiento académico y la participación de su hijo en la institución educativa, inicia el proceso solicitando información al personal responsable. Su objetivo es entablar una conversación con el docente a cargo, con la intención de obtener detalles sobre las calificaciones, asistencia y posibles faltas de su hijo en el ámbito escolar. La institución, al recibir la solicitud, procede a buscar los datos del alumno en el registro general, garantizando así la correcta identificación del estudiante en cuestión. Este paso es crucial para mantener la precisión y seguridad de la información. Posteriormente, la institución no solo se limita a verificar la disponibilidad del docente, sino que también planifica cuidadosamente el encuentro. Se asegura de que el docente esté disponible en el horario propuesto y le comunica al padre una fecha específica para la reunión.

Proceso de difusión de comunicados

El equipo responsable se embarca en la creación de un comunicado diseñado con especial atención para el nivel primario de la institución. Durante este proceso, se lleva a cabo una cuidadosa adaptación del contenido, asegurando que esté calibrado de manera precisa para que los estudiantes de ese nivel puedan comprender fácilmente la información proporcionada. La claridad y la accesibilidad se convierten en puntos centrales, permitiendo una asimilación efectiva por parte de los niños. En el caso poco común de que surjan dudas o inquietudes entre los estudiantes respecto al contenido del comunicado, se inicia un proceso de notificación dirigido a los padres de familia o representantes legales. Se busca, de esta manera, resolver cualquier incertidumbre de manera proactiva, fortaleciendo la conexión entre la institución educativa y las familias, y asegurando un entendimiento completo y claro de la información proporcionada en el comunicado.

JUSTIFICACIÓN LÍNEA BASE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

La significativa afluencia de padres de familia en busca de información sobre el progreso académico de sus hijos, la programación de citas con los docentes y la regularización de documentos académicos ha generado una carga laboral considerable para el personal administrativo encargado de proporcionar estos servicios educativos. Esta alta demanda, si bien refleja el interés activo de los padres en la educación de sus hijos, ha creado una presión significativa sobre el equipo administrativo de la institución educativa.

Esta situación ha generado que el personal administrativo tenga que realizar una serie de tareas manuales laboriosas como parte del proceso de seguimiento académico. Estas tareas comprenden la regularización de documentos, el seguimiento minucioso de la asistencia de alumnos y docentes, la gestión detallada de información académica.

La identificación de estos trabajos manuales no solo resalta la complejidad de las responsabilidades administrativas, sino que también subraya la necesidad de considerar estrategias eficientes y tecnológicas para optimizar estos procesos y aliviar la carga de trabajo del personal.

JUSTIFICACIÓN LÍNEA DE DESTINO PROPUESTA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

Buscar desarrollar sistemas automatizados para la regulación de documentos, el seguimiento de la asistencia, la gestión de información académica y la difusión de comunicados. Esto reduciría la carga manual y aceleraría los procesos. capacitación al personal administrativo en el uso eficiente de herramientas tecnológicas. Facilitar la transición hacia métodos más automatizados y reduciría errores asociados con procesos manuales. Simplificar los flujos de trabajo puede reducir la carga laboral y mejorar la eficiencia. Estas soluciones no solo aliviar la carga laboral actual sino también establecer un enfoque más eficiente y sostenible para abordar las necesidades de los padres y optimizar los procesos dentro de la institución educativa.

Análisis de como pasar del AS IS al TO BE

En base a la identificación de las deficiencias actuales en los procesos de matrícula, asistencia de aula y control de faltas en la Institución Educativa, se han establecido acciones prioritarias para mejorar la situación. Las acciones que se debe realizar son las siguientes:

- Tratar de automatizar el proceso de matrícula.
- Proporcionar capacitación a los padres de familia y/o estudiantes para familiarizarlos con la nueva plataforma, asegurando su uso correcto.
- Determinar la infraestructura tecnológica requerida para dar soporte al nuevo sistema.
- Definir una estructura de datos necesaria para respaldar de manera efectiva el sistema, garantizando que la información se mantenga completa y segura, se encuentre disponible cuando se necesite.

En resumen, estas acciones buscan cerrar la brecha entre el estado actual y el estado deseado de los procesos mencionados, abordando áreas clave como la eficiencia, la precisión y la automatización a través de la aplicación de cambios estructurales y tecnológicos.

FASE C: ARQUITECTURA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

ARQUITECTURA DE DATOS

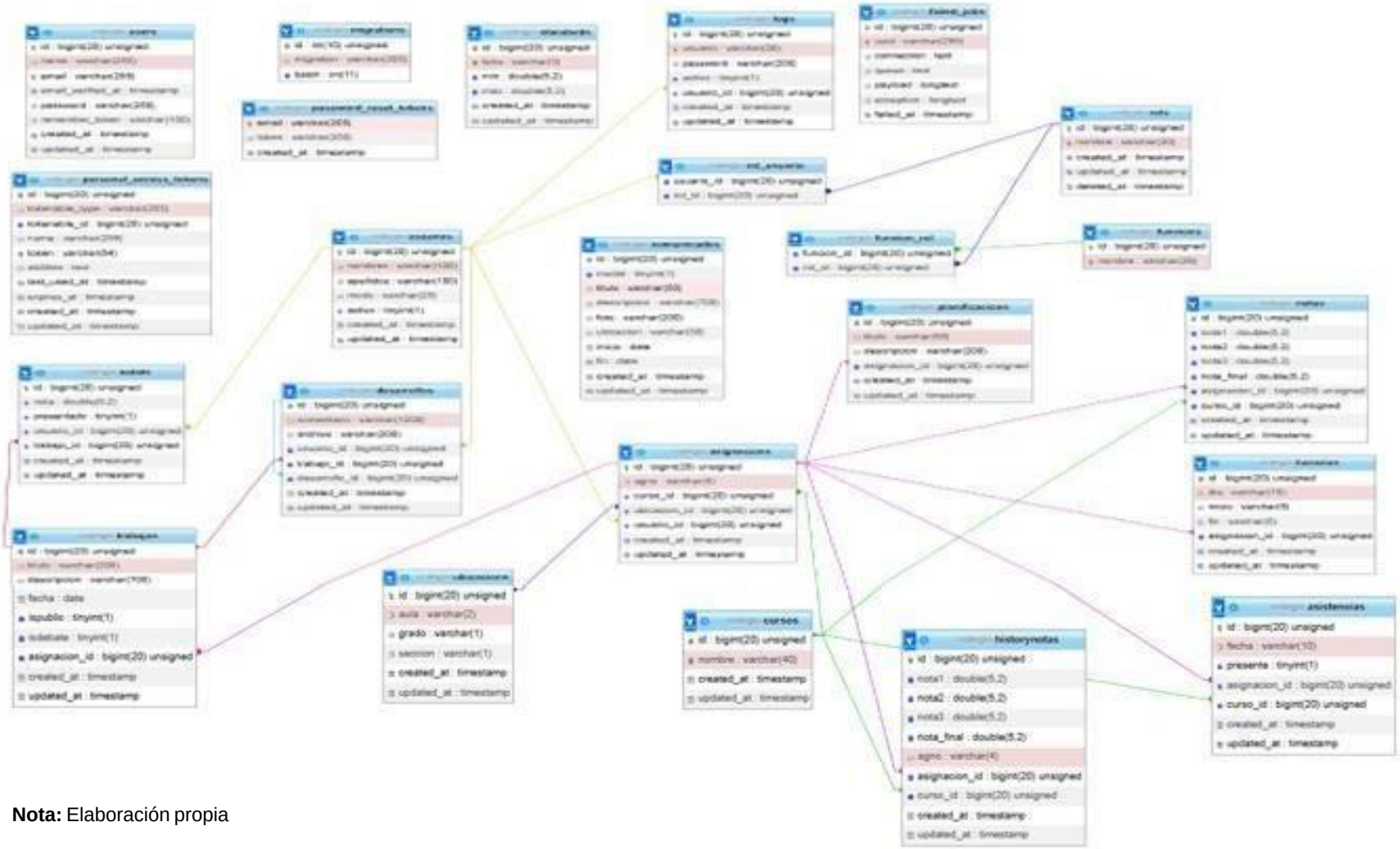
MODELO ARQUITECTURA DE DATOS INICIAL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

ARQUITECTURA DE DATOS

Tras un exhaustivo análisis de la estructura institucional, se ha llegado a la conclusión de que carece de un sistema de gestión de datos que pueda proporcionar el flujo de información necesario para sus operaciones fundamentales. En lugar de disponer de una plataforma centralizada, la institución se apoya únicamente en Excel para el almacenamiento y la manipulación de datos. Esta carencia de un sistema centralizado implica que la recopilación y generación de informes se conviertan en tareas laboriosas y propensas a errores, aumentando el riesgo de pérdida de información debido a accesos no autorizados, lo que a su vez puede retrasar la toma de decisiones críticas.

La migración de Excel a una base de datos adecuada se revela como una solución imperativa en el contexto educativo actual. Tal transición no solo proporcionaría una estructura más robusta para la gestión de datos, sino que también garantizaría niveles superiores de seguridad y eficiencia en el manejo de la complejidad inherente a los datos educativos.

Figura 17 Modelo Entidad-Relación de la base de datos Propuesta



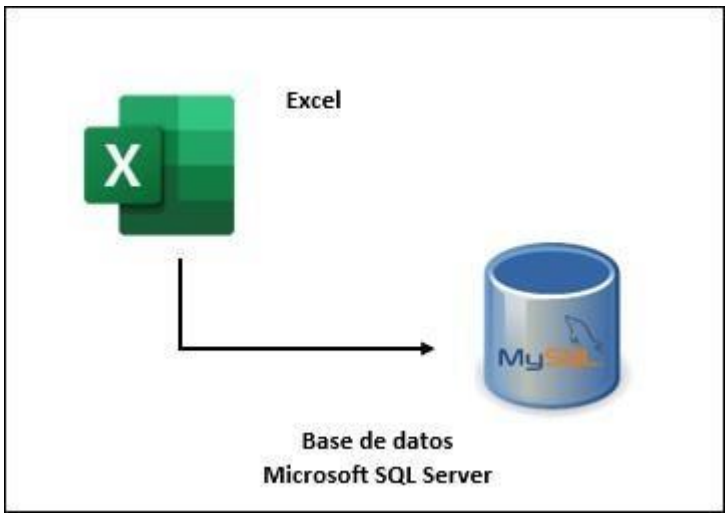
Nota: Elaboración propia

MODELO ARQUITECTURA DE DATOS DESTINO PROPUESTA:

En esta fase, se llevó a cabo una exhaustiva identificación de las aplicaciones necesarias para respaldar de manera efectiva la transferencia de datos en la Institución. La importancia de reconocer que la información sobre los estudiantes es un recurso valioso para la institución. Además, destaca que la cultura organizacional está enfocada en mejorar continuamente y en aceptar cambios de manera proactiva. La institución está constantemente actualizada en cuanto a sistemas y tecnologías de la información, y está preparada para realizar cambios significativos en su infraestructura si es necesario. Como medida de prevención contra la posible pérdida de datos, se llevó a cabo la migración de toda la información almacenada en hojas de Excel hacia el nuevo sistema que se ha implementado. Es una acción preventiva para garantizar que toda la información importante esté segura y accesible en el nuevo sistema.

Es importante destacar que esta iniciativa está alineada con un enfoque de arquitectura empresarial, evidenciado por la adopción de un modelo de base de datos en Microsoft SQL SERVER. Este enfoque estratégico garantiza una estructura robusta y eficiente para gestionar la información de manera integral, respaldando así las operaciones y decisiones institucionales.

Figura 18 Migración de Excel a Base de datos Microsoft SQL Server



Nota: Elaboración propia

- **Periodo de vida de los datos:**

  Involucra varias etapas:

  - ✓ Los datos de matrícula se generan cuando un estudiante se registra en la Institución, se recopila los datos correspondientes sobre el programa académico.
  - ✓ Cada vez que un estudiante asiste o falta a una clase, se registra la información correspondiente y verifican para generar informes sobre su asistencia.
  - ✓ Deben realizar copias de seguridad periódicas para prevenir la pérdida de información.

- **Análisis de brechas:**

  La brecha más notable entre la línea base de la arquitectura de datos en la institución educativa y el objetivo de arquitectura con respecto a los datos se manifiesta en varios aspectos críticos:

  - ✓ La información relacionada con la asistencia, faltas y matrícula se encuentra dispersa en diferentes sistemas o documentos,
  - ✓ Los padres de familia y estudiantes no tienen acceso inmediato a los datos de asistencia y faltas. Esto puede generar una falta de transparencia y limitar la capacidad de seguimiento en tiempo real.
  - ✓ El proceso de matrícula aún se realiza de manera manual, lo que puede resultar en demoras, errores y una mayor carga administrativa.

  Para cerrar estas brechas, se propone una transformación hacia un modelo de arquitectura de datos que permita la integración de sistemas, la implementación de procesos automatizados para la matrícula, y el establecimiento de un sistema en línea que brinde acceso inmediato y transparente a la información de asistencia y faltas para padres de familia y estudiantes.

Registro en la base de datos

El sistemas va registrar los siguientes datos**:**

- **Matricula**
- **Asistencias**
- **Estudiantes**
- **Faltas**

Solución:

Se van a crear perfiles de usuario, para docentes, personal administrativo asignando credenciales de acceso únicas para cada usuario.

El desarrollo de un sistema diseñado para cumplir con los requerimientos particulares de la institución. El sistema se ha configurado para integrar varios métodos de registro, lo que permite ingresar la información de los estudiantes en la base de datos del sistema. Además, el sistema asigna de manera automática a los profesores a sus respectivas clases y registra la asistencia de los estudiantes en tiempo real. En resumen, el sistema permite gestionar de manera eficiente y coordinada la información de los estudiantes y la asistencia a las clases. Proporcionar una interfaz web para facilitar a los docentes el registro de los estudiantes de cualquier ubicación y por último Brindar capacitación al personal encargado de la toma de asistencia y a los docentes sobre el uso adecuado del sistema.

ARQUITECTURA DE APLICACIONES

- **Análisis de la Aplicación**

  Para llevar a cabo este análisis se utiliza de Open Group dentro del Marco TOGAF. La elección de esta herramienta se basa en la necesidad de definir una arquitectura que cumpla con los requisitos específicos de la organización y que permita la integración con otros sistemas. En esencia, se busca desarrollar una estructura que sea coherente con los estándares propuestos por TOGAF y que facilite la interoperabilidad y la integración efectiva de sistemas en la organización.

MODELO DE APLICACIÓN INICIAL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

Para poder identificar la arquitectura aplicación actual de la Institución pública seguimos los siguientes pasos:

- ✓ Debemos de recopilar, identificar y obtener detalles sobre las tecnologías que se están utilizando.
- ✓ Identificar las necesidades específicas de la Institución.
- ✓ Tratar de documentar las interacciones y procesos de la Institución.
- ✓ Crear diagramas incluir componentes claves, flujo de datos y relaciones.
- ✓ Listamos las tecnologías, frameworks y herramientas que vamos a usar en el desarrollo.
- ✓ Evaluar la capacidad de la aplicación en caso se aumente la carga(estudiantes).
- ✓ Si existe algunas dificultades, identificar oportunidades de mejora de la arquitectura actualmente.

Debemos tener una visión clara y detallada de la Arquitectura de aplicación de la Institución para si crear nuestra propuesta de Arquitectura.

MODELO ARQUITECTURA DE APLICACIÓN DESTINO PROPUESTA:

Aplicaciones de plataforma

- ✓ Desarrollar un sistema web académico que permita varias funcionalidades que permita documentar los procesos llevados a cabo en la Institución tales como matrícula, asistencia de los alumnos, faltas, lo que respecta a la parte administrativa.

Aplicaciones de infraestructura

Son aquellas herramientas que facilitan el modelado, diseño, desarrollo y despliegue de aplicaciones que requieren acceso a una estructura de información integrada. En esta situación, se podría utilizar el sistema de gestión de bases de datos Microsoft MySQL Server, mientras que PHP desempeña la función de lenguaje para recuperar información de la base de datos. Y JavaScript como lenguaje de programación. Estos componentes forman parte de la infraestructura tecnológica que respalda el funcionamiento y la implementación de aplicaciones en la institución.

Aplicación de consulta:

Desarrollar una interfaz que permita consultar la matrícula, asistencias y faltas de los estudiantes.

Aplicaciones que consumen información

Es decir que la Institución cuente con un sitio web que le permita mostrar el proceso de matrícula, falta, asistencia, sanciones de los estudiantes.

Estas aplicaciones están destinadas a optimizar la gestión y operación de la institución educativa, mejorando la eficiencia en los procesos académicos y administrativos.

JUSTIFICACIÓN DE LA ARQUITECTURA ACTUAL CON LA ARQUITECTURA OBJETIVO

La situación actual en la arquitectura presenta deficiencias significativas al carecer de un proceso de registro, lo que impacta negativamente en la capacidad operativa de la Institución. Esta situación, lejos de ser pasada por alto, demanda una atención inmediata y exhaustiva, pues su persistencia compromete no solo la eficiencia actual, sino también la capacidad de la institución para alcanzar sus metas y objetivos a largo plazo.

El reconocimiento de esta urgencia subraya la imperiosa necesidad de abordar esta carencia en el sistema arquitectónico. Más allá de ser una simple falencia, se manifiesta como una oportunidad crucial para revitalizar y redefinir los cimientos sobre los cuales se sustenta la operatividad de la institución.

Es vital comprender que la mera implementación de un proceso de registro no es suficiente. Es imperativo que la arquitectura del sistema se configure como un habilitador estratégico, diseñado no solo para resolver las necesidades inmediatas de registro, sino también para alinearse con las aspiraciones y estrategias de crecimiento futuro de la institución.

En este sentido, se plantea la necesidad que no solo aborde los problemas presentes, sino que también contemple la capacidad de expansión y adaptación del sistema a medida que evolucionan las necesidades y objetivos institucionales. Esto implica la adopción de una estructura flexible y escalable, capaz de integrar nuevas funcionalidades y ajustarse ágilmente a los cambios y exigencias del entorno, garantizando así la relevancia y eficacia continuas de la arquitectura institucional en un panorama en constante

FASE D: ARQUITECTURA TECNOLÓGICA

ARQUITECTURA TECNOLÓGICA ACTUAL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

La situación actual en la arquitectura tecnológica de la Institución Educativa

- ✓ **Red de Tecnologías de la Información**

  Infraestructura de red: No presenta.

  Conectividad: No cuenta con acceso a Internet.
- ✓ **Sistemas de Información Educativa**

  Plataforma de Gestión Académica: Herramientas para la administración de matrículas, horarios y otra información académica.

  Sistema de asistencia: Cuenta con un registro de asistencia para docentes lo realizan de manera manual.
- ✓ **Administración y Finanza**

  Sistema de Contabilidad y finanzas: El seguimiento de presupuesto lo realiza la APAFA.
- ✓ **Comunicaciones:**

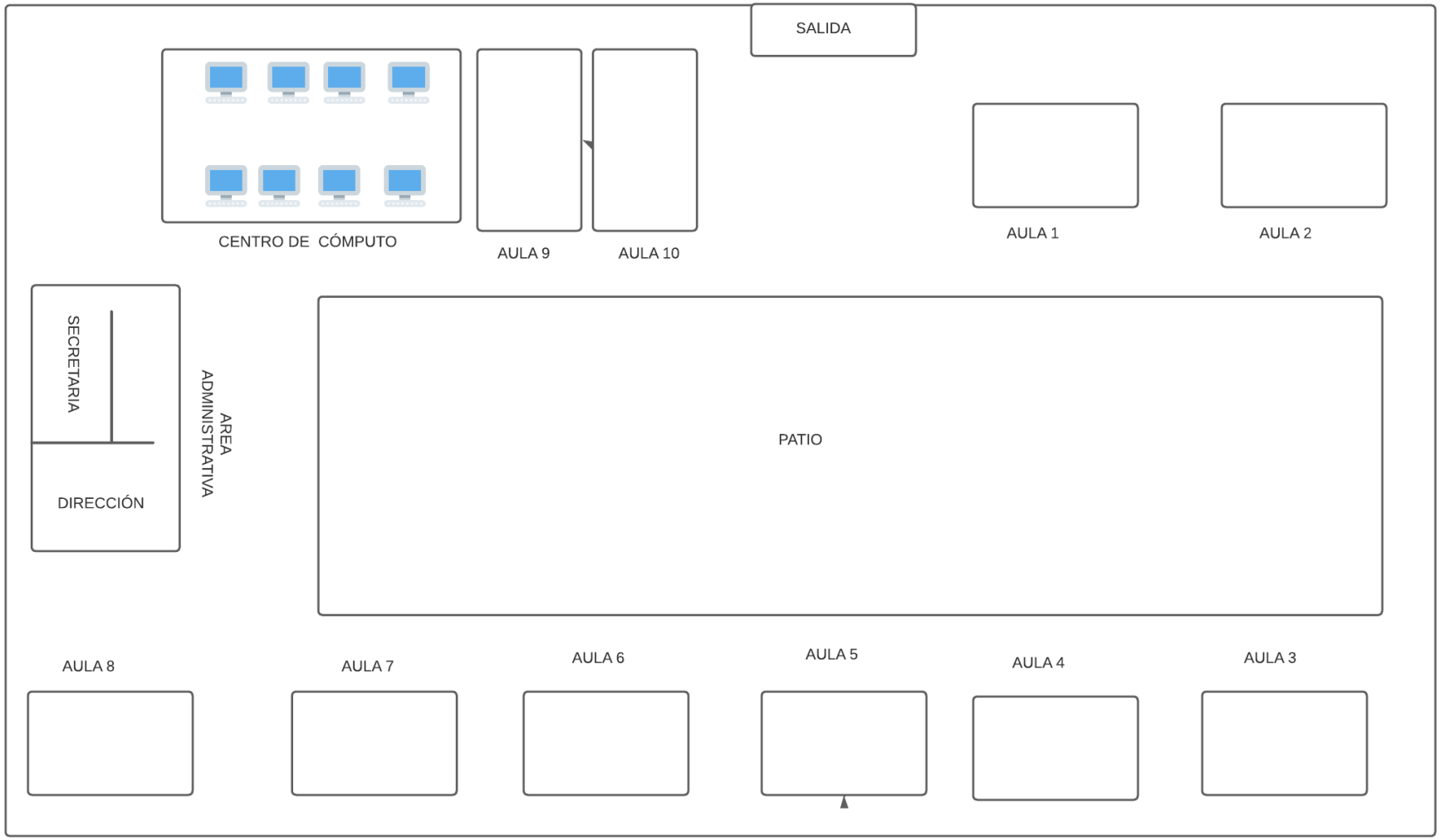
  Los medios donde se comunican o hacen llegar cualquier información es por Facebook de la Institución Educativa o afuera del colegio.
- ✓ **Seguridad de los datos:**

  No se han implementado medidas de protección para resguardar la red, limitando el acceso a la información únicamente al personal autorizado.
- ✓ **Planes de continuidad y recuperación**

  Backup y recuperación de datos: No cuenta con estrategias que garanticen la disponibilidad y recuperación de datos en caso de fallas o perdidas.

La Arquitectura tecnológica está diseñada de manera integral, asegurando el rendimiento eficiente de todos los componentes para respaldar las operaciones académica y administrativas de manera efectiva.

Figura 19 Arquitectura Actual de la Institución Educativa



Nota: Elaboración propia

ARQUITECTURA TECNOLÓGICA PROPUESTA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

Para asegurar tener una Arquitectura tecnológica en la Institución Educativa debemos considerar diversos aspectos para asegurar la eficiencia, seguridad y adaptabilidad a las necesidades específicas del entorno educativo. Presentamos una propuesta de diseño de Arquitectura Tecnológica:

1. **Infraestructura de red:**
   - Implementación de una red robusta y segura que proporcione conectividad confiable y rápida en toda la institución.

2. **Sistema de Información Educativa**:
   - Implementar un sistema que incluyan módulos para matriculas, seguimiento de calificaciones, asistencia y horarios.

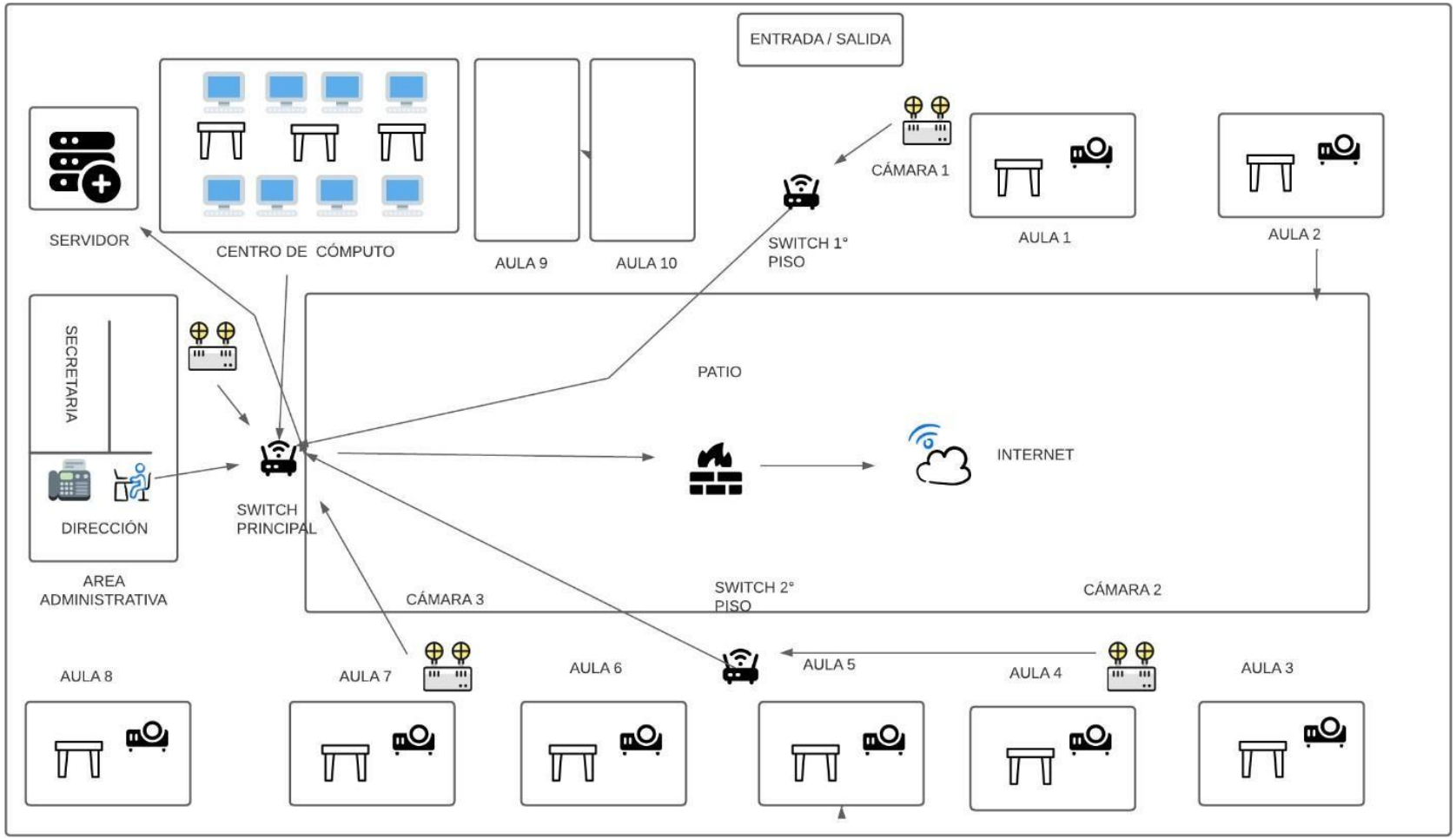
3. **Administración**
   - Implementación de un sistema de contabilidad con la finalidad de dar seguimiento a los gastos administrativos**.**

4. **Comunicaciones**
   - Implementar un sistema de mensajería para facilitar la comunicación entre el personal docente y administrativo.

5. **Seguridad de la Información**
   - Adquirir más computadoras para el aula de computo para el beneficio de los estudiantes,

Esta propuesta busca establecer una arquitectura tecnológica sólida que respalde las operaciones de la institución educativa, promoviendo la eficiencia, la seguridad y la adaptabilidad a medida que evolucionan las necesidades educativas y tecnológicas.

Figura 20 Modelo de Propuesta de Arquitectura Tecnológica para la Institución Educativa



Nota: Elaboración propia

HERRAMIENTAS TECNOLOGICAS POSIBLES A UTILIZAR

Equipos de computadora

Figura 21 Especificaciones Técnicas de los equipos de Cómputo

Procesador	Core i3 o Core i5 (preferible séptima generación)
Memoria RAM	4 GB a 8 GB
Disco Duro	500 GB
Sistema Operativo	Windows 7 o 10
Pantalla	10" a 12"
Teclado, mouse. El centro de cómputo presenta 8 computadoras con las mismas características.	

Nota: Elaboración propia

Servidor

Está configurado XAMPP para dar soporte web y MySQL

Figura 22 Especificaciones Técnicas del servidor

Procesador	Intel Xeon E-2278G, AMD EPYC 7453
Memoria RAM	16GB/32GB/64GB
Disco Duro	SSD, HDD
Sistema Operativo	Windows Server, Linux(Ubuntu Server), Virtualización
Tarjeta de red	Ethernet Gigabit (10/100/1000 Mbps) con 2 a 4 puertos.

Nota: Elaboración propia

Switch de 16 puertos

Figura 23 Especificaciones Técnicas del Switch de 16 puertos

Dimensiones	Rackeable 19"
Puertos	16 Port 10/100/1000
Administración	Basado en web
Protocolo de interconexión	Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet
Ranuras de expansión	2 SFP (mini-GBIC)
Voltaje	CA 120/230 V (50/60 Hz)
Nota: Todas las partes deben ser NUEVAS y estar en buen estado de conservación.	

Nota: Elaboración propia

Cámaras

Figura 24 Especificaciones Técnicas de las cámaras

Sensor de imagen	**Sensor:** CMOS de tipo 1" **Sensibilidad:** f/13 ,50,00p, reflectancia del 89.9%
Procesador de imagen	**Tipo:** DIGIC DV7 **Profundidad de bits**: XF-AVC / MP4 H.265: 10 bits
Soporte de almacenamiento video	Tarjeta SD/SDHC/SDXC (2 ranuras)
Sistema	**Tipo de pantalla:** Panel táctil LCD electrostático. **Tamaño:** Tipo 3,5"
Entradas/salidas	Entrada de audio: 2 conectores XLR de 3 patillas con alimentación phantom de 48 V, opciones de línea y micrófono- Salida: HDMI ™ tipo A, salida SDI: 12G-SDI.
Transmisión Wifi	Wi-Fi compatible IEEE 802.11b/g/n (2,4 GHz) IEEE 802.11a/n/ac (5 GHz)3
Audio	Formato de grabación MP4: MPEG-2 AAC-LC (16 bits y 2 canales) /LPCM (16 bits y 4 canales)
Fuentes de alimentación	Baterías BP-A30 (suministrada) y BP-A60 (opcional) de Canon

Nota: Elaboración propia

FASE E: OPORTUNIDADES Y SOLUCIONES

Se destaca la importancia de identificar y definir claramente los proyectos que se llevarán a cabo durante este proceso de implementación. Es fundamental diseñar un plan detallado que permita llevar a cabo estas estrategias de manera efectiva, asegurando que se alcancen los objetivos establecidos y se logre una implementación exitosa del proyecto. En este contexto, se busca no solo la ejecución inicial, sino también la identificación cuidadosa y la planificación detallada de proyectos importantes que serán parte integral del proceso de implementación.

Objetivos:

- Crear la primera versión del proyecto y se ha complementado con un plan detallado de arquitectura. Este plan se fundamenta en el análisis de las brechas identificadas durante las fases B, C y D de la metodología.

- Realizar modificaciones de forma gradual y, en caso necesario, reconocer las estructuras de transición que asegurarán la continua preservación del valor comercial durante esta evolución.

Pasos a seguir

- Establecer los atributos esenciales que son necesarios para llevar a cabo el cambio en la Institución.
- Revisión y la consolidación de los resultados obtenidos durante el análisis de brechas realizado en las Fases B a D del proceso.
- Fortalecer y asegurar que los requisitos de interoperabilidad estén bien definidos y coordinados.
- Especificar y confirmar las relaciones de dependencia que se han identificado entre los distintos elementos o componentes dentro del sistema.
- Evaluar el grado de preparación de la Institución para llevar a cabo una transformación significativa en sus operaciones o estructura.
- Elaborar un plan detallado que describe cómo se llevará a cabo la implementación y migración del sistema.

- Identificar y agrupar los paquetes de trabajo principales necesarios.
- Identificar las arquitecturas de transición requeridas para el cambio.
- Elaborar de forma minuciosa y exhaustiva dos planes fundamentales: el plan de itinerario de arquitectura, el plan de implementación y migración.

3.1.1. Diagrama de Beneficios

Puede decirse que una representación visual que muestra los beneficios esperados del proyecto, puede servir como una herramienta útil para comunicar de manera clara y comprensible cómo ciertas acciones o decisiones contribuirán al mejoramiento general de la institución educativa.

Tabla 27 Desarrollado por los autores teniendo como base los Diagramas de Togaf (The Open Group, 2011)

Características	**Impacto**	**Beneficios**
Estructuración de los procedimientos	Mejora la eficiencia en la ejecución de las tareas.	-Se reduce la incidencia a errores.
	Aumenta el control sobre los procesos	- Aumenta la calidad de los procesos.
	Mejora la documentación de las actividades	
Velocidad y precisión en la adopción de medidas.	Optimiza el tiempo necesario para proporcionar una respuesta.	Se maximiza la utilización de las oportunidades disponibles.
Como se organiza la Institución	-Establece roles y funciones -Se define áreas funcionales	Tienen claro su posición y sus funciones

Nota: Elaboración propia

FASE F: PLAN DE MIGRACIÓN

El enfoque adoptado para ejecutar el plan de migración implica más que simplemente realizar cambios superficiales. Se trata de una revisión exhaustiva y una remodelación completa de la estructura organizativa existente. El objetivo primordial es transformarla en una arquitectura empresarial más eficiente, ágil y adaptada a las demandas del entorno actual.

Este procedimiento implica más que solo cambios en la estructura; también conlleva una revisión de los roles, las responsabilidades y los procedimientos dentro de la organización. Mientras se desarrolla la nueva arquitectura, se lleva a cabo una reconfiguración estratégica de la estructura organizativa existente para alinearla más estrechamente con las necesidades específicas de la Institución. Esto significa no solo ajustar las posiciones y las jerarquías, además, busca cultivar una cultura en la organización que estimule la colaboración, la innovación y la capacidad de tomar decisiones rápidas y efectivas. La implementación de una nueva metodología en lugar de los estándares anteriores es una parte integral de este proceso. Se busca no solo modernizar los procesos, sino también mejorar su eficiencia y efectividad en general. Esto puede implicar la adopción de prácticas ágiles, la implementación de herramientas digitales avanzadas y la optimización de los flujos de trabajo para reducir la redundancia. Aunque se está construyendo una nueva arquitectura desde cero en una plataforma nueva, es relevante señalar que se utiliza la información disponible que respaldaba la estructura previa de la organización.

Esto significa que se recurre a la experiencia acumulada y los datos históricos para informar y respaldar las decisiones tomadas durante el proceso de migración y transformación.

La nueva arquitectura representa una oportunidad emocionante para la organización, ofreciendo la posibilidad de mejorar sustancialmente su funcionalidad y maximizar su potencial.

No obstante, es crucial admitir que este tipo de cambios conllevan desafíos. Asimismo, es posible que se presenten obstáculos y oposición al cambio por parte de ciertos individuos dentro de la institución. No obstante, los beneficios a largo plazo de una arquitectura empresarial más eficiente y adaptable superan con creces estos desafíos iniciales.

Brecha	Proyecto	Problemas	Costo (Soles)	Solución	Riesgo
Brecha de aplicaciones Brecha01, Brecha02. **Brecha tecnológica** BT01, BT02 **Brecha de Datos** BD01, BD02**.** **Brecha de Negocio BN01,BN02.**	PRY01: Metodología TOGAF. PRY02: Sistema de matrícula, notas, asistencias y faltas.	PR01, PR02, PR03, PR04.	Costo aproximado	• Integrar de manera centralizada aspectos relacionados con la vida académica de los estudiantes. Abarcará consulta de notas, horarios, matrícula y la difusión de comunicados. • Automatizar el proceso de registro de asistencia, si se diera el caso permitir que los padres de familia justificar la ausencia de sus hijos. • Un sistema que agilice el proceso de regulación de documentos académicos de la institución optimizando. • Difundir los comunicados institucionales a los padres de familia a través del sistema académico web.	• Que el sistema sea entendible para algunos de los docentes, garantizar que la interfaz sea comprensible para su aceptación y uso efectivo. • Puede ocasionar demoras y obstáculos en la fase de implementación. • Puede traer demoras en ejecución del sistema, se debería realizar un despliegue eficaz del sistema.

Tabla 28 Brechas y proyecto

Nota: Elaboración propia - Adaptado del trabajo realizado por Salvatierra,2018

FASE G: IMPLEMENTACIÓN DE GOBERNABILIDAD

La fase implementación de gobernabilidad desempeña un papel crucial al establecer las directrices que guiarán las iteraciones futuras y los procesos de gestión. En este punto, se asegura que la arquitectura se alinee de manera efectiva con los criterios previamente evaluados y se implementa el plan de mejora, centrado en las observaciones y retroalimentación obtenidas durante las fases anteriores. En esta etapa, se formalizan y consolidan los mecanismos de gobierno que supervisarán y regularán la implementación continua de la arquitectura empresarial. Se establecen los procedimientos para garantizar la conformidad con los estándares y criterios predefinidos, permitiendo así una evolución coherente y alineada con los objetivos estratégicos de la organización. No solo garantiza la coherencia y la calidad de la arquitectura empresarial, sino nos permite una adaptación continua, asegurando la arquitectura empresarial sea eficaz a largo tiempo. Se identificaron ciertos criterios que necesitan ser modificados para estar a la par con los principios de arquitectura es decir se identifican áreas donde los criterios actuales pueden no estar alineados con los principios de Arquitectura. Este enfoque permite una revisión y ajuste cuidadosos para optimizar la congruencia y efectividad de la arquitectura en curso. Se realizaron algunas opciones de mejora que se centra en fortalecer y optimizar aspectos clave de la Institución, garantizando su alineación efectiva con los estándares y principios arquitectónicos. Donde se fundamenta el enfoque establecido por TOGAF.

ACCIONES A TOMAR

Tabla 29 Accionar a tomar en cuenta

FASE	CRITERIO	PLAN DE MEJORA
PRELIMINAR	El proyecto de investigación es factible y sigue la metodología de TOGAF.	Es necesario definir de manera precisa las obligaciones relacionadas con la gestión de tecnologías de la información (TI).
		Es fundamental asegurar la coherencia del proceso. Esto implica actualizar la documentación de los procesos y desarrollar un plan estratégico a seguir.
		Se requiere definir las condiciones y lograr la armonización de este marco de referencia (TOGAF) con el objetivo de cumplir con las expectativas.
NEGOCIO	Los procesos son adaptables y cuentan con la capacidad de satisfacer los requisitos establecidos por la Arquitectura.	Es necesario proporcionar capacitación al personal con el fin de desarrollar un plan de migración desde enfoques tradicionales hacia métodos más sistemáticos en las funciones.

	Necesidades esenciales para lograr la ejecución eficiente de la arquitectura de negocios.	En la actualidad, la institución carece de políticas relacionadas con tecnologías de la información (TI). Se requiere fortalecer las prácticas y técnicas de TI en los procesos.
		Es necesario desarrollar e implementar sistemas de gestión que faciliten a la plana docente y a los estudiantes comprender el sistema, garantizando una comunicación asertiva.
DATOS Y APLICACIÓN	La gestión de la información es apropiada para llevar a cabo la implementación de cambios en la Arquitectura.	La gestión de la información es apropiada para llevar a cabo la implementación de cambios en la Arquitectura.
		Mantener la confidencialidad de los datos, lo que permite que el personal autorizado pueda acceder a la base de datos y realizar sus tareas de manera eficiente. Esto conlleva una reducción en los tiempos y actividades necesarios para llevar a cabo las tareas asignadas.

	Se brinda mantenimiento y asistencia a la base de datos, supervisando la información crucial del proceso.	La importancia de programar horarios específicos para realizar tareas de mantenimiento preventivo tanto en la base de datos como en el software. Estas acciones son necesarias para asegurar que ambos sistemas funcionen de manera óptima.
		Contar con una administración documental eficiente del servidor y los activos, fundamental para supervisar y mantener adecuadamente dichos elementos.
TECNOLOGÍA	Se prevé la implementación de medidas de control preventivo y el mantenimiento regular de los servidores.	Se sugiere implementar medidas preventivas para evitar que la falla de equipos afecte negativamente la gestión.

Nota: Elaboración propia

FASE H: ADMINISTRACIÓN DE CAMBIO DE ARQUITECTURA

Luego de la implementación exitosa de la arquitectura empresarial, se garantizó su funcionamiento eficiente y su respaldo efectivo a los procesos comerciales. En la gestión continua de la arquitectura, se llevó a cabo una vigilancia activa y un seguimiento detallado de las cuatro arquitecturas, asegurando su alineación temporal con los sistemas y las tecnologías de la información. Además, se recopilaron los nuevos requisitos necesarios para actualizar la arquitectura empresarial de la Institución, con la finalidad de potenciar la eficiencia en los procesos comerciales. Todo este procedimiento se documentó de manera exhaustiva, proporcionando una base sólida para futuras mejoras y optimizaciones en el sistema empresarial.

Se identificaron los nuevos requisitos y se estableció la manera en que serán administrados, junto con la metodología que se utilizará para evaluar el nivel de madurez de la Institución. Se llevó a cabo una gestión orientada a que la arquitectura empresarial facilitara un entorno propicio para la integración en beneficio de la comunidad estudiantil.

DOCUMENTO DE TRABAJO DE ARQUITECTURA

Propósito del Documento

Se presenta una propuesta de Arquitectura Empresarial utilizando la metodología TOGAF. Este documento se remite a la Institución, donde resulta crucial que sea revisado y adaptado por la Alta Dirección. No obstante, antes de este proceso, se requiere el compromiso total de todos los participantes en los ámbitos operativos y administrativos de la Institución. Se enfatiza la relevancia de la Alta Dirección como la principal fuerza impulsora para la implementación y el mantenimiento óptimo del modelo de Arquitectura, asegurando así la efectividad y la sostenibilidad a largo plazo. Este enfoque busca garantizar que la adopción y gestión de la nueva arquitectura estén respaldadas por un compromiso integral y una dirección estratégica sólida. Tras la implementación exitosa de la arquitectura empresarial, se aseguró que estuviera en pleno funcionamiento y brindara apoyo efectivo a los procesos de la Institución. En la gestión de la arquitectura, se llevó a cabo un monitoreo constante y seguimiento

de las cuatro arquitecturas, asegurando su sincronización temporal con los sistemas y tecnologías de la información. Durante este proceso, se recopilaron nuevos requisitos para actualizar la arquitectura empresarial, con el objetivo de mejorar su rendimiento en los procesos comerciales, y todo este procedimiento fue debidamente documentado. Se recolectaron también nuevos requisitos y se determinó la administración de los mismos, así como la metodología que se utilizaría para evaluar el nivel de madurez de la organización. Se gestionó de manera efectiva que la arquitectura empresarial permitiera una articulación favorable para la comunidad universitaria, contribuyendo así a proporcionar los requisitos esenciales para la inserción exitosa en el mundo laboral. Todo este proceso fue documentado minuciosamente, brindando una base sólida para futuras iniciativas y mejoras.

IMPACTO, RIESGO Y ESTRATEGIAS DE MITIGACION

Se detalla la influencia, los riesgos potenciales del proyecto y las acciones para reducir su impacto en cada caso.

#	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Resp	Estrategia de respuesta al riesgo
RI001	La salida de un miembro del equipo del proyecto podría amenazar su progreso, lo que llevaría a una reducción en el alcance del mismo.	Relativamente Probable(D)	Bajo (2)	Bajo	Repartir las responsabilidades del integrante que se va. Buscar un reemplazo para cubrir la posición vacante del integrante que se retira.
RI002	Problemas con el hardware y software en las computadoras del equipo podrían obstaculizar el progreso y desarrollo de los proyectos, lo que resultaría en retrasos en los mismos.	Relativamente Probable(D)	Moderado (3)	Medio	Consolidar todas las fuentes del proyecto informático en un solo repositorio y asegurar al menos una computadora de respaldo para reemplazar cualquier equipo dañado.
RI003	La falta de disponibilidad y compromiso de los podría llevar a una comprensión limitada de los requisitos y alcance del proyecto, lo que resultaría en la insatisfacción de las expectativas de la Institución Educativa.	Probable(C)	Alto (4)	Critico	Buscar la participación activa de los patrocinadores de la institución y del director académico.
RI004	Falla en los servidores de la institución que alojan los proyectos de esta propuesta.	Relativamente probable (C)	Alto (4)	Alto	Supervisar los recursos de los servidores de la institución para anticipar posibles sobrecargas.
RI005	La carencia de capacitación funcional/técnica del equipo podría ocasionar incertidumbres durante el desarrollo del proyecto, resultando en retrasos.	Probable(C)	Moderado(3)	Alto	Proporcionar formación al equipo por parte de los propietarios del negocio para mejorar su comprensión de los procesos, y ofrecer entrenamiento técnico a cargo de los miembros más experimentados del equipo.

RI006	La falta de una definición clara para cada entrega del proyecto de desarrollo podría llevar a una comprensión incorrecta de lo que se pretende lograr.	Relativamente Probable (C)	Alto(4)	Crítico	Programar encuentros regulares con los propietarios del negocio de la empresa para evaluar el alcance y progreso de los proyectos.
RI007	La comunicación deficiente entre los integrantes del equipo podría resultar en la duplicación de tareas.	Probable (C)	Bajo (2)	Medio	Proporcionar al equipo oportunidades para compartir sus tareas y progreso diario con los demás integrantes del equipo.
RI008	La entrega tardía de los entregables podría generar una carga adicional para el equipo del proyecto.	Relativamente probable (D)	Moderado (3)	Medio	Revisar el alcance de los entregables para determinar si las tareas que no se están llevando a cabo deberían incluirse en otro entregable.
RI009	Cambios en la priorización de los proyectos debido a nuevas directrices del Ministerio de Educación pueden afectar el tiempo y los recursos asignados a este proyecto específico.	Relativamente Probable(D)	Moderado (3)	Medio	Ajustar el alcance de los requisitos actuales en el proyecto del sistema académico y evaluar la posible necesidad de llevar a cabo horas extras.

Tabla 30 Impacto, riesgo y estrategia de respuesta al riesgo

Nota: Elaboración propia - Adaptado del trabajo realizado por Salvatierra,2018

CAPITULO IV: RESULTADOS

DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

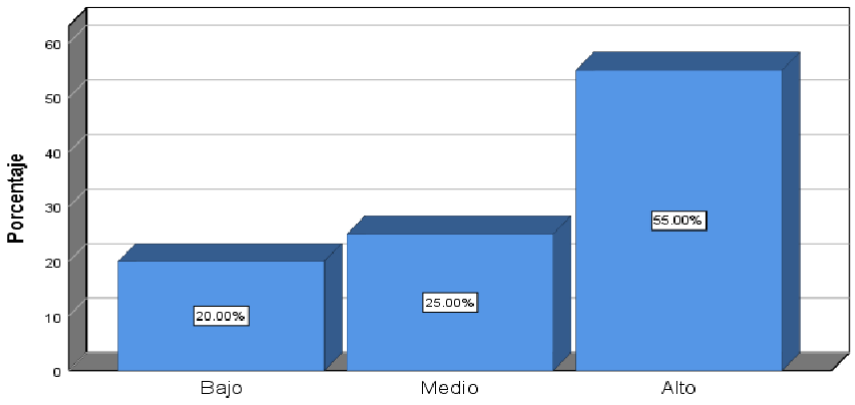
Después de la aplicación de la encuesta aplicada a los administrativos y docentes de la Institución Educativa, se obtuvo los siguientes resultados:

Tabla 31 Nivel de variable sistema de información

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	4	20.0
Medio	5	25.0
Alto	11	55.0
Total	20	100.0

Nota: Elaboración propia - Obtenido de la aplicación de la encuesta

Figura 25 Nivel de variable sistema de información



Nota: Elaboración propia - Obtenido del procesamiento de datos en el SPSS

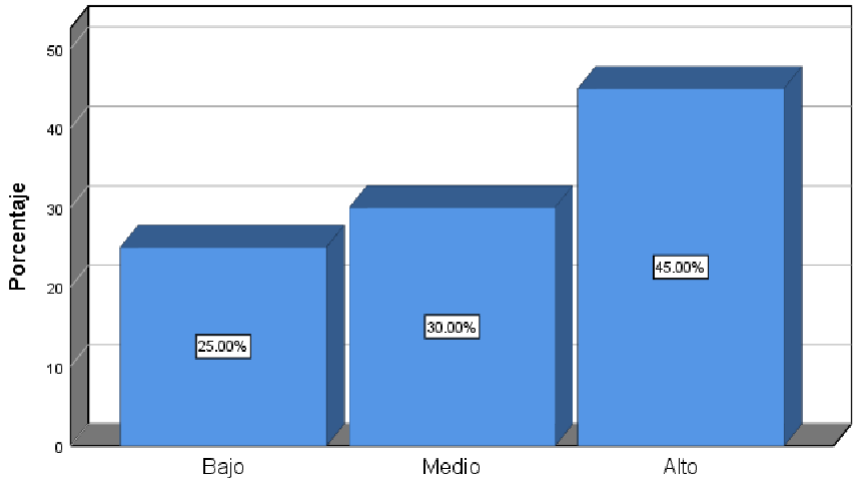
En la presenta tabla 3 y figura 6, muestra que la variable sistema de información se encuentra en un nivel alto con un 55%, seguido de un 25% con un nivel medio y por último con un 20% un nivel bajo. Esto se interpreta, que los colaboradores administrativos y docentes si tienen una alta expectativa en la incursión de un sistema de información dentro del ámbito académico, afirmando requerir que la información deba estar integrada para el acceso a las diversas áreas, requiriendo una constante actualización para mantener en operatividad los sistemas de apoyo.

Tabla 32 Nivel de operatividad del sistema

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	5	25.0
Medio	6	30.0
Alto	9	45.0
Total	20	100.0

Nota: Elaboración propia **-** Obtenido de la aplicación de la encuesta

Figura 26 Nivel de operatividad del sistema



Nota: Elaboración propia - Obtenido del procesamiento de datos en el SPSS

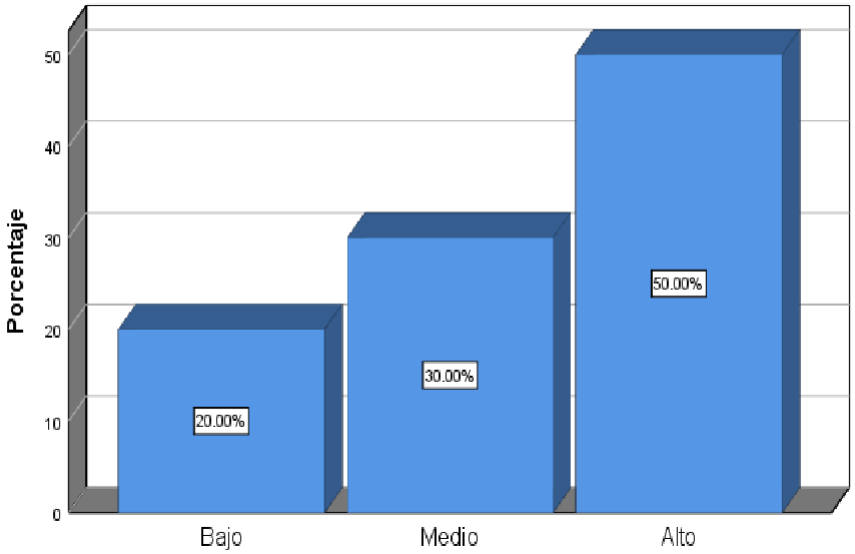
En la presenta tabla 4 y figura 7, se identificó que tener un nivel alto 45% del total de colaboradores del área administrativa y docente, con un 30% en un nivel medio, y con un 26% un nivel bajo; Esto se interpreta, que casi el 50% de los colaboradores manifiestan que la operatividad de un sistema en la Institución Educativa deba contar es importante, sobre todo porque debe ser adaptada a las necesidades de la institución, considerando relevante la creación de un prueba piloto previa para simular las actividades y poder reconocer con tiempo las fallas existentes.

Tabla 33 Nivel de actualización del sistema

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	4	20.0
Medio	6	30.0
Alto	10	50.0
Total	20	100.0

Nota: Elaboración propia - Obtenido de la aplicación de la encuesta

Figura 27 Nivel de actualización del sistema



Nota: Elaboración propia - Obtenido del procesamiento de datos en el SPSS

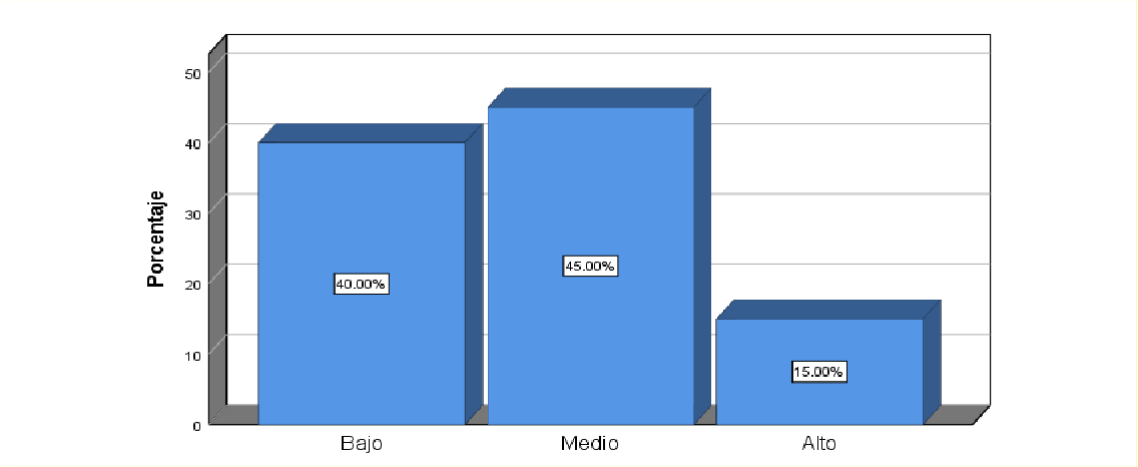
Tabla 5 y figura 8, de los resultados obtenidos demuestra tener un nivel alto de operatividad con un 50%, seguido de un 30% un nivel medio, y con un 20% se registra un nivel bajo; interpretándose que los colaboradores del área administrativa y docentes expresan la importancia de mantener actualizados los sistemas para que no tengan dificultades; asimismo, sobre todo para mejorar la gestión documentaria y en el proceso de matrícula.

Tabla 34 Nivel de la variable gestión de proceso académico

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	8	40.0
Medio	9	45.0
Alto	3	15.0
Total	20	100.0

Nota: Elaboración propia - Obtenido de la aplicación de la encuesta

Figura 28 Nivel de la variable gestión de proceso académico



Nota: Elaboración propia - Obtenido del procesamiento de datos en el SPSS

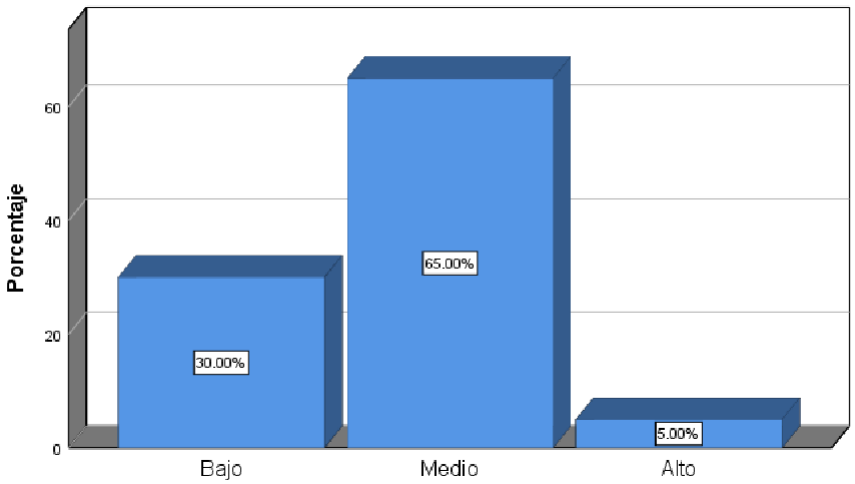
En la tabla 6 y figura 9, se registró tener por resultados que el 45% tener un nivel medio de gestión en el proceso educativo, con un 40% un nivel bajo, y con un 15% se tuvo un nivel alto; es decir, que los colaboradores administrativos y docentes manifiestan que no tener una adecuada gestión en el proceso académico, debido que no tienen un sistema adaptado a los problemas presentados en la gestión documentaria, careciendo de confiabilidad en la información. Siendo necesario que el sistema que implementen sea de fácil uso y con aspectos de seguridad importante para contar con un adecuado desempeño.

Tabla 35 Nivel de Eficiencia operativa

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	6	30.0
Medio	13	65.0
Alto	1	5.0
Total	20	100.0

Nota: Elaboración propia - Obtenido de la aplicación de la encuesta

Figura 29 Nivel de eficiencia operativa



Nota: Elaboración propia - Obtenido del procesamiento de datos en el SPSS

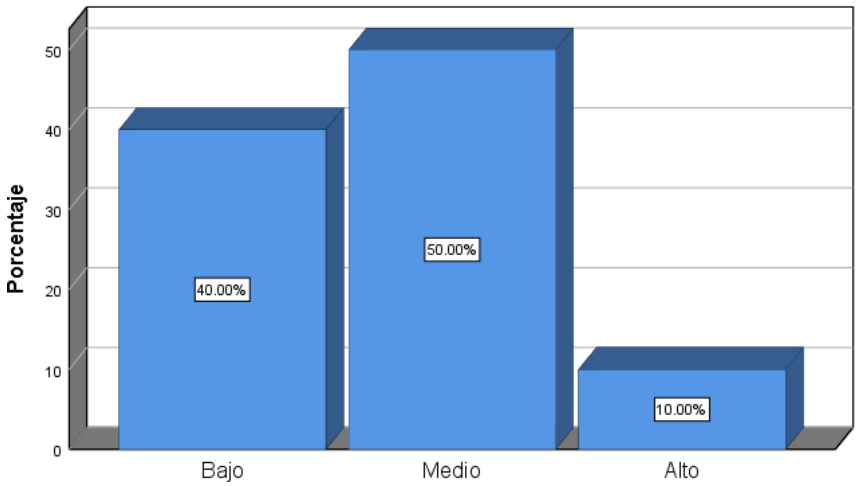
Del total de la tabla 7 y la figura 9, manifiesta que el nivel de eficiencia operativa se encuentra en un nivel medio con un 65%, seguido de un nivel bajo con un 30% y con 5% se tuvo un nivel alto; se interpretó, que actualmente los responsables de la Institución educativa consideran medianamente importante la disponibilidad del sistema, sobre todo porque si facilitará en el proceso documentario, identificando la carencia una información confidencial oportuna para el debido proceso.

Tabla 36 Nivel de rendimiento

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	8	40.0
Medio	10	50.0
Alto	2	10.0
Total	20	100.0

Nota: Elaboración propia - Obtenido de la aplicación de la encuesta

Figura 30 Nivel de rendimiento



Nota: Elaboración propia - Obtenido del procesamiento de datos en el SPSS

En la tabla 8 y en la figura 11, los resultados demuestran tener un nivel medio de rendimiento en la gestión del proceso académico, seguido de un nivel bajo con un 40% y con un 10% se evidenció tener un nivel alto; es decir, demuestra que la Institución Educativa no posee un adecuado rendimiento en el uso de la información o sistemas de información, considerando importante que deben contar con mecanismos de seguridad para el resguardo de la información.

RESULTADOS Y DISCUSION

Resultados

Figura 31 SA-01 Crear tabla de usuarios

[SA-01] Crear la tabla de usuarios Creada: 18/set/23 Actualizada: 29/set/23	
Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Soplapuco Heredia	**Persona asignada:**	Soplapuco Heredia
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	
Sprint:	Sprint 01
Story point estimate:	2

Descripción

```
CREATE TABLE usuarios (
id bigint(20) UNSIGNED NOT NULL,
nombres varchar(100) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
apellidos varchar(100) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
activo tinyint(1) NOT NULL,
created_at timestamp NULL DEFAULT NULL,
updated_at timestamp NULL DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4
COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;
```

Nota: Elaboración propia

Figura 32 SA-02 Crear la tabla de ubicaciones

[SA-02] Crear la tabla de ubicacions Creada: 18/set/23 Actualizada: 29/set/23	
Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Bacilio Vasquez	**Persona asignada:**	Bacilio Vasquez
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	
Sprint:	Sprint 01
Story point estimate:	2

Descripción

```
CREATE TABLE ubicacions (
id bigint(20) UNSIGNED NOT NULL,
aula varchar(2) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
grado varchar(1) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
seccion varchar(1) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
created_at timestamp NULL DEFAULT NULL,
updated_at timestamp NULL DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4
COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;
```

Nota: Elaboración propia

Figura 33 SA-03 Crear tabla de rol_usuario

[SA-03] Crear la tabla de rol usuario Creada: 18/set/23 Actualizada: 29/set/23	
Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Soplapuco Heredia	**Persona asignada:**	Soplapuco Heredia
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|hzzzzy:zv
Sprint:	Sprint 01
Story point estimate:	2

Descripción

```
CREATE TABLE rol_usuario (
usuario_id bigint(20) UNSIGNED NOT NULL,
rol_id bigint(20) UNSIGNED NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4
COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;
```

Nota: Elaboración propia

Figura 34 SA-04 Crear tabla de rols

[SA-04] Crear la tabla de rols Creada: 18/set/23 Actualizada: 29/set/23	
Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Bacilio Vásquez	**Persona asignada:**	Bacilio Vásquez
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|hzzzzy:zr
Sprint:	Sprint 01
Story point estimate:	2

Descripción

```
CREATE TABLE rols (
id bigint(20) UNSIGNED NOT NULL,
nombre varchar(30) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
created_at timestamp NULL DEFAULT NULL,
updated_at timestamp NULL DEFAULT NULL,
deleted_at timestamp NULL DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4
COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;
```

Nota: Elaboración propia

Figura 35 SA-05 Crear tabla de la planificación

[SA-05] Crear la tabla de planificacions Creada: 18/set/23 Actualizada: 29/set/23	
Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Soplapuco Heredia	**Persona asignada:**	Soplapuco Heredia
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|hzzzzy:zi
Sprint:	Sprint 01
Story point estimate:	2

Descripción

```
CREATE TABLE planificacions (
id bigint(20) UNSIGNED NOT NULL,
titulo varchar(50) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
descripcion varchar(200) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
asignacion_id bigint(20) UNSIGNED NOT NULL,
created_at timestamp NULL DEFAULT NULL,
updated_at timestamp NULL DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4
COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;
```

Nota: Elaboración propia

Figura 36 SA-06 Crear tabla de personal_access_tokens

[SA-06] Crear la tabla de personal_access_tokens Creada: 18/set/23 Actualizada: 29/set/23	
Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Bacilio Vasquez	**Persona asignada:**	Bacilio Vasquez
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|hzzzzy:z
Sprint:	Sprint 01
Story point estimate:	2

Descripción

```
CREATE TABLE personal_access_tokens (
id bigint(20) UNSIGNED NOT NULL,
tokenable_type varchar(255) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
tokenable_id bigint(20) UNSIGNED NOT NULL,
name varchar(255) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
token varchar(64) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
abilities text COLLATE utf8mb4_unicode_ci DEFAULT NULL,
last_used_at timestamp NULL DEFAULT NULL,
expires_at timestamp NULL DEFAULT NULL,
created_at timestamp NULL DEFAULT NULL,
updated_at timestamp NULL DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4
COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;
```

Nota: Elaboración propia

Figura 37 SA-07 Crear tabla de notas

[SA-07] Crear la tabla de notas Creada: 18/set/23 Actualizada: 29/set/23	
Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Soplapuco Heredia	**Persona asignada:**	Soplapuco Heredia
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|hzzzzy:y
Sprint:	Sprint 01
Story point estimate:	2

Descripción

```
CREATE TABLE notas (
id bigint(20) UNSIGNED NOT NULL,
nota1 double(5,2) NOT NULL,
nota2 double(5,2) DEFAULT NULL,
nota3 double(5,2) DEFAULT NULL,
nota_final double(5,2) DEFAULT NULL,
asignacion_id bigint(20) UNSIGNED NOT NULL,
curso_id bigint(20) UNSIGNED NOT NULL,
created_at timestamp NULL DEFAULT NULL,
updated_at timestamp NULL DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4
COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;
```

Nota: Elaboración propia

Figura 38 SA-08 Crear tabla de migrations

[SA-08] Crear la tabla de migrations Creada: 18/set/23 Actualizada: 29/set/23	
Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Bacilio Vásquez	**Persona asignada:**	Bacilio Vásquez
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|hzzzzy:x
Sprint:	Sprint 01
Story point estimate:	2

Descripción

```
CREATE TABLE migrations (
id int (10) UNSIGNED NOT NULL,
migration varchar (255) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
batch int (11) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4
COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;
```

Nota: Elaboración propia

Figura 39 SA-09 Crear tabla de logs

[SA-09] Crear la tabla de logs Creada: 02/oct/23 Actualizada: 13/oct/23	
Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Soplapuco Heredia	**Persona asignada:**	Soplapuco Heredia
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|hzzzzy:v
Sprint:	Sprint 02
Story point estimate:	2

Descripción

```
CREATE TABLE logs (
id bigint(20) UNSIGNED NOT NULL,
usuario varchar(20) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
password varchar(200) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
activo tinyint(1) NOT NULL,
usuario_id bigint(20) UNSIGNED NOT NULL,
created_at timestamp NULL DEFAULT NULL,
updated_at timestamp NULL DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4
COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;
```

Nota: Elaboración propia

Figura 40 SA-10 Crear tabla de horarios

[SA-10] Crear la tabla de horarios Creada: 02/oct/23 Actualizada: 13/oct/23	
Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Bacilio Vásquez	**Persona asignada:**	Bacilio Vásquez
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|hzzzzy:r
Sprint:	Sprint 02
Story point estimate:	2

Descripción

```
CREATE TABLE horarios (
id bigint(20) UNSIGNED NOT NULL,
dia varchar(10) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
inicio varchar(5) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
fin varchar(5) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
asignacion_id bigint(20) UNSIGNED NOT NULL,
created_at timestamp NULL DEFAULT NULL,
updated_at timestamp NULL DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4
COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;
```

Nota: Elaboración propia

Figura 41 SA-11 Crear tabla de funcion_rol

[SA-11] Crear la tabla de funcion_rol Creada: 02/oct/23 Actualizada: 13/oct/23

Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Soplapuco Heredia	**Persona asignada:**	Soplapuco Heredia
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|hzzzzy:i
Sprint:	Sprint 02
Story point estimate:	2

Descripción

```
CREATE TABLE funcion_rol (
funcion_id bigint(20) UNSIGNED NOT NULL,
rol_id bigint(20) UNSIGNED NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4
COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;
```

Nota: Elaboración propia

Figura 42 SA-12 Crear tabla de funcions

[SA-12] Crear la tabla de funcions Creada: 02/oct/23 Actualizada: 13/oct/23	
Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Bacilio Vásquez	**Persona asignada:**	Bacilio Vásquez
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|hzzzzy:
Sprint:	Sprint 02
Story point estimate:	2

Descripción

```
CREATE TABLE funciona (
id bigint(20) UNSIGNED NOT NULL,
nombre varchar(29) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4
COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;
```

Nota: Elaboración propia

Figura 43 SA-13 Crear tabla de cursos

[SA-13] Crear la tabla de cursos Creada: 02/oct/23 Actualizada: 13/oct/23			
Estado:	Finalizado		
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO		
Componentes:	1.0		
Versiones afectadas:	1.0		
Versiones corregidas:	1.0		
Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Soplapuco Heredia	**Persona asignada:**	Soplapuco Heredia
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			
Rank:	0|hzzzzx:		
Sprint:	Sprint 02		
Story point estimate:	2		

Descripción

```
CREATE TABLE cursos (
id bigint(20) UNSIGNED NOT NULL,
nombre varchar(40) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
created_at timestamp NULL DEFAULT NULL,
updated_at timestamp NULL DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4
COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;
```

Nota: Elaboración propia

Figura 44 SA-14 Crear tabla de comunicados

[SA-14] Crear la tabla de comunicados Creada: 02/oct/23 Actualizada: 13/oct/23	
Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Bacilio Vásquez	**Persona asignada:**	Bacilio Vásquez
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|hzzzzv:
Sprint:	Sprint 02
Story point estimate:	2

Descripción

```
CREATE TABLE comunicados (
id bigint(20) UNSIGNED NOT NULL,
titulo varchar(50) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
descripcion varchar(200) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
foto varchar(200) COLLATE utf8mb4_unicode_ci DEFAULT NULL,
ubicacion varchar(30) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
inicio date DEFAULT NULL,
fin date DEFAULT NULL,
created_at timestamp NULL DEFAULT NULL,
updated_at timestamp NULL DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4
COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;
```

Nota: Elaboración propia

Figura 45 SA-15 Crear tabla de asignaciones

[SA-15] Crear la tabla de asignaciones Creada: 02/oct/23 Actualizada: 13/oct/23	
Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Soplapuco Heredia	**Persona asignada:**	Soplapuco Heredia
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|hzzzzr:
Sprint:	Sprint 02
Story point estimate:	2

Descripción

```
CREATE TABLE asignaciones (
id bigint(20) UNSIGNED NOT NULL,
agno varchar(4) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
curso_id bigint(20) UNSIGNED DEFAULT NULL,
ubicacion_id bigint(20) UNSIGNED NOT NULL,
usuario_id bigint(20) UNSIGNED NOT NULL,
created_at timestamp NULL DEFAULT NULL,
updated_at timestamp NULL DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4
COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;
```

Nota: Elaboración propia

Figura 46 SA-16 Crear tabla de usuario_mostrar valores de la Institución

[SA-16] Como usuario quiero mostrar los valores de la institución en la web informativa Creada: 16/oct/23 Actualizada: 27/oct/23	
Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Soplapuco Heredia	**Persona asignada:**	Soplapuco Heredia
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|hzzzzz:
Sprint:	Sprint 03
Story point estimate:	8

Descripción

Al ingresar a la página de valores se muestra:

El título: "Nuestros valores"

Se listan los valores:

- Ética
- Democracia
- Inclusión
- Calidad
- Equidad
- Conciencia ambiental
- Interculturalidad
- Creatividad e innovación

Nota: Elaboración propia

SISTEMA WEB ACADÉMICO DEL COLEGIO I. E. N°10797 MICAELA BASTIDAS COMO WEB INFORMATIVA

INICIO – NUESTROS VALORES

Figura 47 Inicio-Nuestros valores Institución Educativa

Nota: Elaboración propia

Figura 48 SA-17 Tabla mostrar la seccion ¿Quiénes somos?

[SA-17] Como usuario quiero mostrar la sección ¿Quiénes somos?

Estado:	Finalizado		
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO		
Componentes:	1.0		
Versiones afectadas:	1.0		
Versiones corregidas:	1.0		
Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Bacilio Vásquez	**Persona asignada:**	Bacilio Vásquez
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			
Adjuntos:			
Rank:	0|i00007:		
Sprint:	Sprint 03		
Story point estimate:	8		

Se debe mostrar el título de la página: "Sobre nosotros"

La página se distribuye de la siguiente manera:

1. Colocar el subtítulo: ¿Quiénes somos?

Se muestra el siguiente texto "Somos una Institución Educativa pública ubicada en el Pueblo Joven Micaela Bastidas, del distrito de José Leonardo Ortiz, en la provincia de Chiclayo y departamento de Lambayeque; geográficamente está situada en la parte baja del valle Lambayeque, al norte de la ciudad de Chiclayo, en la región natural Chala o Costa."

En la parte lateral derecha deberá aparecer una imagen de la institución.

1. Colocar el subtítulo: Misión

Se muestra el siguiente texto: "Lograr que todas y todos los estudiantes culminen la escolaridad en los niveles: primaria y secundaria de la Educación Básica Regular (EBR), afiancen los aprendizajes establecidos en el Currículo Nacional y alcancen su desarrollo integral en espacios seguros, libre de riesgos y de contagios de enfermedades, inclusivos, de sana convivencia y libres de violencia."

En la parte lateral izquierda deberá aparecer una imagen de la institución.

1. Colocar el subtítulo: Visión

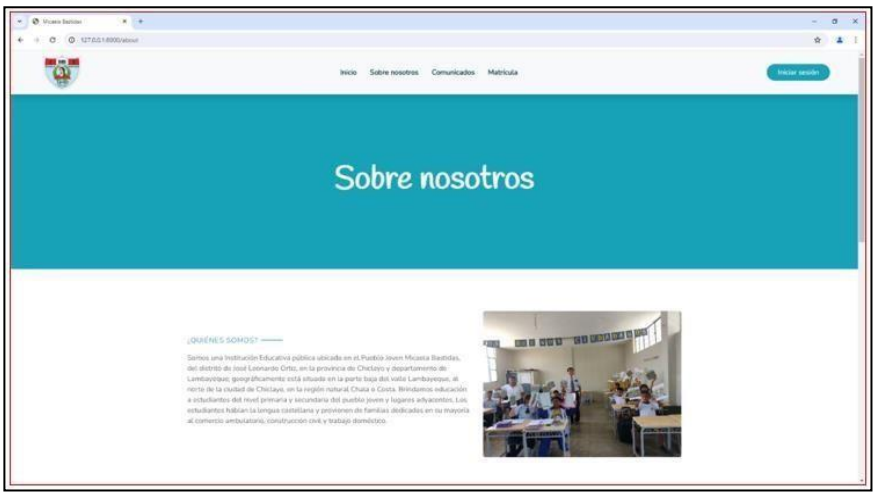
Se muestra el siguiente texto: "Al 2023, ser reconocidos como una Institución Educativa que contribuye a que todos nuestros estudiantes desarrollen su potencial desde la primera infancia, accedan al mundo letrado, resuelvan problemas, practiquen valores."

Nota: Elaboración propia

SISTEMA WEB ACADÉMICO DEL COLEGIO I. E. N°10797 MICAELA BASTIDAS COMO WEB INFORMATIVA

SOBRE NOSOTROS - ¿QUIÉNES SOMOS?

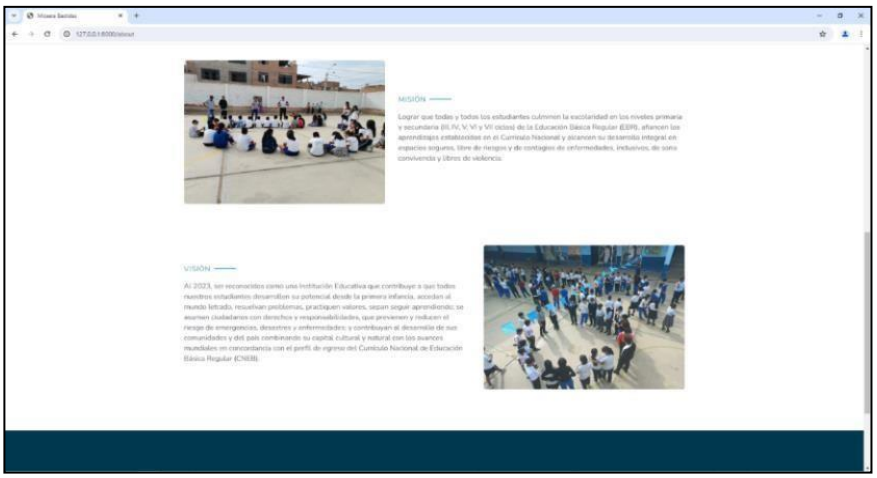
Figura 49 ¿Quiénes somos?



Nota: Elaboración propia

SOBRE NOSOTROS – MISIÓN Y VISIÓN

Figura 50 Misión y visión



Nota: Elaboración propia

Figura 51 SA-18 Tabla mostrar login para acceso

[SA-18] Como usuario quiero tener una pantalla de login para acceder al sistema académico Creada: 30/oct/23 Actualizada: 10/nov/23

Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Soplapuco Heredia	**Persona asignada:**	Soplapuco Heredia
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Adjuntos:	
Rank:	0|i0002f:
Sprint:	Sprint 04
Story point estimate:	8

Descripción

En la pantalla de login se muestra el logo de la institución

Se muestran los campos de usuario y contraseña

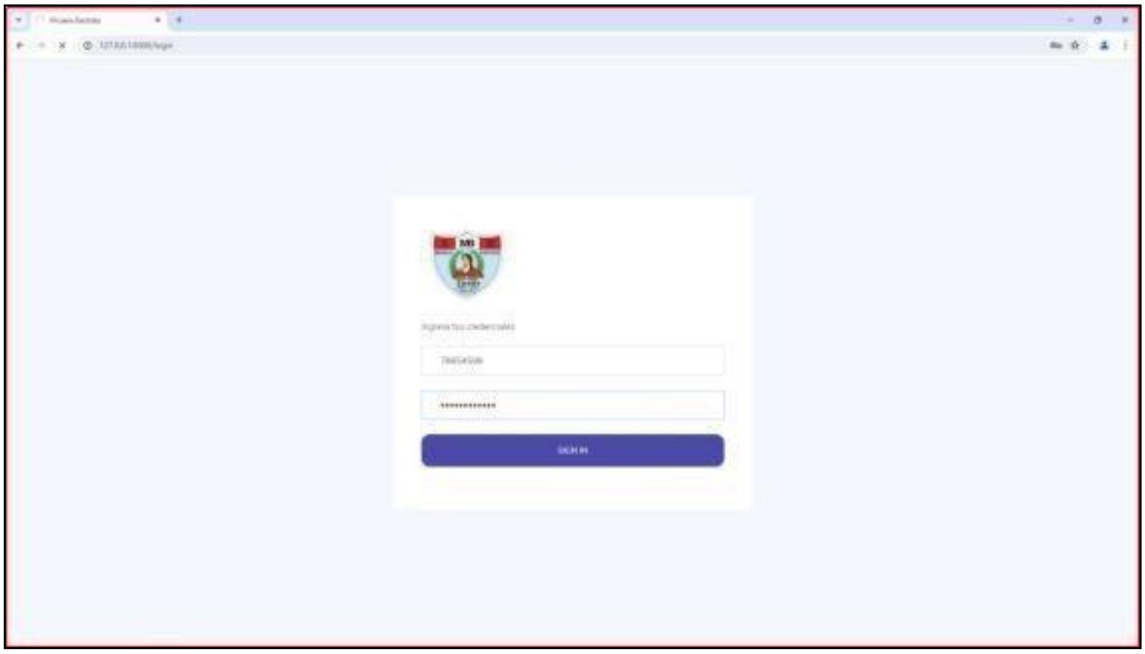
Se muestra el botón de "Iniciar sesión"

Nota: Elaboración propia

SISTEMA WEB ACADÉMICO DEL COLEGIO I. E. N°10797 MICAELA BASTIDAS COMO WEB INFORMATIVA

LOGIN

Figura 52 Login 1



Nota: Elaboración propia

Figura 53 Login 2

Nota: Elaboración propia

Figura 54 SA-19 Tabla usuario_seccion_comunicados

[SA-19] Como usuario quiero ver la sección de comunicados Creada: 30/oct/23 Actualizada: 10/nov/23	
Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Bacilio Vásquez	**Persona asignada:**	Bacilio Vásquez
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|i0000n:
Sprint:	Sprint 04
Story point estimate:	4

Descripcion

La sección de comunicados debe mostrar todos los comunicados que han sido creados.

Se deben mostrar una paginación

Nota: Elaboración propia

COMUNICADO

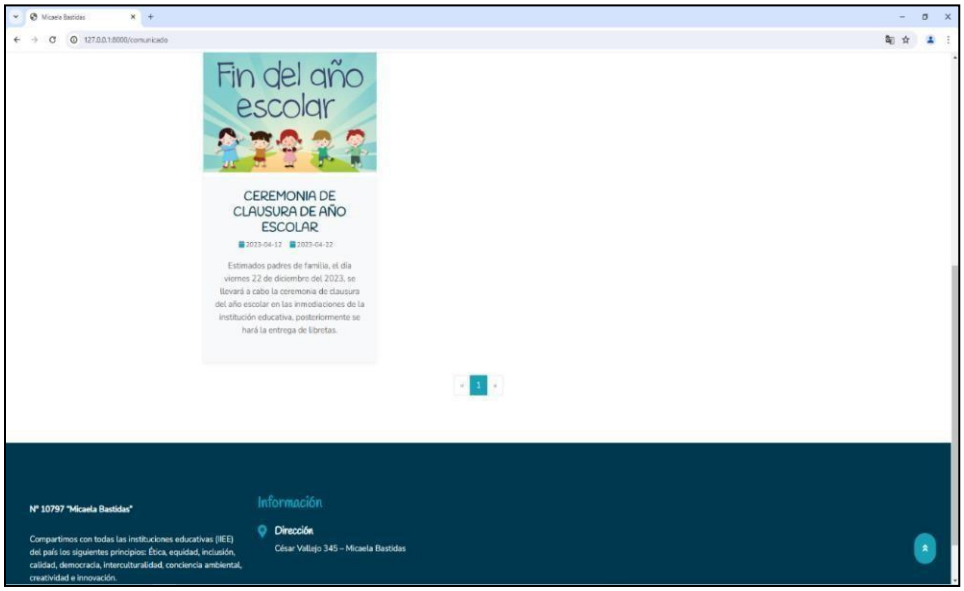
Aquí encontraremos todos los comunicados enviados por profesores y personal administrativo.

Puede visualizarse en el menú de comunicados, podremos encontrar todos los comunicados actualmente visibles.

Figura 55 Comunicado 1

Nota: Elaboración propia

Figura 56 Comunicado 2



Nota: Elaboración propia

Figura 57 SA-20 Tabla ver modal_comunicados

[SA-20] Como usuario quiero ver el modal de comunicados enviados por profesores y personal administrativo Creada: 30/oct/23 Actualizada: 10/nov/23

Estado:	Tareas por hacer
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Bacilio Vásquez	**Persona asignada:**	Bacilio Vásquez
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|i0000f:
Sprint:	Sprint 04
Story point estiamate	4

Descripción

Al ingresar a la página web quiero ver el comunicado actual de la institución

Se debe mostrar:

- Imagen referencial
- Título del comunicado
- Descripción del comunicado

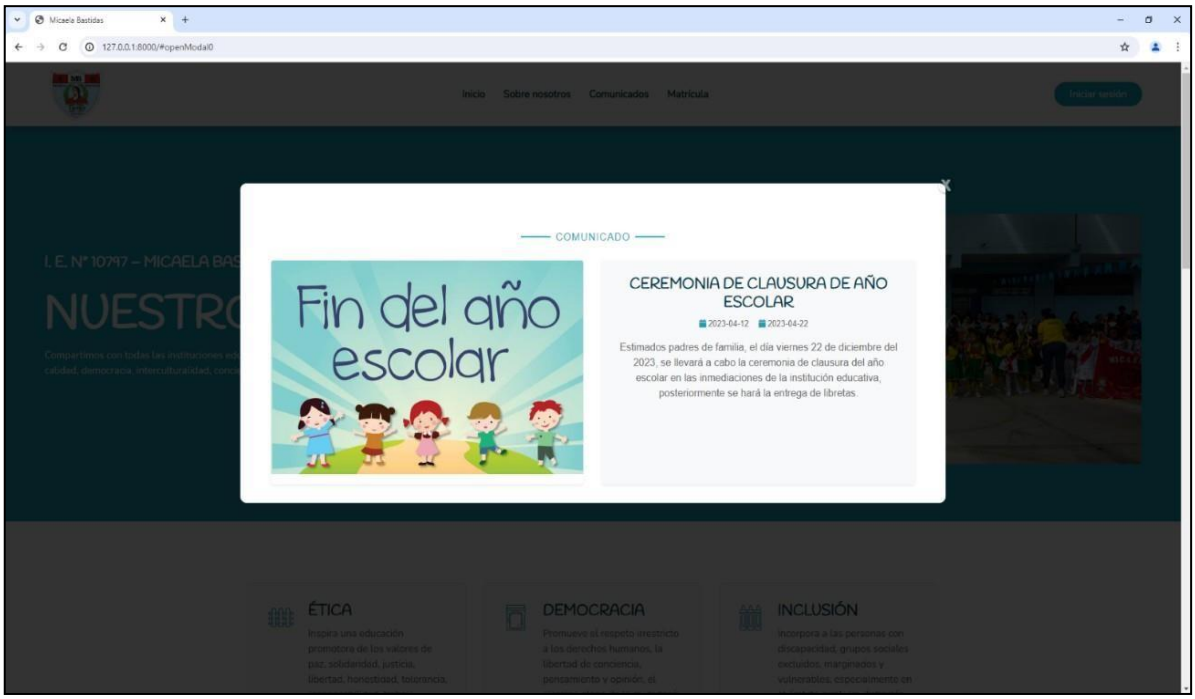
Nota: Elaboración propia

COMUNICADO

Aquí encontraremos todos los comunicados enviados por profesores y personal administrativo.

Pueden ser a través de Modals, como la siguiente imagen.

Figura 58 Comunicado 3



Nota: Elaboración propia

Figura 59 SA-21 Tabla registrar matricula

[SA-21] Como usuario quiero registrar la matrícula de un alumno Creada: 13-nov-23 Actualizada: 24-nov-23

Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Soplapuco Heredia	**Persona asignada:**	Soplapuco Heredia
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|i0000v:
Sprint:	Sprint 05
Story point estimate:	8

Descripción

Se debe mostrar un botón de Matricula

Al dar clic en el botón aparece el siguiente formulario:

Correo del apoderado

Celular del apoderado

Apellidos y nombres del apoderado

Apellido paterno del estudiante

Apellido materno del estudiante

Nombres del estudiante

DNI del estudiante

Grado al que pasa el estudiante

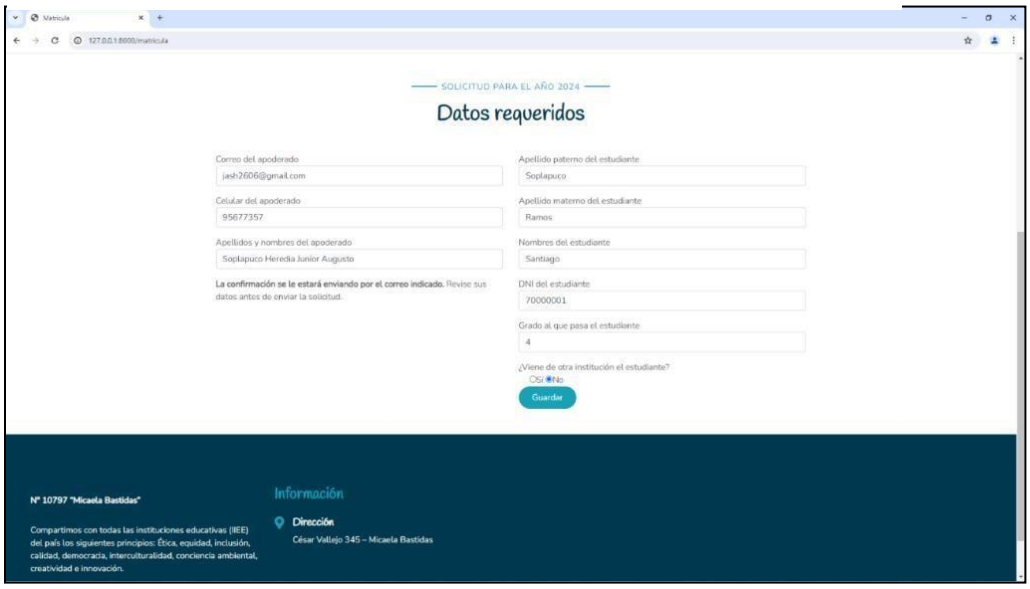
¿Viene de otra institución el estudiante? Si/No

Botón Guardar

Al dar click en el botón guardar se muestra un modal de confirmación con un botón de Aceptar

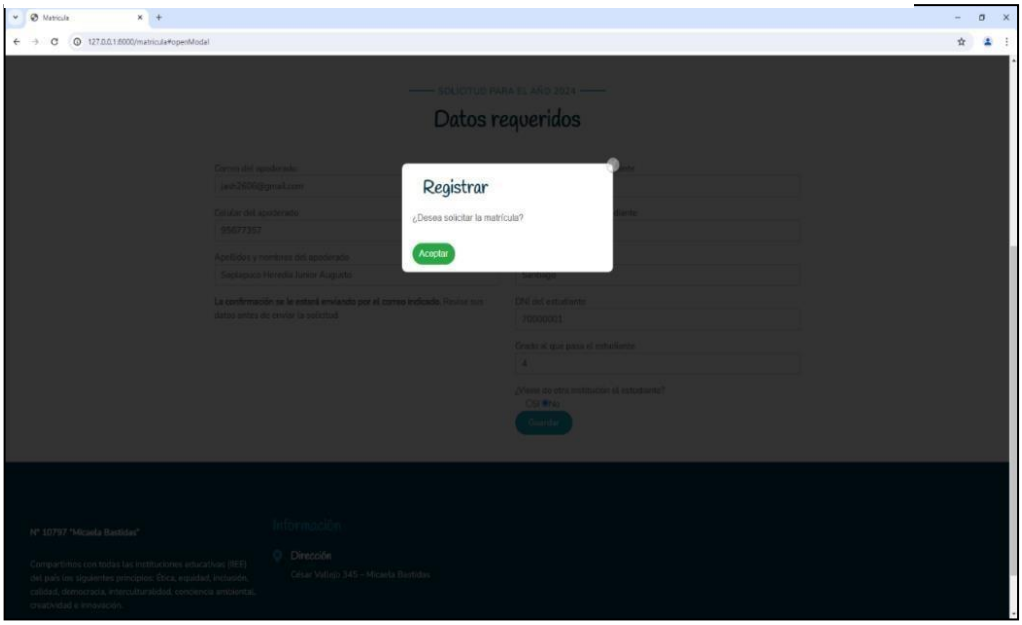
Nota: Elaboración propia

Figura 60 Registrar matricula 1



Nota: Elaboración propia

Figura 61 Registrar matricula 2



Nota: Elaboración propia

Figura 62 SA-22 Tabla ver lista_alumnos_matricula

[SA-22] Como administrativo quiero ver la lista de alumnos por admitir su matrícula Creada: 13/nov/23 Actualizada: 24/nov/23

Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Bacilio Vásquez	**Persona asignada:**	Bacilio Vásquez
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|i00013:
Sprint:	Sprint 05
Story point estimate:	8

Descripción

Se deberá mostrar un listado de alumnos que han sido registrados en la matrícula.

Se muestra una tabla con los siguientes campos:

Nombres y apellidos del estudiante

DNI

¿Es estudiante del colegio?

Grado

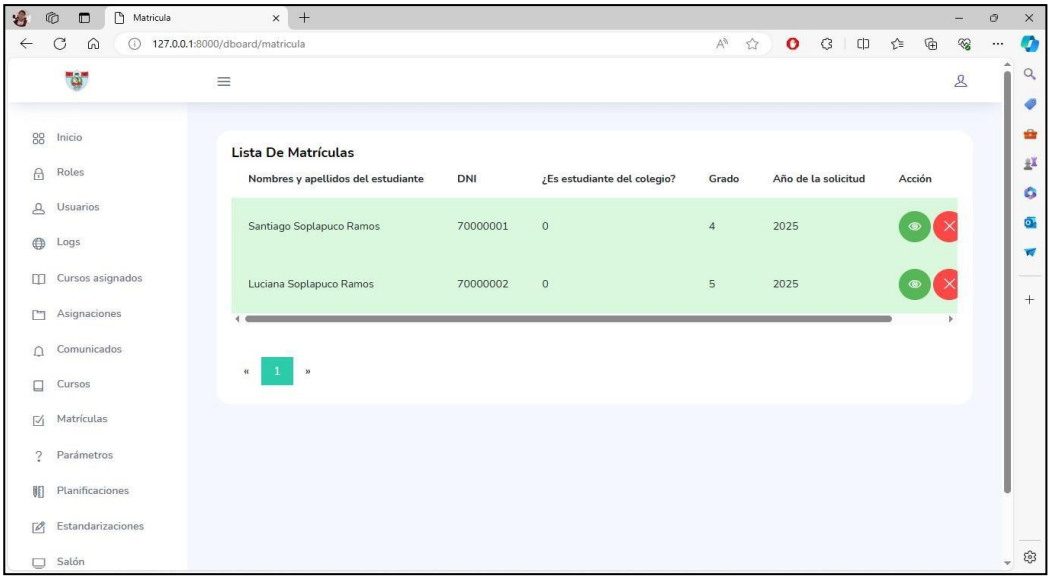
Año de solicitud

Acción: se muestran los botones de visualizar y cancelar

Nota: Elaboración propia

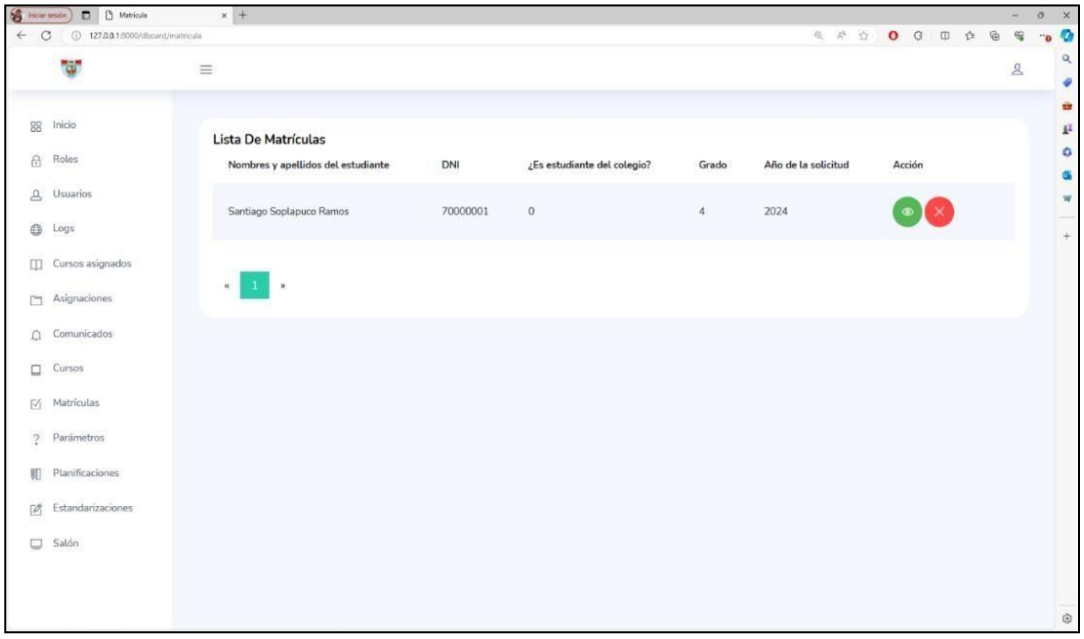
En el listado se verán de color blanco los que aún no han sido admitidos y en color verde los que sí.

Figura 63 Alumnos admitidos 1



Nota: Elaboración propia

Figura 64 Alumnos admitidos 2



Nota: Elaboración propia

Figura 65 SA-23 Tabla datos_solicitud_matricula

[SA-23] Como administrativo quiero visualizar los datos de la solicitud de matrícula

Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Soplapuco Heredia	**Persona asignada:**	Soplapuco Heredia
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|i0001b:
Sprint:	Sprint 06
Story point estimate:	8

Descripción

En esta sección se muestra los datos de solicitud de matrícula

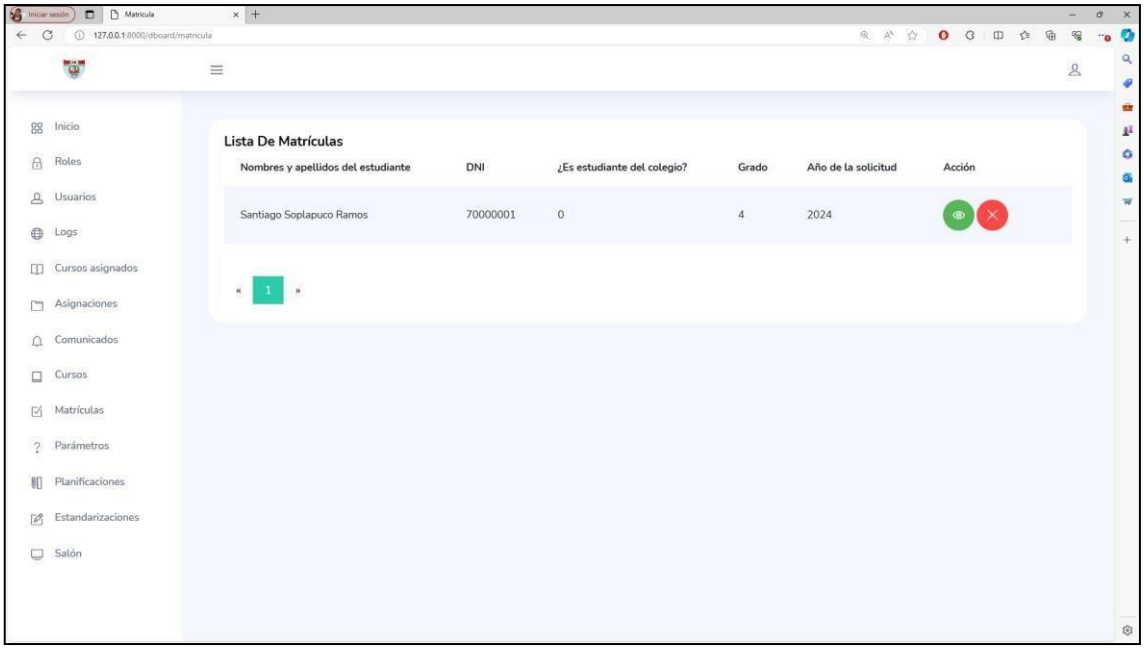
- Datos del apoderado: Correo, celular, apellidos y nombres, fecha de solicitud.
- Datos del alumno:
  - ¿Viene de otra institución? Si/No
  - Grado al que pasa
  - Nombres
  - Apellido paterno
  - Apellido materno
  - DNI
  - Botón Aprobar
  - Botón Regresar

El botón de Aprobar al ser pulsado deberá abrir una modal de confirmación para que el administrativo pueda aceptar la solicitud

Nota: Elaboración propia

En la lista de matrículas, se observa un botón verde y uno rojo.

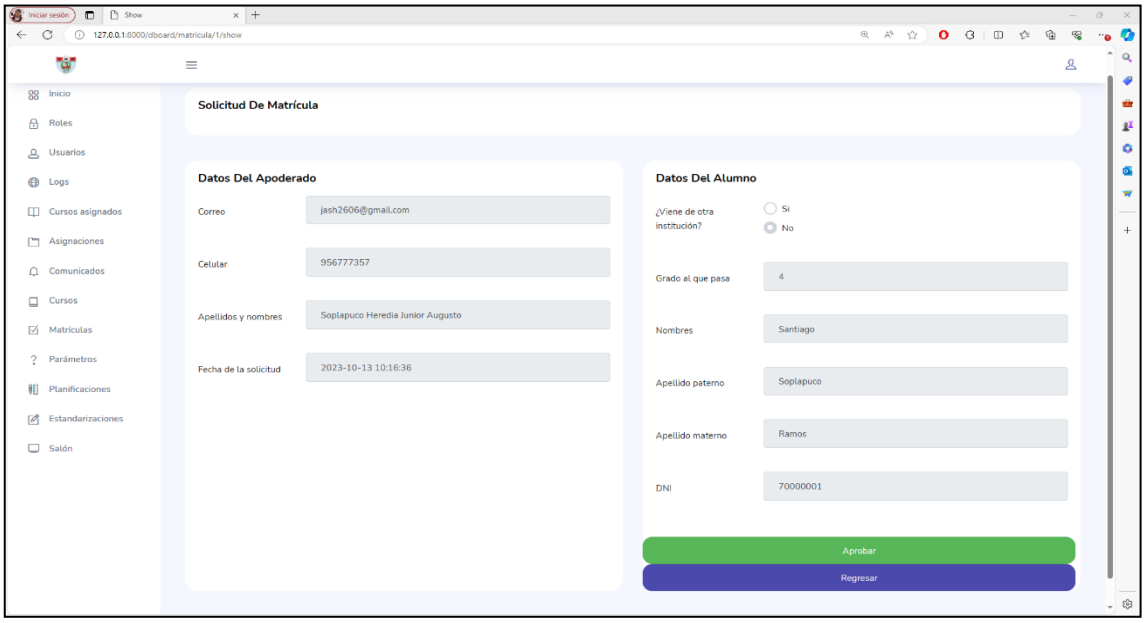
Figura 66 Lista de matricula



Nota: Elaboración propia

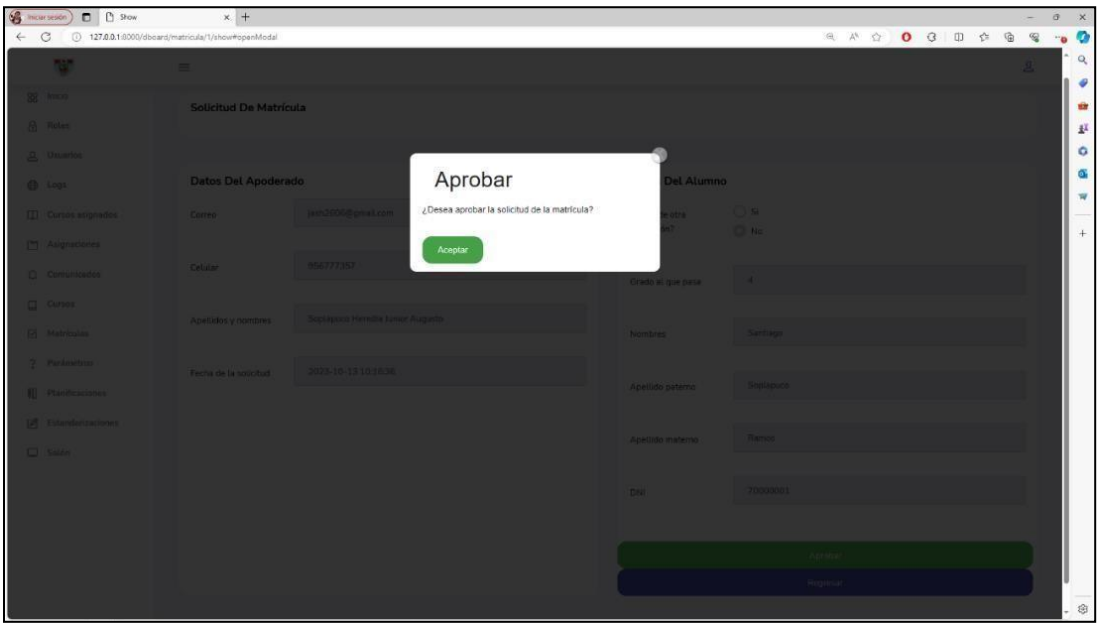
Al presionar el botón verde, podremos visualizar y/o aprobar la solicitud.

Figura 67 Lista de matrícula aprobado



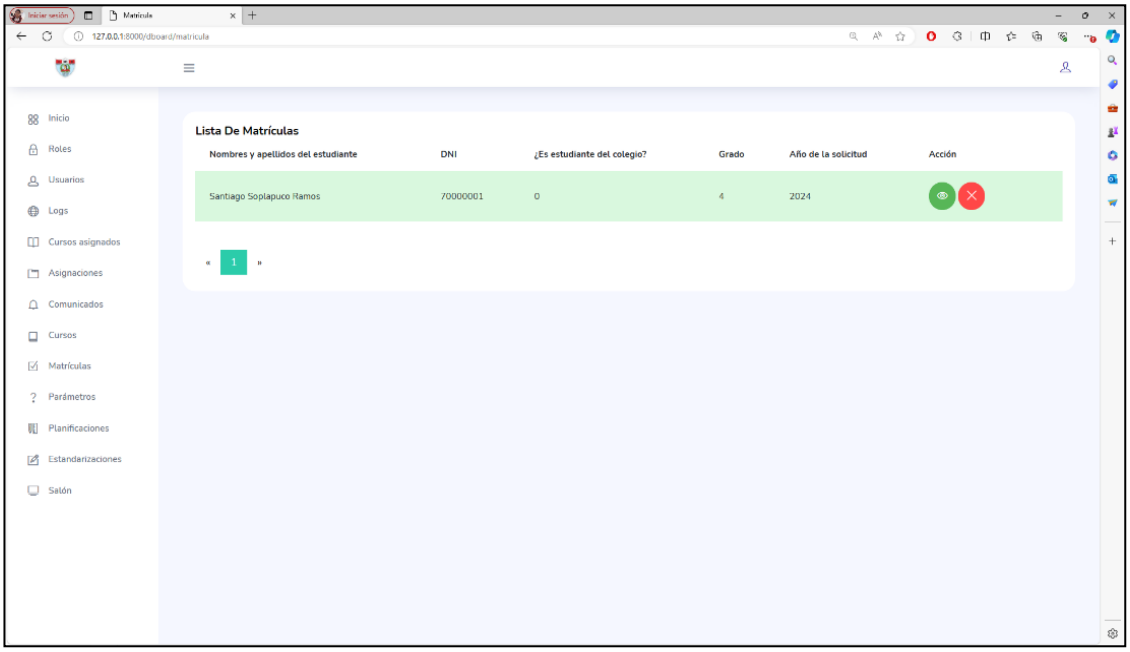
Nota: Elaboración propia

Figura 68 Matricula aprobada



Nota: Elaboración propia

Figura 69 Lista de matriculas_aprobadas



Nota: Elaboración propia

Figura 70 SA-24 Tabla eliminar_solicitud_matricula

[SA-24] Como administrativo quiero poder eliminar una solicitud de matrícula Creada: 11/dic/23 Actualizada: 22/dic/23	
Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Soplapuco Heredia	**Persona asignada:**	Soplapuco Heredia
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|i0001j:
Sprint:	Sprint 07
Story point estimate:	8

Descripción

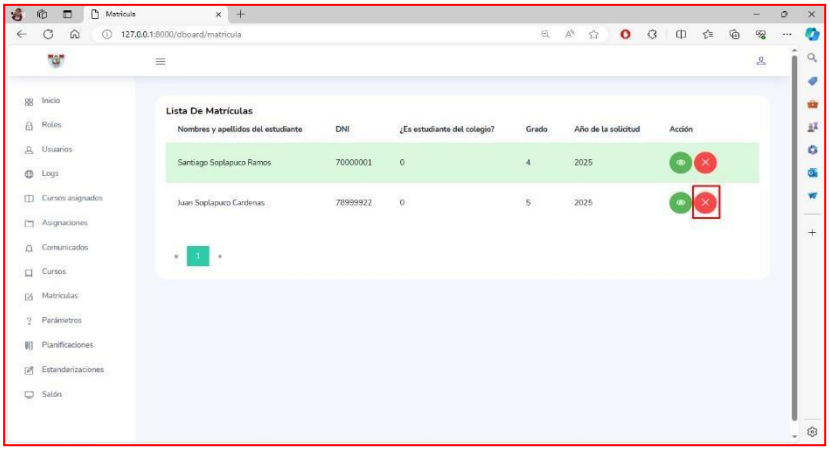
Al ingresar a la lista de matrículas quiero tener un botón que al darle click borre la solicitud de matrícula.

Antes de borrar se muestra un modal de confirmación.

Nota: Elaboración propia

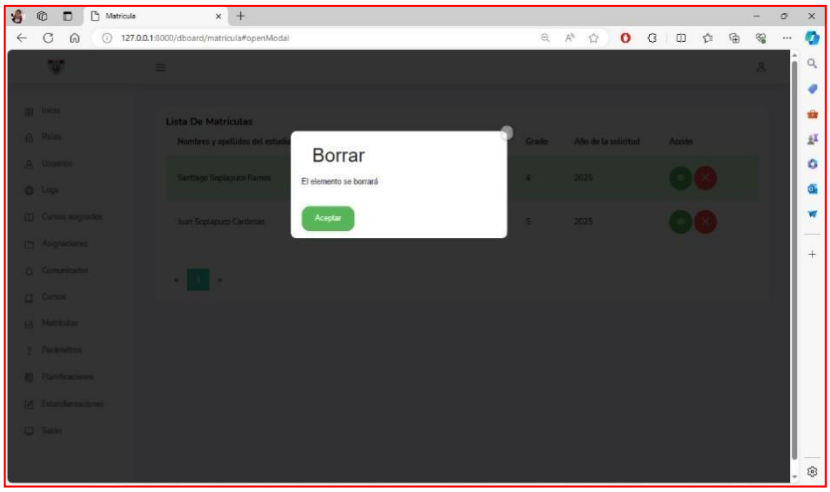
En la lista de matrículas, se observa un botón verde y uno rojo.

Figura 71 Botones de aceptar_eliminar_matricula



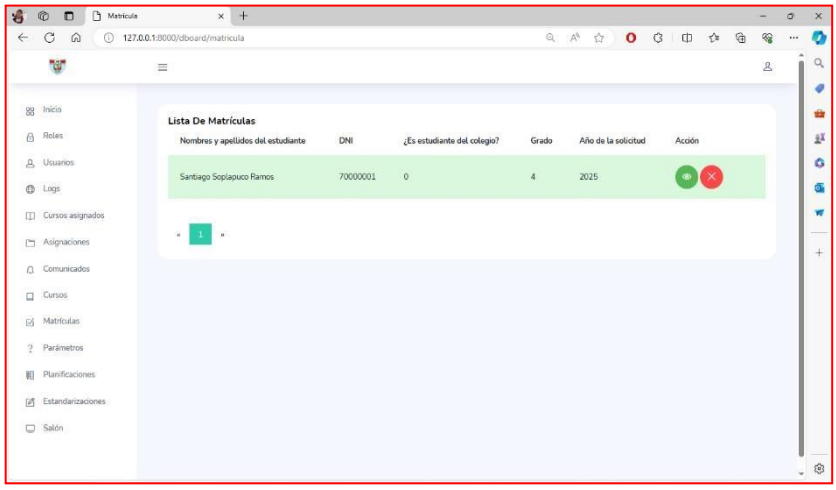
Nota: Elaboración propia

Figura 72 Borrando Matricula



Nota: Elaboración propia

Figura 73 Acciones matricula



Nota: Elaboración propia

Figura 74 SA-25 Tabla lista_usuarios

[SA-25] Como administrativo quiero ver la lista de usuarios Creada: Creada: 27/nov/23 Actualizada: 08/dic/23	
Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Bacilio Vásquez	**Persona asignada:**	Bacilio Vásquez
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Adjuntos:	
Rank:	0|i0001r:
Sprint:	Sprint 06
Story point estimate:	8

Descripción

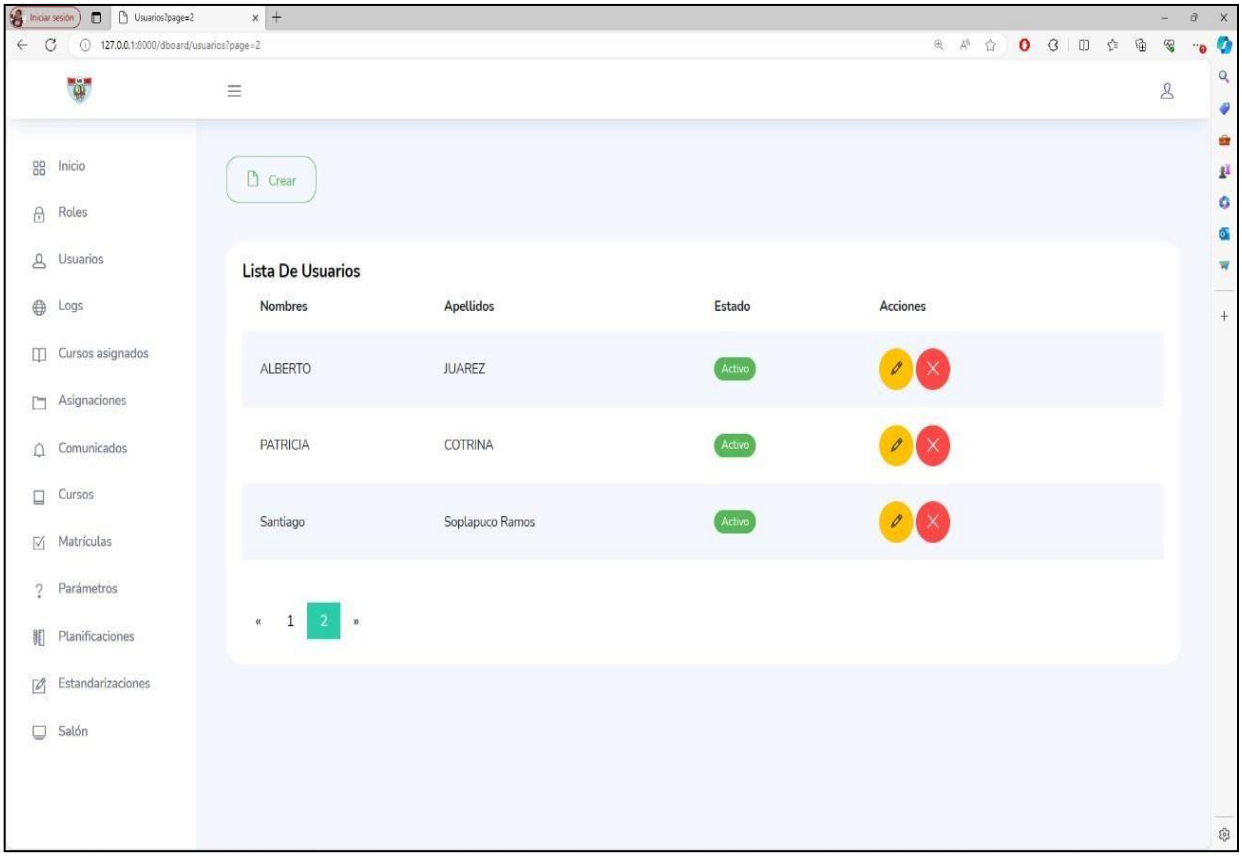
Quiero crear una sección que muestre la lista de usuarios: Nombres, apellidos, Estado y Acciones.

Nota: Elaboración propia

SISTEMA WEB ACADÉMICO DEL COLEGIO I. E. N°10797 MICAELA BASTIDAS

Listar usuarios

Figura 75 Listar usuarios



Nota: Elaboración propia

Figura 76 SA-26 Tabla editar_usuario

[SA-26] Como usuario quiero editar un usuario Creada: 11/dic/23 Actualizada: 22/dic/23	
Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Bacilio Vásquez	**Persona asignada:**	Bacilio Vásquez
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|i0001z:
Sprint:	Sprint 07
Story point estimate:	4

Descripción

En la columna acciones de la lista de usuarios debo tener un botón que me permita editar el usuario.

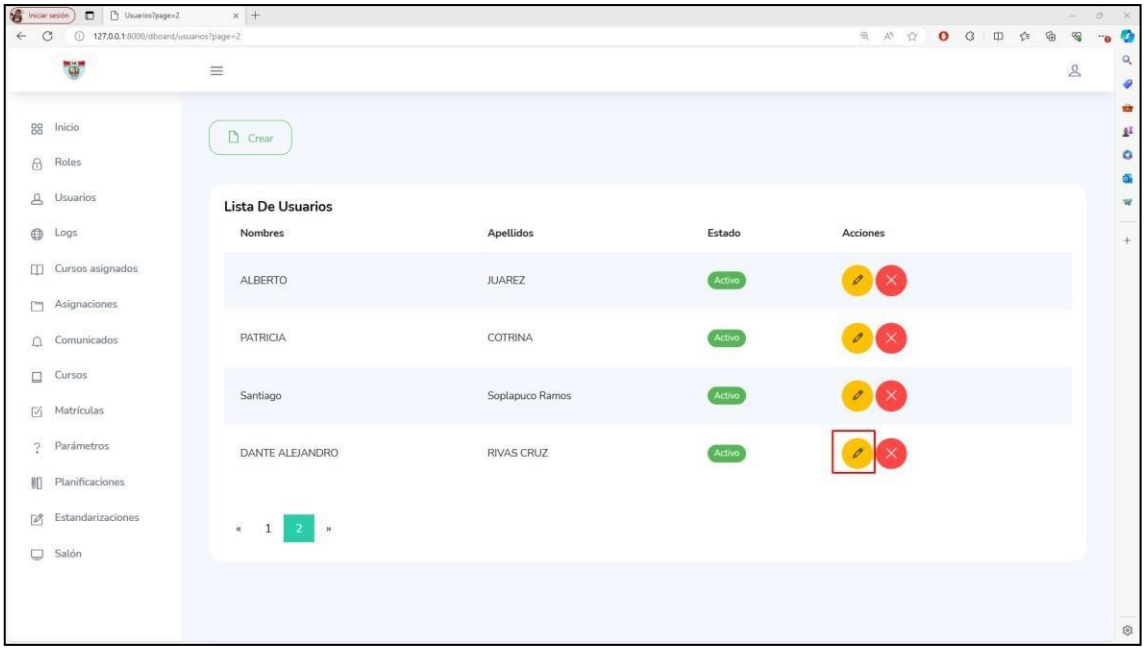
Al darle click al botón se muestra la pantalla de edición de los datos. Puedo actualizar todos los datos.

Al dar click en guardar se muestra una modal de confirmación

Nota: Elaboración propia

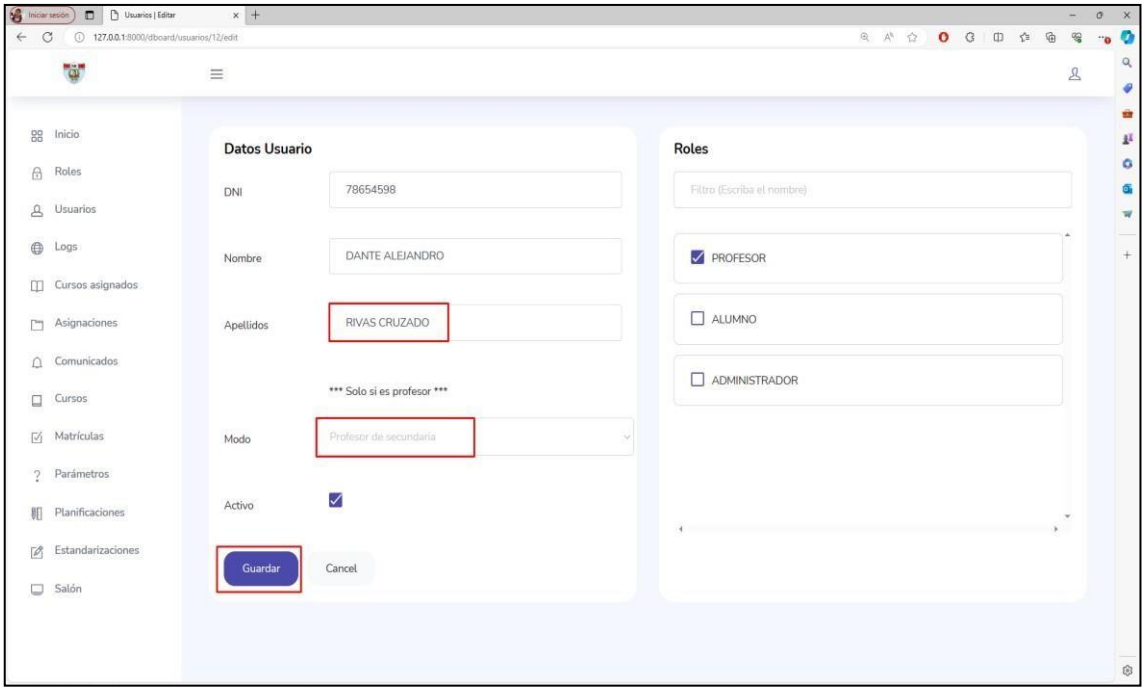
En la lista de usuarios, se observa un botón amarillo que es para la edición de usuarios.

Figura 77 Editar_usuario 1



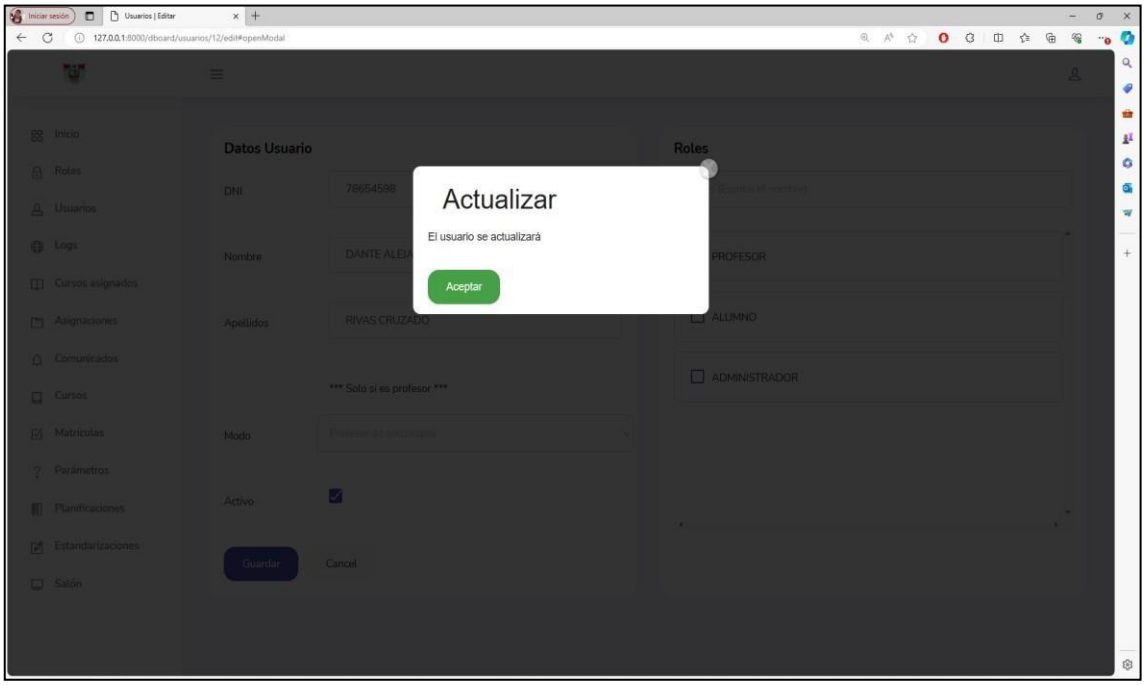
Nota: Elaboración propia

Figura 78 Guardar_usuario



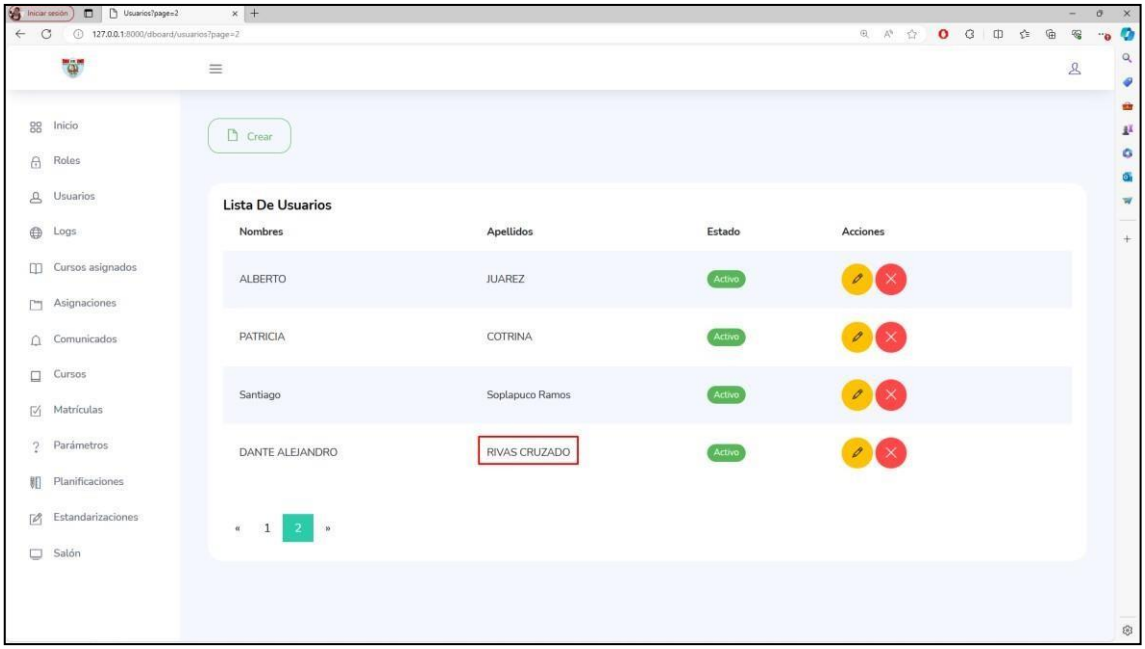
Nota: Elaboración propia

Figura 79 Actualizar_usuario



Nota: Elaboración propia

Figura 80 Usuario_actualizado



Nota: Elaboración propia

Figura 81 SA-27 Tabla eliminar_usuario

[SA-27] Como usuario quiero eliminar un usuario Creada: 26/dic/23 Actualizada: 05/ene/24

Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Bacilio Vásquez	**Persona asignada:**	Bacilio Vásquez
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|i00027:
Sprint:	Sprint 08
Story point estimate:	4

Descripción

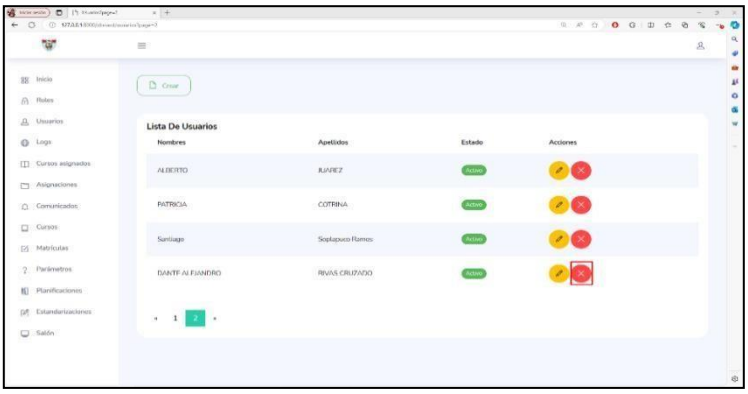
En la columna acciones de la lista de usuarios debo tener un botón que me permita editar el usuario.

Al dar click en guardar se muestra una modal de confirmación.

Nota: Elaboración propia

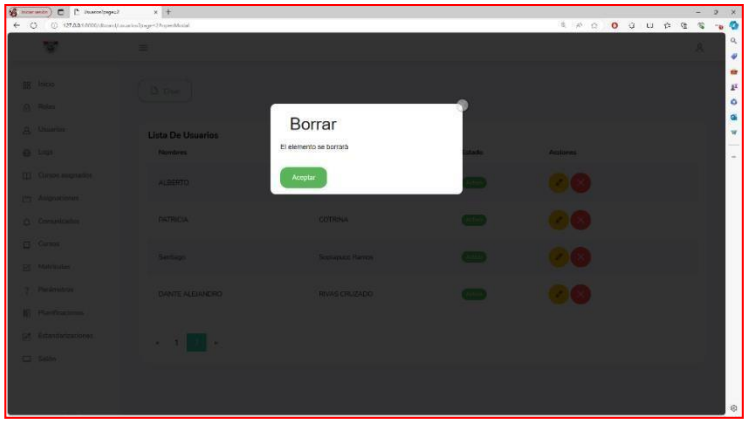
En la lista de usuarios, se observa un botón rojo que es para la eliminación de usuarios.

Figura 82 Botones_eliminacion_usuarios



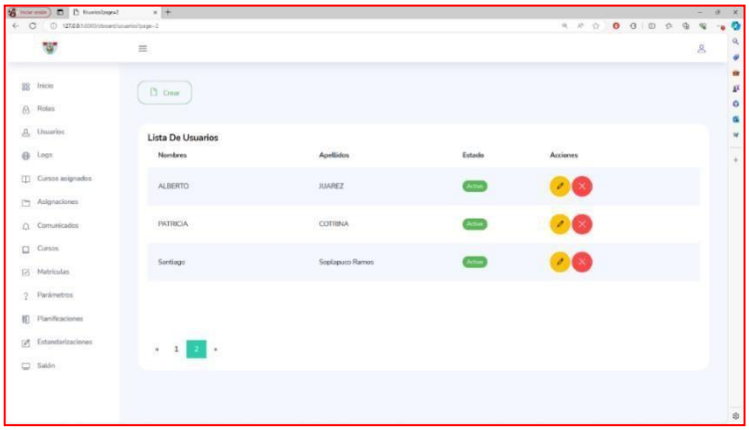
Nota: Elaboración propia

Figura 83 Borrando_usuario



Nota: Elaboración propia

Figura 84 Usuario_borrar_editar



Nota: Elaboración propia

Figura 85 SA-28 Tabla como crear_rol

[SA-28] Como administrativo quiero crear un rol Creada: 26/dic/23 Actualizada: 05/ene/24	
Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Bacilio Vásquez	**Persona asignada:**	Bacilio Vásquez
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Adjuntos:	
Rank:	0|i00033:
Sprint:	Sprint 08
Story point estimate:	4

Descripción

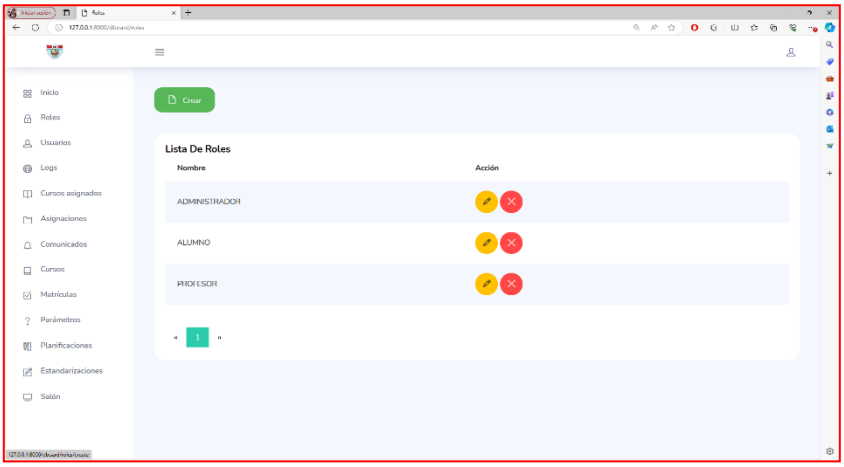
Al dar click en la opción de roles se muestra el botón crear.

Al dar click al botón de guardar se muestra la siguiente pantalla:

Nota: Elaboración propia

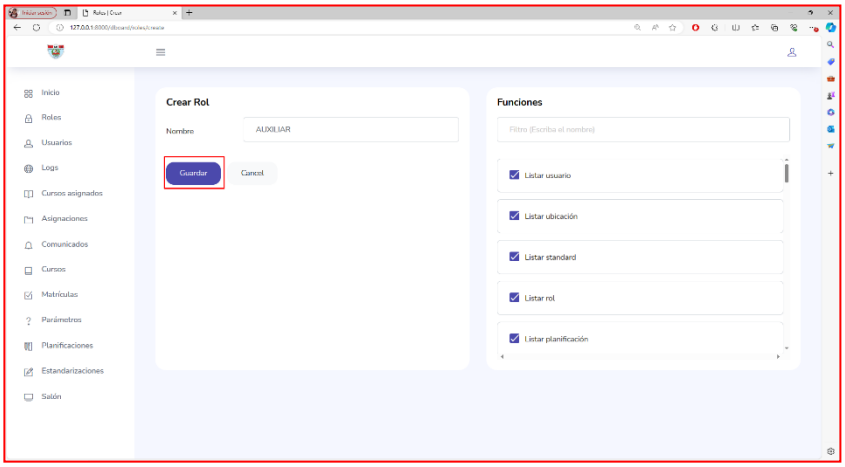
Creación de roles.

Figura 86 Creación de rol 1



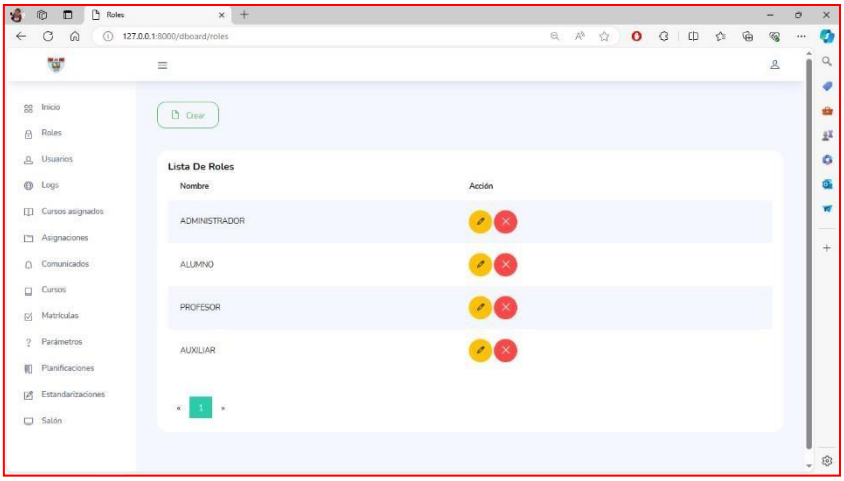
Nota: Elaboración propia

Figura 88 Creación de rol 2



Nota: Elaboración propia

Figura 87 Creación de rol 3



Nota: Elaboración propia

Figura 89 SA-29 Tabla como editar_rol

[SA-29] Como administrativo quiero editar un rol Creada: 26/dic/23 Actualizada: 05/ene/24	
Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Soplapuco Heredia	**Persona asignada:**	Soplapuco Heredia
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Adjuntos:	
Rank:	0|i0003b:
Sprint:	Sprint 08
Story point estimate:	4

Descripción

Al ingresar como administrador y dar click en la opción de roles se muestra el listado de roles. En la columna acción se muestra el icono de editar.

Al dar click en el botón de editar, se muestra la pantalla de edición del rol.

Nota: Elaboración propia

Edición de roles.

Figura 90 Edición de rol 1

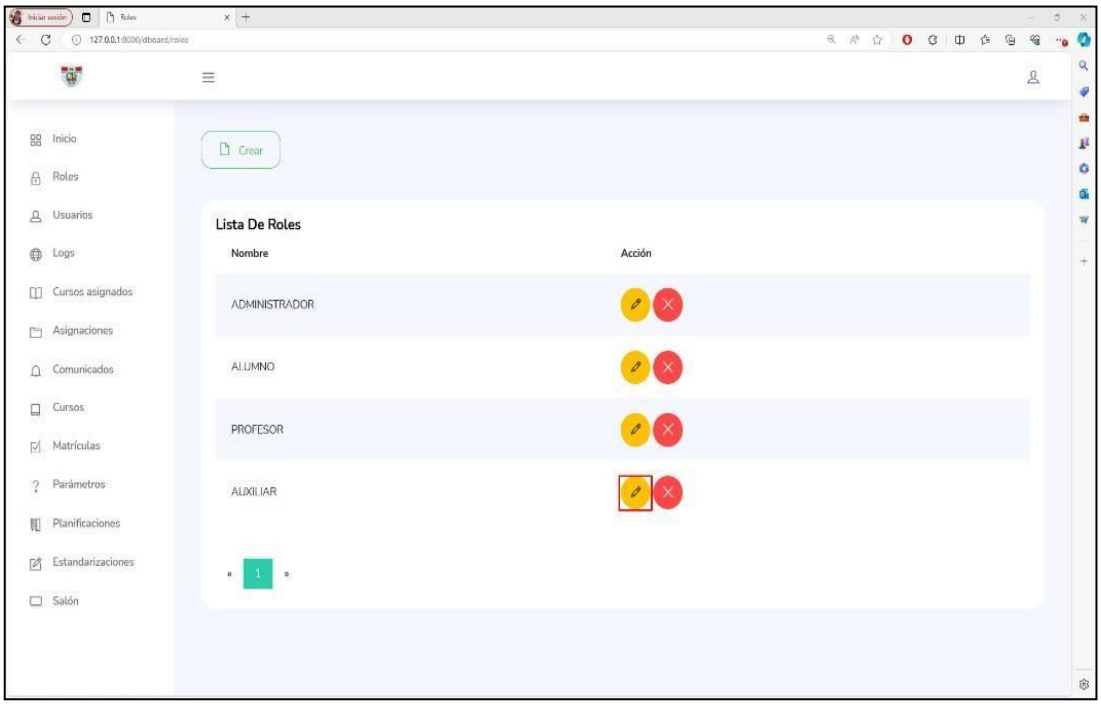
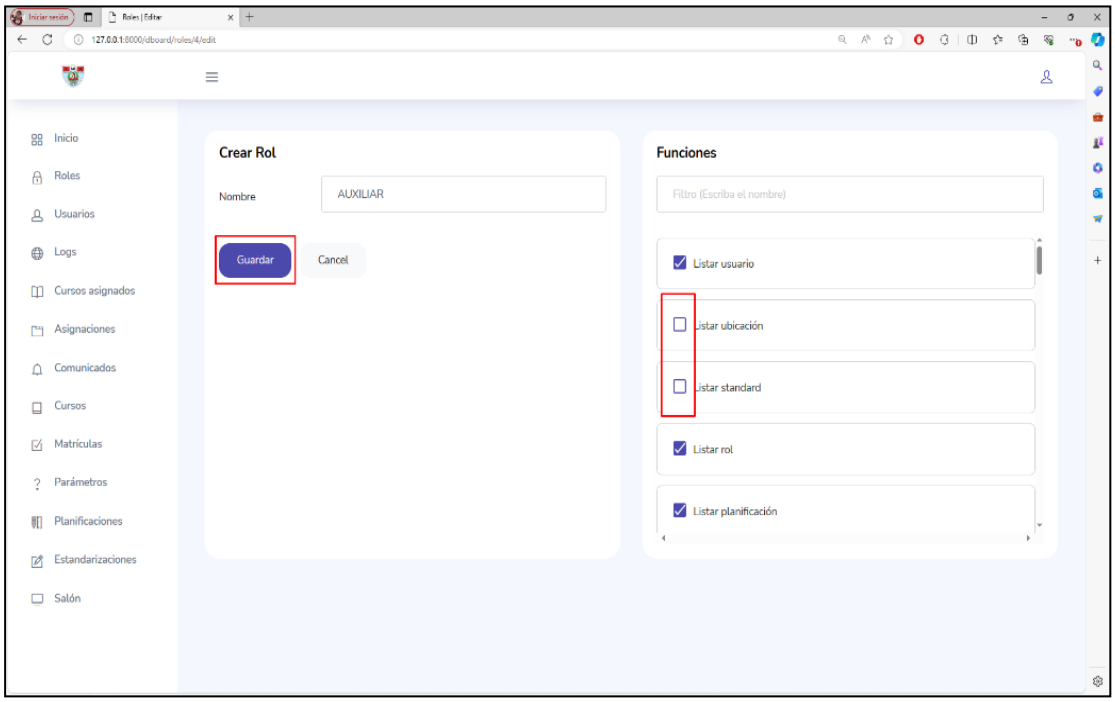


Figura 91 Edición de rol 2



Nota: Elaboración propia

Figura 92 SA-29 Tabla administrador_eliminar rol

[SA-30] Como administrador quiero eliminar un rol Creada: 26/dic/23 Actualizada: 05/ene/24	
Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Soplapuco Heredia	**Persona asignada:**	Soplapuco Heredia
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|i0003j:
Sprint:	Sprint 08
Story point estimate:	4

Descripción

Al ingresar al listado de roles se muestra una opción X para eliminar un rol.

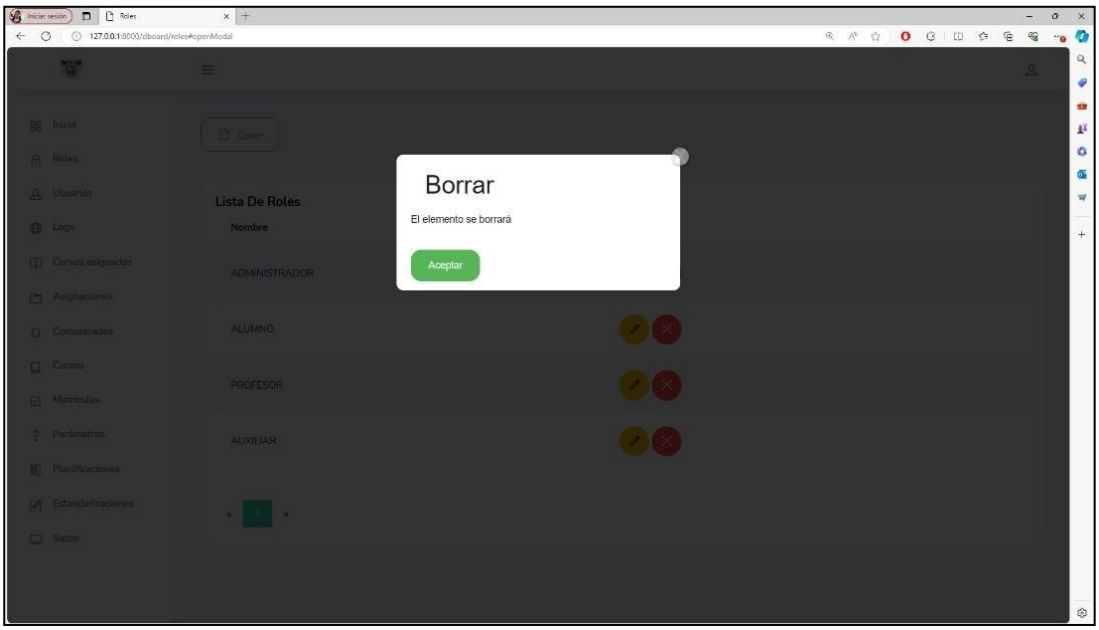
Al dar clic se muestra un modal de confirmación.

Nota: Elaboración propia

Eliminación de roles.

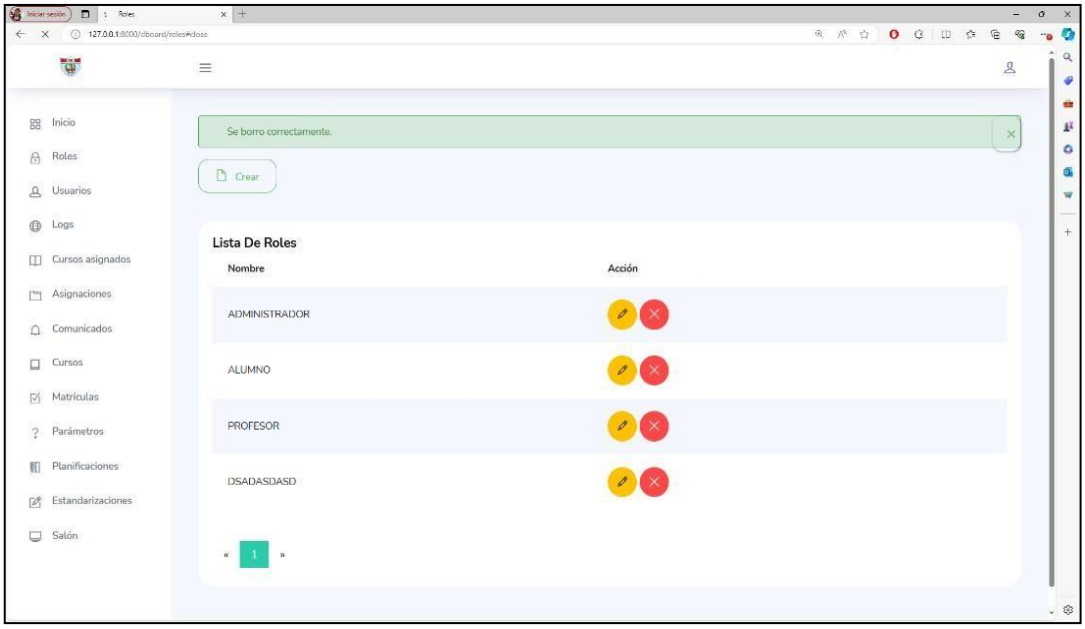
Presionamos el botón rojo para eliminar.

Figura 93 Eliminación rol 1



Nota: Elaboración propia

Figura 94 Mostrar botones_eliminacion usuario



Nota: Elaboración propia

Figura 95 SA-31 Tabla_Listar usuario

[SA-31] Como administrativo quiero listar los usuarios Creada: 08/ene/24 Actualizada: 19/ene/24

Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Bacilio Vásquez	**Persona asignada:**	Bacilio Vásquez
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|i0003r:
Sprint:	Sprint 09
Story point estimate:	4

Descripción

Como administrativo al dar click en el botón de Usuarios se muestra la pantalla de Lista de Usuarios donde se muestra una tabla con las siguientes columnas:

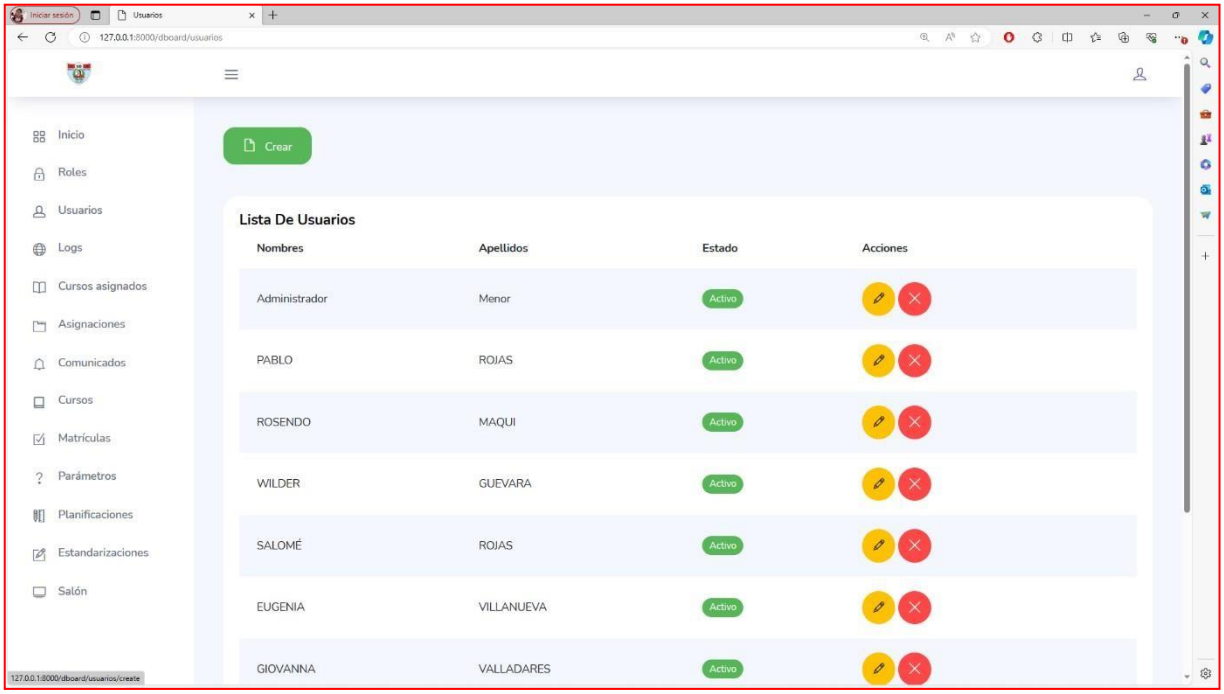
- Nombres
- Apellidos
- Estado
- Acciones

Nota: Elaboración propia

SISTEMA WEB ACADÉMICO DEL COLEGIO I. E. N°10797 MICAELA BASTIDAS

Listar usuarios.

Figura 96 Listar usuario



Nota: Elaboración propia

Figura 97 SA-32 Tabla_crear_usuario

[SA-32] Como administrativo quiero crear un usuario Creada: 08/ene/24 Actualizada: 19/ene/24

Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Bacilio Vásquez	**Persona asignada:**	Bacilio Vásquez
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Adjuntos:	
Rank:	0|i0003z:
Sprint:	Sprint 09
Story point estimate:	4

Descripción

En la pantalla de lista de usuarios, se mostrará un botón de "Crear" en la parte superior.

Al dar click en el botón se muestra el siguiente formulario. Al dar click en el botón de "Guardar" se muestra un modal de confirmación.

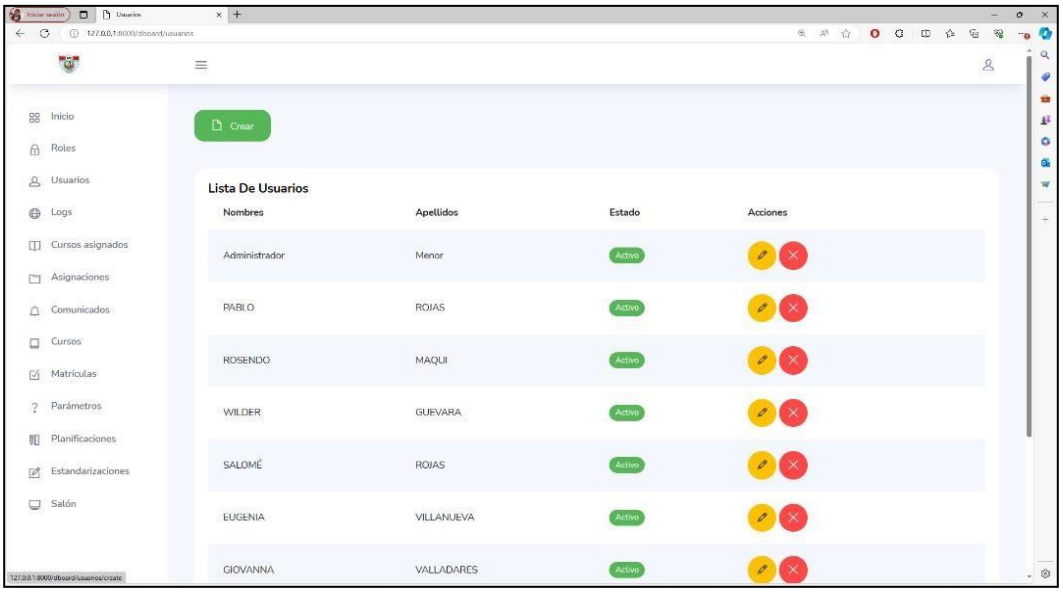
Nota: Elaboración propia

SISTEMA WEB ACADÉMICO DEL COLEGIO I. E. N°10797 MICAELA BASTIDAS

CREAR USUARIO:

1. Se hará clic en el botón crear.

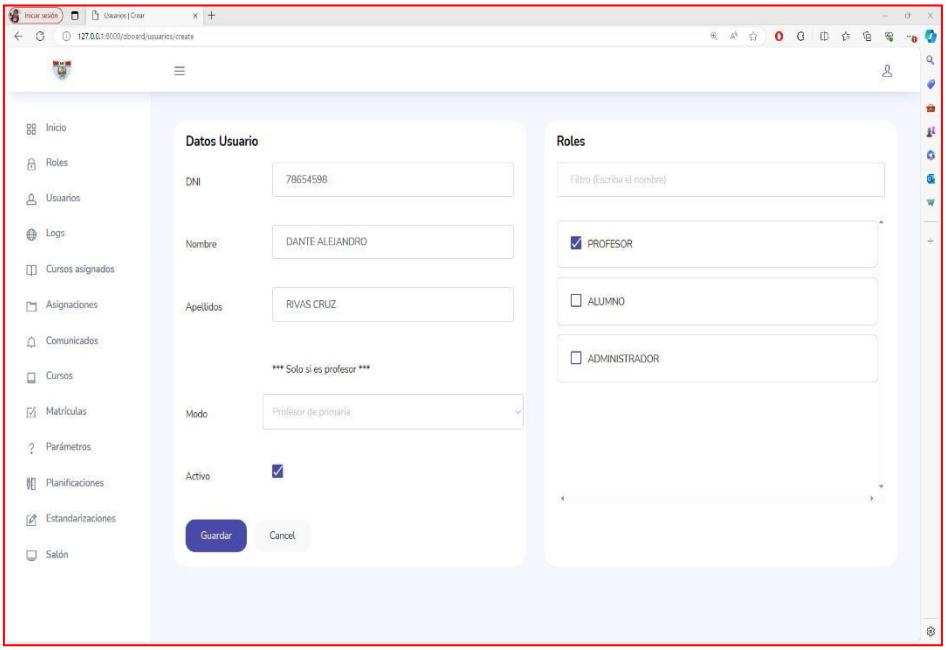
Figura 98 Crear usuario



Nota: Elaboración propia

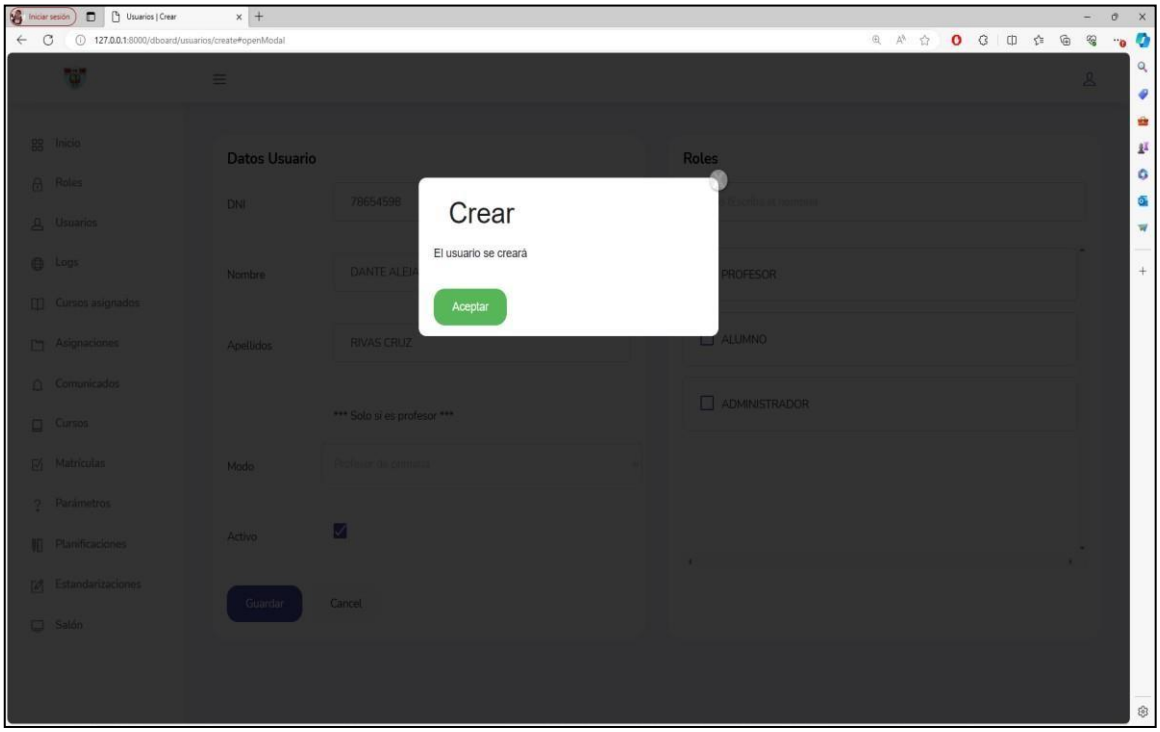
2. El administrativo, completará la información solicitada, selecciona el botón guardar y el usuario será creado con las siguientes credenciales:
   - Usuario: DNI
   - Contraseña: DNI+AÑO_DE_CREACIÓN

Figura 99 Ingresando_datos_creacion usuario



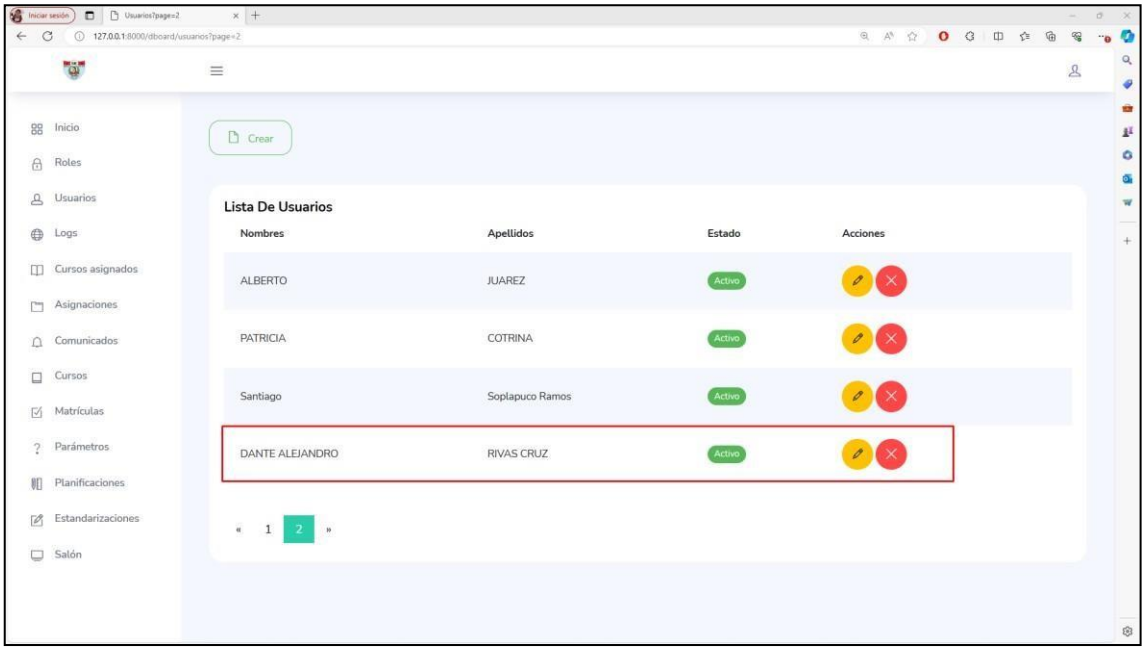
Nota: Elaboración propia

Figura 100 Creando usuario



Nota: Elaboración propia

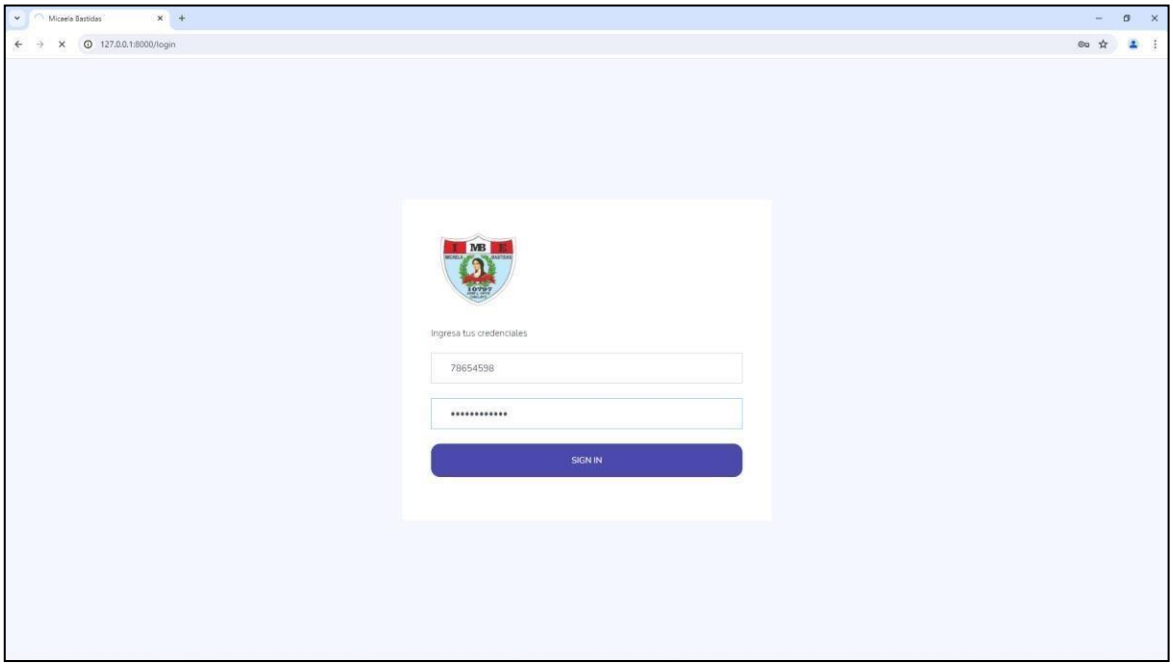
Figura 101 Usuario_creado



Nota: Elaboración propia

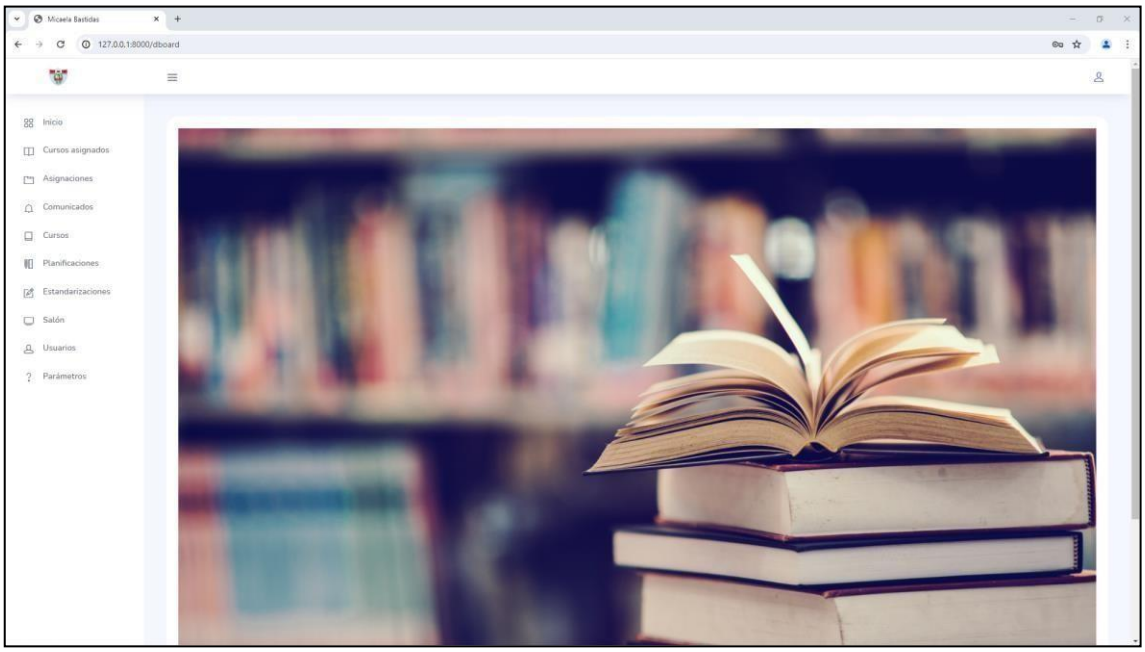
3. El usuario podrá acceder con su usuario y clave.

Figura 102 Accediendo_login_usuario



Nota: Elaboración propia

Figura 103 Usuario_valido



Nota: Elaboración propia

Figura 104 SA-33 Modificar_usuario

[SA-33] Como administrativo quiero modificar un usuario Creada: 08/ene/24 Actualizada: 19/ene/24	
Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Soplapuco Heredia	**Persona asignada:**	Soplapuco Heredia
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|i00047:
Sprint:	Sprint 09
Story point estimate:	4

Descripción

En la pantalla de lista de usuarios, se mostrará un botón de un lapiz (color amarillo) en la columna de acciones

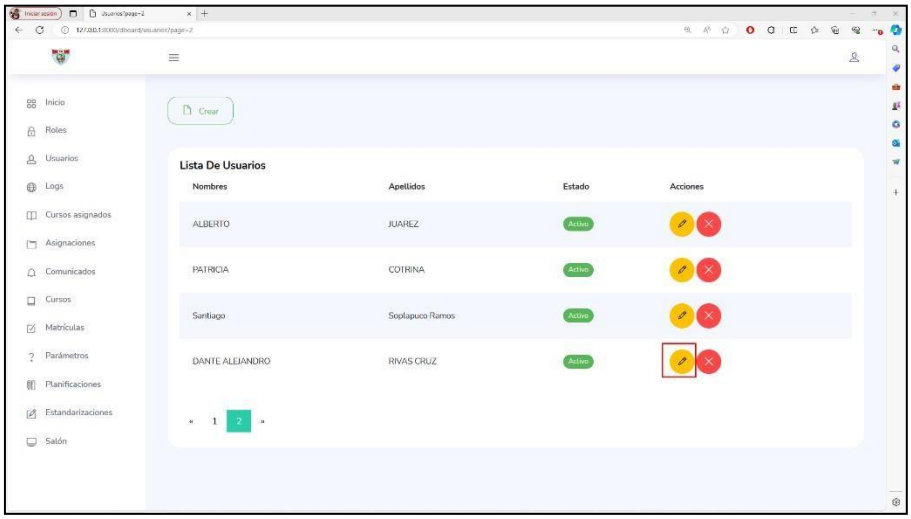
Al dar click en el botón se muestra el siguiente formulario. Al dar click en el botón de "Guardar" se muestra un modal de confirmación.

Nota: Elaboración propia

MODIFICAR:

1. Nos situaremos en el usuario que deseamos modificar y haremos clic en la acción editar (lápiz).

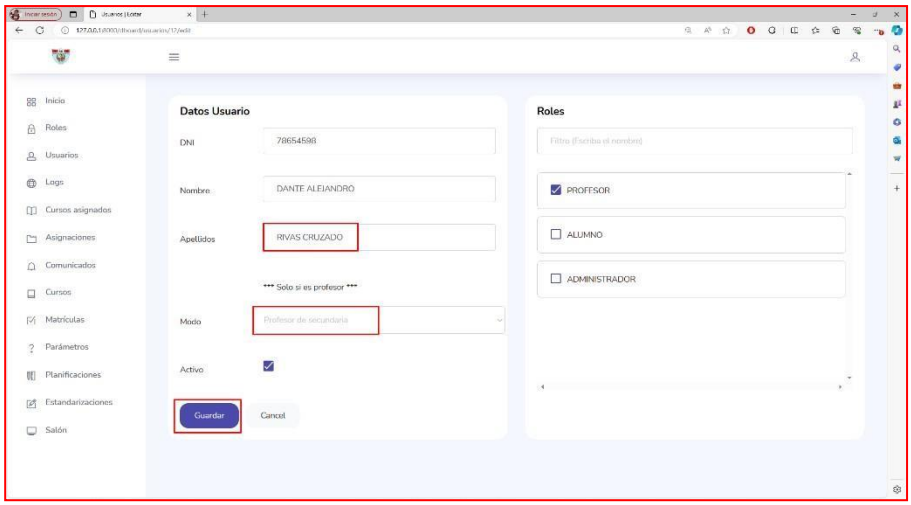
Figura 105 Modificar_usuario



Nota: Elaboración propia

2. Actualizamos la información que deseamos y haremos clic en guardar.

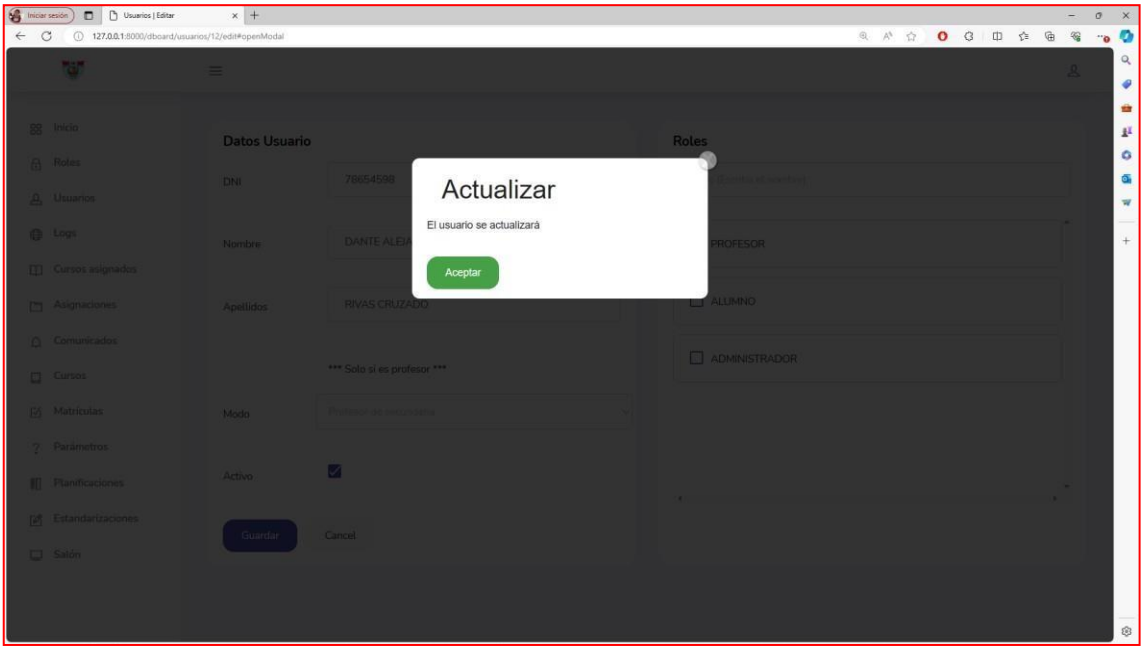
Figura 106 Ingresando_datos_usuario_modificado



Nota: Elaboración propia

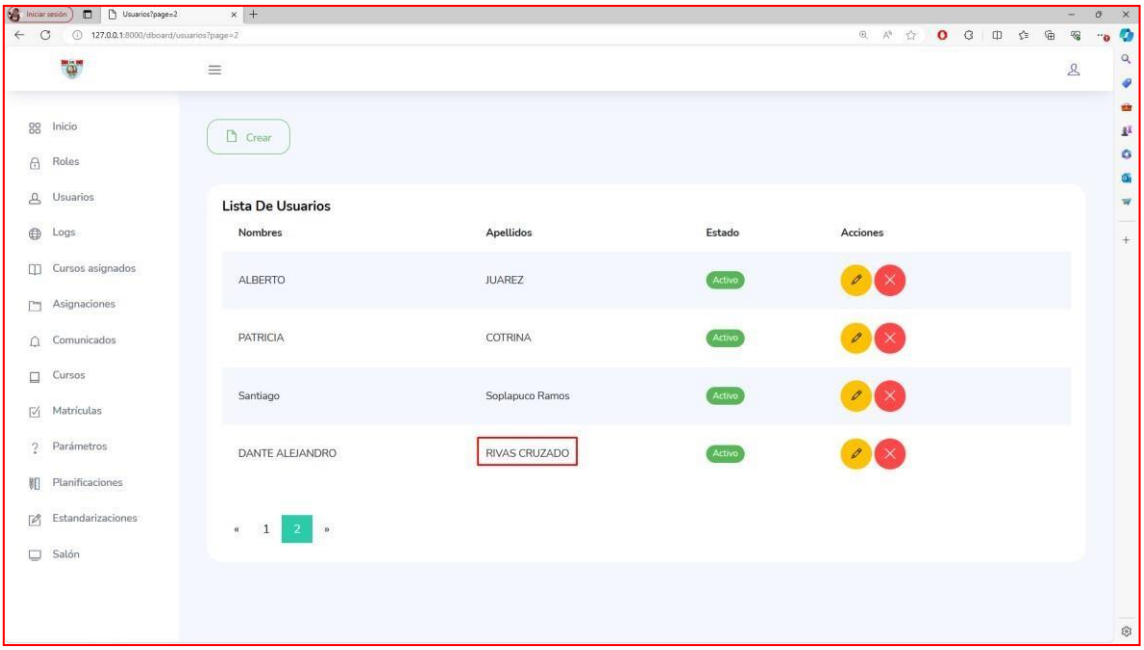
3. Aceptamos los cambios y los cambios serán guardados.

Figura 107 Actualizando_usuario



Nota: Elaboración propia

Figura 108 Usuario_actualizado



Nota: Elaboración propia

Figura 109 SA-34 Administrador_eliminar_usuario

[SA-34] Como administrativo quiero eliminar a un usuario. Creada: 08/ene/24 Actualizada: 18/ene/24	
Estado:	Finalizar
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Soplapuco Heredia	**Persona asignada:**	Soplapuco Heredia
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|i0004f:
Sprint:	Sprint 09
Story point estimate:	4

Descripción

En la pantalla de lista de usuarios, se mostrará un botón en color roja en la columna de acciones

Al dar click en el botón se muestra una modal de confirmación para eliminar el usuario.

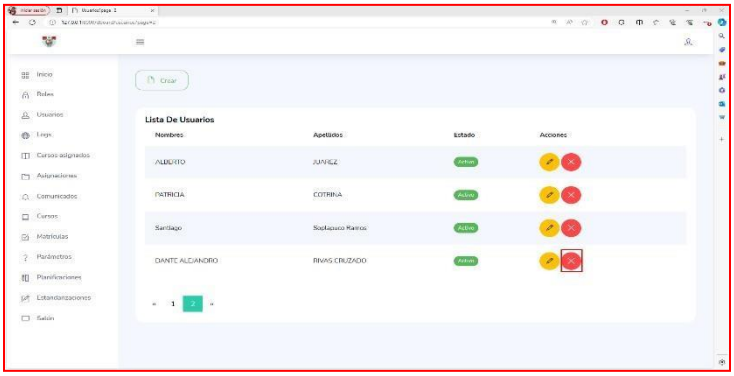
El usuario eliminado ya no aparece en la lista de usuarios

Nota: Elaboración propia

ELIMINAR:

1. Nos ubicamos en la acción Eliminar (X) en el usuario que deseamos eliminar.

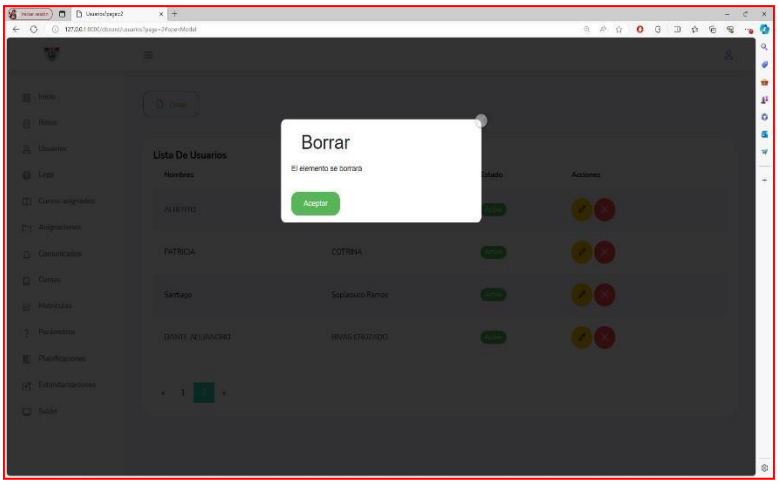
Figura 110 Acción eliminar_usuario



Nota: Elaboración propia

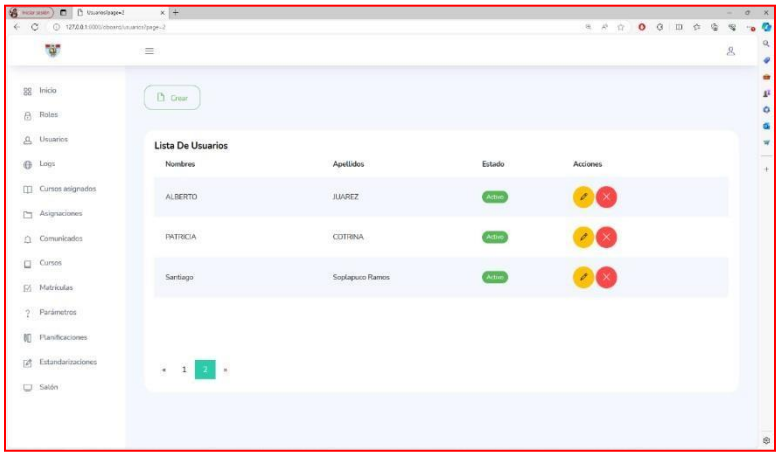
2. Aceptamos la eliminación y se eliminará de la lista de usuarios.

Figura 111 Eliminando_lista_usuarios



Nota: Elaboración propia

Figura 112 Lista de usuarios



Nota: Elaboración propia

Figura 113 SA-35 Tabla_ver_lista_log

[SA-35] Como administrativo quiero ver a lista de log Creada: 22/ene/24 Actualizada: 02/feb/24

Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Bacilio Vásquez	**Persona asignada:**	Bacilio Vásquez
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|i0004n:
Sprint:	Sprint 10
Story point estimate:	4

Descripción

La lista de log mostrará una tabla con los siguientes campos:

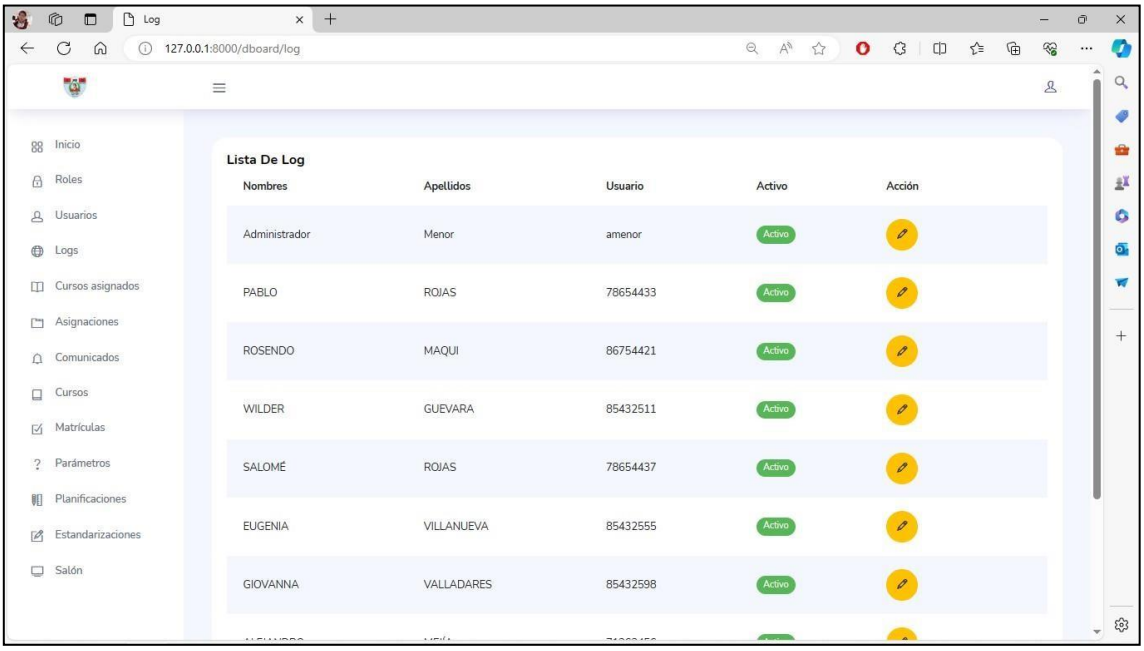
- Nombre
- Apellidos
- Usuario
- Activo
- Acción

Nota: Elaboración propia

SISTEMA WEB ACADÉMICO DEL COLEGIO I. E. N°10797 MICAELA BASTIDAS.

Listar logueos.

Figura 114 Lista_logueos



Nota: Elaboración propia

Figura 115 SA-36 Tabla_administrador_editar_contraseñas

[SA-36] Como administrativo quiero editar las contraseñas Creada: 22/ene/24 Actualizada: 02/feb/24

Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Bacilio Vásquez	**Persona asignada:**	Bacilio Vásquez
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|i0004v:
Sprint:	Sprint 10
Story point estimate:	4

Descripción

Al ingresar a la lista de logs se observa un botón en color amarillo ubicado en la columna Acción.

Este botón al ser pulsado muestra los datos de log. Solo se puede modificar la contraseña y el campo "Activo".

Al seleccionar el botón "Guardar" se muestra una modal de confirmación de la actualización.

Nota: Elaboración propia

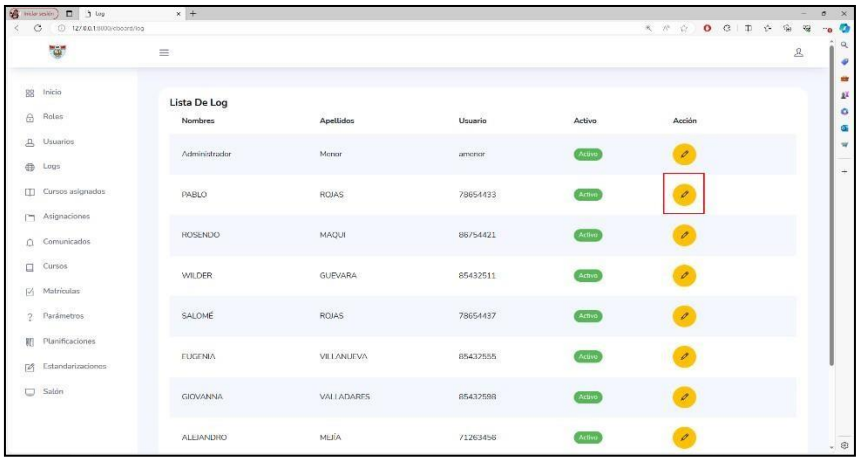
SISTEMA WEB ACADÉMICO DEL COLEGIO I. E. N°10797 MICAELA BASTIDAS

Edición de contraseñas (LOG) para los usuarios.

El administrativo, en el sistema académico, accederá al menú Logs y desde aquí podrá editar las contraseñas para inicio de sesión.

1. Hacer clic en editar (lápiz) en el usuario a cambiar la clave.

Figura 116 Edición de contraseñas_log



Nota: Elaboración propia

2. Editar la contraseña y guardamos los cambios.

Figura 117 Editando_contraseña_guardando cambios

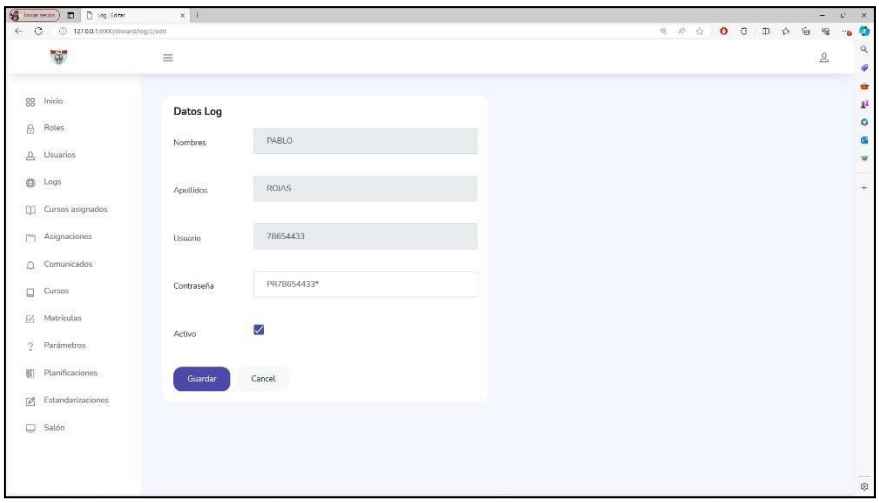
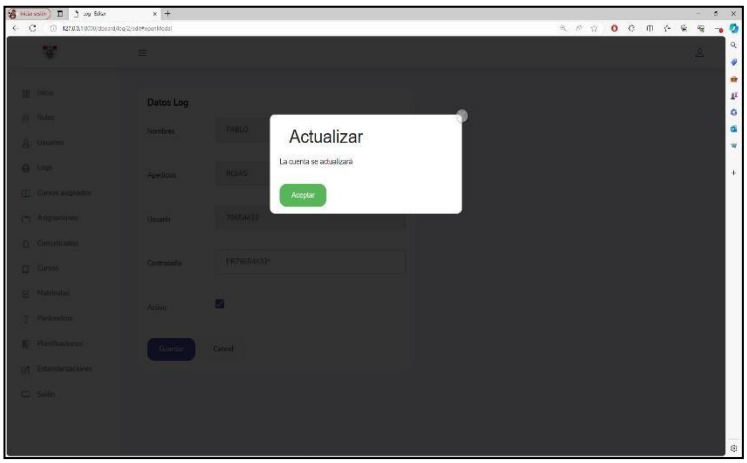


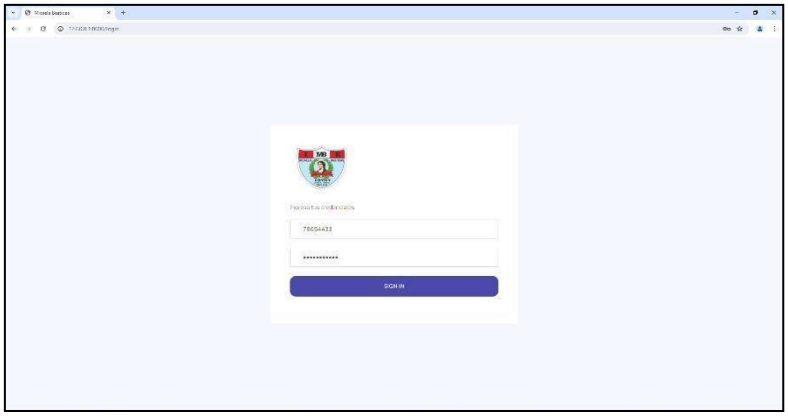
Figura 118 Actualizando_log



Nota: Elaboración propia

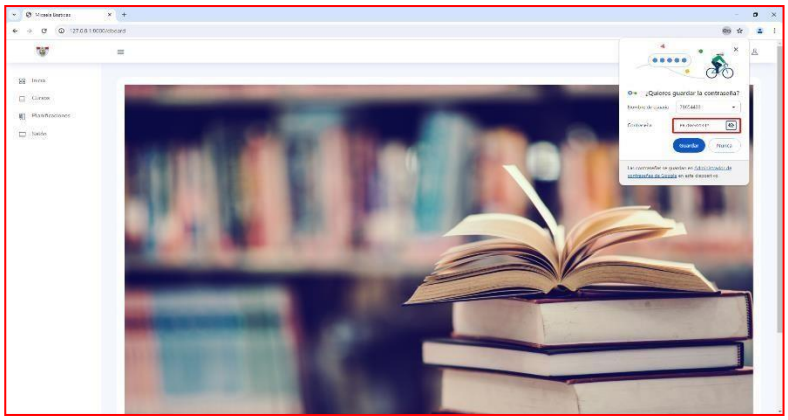
3. Iniciamos sesión con la nueva contraseña.

Figura 119 Iniciando nueva_contraseña



Nota: Elaboración propia

Figura 120 Ingresando_cambio_log



Nota: Elaboración propia

Figura 121 SA-37 Tabla_administrador_ver_lista curso

[SA-37] Como administrativo quiero ver la lista de curso Creada: 22/ene/24 Actualizada: 02/feb/24

Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Soplapuco Heredia	**Persona asignada:**	Soplapuco Heredia
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|i00053:
Sprint:	Sprint 10
Story point estimate:	4

Descripción

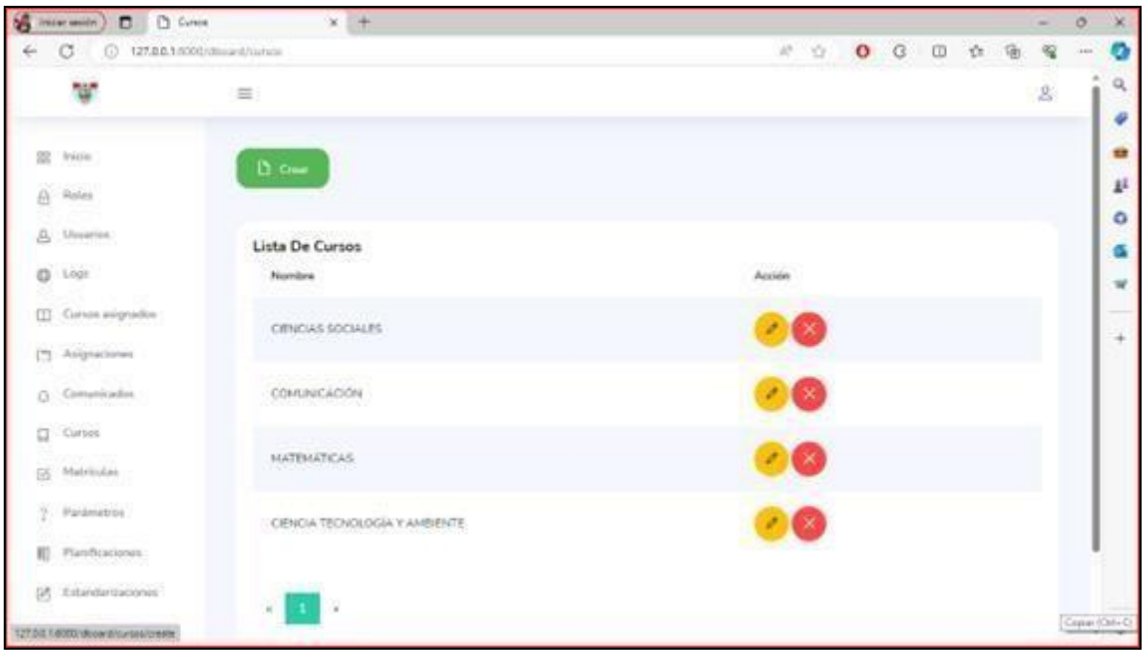
Al seleccionar el botón de Cursos en el menú lateral, se mostrará la lista de cursos con las columnas: Nombre y Acción

Nota: Elaboración propia

SISTEMA WEB ACADÉMICO DEL COLEGIO I. E. N°10797 MICAELA BASTIDAS

Listar cursos.

Figura 122 Listar curso



Nota: Elaboración propia

Figura 123 SA-38 Tabla Admnistrador_crear curso

[SA-38] Como administrativo quiero crear un curso Creada: 22/ene/24 Actualizada: 02/feb/24	
Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Soplapuco Heredia	**Persona asignada:**	Soplapuco Heredia
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|i0005b:
Sprint:	Sprint 10
Story point estimate:	4

Descripción

En la página de lista de cursos se mostrará un botón de color verde con la palabra crear.

Al pulsar el botón se muestra un formulario con el campo Nombre

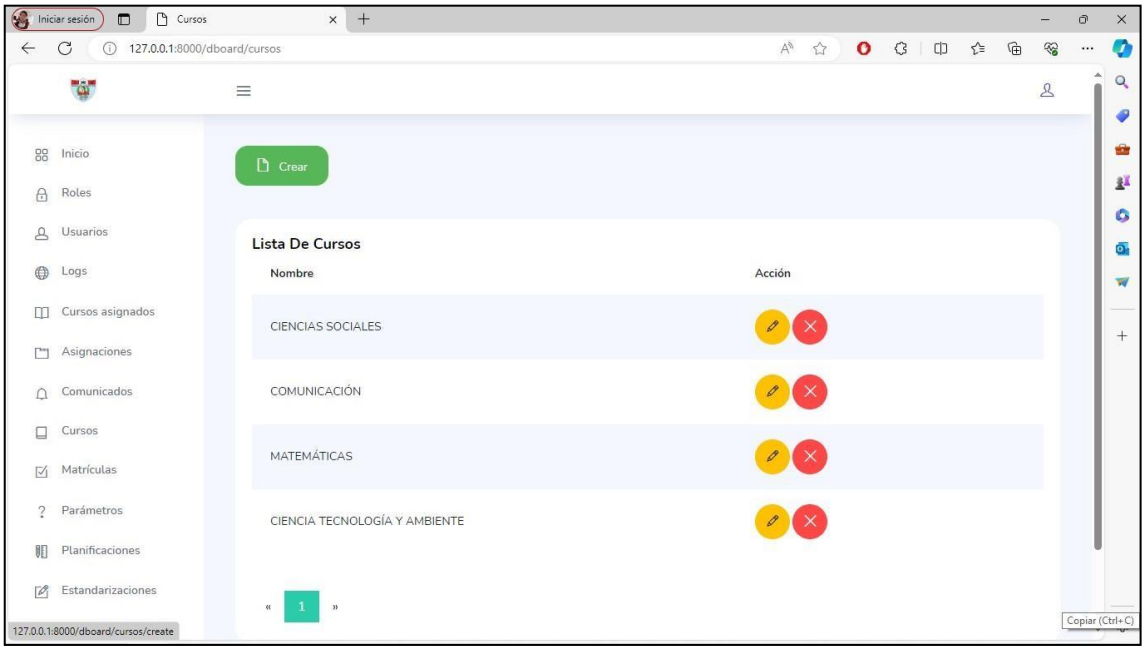
Al presionar la opción de Guardar se muestra un modal de confirmación.

Nota: Elaboración propia

CREAR CURSO:

1. Se hará clic en el botón crear.

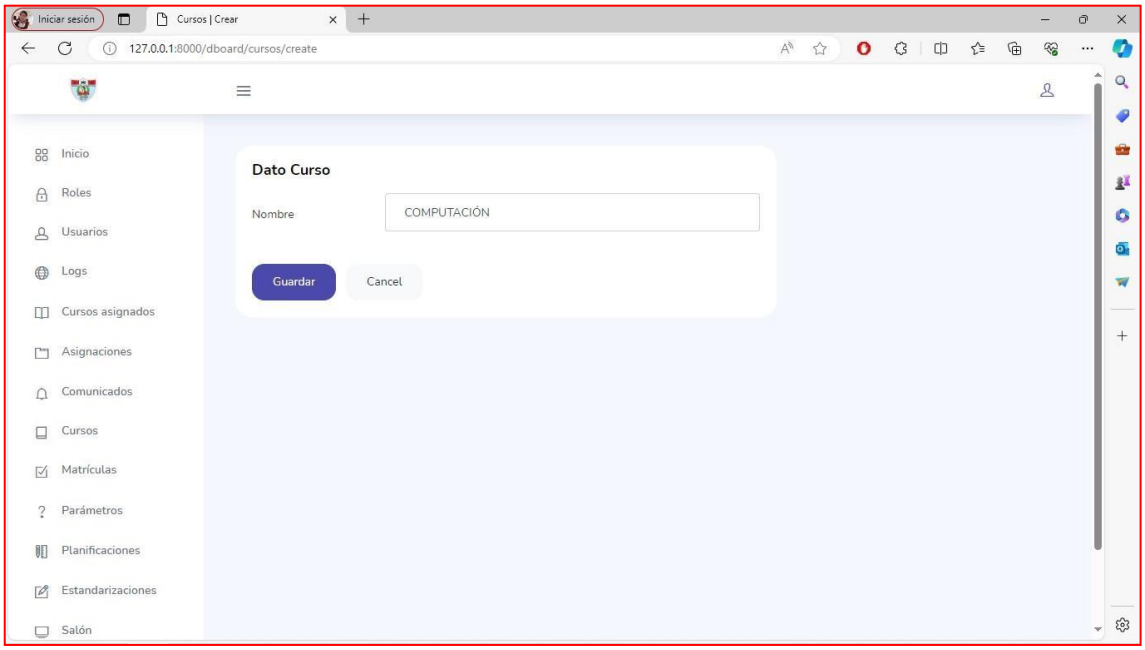
Figura 124 Boton_crear_curso



Nota: Elaboración propia

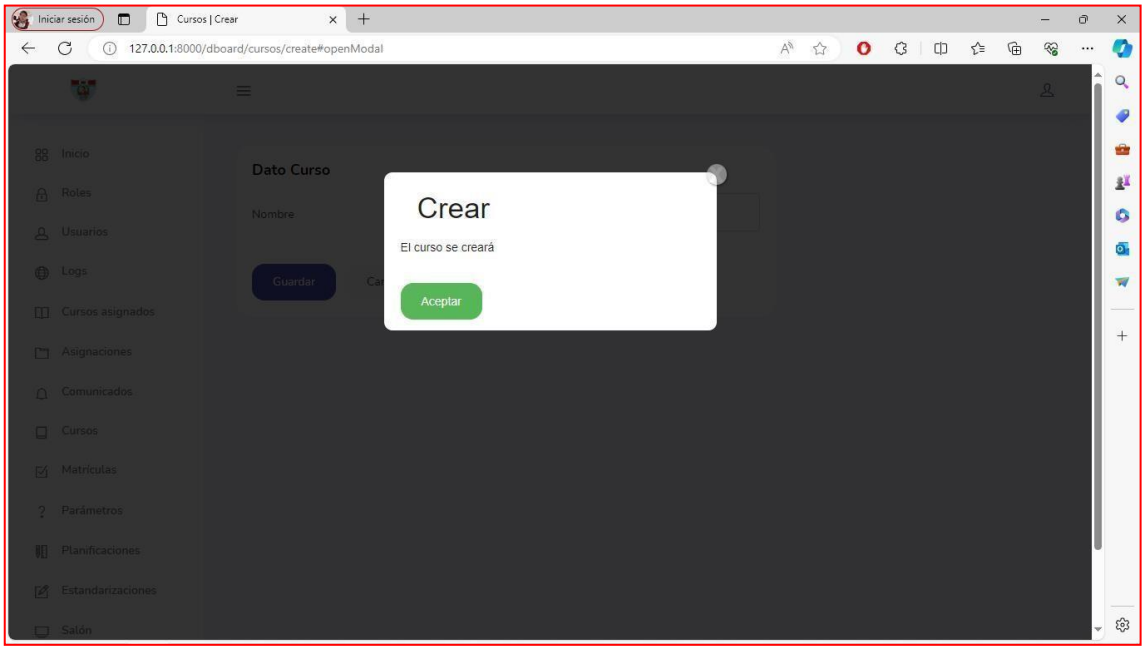
2. El administrativo, completará el nombre del curso, selecciona el botón guardar.

Figura 125 Boton_guardar_curso



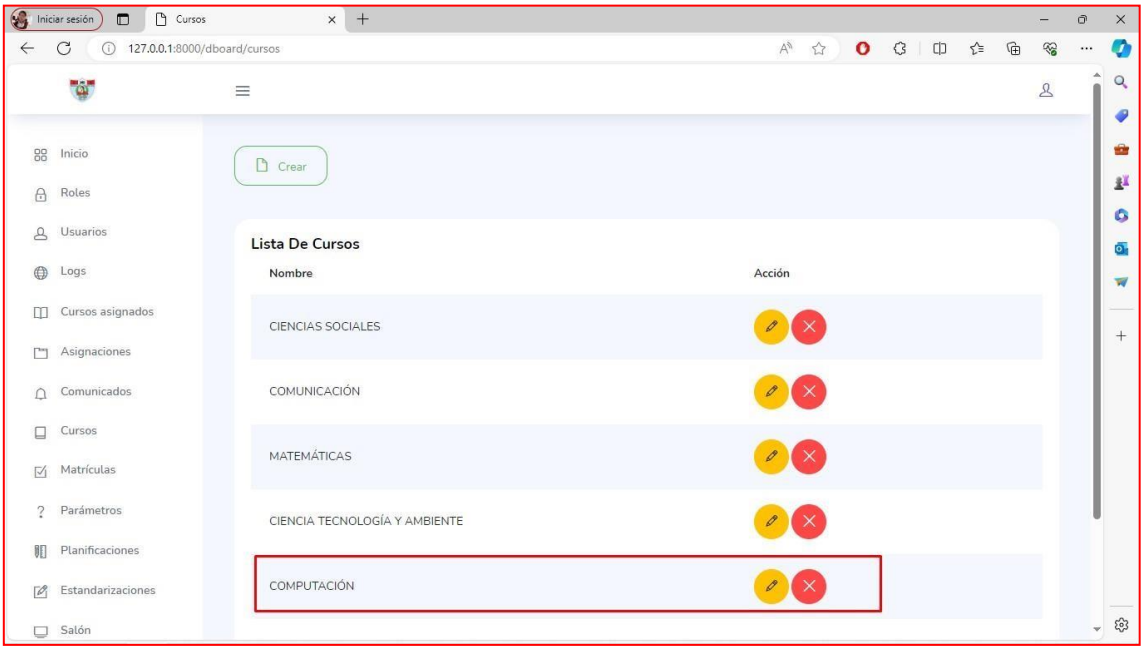
Nota: Elaboración propia

Figura 126 Curso_creado



Nota: Elaboración propia

Figura 127 Botones_crear_editar_curso



Nota: Elaboración propia

Figura 128 SA-39 Tabla_administrador_modificar_curso

[SA-39] Como administrativo quiero modificar un curso Creada: 05/feb/24 Actualizada: 16/feb/24	
Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Soplapuco Heredia	**Persona asignada:**	Soplapuco Heredia
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|i0005j:
Sprint:	Sprint 11
Story point estimate:	4

Descripción

Se muestra un botón en color amarillo con el icono de un lápiz en el menú de Acciones.

Al pulsar sobre el botón se muestra la pantalla de modificación.

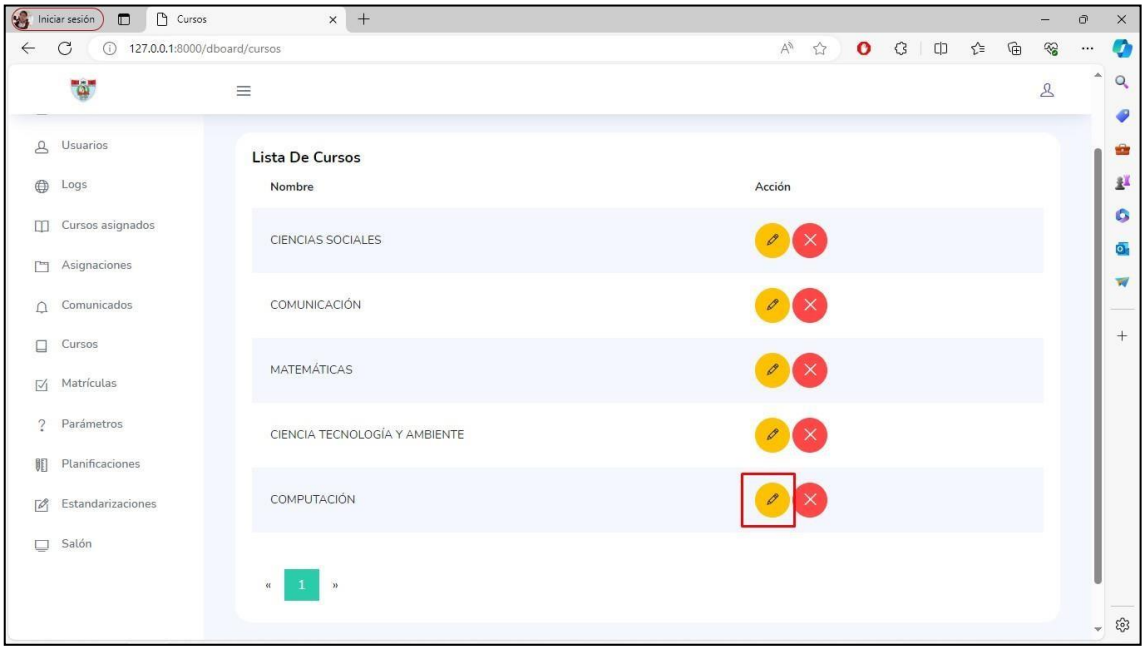
Al dar click en el botón de Guardar se muestra una modal de confirmación de la edición.

Nota: Elaboración propia

MODIFICAR:

1. Nos situaremos en el curso que deseamos modificar y haremos clic en la acción editar (lápiz).

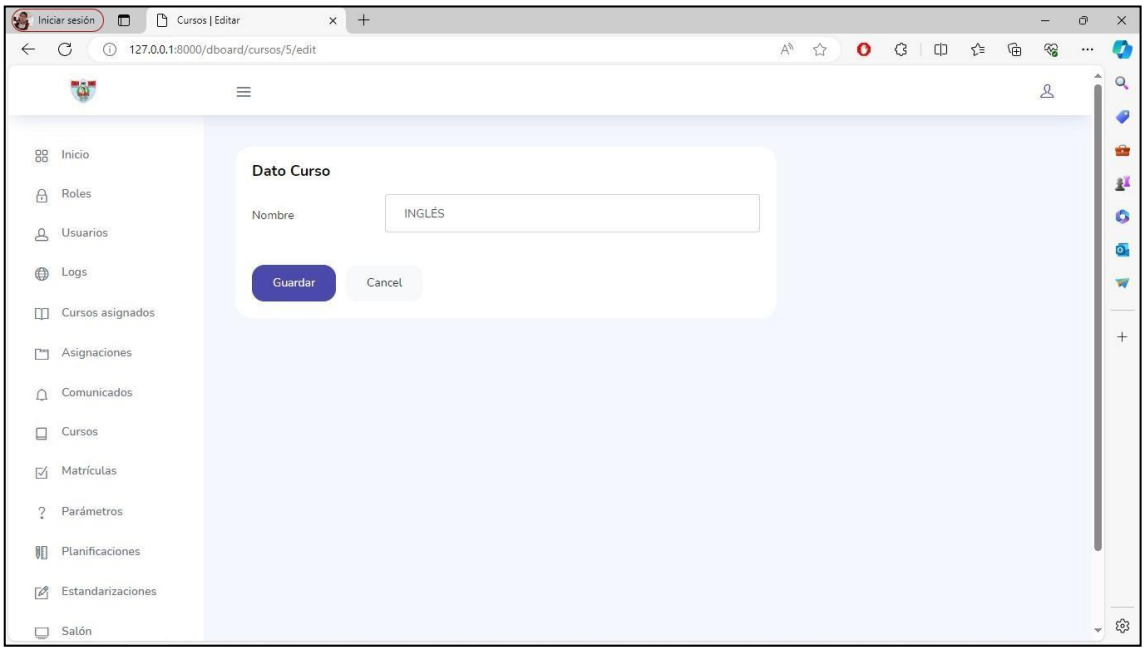
Figura 129 Modificando_curso



Nota: Elaboración propia

2. Actualizamos la información que deseamos y haremos clic en guardar.

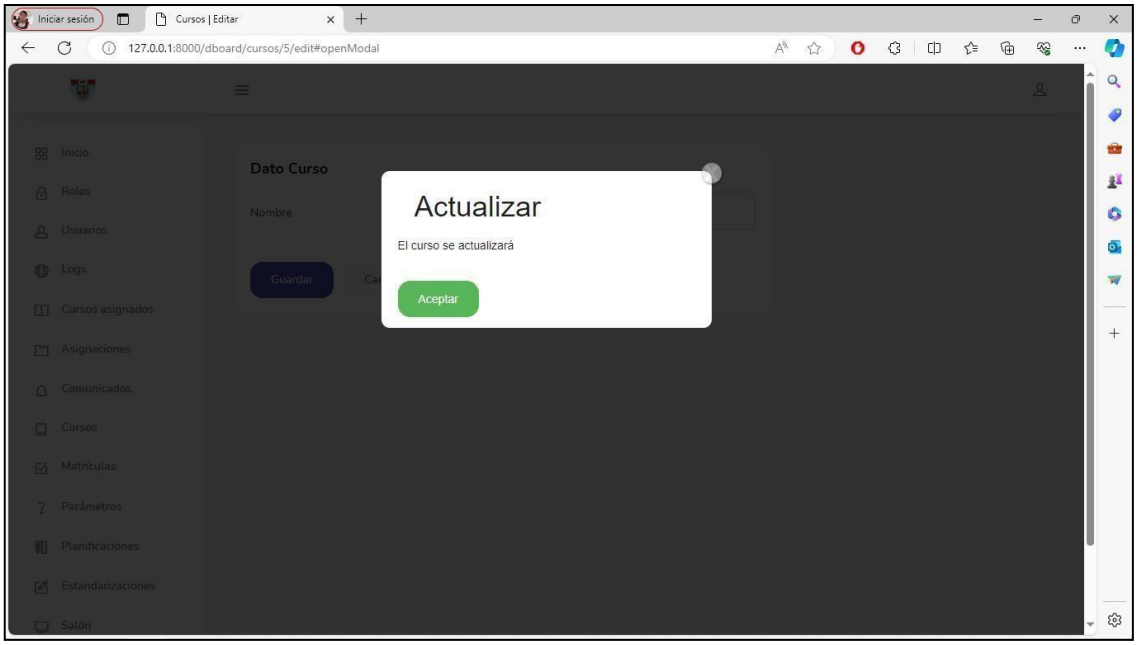
Figura 130 Actualizando_informacion_gurdar



Nota: Elaboración propia

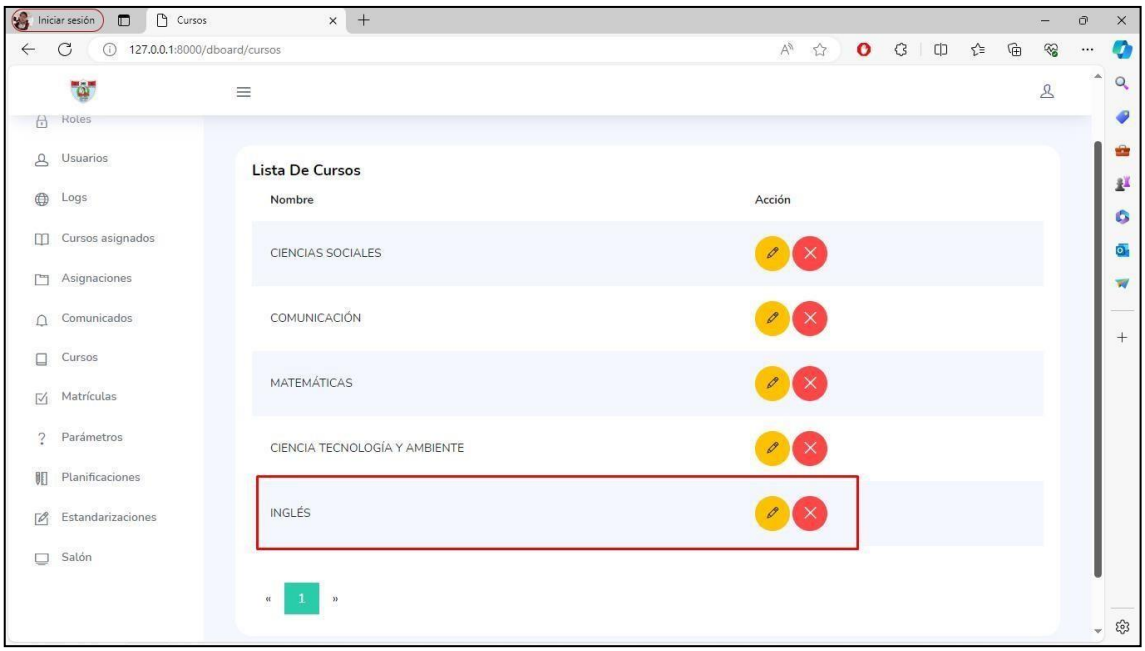
3. Aceptamos los cambios y los cambios serán guardados.

Figura 131 Guardando_cambios



Nota: Elaboración propia

Figura 132 Botones_editar_eliminar_curso



Nota: Elaboración propia

Figura 133 SA-40 Tabla_Administrador_eliminar curso

[SA-40] Como administrativo quiero eliminar un curso Creada: 03/Feb/24 Actualizada: 16/Feb/24			
Estado:	Finalizado		
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO		
Componentes:	1.0		
Versiones afectadas:	1.0		
Versiones corregidas:	1.0		
Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Soplapuco Heredia	**Persona asignada:**	Soplapuco Heredia
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			
Rank:	0|i0005r:		
Sprint:	Sprint 11		
Story point estimate:	4		

Descripción

En la lista de cursos se muestra un icono en color rojo en la columna de acciones.

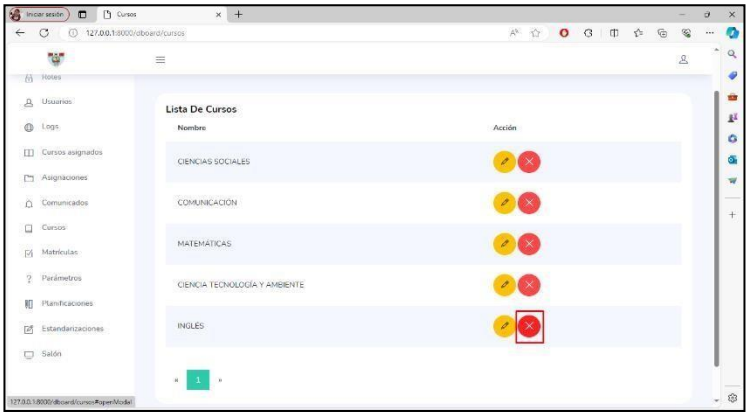
Al pulsar el icono se muestra una modal de confirmación. Al dar click en aceptar el usuario ya no aparecerá en la lista.

Nota: Elaboración propia

ELIMINAR CURSO:

1. Nos ubicamos en la acción Eliminar (X) en el curso que deseamos eliminar.

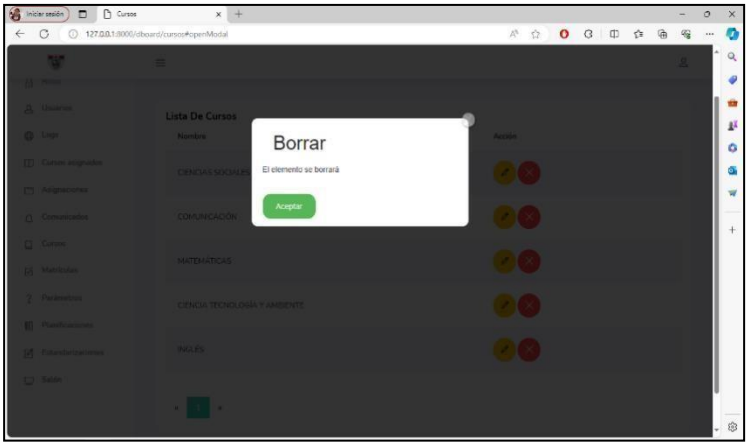
Figura 134 Boton_eliminar_curso



Nota: Elaboración propia

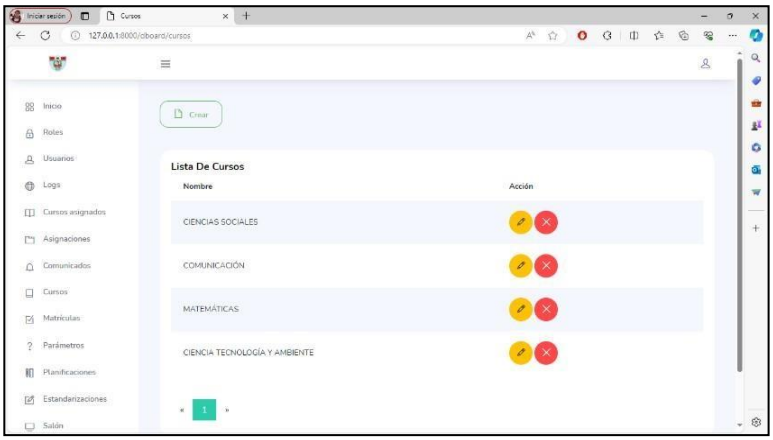
2. Aceptamos la eliminación y se eliminará de la lista de usuarios.

Figura 135 Borrar_curso



Nota: Elaboración propia

Figura 136 Botones_eliminar_editar curso



Nota: Elaboración propia

Figura 137 SA-41 Tabla_administrador_asignacion de profesores

[SA-41] Como administrativo quiero ver la lista de Asignación de Profesores Creada: 05/feb/24 Actualizada: 16/feb/24

Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Bacilio Vasquez	**Persona asignada:**	Bacilio Vasquez
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|i0005z:
Sprint:	Sprint 11
Story point estimate:	4

Descripción

Al ingresar a la lista de asignación de profesores se muestra una tabla con los siguientes campos:

Curso

Profesor

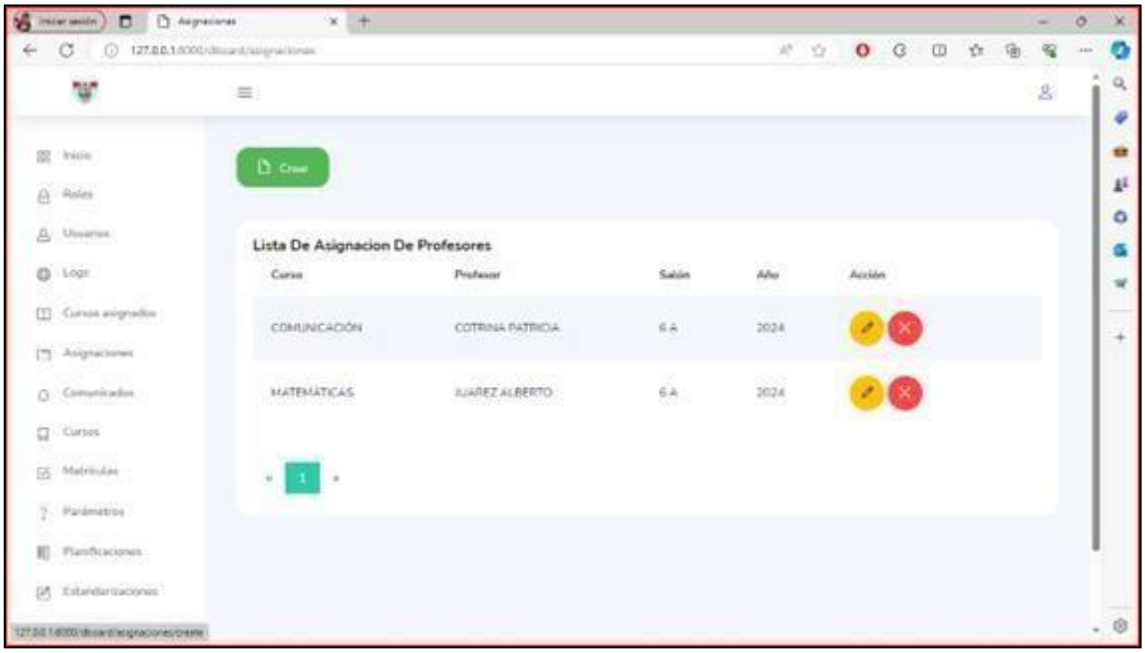
Salón

Año

Acción (con dos botones Editar en color amarillo y Eliminar en color rojo)

Nota: Elaboración propia

Figura 138 Asignación de profesores



Nota: Elaboración propia

Figura 139 SA-42 Tabla_administrador_crear_asignacion

[SA-42] Como administrativo quiero crear una asignación Creada: 05/feb/24 Actualizada: 16/feb/24

Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Bacilio Vásquez	**Persona asignada:**	Bacilio Vásquez
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|i00067:
Sprint:	Sprint 11
Story point estimate:	4

Descripción

Al ingresar a la lista de asignación de profesores se muestra un botón de crear en color verde.

Al pulsar el botón se muestra el formulario con lo siguiente:

La sección de datos de asignación: curso, profesor, salón

La sección de usuarios: con los alumnos asignados

La sección de horario con el día(actual), hora de inicio y hora de fin y un botón de agregar que permite guardar el horario en una lista. La lista contiene las columnas: día, hora de inicio, hora de fin, acción

Al seleccionar el botón de Guardar se muestra una modal de confirmación

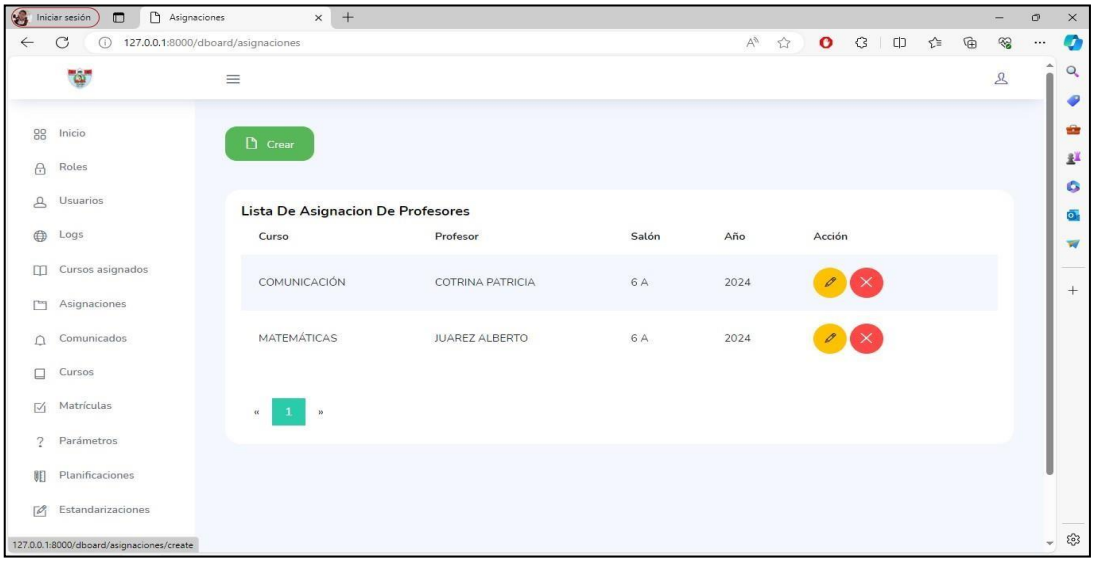
Una vez guardado el nuevo curso se muestra en la lista de asignación de profesores.

Nota: Elaboración propia

CREAR ASIGNACIÓN:

1. Se hará clic en el botón crear.

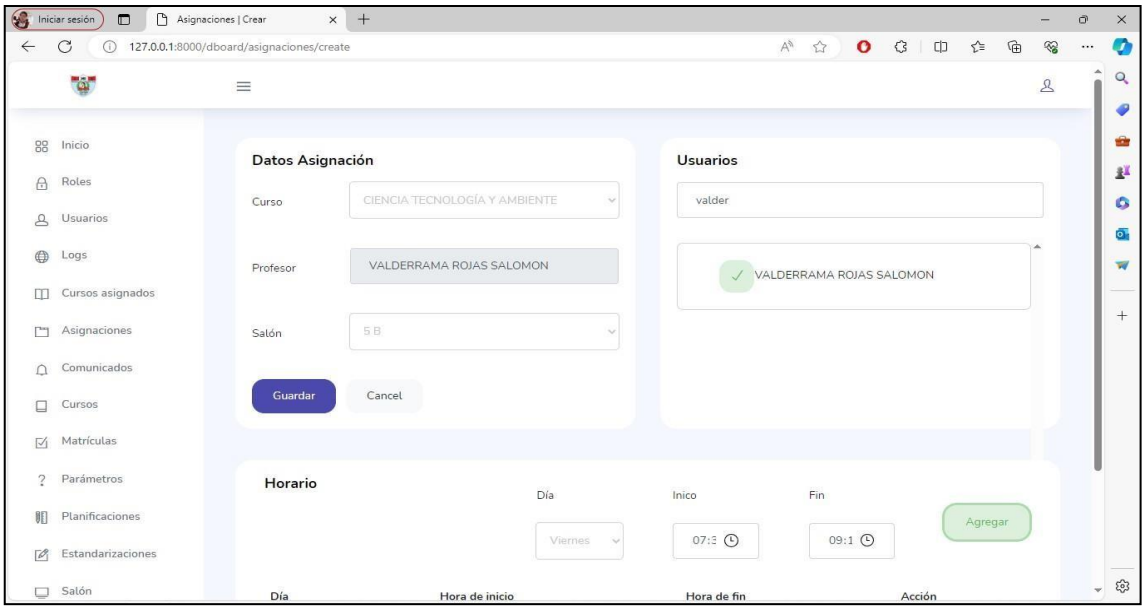
Figura 140 Boton_crear_asignacion



Nota: Elaboración propia

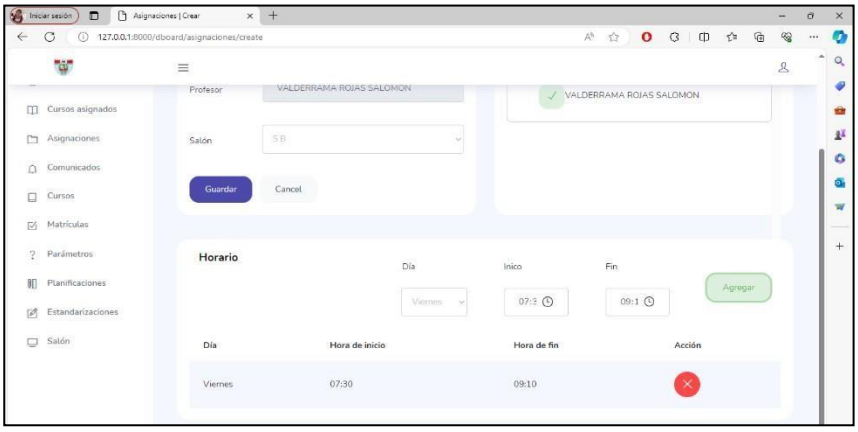
2. El administrativo, completará la información solicitada, selecciona el botón guardar y habremos asignado un profesor y su horario a un salón de clases.

Figura 141 Guardamos_asignacion



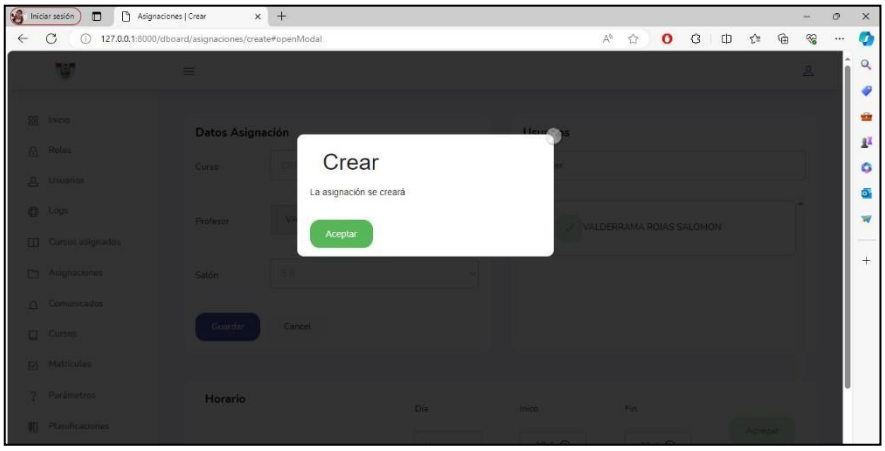
Nota: Elaboración propia

Figura 142 Asignando horario_profesor



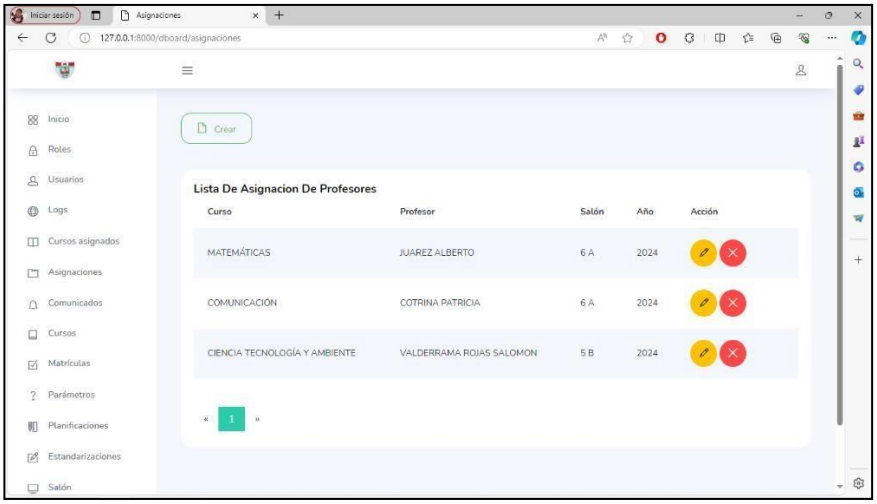
Nota: Elaboración propia

Figura 143 Creacion_asignacion



Nota: Elaboración propia

Figura 144 Se realizo_asignacion



Nota: Elaboración propia

Figura 145 SA-43 Tabla_admnistrador_modificar_asignacion

[SA-43] Como administrativo quiero modificar una asignación Creada: 19/feb/24 Actualizada: 1/mar/24	
Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Bacilio Vásquez	**Persona asignada:**	Bacilio Vásquez
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|i0006f:
Sprint:	Sprint 12
Story point estimate:	4

Descripción

Al ingresar al listado de asignaciones se muestra un botón en color amarillo.

Al pulsar el botón se muestra el formulario de edición de una asignación.

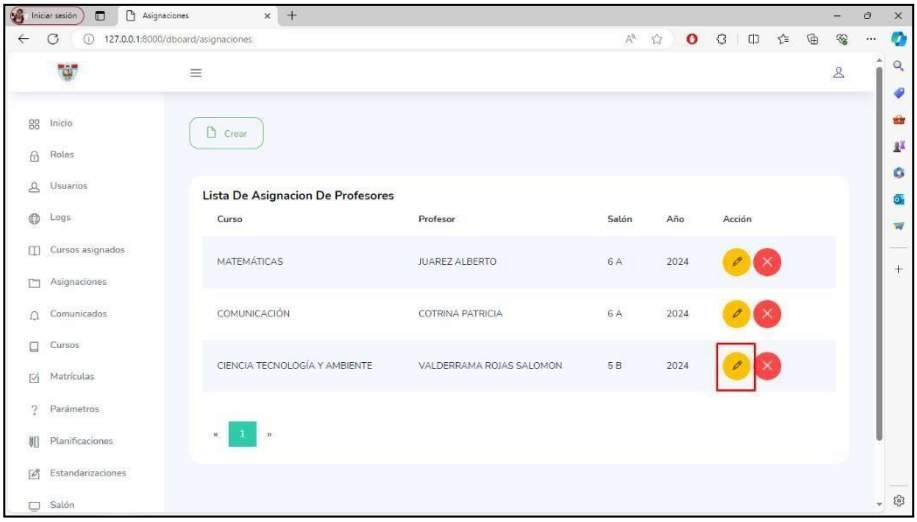
Al pulsar el botón de guardar se muestra una modal de confirmación

Nota: Elaboración propia

MODIFICAR ASIGNACIONES
:

1. Nos situaremos en la asignación que deseamos modificar y haremos clic en la acción editar (lápiz).

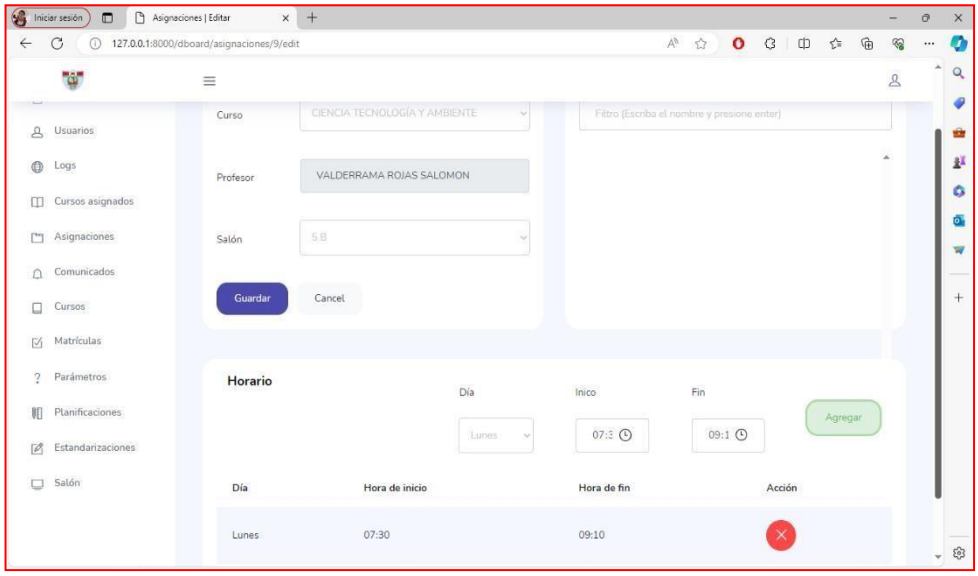
Figura 146 Boton_modificar_asignacion



Nota: Elaboración propia

2. Actualizamos la información que deseamos y haremos clic en guardar.

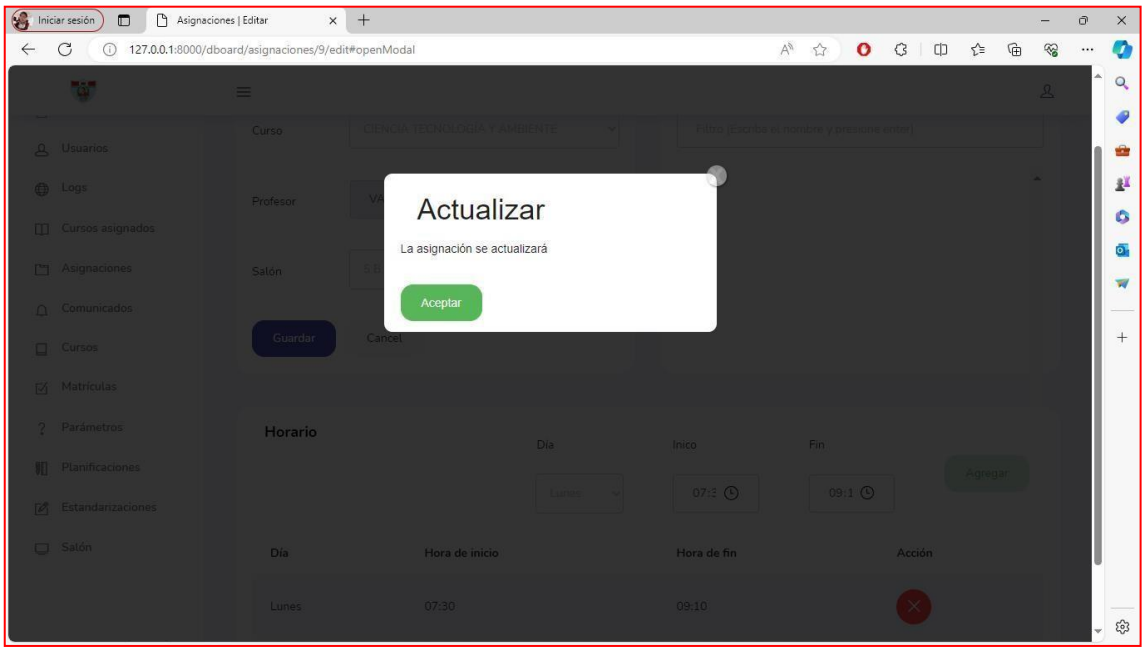
Figura 147 Guardamos asignacion_modificado



Nota: Elaboración propia

3. Aceptamos los cambios y los cambios serán guardados.

Figura 148 Se actualizo la asignación



Nota: Elaboración propia

Figura 149 SA-44 Tabla_administrador_eliminar_asignacion

[SA-44] Como administrativo quiero eliminar una asignación Creada: 19/feb/24 Actualizada: 1/mar/24	
Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Bacilio Vásquez	**Persona asignada:**	Bacilio Vásquez
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|i0006n:
Sprint:	Sprint 12
Story point estimate:	4

Descripción

En el listado de asignaciones se muestra el botón de eliminar en color rojo en la columna de Acción.

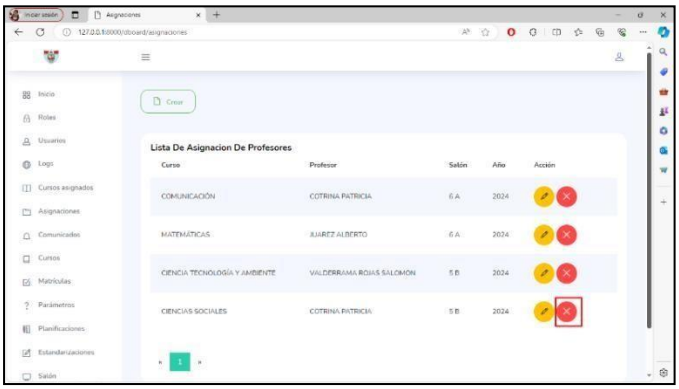
Al pulsa el botón se muestra una modal de confirmación. La asignación eliminada ya no se muestra en la lista.

Nota: Elaboración propia

ELIMINAR ASIGNACIÓN:

1. Nos ubicamos en la acción Eliminar (X) en la asignación que deseamos eliminar.

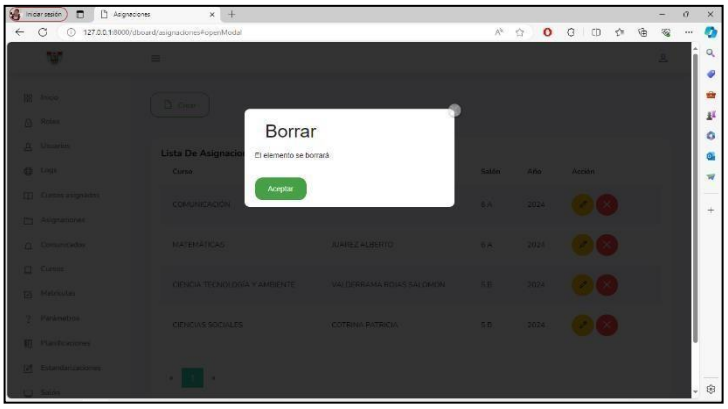
Figura 150 Boton_eliminar_asignacion



Nota: Elaboración propia

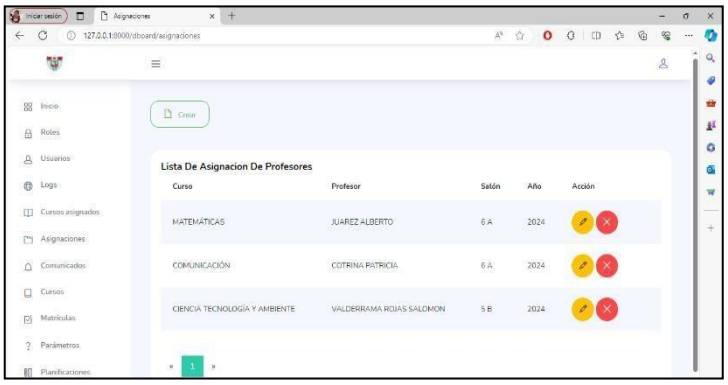
2. Aceptamos la eliminación y se eliminará de la lista de usuarios.

Figura 151 Eliminar_lista_usuarios



Nota: Elaboración propia

Figura 152 Botones_eliminar asignación



Nota: Elaboración propia

Figura 153 SA-45 Tabla_administrador_listar_salones

[SA-45] Como administrativo quiero listar los salones Creada: 19/feb/24 Actualizada: 1/mar/24	
Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Soplapuco Heredia	**Persona asignada:**	Soplapuco Heredia
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|i0006v:
Sprint:	Sprint 12
Story point estimate:	4

Descripción

Al dar click en el botón de salón del menú lateral se mostrará la lista de salones con una tabla que contiene los siguientes campos:

Aula

Grado

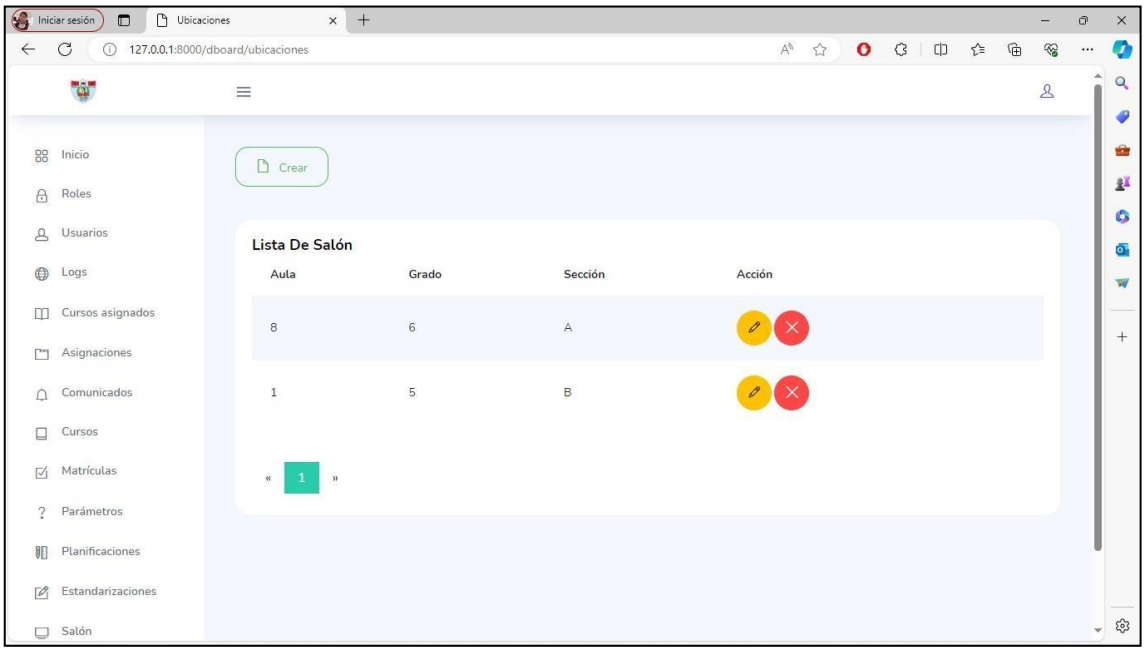
Sección

Acción (botón rojo y botón amarillo para modificar y eliminar respectivamente)

Nota: Elaboración propia

LISTAR SALONES

Figura 154 Listar salones



Nota: Elaboración propia

Figura 155 SA-46 Tabla_administrador_crear_salon

[SA-46] Como administrativo quiero crear un salón

Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Bacilio Vasquez	**Persona asignada:**	Bacilio Vasquez
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|i00073:
Sprint:	Sprint 12
Story point estimate:	4

Descripción

Al ingresar al listado de curso se muestra el botón de crear en la parte superior izquierda.

Al pulsar el botón se muestra el formulario con lo siguiente:

La sección de Datos de Salón contiene:

- Aula
- Grado
- Sección

La sección de Usuarios

- Profesor

La sección de alumnos: contiene una tabla con el nombre del alumno y una columna de acción con el botón de eliminar.

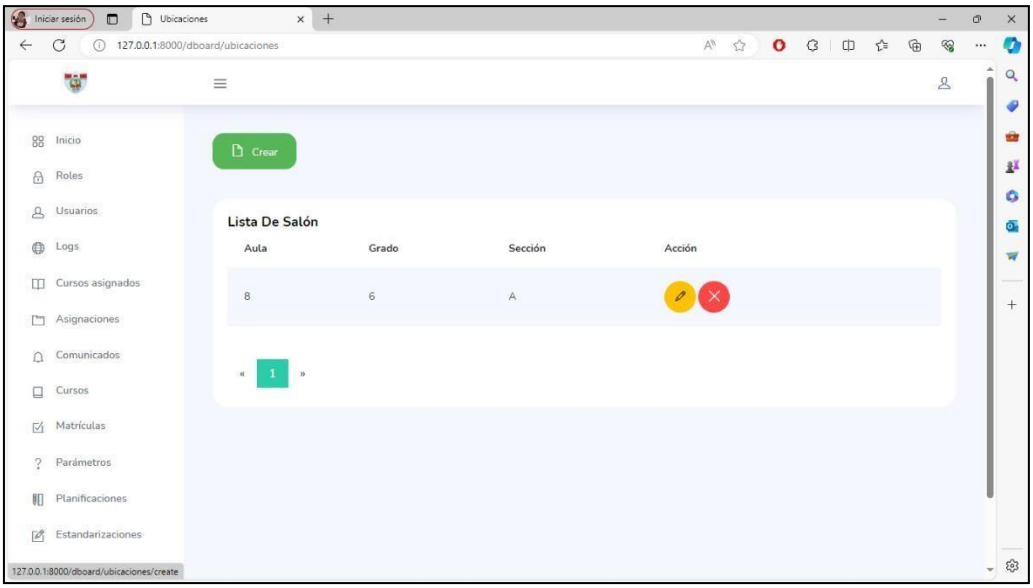
Al seleccionar el botón de guardar se muestra una modal de confirmación.

Nota: Elaboración propia

CREAR SALÓN:

1. Se hará clic en el botón crear.

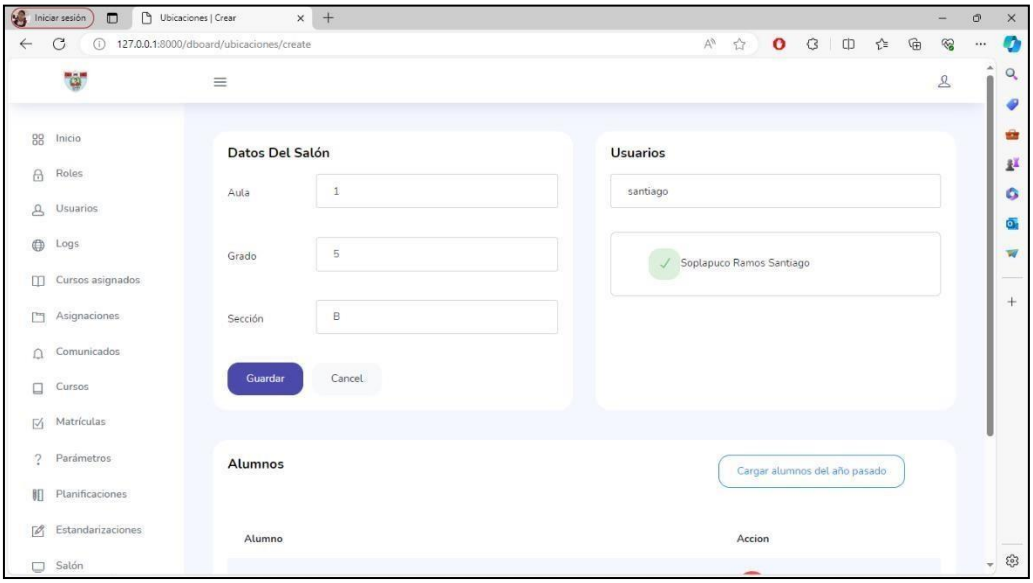
Figura 156 Botones crear_editar_eliminar salón



Nota: Elaboración propia

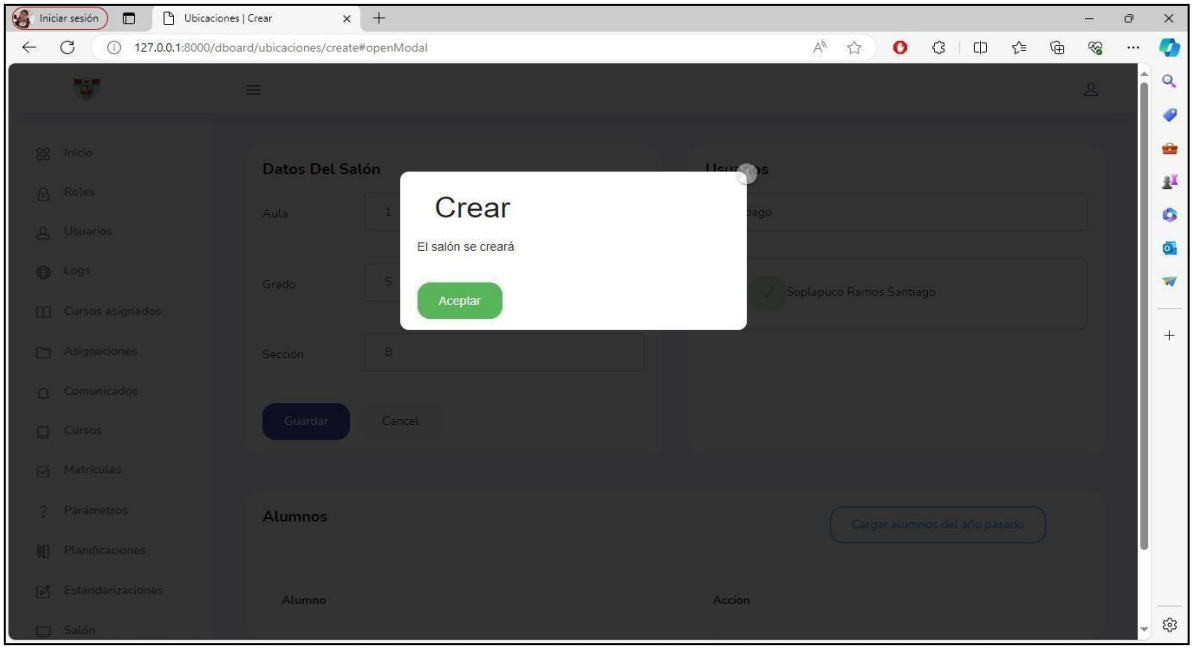
2. El administrativo, completará la información solicitada, selecciona el botón guardar. A través del filtro de búsqueda podrá añadir alumnos al salón.

Figura 157 Boton_guardar crear_salon



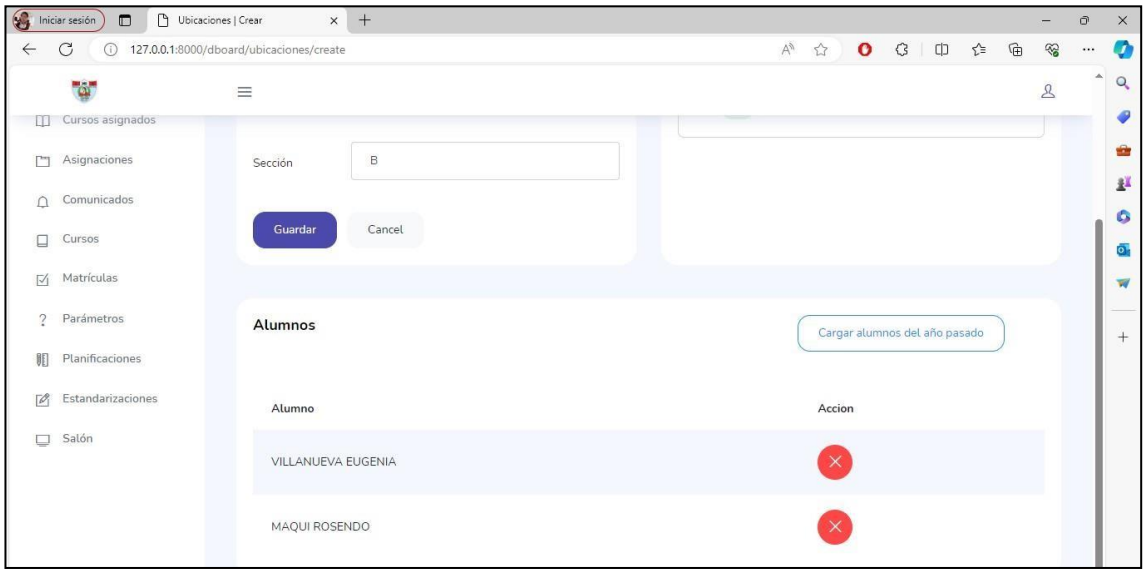
Nota: Elaboración propia

Figura 158 Se creó salón



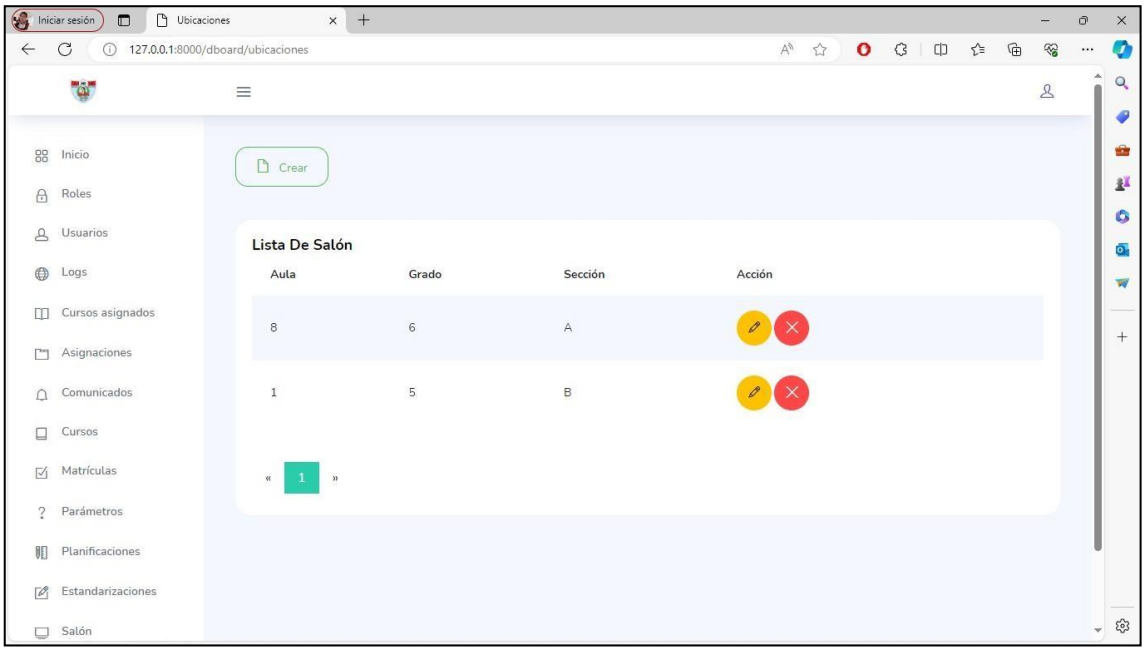
Nota: Elaboración propia

Figura 159 Usuarios_salon



Nota: Elaboración propia

Figura 160 Salón creado



Nota: Elaboración propia

Figura 161 SA-47 Tabla_administrador_modificar_salon

[SA-47] Como administrativo quiero modificar un salón Creada: 4/mar/24 Actualizada: 13/mar/24	
Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Soplapuco Heredia	**Persona asignada:**	Soplapuco Heredia
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|i0007b:
Sprint:	Sprint 13
Story point estimate:	4

Descripción

Al ingresar al listado de salón se muestra un botón en color amarillo.

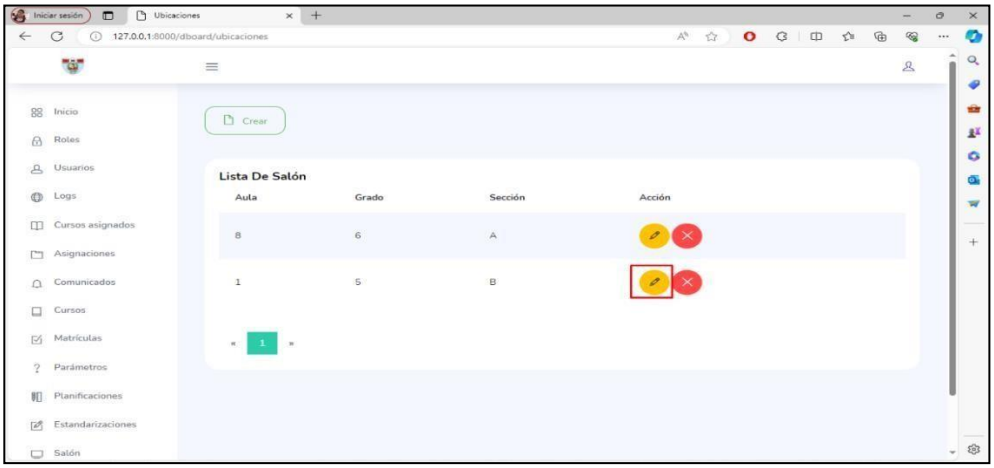
Al pulsa el botón se muestra el formulario de edición del salón. Al dar clic en el botón de guardar se muestra una modal de confirmación.

Nota: Elaboración propia

MODIFICAR ASIGNACIÓN:

1. Nos situaremos en el salón que deseamos modificar y haremos clic en la acción editar (lápiz).

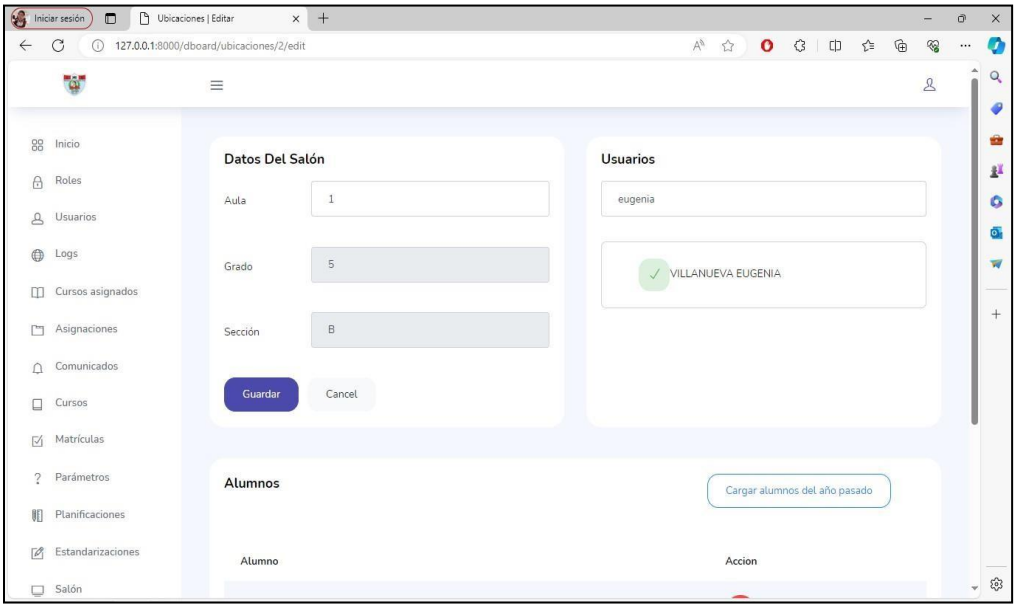
Figura 162 Modificar asignación



Nota: Elaboración propia

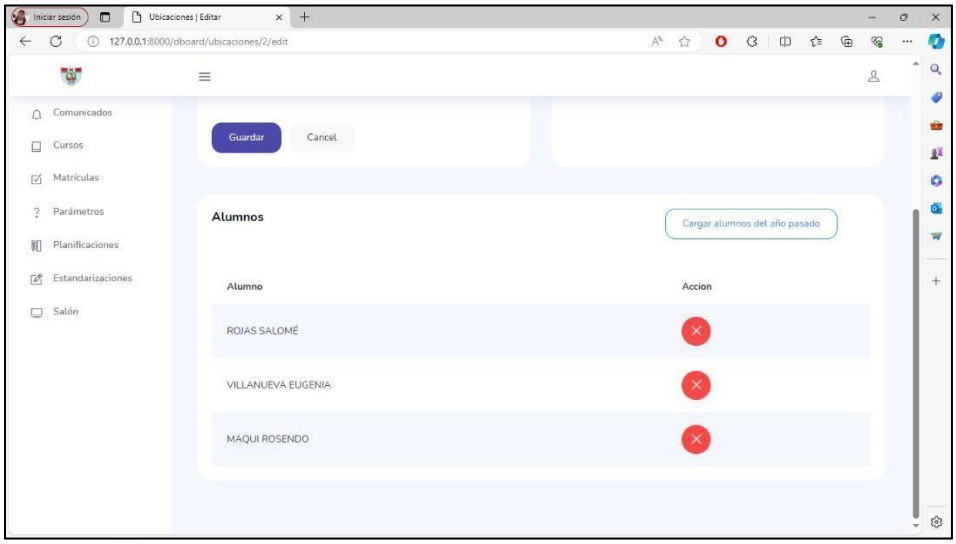
2. Actualizamos la información que deseamos y haremos clic en guardar.

Figura 163 Guardar asignación



Nota: Elaboración propia

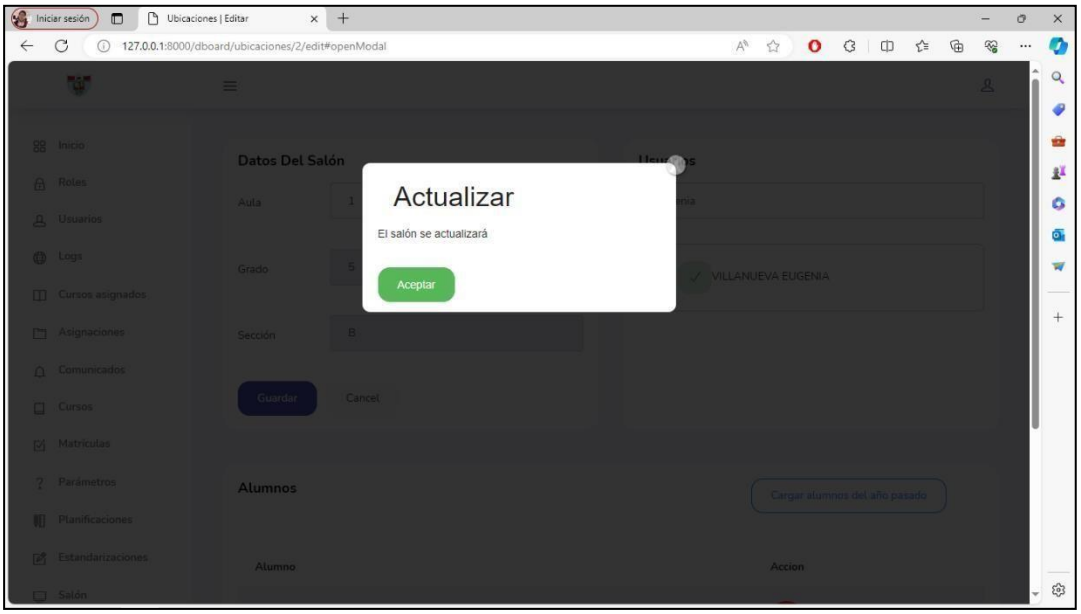
Figura 164 Asignaciones



Nota: Elaboración propia

3. Aceptamos los cambios y los cambios serán guardados.

Figura 165 Actualización de asignaciones



Nota: Elaboración propia

Figura 166 SA-48 Tabla_administrador_borrar_salon

[SA-48] Como administrativo quiero borrar un salón Creada: 4/mar/24 Actualizada: 15/mar/24	
Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Soplapuco Heredia	**Persona asignada:**	Soplapuco Heredia
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|i0007j:
Sprint:	Sprint 13
Story point estimate:	4

Descripción

Se muestra el botón de eliminar (color rojo) en la lista de salón.

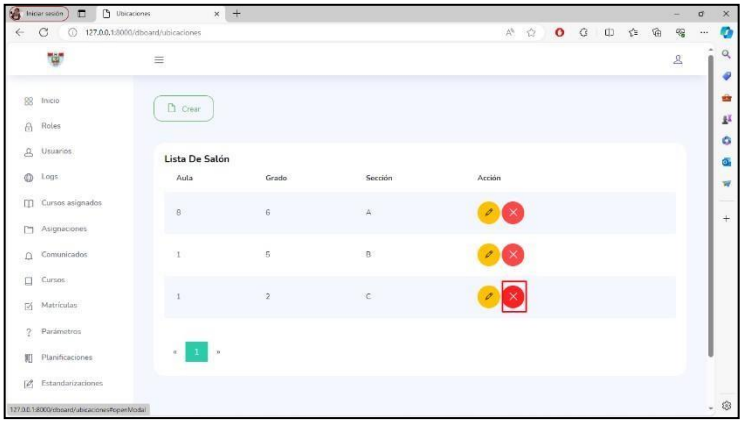
Al pulsar el botón se muestra una modal de confirmación. El salón eliminado no aparece en la lista de salones.

Nota: Elaboración propia

ELIMINAR ASIGNACIÓN:

1. Nos ubicamos en la acción Eliminar (X) en el salón que deseamos eliminar.

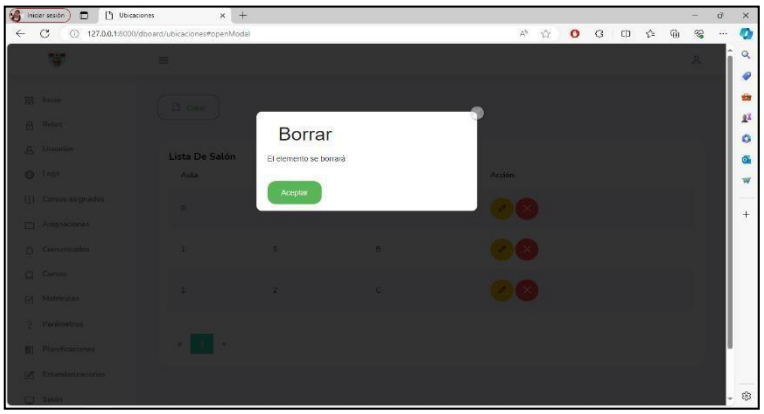
Figura 167 Eliminar_asignacion



Nota: Elaboración propia

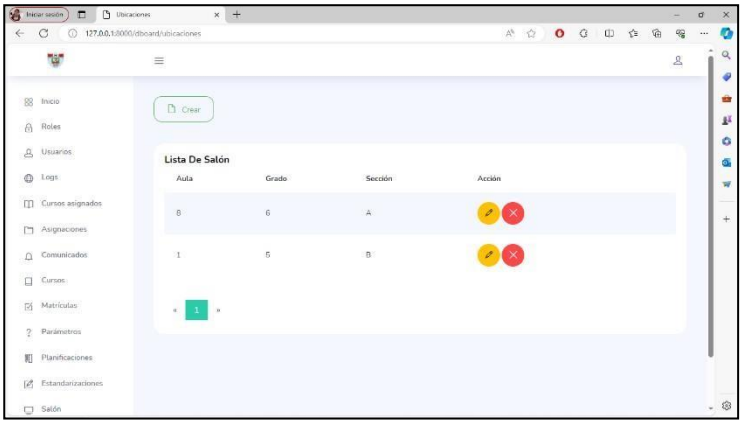
2. Aceptamos la eliminación y se eliminará de la lista de salones.

Figura 168 Eliminar_asignacion



Nota: Elaboración propia

Figura 169 Botones editar_eliminar asignación



Nota: Elaboración propia

Figura 170 SA-49 Tabla_profesor_lista_cursos_asignados

[SA-49] Como profesor quiero ver mi lista de cursos asignados Creada: 4/mar/24 Actualizada: 15/mar/24

Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Bacilio Vásquez	**Persona asignada:**	Bacilio Vásquez
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|i0007r:
Sprint:	Sprint 13
Story point estimate:	4

Descripción

Se muestra la lista de cursos asignados al profesor. Se mostrará una tabla con las siguientes columnas:

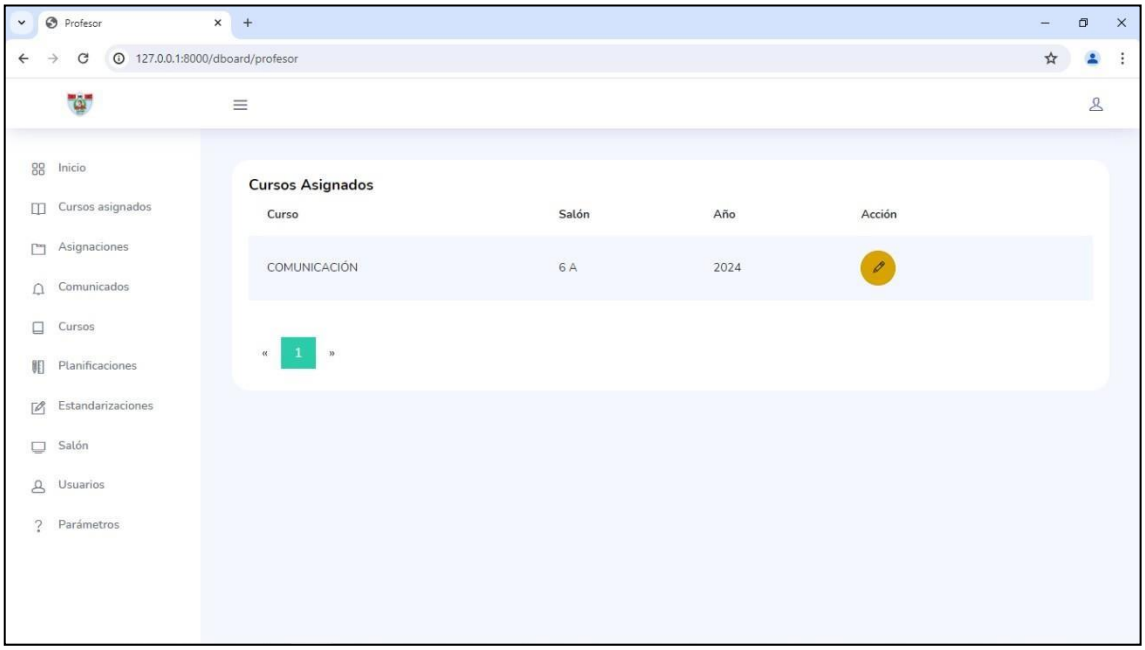
- Curso
- Salón
- Año
- Acción

Nota: Elaboración propia

SISTEMA WEB ACADÉMICO DEL COLEGIO I. E. N°10797 MICAELA BASTIDAS

AL INICIAR SESIÓN COMO PROFESOR, PODEMOS LISTAR LA LISTA DE CURSOS ASIGNADOS.

Figura 171 Listar lista_cursos_asignados



Nota: Elaboración propia

Figura 172 SA-50 Tabla_profesor_planificacion escolar

[SA-50] Como profesor quiero ingresar mi planificación escolar Creada: 4/mar/24 Actualizada: 15/mar/24

Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Bacilio Vasquez	**Persona asignada:**	Bacilio Vasquez
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|i0007r:
Sprint:	Sprint 13
Story point estimate:	4

Descripción

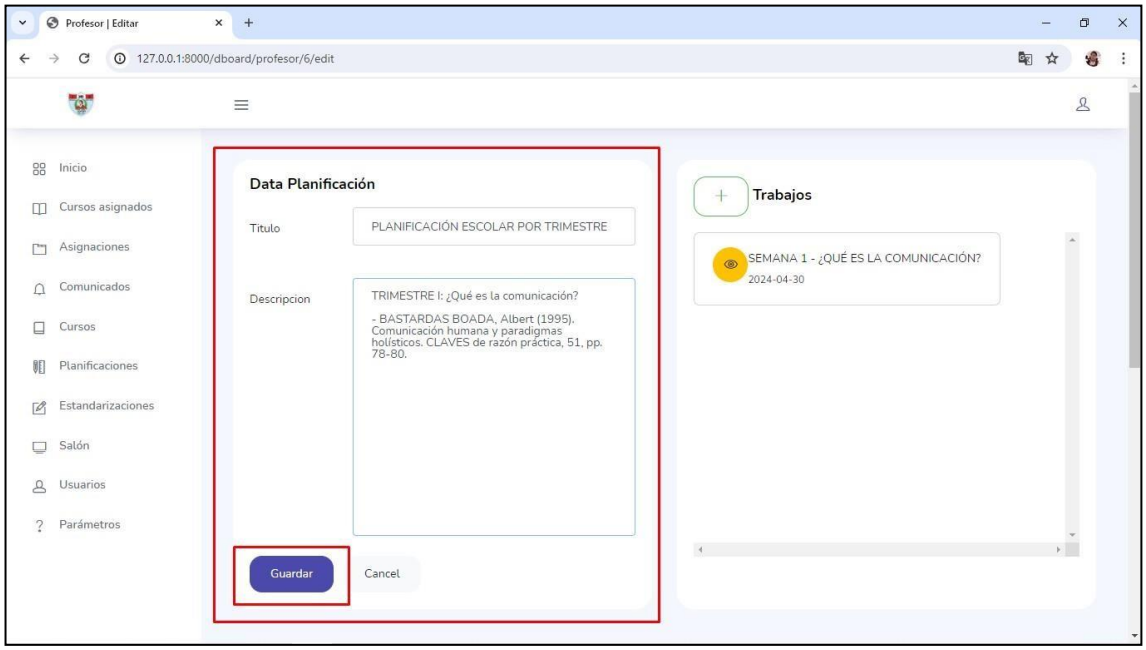
Dentro de cada curso asignado, como profesor, se requiere poder colocar todos los temas que se verán durante el año escolar, de preferencia por trimestre, añadiendo la bibliografía, referencias, linkografía necesaria para llevar a cabo sus clases, para que así tanto como el administrativo, docente, padres de familia y alumnos, se encuentren al tanto de esta planificación.

Nota: Elaboración propia

SISTEMA WEB ACADÉMICO DEL COLEGIO I. E. N°10797 MICAELA BASTIDAS

PLANIFICACIÓN ESCOLAR

Figura 173 Planificación escolar



Nota: Elaboración propia

Figura 174 SA-51 Profesor_tareas_alumnos

[SA-51] Como profesor quiero ingresar tareas para mis alumnos Creada: 18/mar/24 Actualizada: 29/mar/24	
Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Junior Soplapuco	**Persona asignada:**	Junior Soplapuco
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|i0007r:
Sprint:	Sprint 14
Story point estimate:	4

Descripción

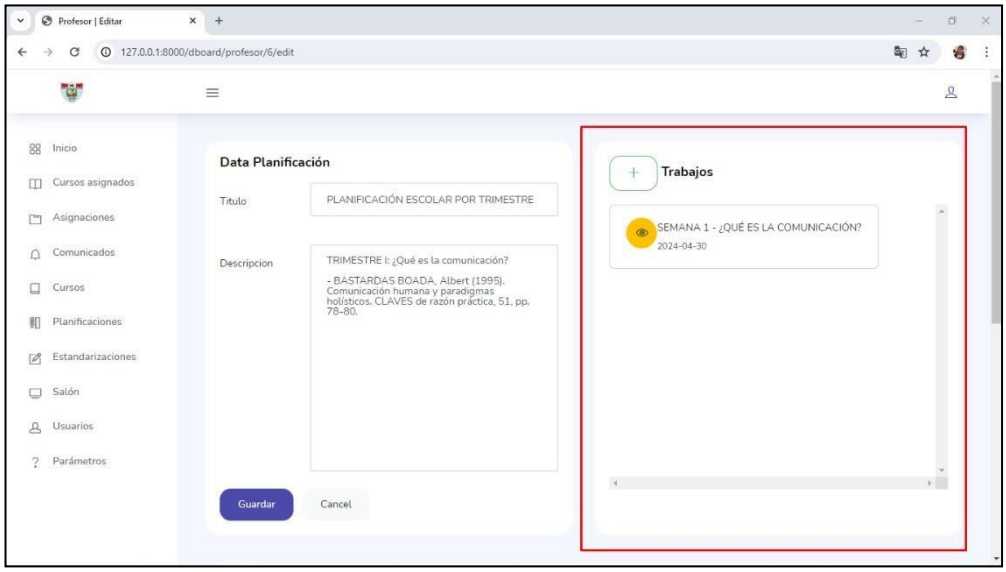
Dentro de cada curso asignado, como profesor, se requiere añadir trabajos para los alumnos.

Nota: Elaboración propia

TRABAJOS

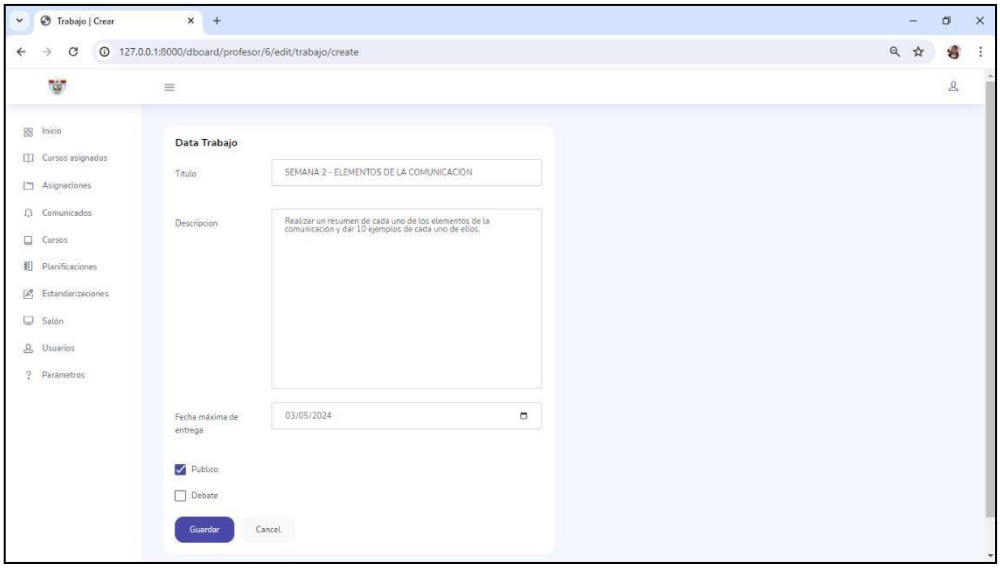
En esta sección el profesor podrá añadir trabajos o editar los anteriores, para lo cual deberá completar una serie de campos mostrados a continuación.

Figura 175 Añadir trabajos



Nota: Elaboración propia

Figura 176 Guardar cambios



Nota: Elaboración propia

Figura 177 SA-52 Tabla_profesor_asistencia

[SA-52] Como profesor quiero ingresar la asistencia de mis alumnos Creada: 18/mar/24 Actualizada: 29/mar/24	
Estado:	Finalizado
Proyecto:	SISWEB-ACADEMICO
Componentes:	1.0
Versiones afectadas:	1.0
Versiones corregidas:	1.0

Tipo:	Historia	**Prioridad:**	Medium
Informador:	Junior Soplapuco	**Persona asignada:**	Junior Soplapuco
Resolución:	Resuelto	**Votos:**	0
Etiquetas:	1.0		
Estimación Restante:			
Tiempo Trabajado:			
Estimación original:			

Rank:	0|i0007r:
Sprint:	Sprint 14
Story point estimate:	4

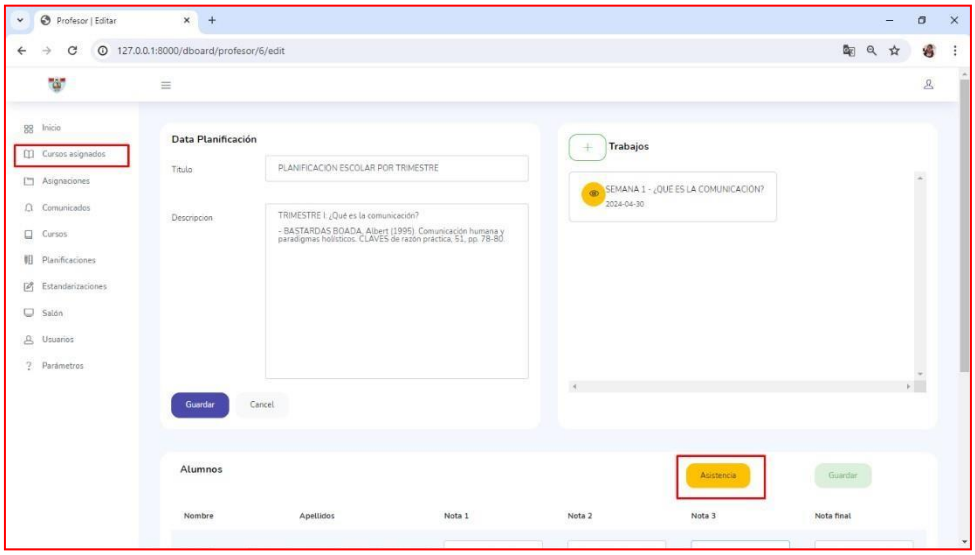
Descripción

Dentro de cada curso asignado, como profesor, se requiere tomar asistencia a los alumnos.

Nota: Elaboración propia

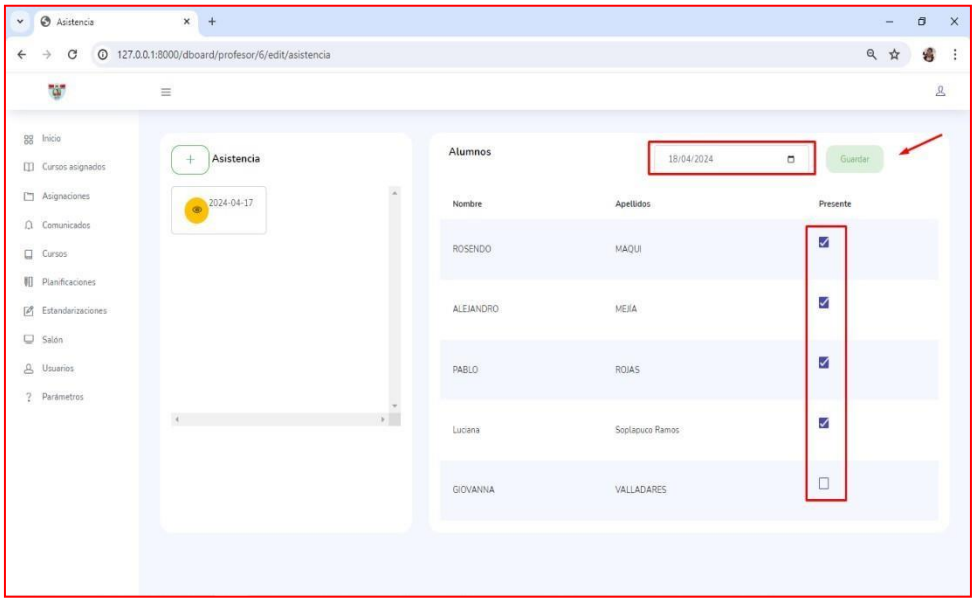
En el menú de cursos asignados, se encuentra la sección de asistencia.

Figura 178 Seccion_asistencia



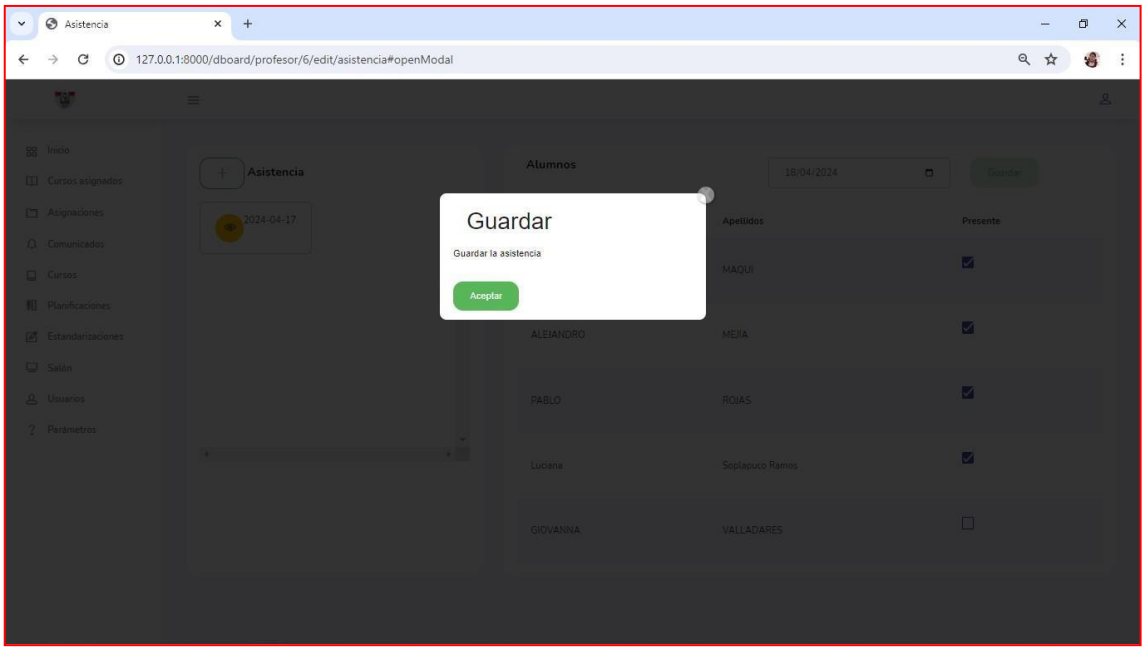
Nota: Elaboración propia

Figura 179 Visualización asistencias



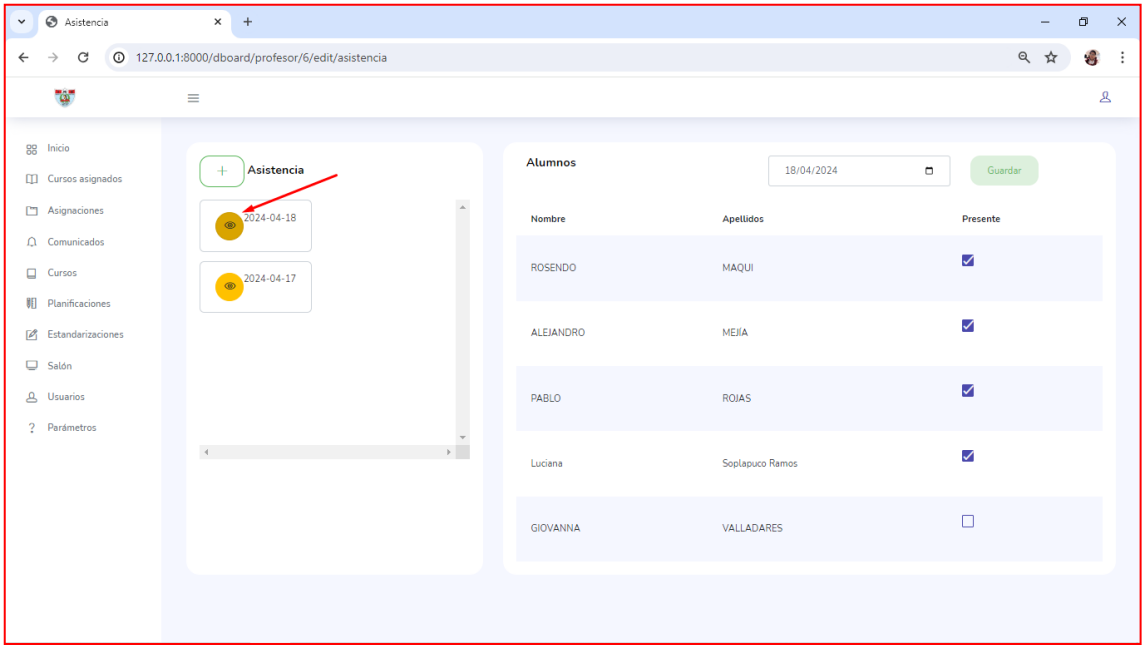
Nota: Elaboración propia

Figura 180 Guardando cambios_asistencias



Nota: Elaboración propia

Figura 181 Registro_asistencias



Nota: Elaboración propia

INDICADORES INICIALES

Actualización de datos académicos

Tabla 37 Indicadores de actualización de información académica

Nombre del Indicador	Formula de indicador	Resultado en horas
Momento designado para la actualización de datos académicos (matricula, asistencias, notas, faltas).	(Cantidad de trámites académicos por año x Tiempo de atención por trámite) / sesenta minutos. Dónde: • Cantidad de trámites académicos por año: 25. • Tiempo estimado de atención por trámite: 120 minutos.	50 horas por año.

Nota: Adaptado del trabajo de Salvatierra,2018

Planificación de comunicados académicos

Tabla 38 Indicadores de Planificación de comunicados académicos

Nombre del Indicador	Formula de indicador	Resultado en horas
Momento para elaborar comunicados académicos.	(Cantidad de comunicados al mes x Tiempo en preparar comunicados) / sesenta minutos. Dónde: • Cantidad de comunicados al mes: 20. • Tiempo estimado de atención por solicitud: 45 minutos.	15 horas por año.
Cantidad de impresiones para los comunicados.	(Cantidad de comunicados al mes * Cantidad de alumnos de la institución) Dónde: • Cantidad de comunicados al mes: 4. • Cantidad de alumnos de la institución: 720.	2880 comunicados

Nota: Adaptado del trabajo de Salvatierra,2018

Calidad

Tabla 39 Calidad_Indicadores de servicios académicos

Nombre del Indicador	Formula de indicador	Resultado en horas
% de servicios manuales	(Cantidad de servicios académicos manuales actuales x 100) / Cantidad total de servicios académicos. Dónde: • Cantidad de servicios académicos manuales actuales = 5. • Cantidad total de servicios académicos = 8.	62.5%

Nota: Adaptado del trabajo de Salvatierra,2018

INDICADORES CON LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA

Actualización de datos académicos

Tabla 40 Indicadores de actualización de información académica-Implementacion_Sistema

Nombre del Indicador	Formula de indicador	Resultado en horas
Momento designado para la actualización de datos académicos (matricula, asistencias, notas, faltas)..	(Cantidad de trámites académicos por año x Tiempo de atención por trámite) / sesenta minutos. Dónde: • Cantidad de trámites académicos por año: 25. • Tiempo estimado de atención por trámite: 45 minutos.	19 horas por año.

Nota: Adaptado del trabajo de Salvatierra,2018

Planificación de comunicados académicos

Tabla 41 Planificación de comunicados académicos-Implementación del Sistema

Nombre del Indicador	Formula de indicador	Resultado en horas
Momento para elaborar comunicados académicos.	(Cantidad de comunicados al mes x Tiempo en preparar comunicados) / sesenta minutos. Dónde: • Cantidad de comunicados al mes: 20. • Tiempo estimado de atención por solicitud: 15 minutos.	5 horas por año.
Cantidad de impresiones para los comunicados.	(Cantidad de comunicados al mes * Cantidad de alumnos de la institución) Dónde: • Cantidad de comunicados al mes: 4. • Cantidad de alumnos de la institución: 720. Los comunicados van a mostrarse en la página web	0 comunicados impresos

Nota: Adaptado del trabajo de Salvatierra,2018

Calidad

Tabla 42 Indicadores de servicios académicos _Implementacion_Sistema

Nombre del Indicador	Formula de indicador	Resultado en horas
% de servicios manuales	(Cantidad de servicios académicos manuales actuales x 100) / Cantidad total de servicios académicos. Dónde: • Cantidad de servicios académicos manuales actuales = 1. • Cantidad total de servicios académicos = 8.	13%

Nota: Adaptado del trabajo de Salvatierra,2018

CONCLUSIONES

- La metodología estructurada ofrecida por TOGAF fue útil, para establecer de manera precisa el alcance y los objetivos del proyecto, lo que permite obtener una visión completa de la Institución Educativa 10797 Micaela Bastidas. Gracias a esta metodología, se consigue una comprensión detallada de la organización y sus procedimientos.
- El sistema de seguimiento académico promueve una colaboración más estrecha entre la institución educativa y las familias al mejorar la comunicación y la transparencia. Esto permite a los padres acceder fácilmente a información relevante sobre el progreso académico de sus hijos, fomentando así una responsabilidad compartida en el proceso educativo y empoderándolos para ser participantes activos en la educación de sus hijos. Esto crea una base sólida para el éxito educativo de todos los involucrados.
- La reducción del tiempo de matrícula de los estudiantes en la Institución Educativa 10797 Micaela Bastidas no solo representa un avance significativo en términos de eficiencia administrativa, sino que también tiene un impacto profundo en la experiencia estudiantil y en la gestión general de la institución. Al lograr una reducción tangible de las 50 horas al año a 13 horas al año, en lo que respecta a la actualización de datos (matricula, asistencias, notas y faltas), la Institución demuestra un compromiso con la optimización de sus recursos y la mejora continua de sus servicios. Al simplificar y agilizar este proceso, la institución proporciona un ambiente más acogedor y eficiente para aquellos que confían en ella para su educación.
- La gestión del seguimiento al avance académico del docente por parte de las autoridades en la Institución Educativa 10797 Micaela Bastidas es un reflejo del compromiso de la institución con la mejora continua y la excelencia educativa. Al centrarse en el apoyo y el desarrollo del cuerpo docente, se crea un entorno propicio para el crecimiento profesional y el éxito académico de los estudiantes, sentando así las bases para un futuro brillante y prometedor para toda la comunidad educativa.

BIBLIOGRAFÍA

Alba, J. (2017). *Modelo de referencia de negocio basado en TOGAF para la Universidad Técnica Particular de Loja.* Ecuador: Universidad de Cuenca. Obtenido de http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/28262

Álvarez, A. (2020). *Clasificación de las Investigaciones.* Lima: Universidad de Lima. Obtenido de https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10818/Nota%20Acad%C3%A9mica%202%20%2818.04.2021%29%20-%20Clasificaci%C3%B3n%20de%20Investigaciones.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Alvarez, E. (2017). *Arquitectura Empresarial para la Dirección de Tecnología de Información y Comunicación de la Universidad de Cuenca.* Ecuador: Universidad de Cuenca. Obtenido de https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/28776/1/Trabajo%20de%20Grado.pdf

Andia, W., & Colquicocha, J. (2021). *Arquitectura empresarial sostenible: Un enfoque integral en los negocios.* Lima: Revista de ciencias administrativas. Obtenido de https://revistas.unlp.edu.ar/CADM/article/view/10296

Aritmetrics. (s.f.). *Qué es Framework*. Obtenido de https://www.arimetrics.com/glosario-digital/framework

Carpintero Carpintero, P. I. (2015). *LA GESTION COMERCIAL EN LA EMPRESA SUPERKASA DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA Y SU INCIDENCIA EN LAS VENTAS EN EL PERIODO 2015.* Universidad Nacional Chimborazo, Riobamba, Ecuador. Obtenido de http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/3802/1/UNACH-EC-FCP-ING-COM-2017-0014.pdf

Casusol Rossi, M. D., & Ramírez Guzmán, C. E. (2017). *Propuesta de una arquitectura empresarial para la empresa Tsoft Perú SAC.* Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Obtenido de

https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/621470/CASUSOL_RM%20.pdf?sequence=5&isAllowed=y

Chamorro Farfan , R. M., & Loyola Torres, L. A. (2019). *"Diseño de arquitectura empresarial basada en TOGAF para la empresa de Inversiones Copame Perú S.R.L situada en Gamarra.* Obtenido de https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/3202/Renzo%20Chamorro_Luis%20Loyola_Trabajo%20de%20Investigacion_Bachiller_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y

editorial, E. (12 de Agosto de 2022). *Web 2.0*. Obtenido de https://concepto.de/web-2-0/

ESAN, C. (20 de Octubre de 2020). *La importancia de la gestión de operaciones en una organización*. Obtenido de [Entrada de blog]: https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/la-importancia-de-la-gestion-de-operaciones-en-una-organizacion

Garcia, J., & Sánchez, P. (2020). Diseño teórico de la investigación: instrucciones metodológicas para el desarrollo de propuestas y proyectos de investigación científica. *Revista Información Tecnológica, 31*(6). Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/pdf/infotec/v31n6/0718-0764-infotec-31-06-159.pdf

Hernández, S., & Duana, D. (2020). Técnicas e instrumentos de recolección de datos. *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA*. Obtenido de https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icea/issue/archive

IBM. (s.f.). *¿Qué es la gestión de TI?* Obtenido de https://www.ibm.com/es-es/topics/it-management

IBM. (09 de Marzo de 2021). *Artefactos de requisito*. Obtenido de https://www.ibm.com/docs/es/elm/6.0.3?topic=artifacts-

López, R., Avello, R., & Palmero, D. (2019). Validación de instrumentos como garantía de la credibilidad en las investigaciones científicas. *Revista*

Cubana de Medicina Militar, 48(1). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572019000500011

López, R., Avello, R., Palmero, D., & Sánchez, S. (2019). Validación de instrumentos como garantía de la credibilidad en las investigaciones científicas. *Revista Cubana de Medicina Militar, 48*(1). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572019000500011

Lumbreras Ríos, J., Paredes Martell , M., & Perea Fasanando , H. (15 de Febrero de 2019). *Propuesta de arquitectura empresarial para una empresa de calzado.* Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú. doi:http://hdl.handle.net/10757/625612

Moreno, G., & Herrera, J. (2019). *Desarrollo de una arquitectura empresarial para mejorar la gestión de tecnologías de información en la Dirección General de Infraestructura, Equipamiento y Mantenimiento de Salud (DGIEM).* Lima: Universidad Autónoma del Perú. Obtenido de http://revistas.autonoma.edu.pe/index.php/NS/article/view/122/96

Moscoso, M., Villarreal, D., & Castillo, R. (2019). Validez y confiabilidad de la escala de satisfacción de los usuarios de consulta médica ambulatoria en Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica, 36*(2). Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342019000200002&script=sci_arttext

Mucha, L., Chamorro, R., & Oseda, M. (2020). Evaluación de procedimientos empleados para determinar la población y muestra en trabajos de investigación de posgrado. *revista Desafios, 12*(1). Obtenido de http://revistas.udh.edu.pe/index.php/udh/article/view/253e/189

Nuñez Quiroz, C. R., & Berrospi Valladares, P. G. (2018). *Propuesta de una Arquitectura Empresarial para la Pontificia Universidad Católica del Perú.* Universidad Católica del Perú , Lima, Perú. doi:10.19083/tesis/624602

Ochoa, J., & Yunkor, Y. (2020). *El estudio descriptivo en la investigación científica.* 2020: Universidad Autónoma del Perú. Obtenido de http://revistas.autonoma.edu.pe/index.php/AJP/article/view/224/191

Palacios, Álvaro. (2020) Herramientas de Lean Manufacturing. Autoeditores

Ródriguez Bocanegra, J., Guerrero Bulla, H., & Gómez Cárdenas, L. (2021). *Diagnóstico de la aplicación de la metodología Scrum en la compañia Redeban Multicolor[Especializacion en Gerencia de Proyectos].* Obtenido de https://repository.ean.edu.co/handle/10882/10288

Rodríguez, Y., & Pinto, M. (2018). *Modelo de uso de información para la toma de decisiones.* Cuba: Scielo. Obtenido de https://www.scielo.br/j/tinf/a/LHnv8vL7bN5GFcsmrb98qqM/?lang=es&format=pdf

Sanchez, A., & Murillo, A. (2022). Enfoques metodológicos en la investigación histórica: cuantitativa, cualitativa y comparativa. *Revista Debates por la historia*. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2594-29562021000200147

Sandoval, F., & Galvez, V. (2017). *Desarrollo de Arquitectura Empresarial usando un Framework con Enfoque Agil.* Ecuador: Universidad Tecnológica Equinoccial. Obtenido de http://ingenieria.ute.edu.ec/enfoqueute/public/journals/1/html_v8n1/art010.html

Sandoval, F., Galvez, V., & Moscoso, O. (s.f.). Desarrollo de Arquitectura Empresarial usando un Framework con Enfoque Agil. *Enfoque UTE, 8*(1), 135-147. doi:https://doi.org/10.29019/enfoqueute.v8n1.120

Terán, A., Dávila, G., & Castañón, R. (2019). *Gestión de la tecnología e innovación: un Modelo de Redes Bayesianas.* México: Revista Economía: teoría y práctica. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-33802019000100063

The Open Group. (2022). *he TOGAF® Standard, 10th Edition — Introduction and Core Concepts.* Obtenido de https://books.google.com.pe/books?id=S9BsEAAAQBAJ&pg=PT9&dq=togaf&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwj7i7rZgNL6AhViHbkGHZvMDx8Q6AF6BAgFEAI#v=onepage&q=togaf&f=false

Valdez, F. (10 de Julio de 2012). *Principios y dominios de desempeño segun PMBOK 7ma Edición*. Obtenido de [Entrada de blog]: https://proyectics.blogspot.com/2012/07/entregables.html

Ventura, J. (2017). ¿Población o muestra?: Una diferencia necesaria. *Revista Cubana de Salud Pública, 43*(4). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662017000400014

Investigador 1

Investigador 2

Asesor

ANEXOS

Anexo. 1

Instrumentos

ENCUESTA

La presente encuesta, tiene por objetivo analizar las necesidades y percepción de los usuarios del sistema de información académico enmarcado bajo una arquitectura tecnológica según el marco de trabajo TOGAF en una Institución Educativa 10797 Micaela Bastidas de Chiclayo.

Instrucciones:

Marque una X en el recuadro correspondiente de acuerdo con las siguientes preguntas, considere la siguiente escala valorativa:

Tabla 43 Escalas de medición

Escala de medición	
Códigos	**Categorías**
1	Total, en desacuerdo
2	En desacuerdo
3	Indiferente
4	De acuerdo
5	Total, de acuerdo

N°	**ÍTEMS**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
SISTEMA DE INFORMACIÓN ACADÉMICO SEGÚN MARCO TOGAF						
DIMENSIÓN 1. Nivel de Operatividad del sistema						
1	Consideras importante el sistema de información académica se pueda realizar configuraciones acordes a sus necesidades.					
2	Con respecto a los componentes que posean el sistema, considera importante que estén integrados.					
3	Considera que los componentes deban integrar su información					

4	Considera usted que el sistema tenga protocolos de seguridad para evitar las alteraciones inapropiadas de la información en el sistema					
5	Considera necesario que en el sistema de información permita el acceso a la utilización de las diversas áreas.					
6	Usted considera que es importante la creación de un sistema en el proceso documentario					
7	Considera necesario una prueba piloto y que el sistema sea sometido a varias pruebas para demostrar sus fallas					
Dimensión 2. Nivel de Actualización del sistema						
8	Usted considera que cada trimestre se realice cambios futuros acorde a las dificultades con el sistema actual.					
9	Considera que la institución debe tener un área que permita someter al sistema actual a reparaciones y evolución y/o modificar de manera rápida y a bajo costo					
9	Con respecto a la habilidad del sistema actual considera que es necesario tener impacto en la escala del proceso documentario					
10	Usted considera que es importante la creación de un sistema en el proceso documentario y en el proceso de matrícula.					

VARIABLE 2. Gestión de proceso académico						
Dimensión 1. Eficiencia operativa						
11	Considera importante la disponibilidad de un sistema de información para la gestión del proceso académico					
12	Considera que la disponibilidad del sistema ayudará en las actividades del proceso documentario					
13	Considera que los colaboradores conocer sobre los procesos documentarios					
14	Considera que los procesos establecidos demuestran confidencialidad en su información					
15	Consideras que el responsable de la Institución educativa, debe buscar un sistema que deban adaptarse a los problemas en la gestión del proceso					
Dimensión 2. Nivel de rendimiento						
16	Considera que al implementar un sistema en la gestión del proceso académico se tendrá un mayor desempeño de la institución					
17	Consideras que el sistema de información, debe tener un alto nivel de confiabilidad en su uso					
18	Considera que el sistema debe tener aspectos de seguridad extrema e interna.					

Tabla 44 Encuesta

ENCUESTA SOBRE MARCO DE TOGAF EN UNA INSTITUCION EDUCATIVA

1. ¿Cuál es tu cargo en la Institución Educativa?
2. ¿Cuánto tiempo has estado involucrado en la gestión documentario y registro de matrícula Institución Educativa?
3. ¿Cuáles son los problemas que logra percibir en la gestión documentaria?
4. ¿Qué funciones realiza dentro de su gestión documentaria?
5. ¿Cuáles son los problemas que se presentan en el registro de matrícula en la Institución Educativa?
6. ¿Cuál es el proceso que se debe realizar para el proceso de matrícula?
7. ¿Tienes algún problema con la documentación del registro de notas y asistencia?
8. ¿Qué esperas de un sistema que te ayude a mejorar tus problemas de matrícula?
9. ¿Has oído hablar de TOGAF (The Open Group Architecture Framework) antes de esta encuesta?
10. ¿Tienes conocimientos básicos o experiencia en la implementación de TOGAF en contextos educativos?
11. ¿La Institución Educativa ha considerado la implementación de un marco de trabajo como TOGAF para mejorar la gestión de recursos y procesos?
12. Si la respuesta anterior es afirmativa, ¿en qué áreas específicas se ha considerado o implementado TOGAF?
13. ¿Cuáles crees que podrían ser los beneficios de implementar TOGAF en una Institución Educativa?
14. ¿Qué desafíos crees que podrían surgir al implementar TOGAF en este contexto?
15. ¿La Institución Educativa dispone de los recursos necesarios (personal, tecnología, capacitación, etc.) para implementar TOGAF de manera efectiva?
16. ¿La alta dirección o los responsables de la toma de decisiones están dispuestos a respaldar la implementación de TOGAF?
17. Si la Institución Educativa aún no ha implementado TOGAF, ¿consideraría abogar por su implementación o aprender más sobre cómo podría aplicarse en su contexto?
18. ¿Tienes algún comentario adicional o sugerencia relacionada con la implementación de TOGAF en una Institución Educativa?

Anexo. Validación de juicio de expertos

Experto 1:

Ficha de validación de expertos

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEMS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
				RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ÍTEM		RELACIÓN ENTRE EL ÍTEM Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA (Ver instrumento detallado adjunto)		
				SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
SISTEMA DE INFORMACIÓN ACADÉMICO SEGÚN MARCO TOGAF	Arquitectura tecnológica	*Nivel de operatividad del sistema*	1. Consideras importante el sistema de información académica se pueda realizar configuraciones acordes a sus necesidades.									
			2. Con respecto a los componentes que posean el sistema, considera importante que estén integrados.									
			3. Considera que los componentes deban integrar su información.									
			4. Considera usted que el sistema tenga protocolos de seguridad para evitar las alteraciones inapropiadas de la información en el sistema.									
			5. Considera necesario que en el sistema de información permita el acceso a la utilización de las diversas áreas.									
			6. Usted considera que es importante la creación de un sistema en el proceso documentario									
			7. Considera necesario una prueba piloto y que el sistema sea sometido a varias pruebas para demostrar sus fallas									
		Nivel de actualización del sistema	8. Usted considera que cada trimestre se realice cambios futuros acorde a las dificultades con el sistema actual.									
			9. Usted considera que cada trimestre se realice cambios futuros acorde a las dificultades con el sistema actual.									
			10. Usted considera que es importante la creación de un sistema en el proceso documentario									

GESTIÓN DE PROCESO ACADÉMICO	*Operatividad de gestión*	*Eficiencia operativa*	11. Considera importante la disponibilidad de un sistema de información para la gestión del proceso académico									
			12. Considera que la disponibilidad del sistema ayudará en las actividades del proceso documentario									
			13. Considera que los colaboradores conocer sobre los procesos documentarios									
			14. Considera que los procesos establecidos demuestran confidencialidad en su información									
			15. Consideras que el responsable de la Institución educativa, debe buscar un sistema que deban adaptarse a los problemas en la gestión del proceso									
		Nivel de rendimiento	16. Considera que al implementar un sistema en la gestión del proceso académico se tendrá un mayor desempeño de la institución									
			17. Consideras que el sistema debe tener un alto nivel de confiabilidad en su uso									
			18. Considera que el sistema debe tener aspectos de seguridad extrema e interna									

Tabla 45 Ficha Validacion_expertos

Grado y Nombre del Experto :

Firma del experto:

_____

Anexo. Base datos

	VI_P1_D1_I1	VI_P2_D1_I1	VI_P3_D1_I1	VI_P4_D1_I1	VI_P5_D1_I1	VI_P6_D1_I1	VI_P7_D1_I1	VI_P8_D1_I2	VI_P9_D1_I2	VI_P10_D1_I2	V2_P11_D1_I1	V2_P12_D1_I1	V2_P13_D1_I1	V2_P14_D1_I1	V2_P15_D1_I1	V2_P16_D1_I2	V2_P17_D1_I2	V2_P18_D1_I2
1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	3
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
3	2	1	1	1	2	2	2	1	1	3	3	1	1	2	2	2	2	1
4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	3	2	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
6	2	2	3	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1
7	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4
10	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5
11	1	1	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	2	1	1	3	3
12	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
13	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
14	1	1	1	2	3	2	2	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1
15	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
16	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2
17	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
18	3	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	2	3	2	3	3	2
19	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	3	3	1	1	1	2
20	2	2	3	2	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	3	3	1
21																		

Figura 182 Anexo_Base de datos 1

	CAL_VI	CAL_VI_D1_I1	CAL_VI_D1_I2	CAL_V2	CAL_V2_D1_I1	CAL_V2_D1_I2	AGR_VI	AGR_VI_D1_I1	AGR_VI_D1_I2	AGR_V2	AGR_V2_D1_I1	AGR_V2_D1_I2
1	17.00	11.00	6.00	12.00	7.00	5.00	2	2	2	2	2	2
2	12.00	8.00	6.00	15.00	10.00	3.00	1	1	2	2	3	2
3	16.00	11.00	5.00	14.00	9.00	3.00	3	2	3	2	2	1
4	11.00	8.00	3.00	8.00	5.00	3.00	1	2	3	1	1	1
5	29.00	20.00	9.00	23.00	15.00	8.00	3	3	3	3	2	2
6	15.00	11.00	4.00	13.00	9.00	3.00	3	3	2	2	3	1
7	30.00	21.00	9.00	25.00	15.00	10.00	2	3	3	3	3	3
8	30.00	21.00	9.00	9.00	15.00	3.00	3	2	3	3	1	1
9	11.00	8.00	12.00	9.00	19.00	11.00	3	1	3	3	3	3
10	10.00	8.00	8.00	39.00	24.00	15.00	3	1	1	3	2	3
11	20.00	12.00	8.00	17.00	10.00	7.00	3	1	2	2	1	3
12	14.00	11.00	3.00	8.00	6.00	6.00	2	2	1	1	2	2
13	21.00	15.00	6.00	8.00	10.00	6.00	2	2	3	1	2	2
14	21.00	12.00	9.00	8.00	7.00	3.00	1	3	2	1	2	1
15	20.00	14.00	6.00	15.00	10.00	5.00	3	3	3	3	3	2
16	12.00	9.00	3.00	11.00	7.00	4.00	2	3	3	2	3	2
17	10.00	8.00	3.00	9.00	6.00	3.00	3	3	1	2	1	1
18	28.00	17.00	11.00	8.00	6.00	3.00	3	3	3	1	1	3
19	12.00	8.00	4.00	8.00	6.00	4.00	3	1	1	1	1	3
20	24.00	18.00	6.00	20.00	13.00	3.00	1	3	2	3	2	1
21												

Figura 183 Anexo_Base de datos 2

Anexo. Alfa de Cronbach

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	20	100.0
	Excluido[a]	0	.0
	Total	20	100.0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Figura 184 Resumen **procedimiento_casos**

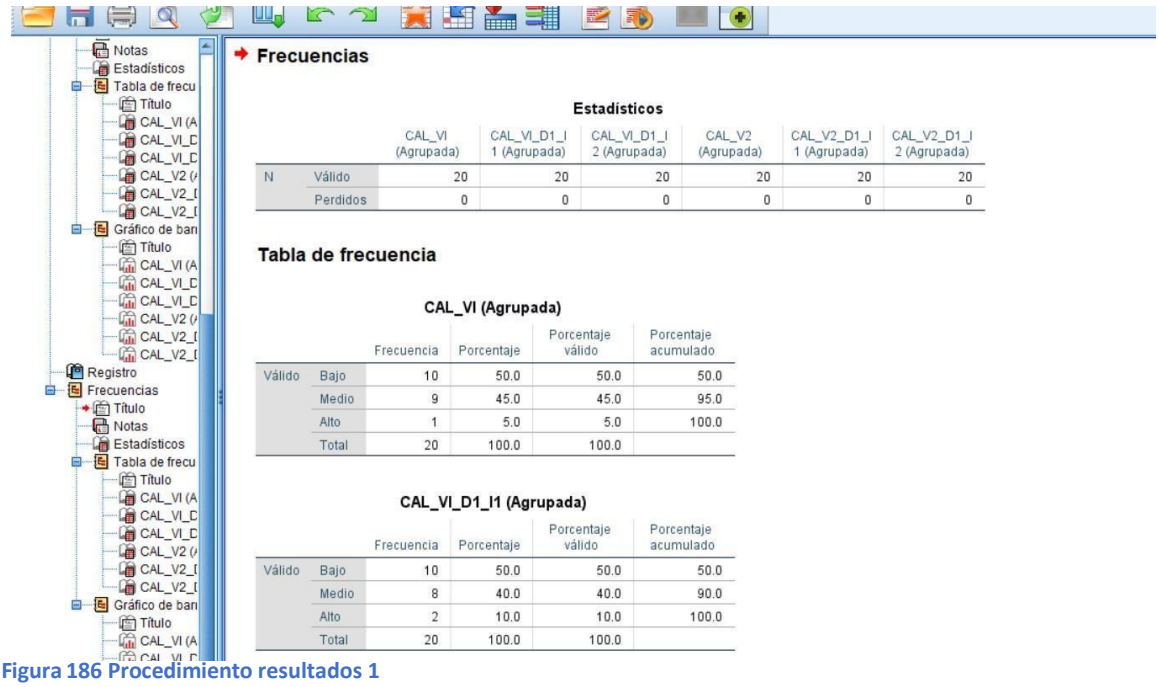
Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
.984	18

Figura 185 Resultado de Cronbach

Concluyendo que la confianza de los datos es alta al tener un coeficiente alfa mayor a 0.5.

Anexo. Procesamiento de datos



Frecuencias

Estadísticos

		CAL_VI (Agrupada)	CAL_VI_D1_I 1 (Agrupada)	CAL_VI_D1_I 2 (Agrupada)	CAL_V2 (Agrupada)	CAL_V2_D1_I 1 (Agrupada)	CAL_V2_D1_I 2 (Agrupada)
N	Válido	20	20	20	20	20	20
	Perdidos	0	0	0	0	0	0

Tabla de frecuencia

CAL_VI (Agrupada)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	10	50.0	50.0	50.0
	Medio	9	45.0	45.0	95.0
	Alto	1	5.0	5.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

CAL_VI_D1_I1 (Agrupada)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	10	50.0	50.0	50.0
	Medio	8	40.0	40.0	90.0
	Alto	2	10.0	10.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

Figura 186 Procedimiento resultados 1

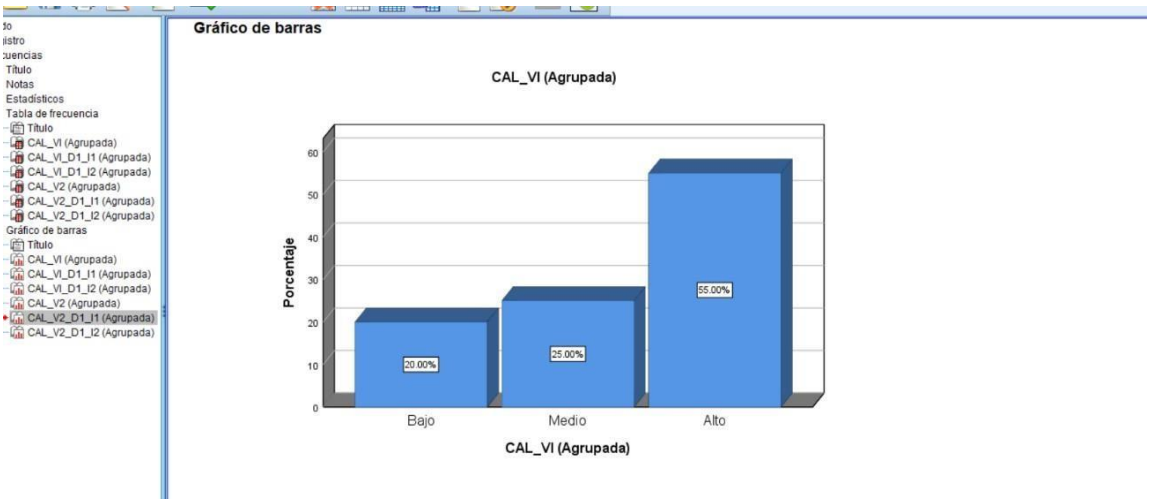


Figura 187 Procedimiento resultados 2

Figura 188 Sala de cómputo de la Institución

Figura 189 Reunión con los profesores y el subdirector

Figura 190 Explicando el sistema