



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ingeniería Ciencias y Sistemas

**PROYECTO DE VIRTUALIZACIÓN DE LOS EXÁMENES DE SALUD, CREACIÓN Y  
REDISEÑO DEL SITIO WEB PRINCIPAL DE LA UNIDAD DE SALUD DE LA UNIVERSIDAD  
DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'J. Gómez'.

Firmado electrónicamente por: José Francisco  
Gómez Rivera  
Motivo: Informe final EPS  
Fecha: 29/04/2024 18:42:40  
Lugar: Facultad de Ingeniería, USAC.

**Juan Carlos Juárez Barneond**

Asesorado por Ing. Herman Igor Véliz Linares

Guatemala, abril de 2024

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**PROYECTO DE VIRTUALIZACIÓN DE LOS EXÁMENES DE SALUD, CREACIÓN Y  
REDISEÑO DEL SITIO WEB PRINCIPAL DE LA UNIDAD DE SALUD DE LA UNIVERSIDAD  
DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
POR

**JUAN CARLOS JUÁREZ BARNEOND**  
ASESORADO POR ING. HERMAN IGOR VÉLIZ LINARES

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE  
**INGENIERO EN CIENCIAS Y SISTEMAS**

GUATEMALA, ABRIL DE 2024

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERÍA



**NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA**

DECANO	Ing. José Francisco Gómez Rivera (a. i.)
VOCAL II	Ing. Mario Renato Escobedo Martinez
VOCAL III	Ing. José Milton De León Bran
VOCAL IV	Ing. Kevin Vladimir Cruz Lorente
VOCAL V	Ing. Fernando José Paz González
SECRETARIA	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO**

DECANA	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
EXAMINADOR	Inga. Floriza Felipa Ávila Pesquera de Medinilla
EXAMINADOR	Ing. Sergio Leonel Gómez Bravo
EXAMINADOR	Ing. Carlos Alfredo Azurdia Morales
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

## **HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR**

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

**PROYECTO DE VIRTUALIZACIÓN DE LOS EXÁMENES DE SALUD, CREACIÓN Y  
REDISEÑO DEL SITIO WEB PRINCIPAL DE LA UNIDAD DE SALUD DE LA UNIVERSIDAD  
DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas con fecha 08 de febrero de 2023.

*Juan Carlos Juárez Barneond*

**Juan Carlos Juárez Barneond**

Guatemala, 05 de marzo de 2024

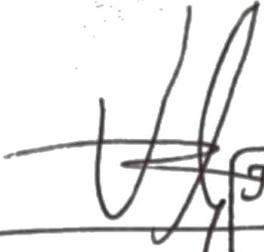
Ing. Oscar Argueta Hernández  
Director de Unidad de Ejercicio Profesional Supervisado  
(EPS) Facultad de Ingeniería USAC

Respetable Ing. Oscar Argueta:

Por medio de la presente deseo hacer de su conocimiento de la labor de asesoría que me fue encomendada en el desarrollo del proyecto de EPS que presenta el estudiante **Juan Carlos Juárez Barneond**, con código único de identificación **2986841360101**, Registro Académico **201700556** realizo el proyecto titulado "**Proyecto de virtualización de los exámenes de salud, creación y rediseño del sitio web principal de la unidad de salud de la universidad de san Carlos de Guatemala**".

El estudiante realizó su informe final de forma correcta el cual refleja la solución al proyecto en base a los requerimientos. Queda ahora, someter lo desarrollado a la revisión de reglamento, para continuar con el trámite final.

Sin más que agregar, me suscribo.



Ing. Herman Igor Véliz Linares  
Asesor de Escuela

Universidad de San Carlos de  
Guatemala



Facultad de Ingeniería  
Unidad de EPS

Guatemala, 13 de marzo de 2024.  
REF.EPS.DOC.153.03.2024.

Ing. Oscar Argueta Hernández  
Director Unidad de EPS  
Facultad de Ingeniería  
Presente

Estimado Ingeniero Argueta Hernández:

Por este medio atentamente le informo que como Supervisora de la Práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) del estudiante universitario de la Carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, **Juan Carlos Juárez Barneond, Registro Académico 201700556 y CUI 2986 84136 0101** procedí a revisar el informe final, cuyo título es **PROYECTO DE VIRTUALIZACIÓN DE LOS EXÁMENES DE SALUD, CREACIÓN Y REDISEÑO DEL SITIO WEB PRINCIPAL DE LA UNIDAD DE SALUD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.**

En tal virtud, **LO DOY POR APROBADO**, solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,

“Id y Enseñad a Todos”



Inga. Floriza Felipa Ávila Pesquera de Medinilla  
Supervisora de EPS  
Área de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

FFAPdM/RA

Universidad de San Carlos de  
Guatemala



Facultad de Ingeniería  
Unidad de EPS

Guatemala, 13 de marzo de 2024.  
REF.EPS.D.103.03.2024.

Ing. Carlos Gustavo Alonzo  
Director Escuela de Ingeniería Ciencias y Sistemas  
Facultad de Ingeniería  
Presente

Estimado Ingeniero Alonzo:

Por este medio atentamente le envío el informe final correspondiente a la práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) titulado **PROYECTO DE VIRTUALIZACIÓN DE LOS EXÁMENES DE SALUD, CREACIÓN Y REDISEÑO DEL SITIO WEB PRINCIPAL DE LA UNIDAD DE SALUD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**, que fue desarrollado por el estudiante universitario **Juan Carlos Juárez Barneond, Registro Académico 201700556 y CUI 2986 84136 0101** quien fue debidamente asesorado por el Ing. Herman Igor Véliz Linares y supervisado por la Inga. Floriza Felipa Ávila Pesquera de Medinilla.

Por lo que habiendo cumplido con los objetivos y requisitos de ley del referido trabajo y existiendo la aprobación del mismo por parte del Asesor y la Supervisora de EPS, en mi calidad de Director apruebo su contenido solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,  
"Id y Enseñad a Todos"



Ing. Oscar Argueta Hernández  
Director Unidad de EPS

/ra



Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Guatemala 21 de marzo de 2024

Ingeniero  
**Carlos Gustavo Alonzo**  
Director de la Escuela de Ingeniería  
En Ciencias y Sistemas

Respetable Ingeniero Alonzo:

Por este medio hago de su conocimiento que he revisado el trabajo de graduación-EPS del estudiante **JUAN CARLOS JUÁREZ BARNEOND** carné **201700556** y CUI **2986 84136 0101**, titulado: "**PROYECTO DE VIRTUALIZACIÓN DE LOS EXÁMENES DE SALUD, CREACIÓN Y REDISEÑO DEL SITIO WEB PRINCIPAL DE LA UNIDAD DE SALUD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**", y a mi criterio el mismo cumple con los objetivos propuestos para su desarrollo, según el protocolo.

Al agradecer su atención a la presente, aprovecho la oportunidad para suscribirme,

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "C. Azurdia", written over a horizontal line.



**Ing. Carlos Alfredo Azurdia**  
Coordinador de Privados  
y Revisión de Trabajos de Graduación



SIST.LNG.DIRECTOR.39.EICCSS.2024

El Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el visto bueno del Coordinador de área y la aprobación del área de lingüística del trabajo de graduación titulado: **Proyecto de virtualización de los exámenes de salud, creación y rediseño del sitio web principal de la unidad de salud de la universidad de San Carlos de Guatemala**, presentado por: **Juan Carlos Juarez Barneond**, procedo con el Aval del mismo, ya que cumple con los requisitos normados por la Facultad de Ingeniería.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Ingeniero Carlos Gustavo Alonzo  
DIRECTOR  
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Guatemala, abril de 2024



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Decanato  
Facultad e Ingeniería

24189101- 24189102

LNG.DECANATO.OIE.181.2024

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, al Trabajo de Graduación titulado: **PROYECTO DE VIRTUALIZACIÓN DE LOS EXÁMENES DE SALUD, CREACIÓN Y REDISEÑO DEL SITIO WEB PRINCIPAL DE LA UNIDAD DE SALUD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**, presentado por: **Juan Carlos Juarez Barneond** después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:

Firmado electrónicamente por: José Francisco  
Gómez Rivera  
Motivo: Informe final EPS  
Fecha: 29/04/2024 18:42:40  
Lugar: Facultad de Ingeniería, USAC.

Ing. José Francisco Gómez Rivera  
Decano a.i.



Guatemala, abril de 2024

Para verificar validez de documento ingrese a <https://www.ingenieria.usac.edu.gt/firma-electronica/consultar-documento>

Tipo de documento: Correlativo para orden de impresión Año: 2024 Correlativo: 181 CUI: 2986841360101

Escuelas: Ingeniería Civil, Ingeniería Mecánica Industrial, Ingeniería Química, Ingeniería Mecánica Eléctrica, - Escuela de Ciencias, Regional de Ingeniería Sanitaria y Recursos Hidráulicos (ERIS). Postgrado Maestría en Sistemas Mención Ingeniería Vial. Carreras: Ingeniería Mecánica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería en Ciencias y Sistemas. Licenciatura en Matemática. Licenciatura en Física. Centro de Estudios Superiores de Energía y Minas (CESEM). Guatemala, Ciudad

## **ACTO QUE DEDICO A:**

**Dios**

Por la sabiduría a lo largo de mi camino profesional y lograr culminar este con éxito.

**Mis padres**

Por todo el apoyo que me brindaron a lo largo de mi vida y por ser un ejemplo a seguir, al cumplir este logro profesional.

**Mi hermano**

Por ser mi compañero de vida, alegrándome y brindándome todo su apoyo incondicional.

## **AGRADECIMIENTOS A:**

- Inga. Floriza Ávila** Por todo el apoyo, paciencia y motivación a lo largo del EPS.
- Dr. Danilo Morales** Por brindarme la oportunidad de realizar el EPS y apoyarme al facilitarme la información necesaria para su realización exitosa.
- Ing. Guillermo Sandoval** Por su valiosa y primera amistad a lo largo de los años, acompañándome durante mis logros profesionales y personales.
- Lic. Gabriel Alarcón** Por su apoyo y amistad durante mi formación profesional, motivándome a lograr mis metas.
- Ing. Miguel Solís** Por su amistad durante la carrera siendo un pilar importante en mi vida, llenándome de alegría y compartiendo conmigo sus conocimientos durante nuestros años de estudio.

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....	V
LISTA DE SÍMBOLOS .....	XI
GLOSARIO .....	XIII
RESUMEN .....	XV
OBJETIVOS.....	XVII
INTRODUCCIÓN .....	XIX
1. FASE DE INVESTIGACIÓN .....	1
1.1. Antecedentes de la institución .....	1
1.1.1. Reseña histórica .....	1
1.1.2. Misión .....	2
1.1.3. Visión.....	3
1.1.4. Objetivos.....	3
1.1.5. Departamentos académicos .....	4
2. FASE DE TÉCNICO PROFESIONAL .....	5
2.1. Entorno del sistema.....	5
2.1.1. Aplicaciones externas.....	6
2.1.2. Entorno FrontEnd .....	7
2.2. Diagrama de casos de uso del sistema .....	8
2.3. Diagrama del módulo administrativo .....	11
2.4. Diagrama del módulo de secretaria.....	22
2.5. Diagrama del módulo del estudiante .....	27
2.6. Presentación de solución al proyecto .....	30
2.6.1. Construcción de aplicación web .....	30

	2.6.1.1.	Página principal .....	31
	2.6.1.2.	Iniciar sesión .....	31
	2.6.1.3.	Perfil .....	32
2.6.2.		Crear contenido .....	33
	2.6.2.1.	Visualizar contenido .....	34
	2.6.2.2.	Crear noticia .....	37
	2.6.2.3.	Visualizar noticia .....	37
	2.6.2.4.	Crear actividad .....	39
	2.6.2.5.	Visualizar actividad.....	39
	2.6.2.6.	Crear lugar .....	42
	2.6.2.7.	Visualizar lugar .....	42
	2.6.2.8.	Crear responsable .....	43
	2.6.2.9.	Visualizar responsable .....	44
	2.6.2.10.	Crear responsable .....	46
	2.6.2.11.	Visualizar responsable .....	46
	2.6.2.12.	Crear trabajador .....	47
	2.6.2.13.	Visualizar trabajador.....	48
	2.6.2.14.	Crear área .....	50
	2.6.2.15.	Visualizar área.....	51
	2.6.2.16.	Gestionar archivos .....	52
	2.6.2.17.	Bitácora .....	53
	2.6.2.18.	Configuración página principal .....	54
	2.6.2.19.	Gestionar estudiante .....	54
	2.6.2.20.	Gestionar estado civil .....	55
	2.6.2.21.	Gestionar tipo de sangre .....	56
	2.6.2.22.	Gestionar parentesco .....	57
	2.6.2.23.	Gestionar título de secundaria.....	58
	2.6.2.24.	Gestionar grupo de respuestas .....	59
	2.6.2.25.	Gestionar respuestas .....	61

	2.6.2.26.	Crear categoría.....	62
	2.6.2.27.	Visualizar categoría .....	63
	2.6.2.28.	Crear subcategoría .....	64
	2.6.2.29.	Visualizar subcategoría .....	65
	2.6.2.30.	Crear pregunta.....	67
	2.6.2.31.	Visualizar pregunta .....	68
	2.6.2.32.	Crear unidad académica.....	69
	2.6.2.33.	Visualizar unidad académica .....	70
	2.6.2.34.	Gestionar interpretación de autoevaluación.....	71
	2.6.2.35.	Asignar preguntas a la interpretación ..	73
	2.6.2.36.	Sistema experto.....	73
	2.6.2.37.	Módulo de reportes.....	74
	2.6.2.38.	Configuración examen.....	76
2.6.3.		Módulo secretaria .....	76
	2.6.3.1.	Calendario .....	77
	2.6.3.2.	Cita del calendario .....	78
	2.6.3.3.	Crear usuario .....	80
	2.6.3.4.	Buscar estudiante .....	81
	2.6.3.5.	Crear cita .....	83
	2.6.3.6.	Gestión de cita.....	84
2.6.4.		Módulo estudiante .....	85
	2.6.4.1.	Instrucciones del examen de salud.....	85
	2.6.4.2.	Datos personales del estudiante.....	86
	2.6.4.3.	Datos personales del estudiante.....	86
	2.6.4.4.	Examen de salud .....	87
	2.6.4.5.	Resultados del examen de salud.....	89
	2.6.4.6.	Calendario de cita del examen de salud .....	90

2.7.	Presupuesto .....	92
2.8.	Beneficios del proyecto .....	92
3.	FASE ENSEÑANZA APRENDIZAJE .....	93
3.1.	Capacitación propuesta.....	93
3.2.	Material entregado .....	93
3.2.1.	Manual usuario.....	93
	CONCLUSIONES.....	97
	RECOMENDACIONES .....	99
	REFERENCIAS .....	101
	ANEXOS.....	103

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

### FIGURAS

<b>Figura 1.</b>	Casos de uso página principal .....	8
<b>Figura 2.</b>	Casos de uso módulo del administrador.....	12
<b>Figura 3.</b>	Casos de uso módulo trabajador .....	15
<b>Figura 4.</b>	Casos de uso módulo administrativo .....	17
<b>Figura 5.</b>	Casos de uso módulo secretaria .....	23
<b>Figura 6.</b>	Casos de uso módulo estudiante.....	27
<b>Figura 7.</b>	Página principal .....	31
<b>Figura 8.</b>	Iniciar sesión.....	32
<b>Figura 9.</b>	Perfil del usuario .....	33
<b>Figura 10.</b>	Crear contenido .....	34
<b>Figura 11.</b>	Visualizar contenido.....	35
<b>Figura 12.</b>	Gestionar documentos.....	36
<b>Figura 13.</b>	Crear documento .....	36
<b>Figura 14.</b>	Crear noticia .....	37
<b>Figura 15.</b>	Visualizar noticia.....	38
<b>Figura 16.</b>	Crear actividad.....	39
<b>Figura 17.</b>	Visualizar noticia.....	40
<b>Figura 18.</b>	Agendar fecha .....	41
<b>Figura 19.</b>	Visualizar fecha .....	41
<b>Figura 20.</b>	Crear lugar.....	42
<b>Figura 21.</b>	Visualizar lugar .....	43
<b>Figura 22.</b>	Crear responsable .....	44
<b>Figura 23.</b>	Visualizar lugar .....	45

<b>Figura 24.</b>	Visualizar lugar .....	45
<b>Figura 25.</b>	Crear responsable .....	46
<b>Figura 26.</b>	Visualizar lugar .....	47
<b>Figura 27.</b>	Crear trabajador .....	48
<b>Figura 28.</b>	Visualizar lugar .....	49
<b>Figura 29.</b>	Correo nueva contraseña .....	49
<b>Figura 30.</b>	Gestionar permisos .....	50
<b>Figura 31.</b>	Crear área .....	51
<b>Figura 32.</b>	Visualizar área.....	52
<b>Figura 33.</b>	Gestionar archivos.....	53
<b>Figura 34.</b>	Bitácora .....	53
<b>Figura 35.</b>	Configuración página principal .....	54
<b>Figura 36.</b>	Gestionar estudiante .....	55
<b>Figura 37.</b>	Gestionar estado civil .....	56
<b>Figura 38.</b>	Gestionar tipos de sangre .....	57
<b>Figura 39.</b>	Gestionar parentesco .....	58
<b>Figura 40.</b>	Gestionar título de secundaria.....	59
<b>Figura 41.</b>	Gestionar grupo de respuestas .....	60
<b>Figura 42.</b>	Asignar respuestas.....	61
<b>Figura 43.</b>	Gestionar respuestas .....	62
<b>Figura 44.</b>	Crear categoría .....	63
<b>Figura 45.</b>	Visualizar categoría .....	64
<b>Figura 46.</b>	Crear subcategoría.....	64
<b>Figura 47.</b>	Visualizar subcategoría .....	66
<b>Figura 48.</b>	Crear interpretación.....	66
<b>Figura 49.</b>	Visualizar interpretación .....	67
<b>Figura 50.</b>	Crear pregunta .....	68
<b>Figura 51.</b>	Visualizar pregunta.....	69
<b>Figura 52.</b>	Crear unidad académica .....	70

<b>Figura 53.</b>	Visualizar unidad académica .....	71
<b>Figura 54.</b>	Gestionar interpretación de autoevaluación.....	72
<b>Figura 55.</b>	Asignar preguntas a la interpretación .....	73
<b>Figura 56.</b>	Sistema experto.....	74
<b>Figura 57.</b>	Módulo de reportes.....	75
<b>Figura 58.</b>	Configuración examen.....	76
<b>Figura 59.</b>	Calendario .....	77
<b>Figura 60.</b>	Cita del calendario .....	79
<b>Figura 61.</b>	PDF imprimir tarjeta .....	79
<b>Figura 62.</b>	Crear usuario .....	81
<b>Figura 63.</b>	Buscar estudiante .....	82
<b>Figura 64.</b>	Visualizar citas.....	82
<b>Figura 65.</b>	Cita por rango de fechas.....	83
<b>Figura 66.</b>	Cita con fecha específica.....	84
<b>Figura 67.</b>	Gestión de cita.....	84
<b>Figura 68.</b>	Instrucciones del examen de salud.....	85
<b>Figura 69.</b>	Instrucciones del examen de salud.....	86
<b>Figura 70.</b>	Datos personales del estudiante.....	87
<b>Figura 71.</b>	Examen de salud .....	88
<b>Figura 72.</b>	Preguntas examen de salud .....	88
<b>Figura 73.</b>	Resultados del examen de salud.....	89
<b>Figura 74.</b>	PDF resultado del examen de salud.....	90
<b>Figura 75.</b>	Calendario de cita del examen de salud.....	91
<b>Figura 76.</b>	Cita examen de salud .....	91
<b>Figura 77.</b>	Manual de usuario .....	95

## TABLAS

<b>Tabla 1.</b>	Actores del sistema .....	9
-----------------	---------------------------	---

<b>Tabla 2.</b>	Caso de uso Login.....	9
<b>Tabla 3.</b>	Recuperar contraseña .....	10
<b>Tabla 4.</b>	Calendario página principal .....	10
<b>Tabla 5.</b>	Áreas profesionales página principal.....	11
<b>Tabla 6.</b>	Menú página principal .....	11
<b>Tabla 7.</b>	Módulo perfil .....	12
<b>Tabla 8.</b>	Cambiar contraseña .....	13
<b>Tabla 9.</b>	Módulo perfil.....	13
<b>Tabla 10.</b>	Módulo trabajador.....	14
<b>Tabla 11.</b>	Módulo configuración .....	14
<b>Tabla 12.</b>	CRUD del trabajador .....	15
<b>Tabla 13.</b>	Visualizar permisos .....	16
<b>Tabla 14.</b>	Asignar permisos.....	16
<b>Tabla 15.</b>	Casos de uso módulo administrativo.....	18
<b>Tabla 16.</b>	CRUD del contenido.....	18
<b>Tabla 17.</b>	CRUD de noticias .....	19
<b>Tabla 18.</b>	CRUD áreas .....	19
<b>Tabla 19.</b>	CRUD de documentos.....	20
<b>Tabla 20.</b>	Visualizar archivos.....	20
<b>Tabla 21.</b>	Visualizar bitácora .....	21
<b>Tabla 22.</b>	Visualizar estudiante .....	21
<b>Tabla 23.</b>	Descargar examen de salud.....	22
<b>Tabla 24.</b>	Calendario .....	24
<b>Tabla 25.</b>	Imprimir tarjeta salud .....	24
<b>Tabla 26.</b>	Generar Excel .....	25
<b>Tabla 27.</b>	CRUD cita .....	25
<b>Tabla 28.</b>	Asignar estudiante.....	26
<b>Tabla 29.</b>	CRUD estudiante.....	26
<b>Tabla 30.</b>	Instrucciones .....	28

<b>Tabla 31.</b>	Datos personales .....	28
<b>Tabla 32.</b>	Examen de salud .....	29
<b>Tabla 33.</b>	Resultados .....	29
<b>Tabla 34.</b>	Calendario .....	30
<b>Tabla 35.</b>	Reporte Excel .....	75
<b>Tabla 36.</b>	Reporte estudiante por cita.....	80
<b>Tabla 37.</b>	Recursos y gastos de materiales.....	92



## LISTA DE SÍMBOLOS

<b>Símbolo</b>	<b>Significado</b>
<b>Gb</b>	Giga Bite
<b>Mb</b>	Mega Bite
<b>Q</b>	Quetzal



## GLOSARIO

<b>Angular</b>	Angular es un marco de desarrollo para construir aplicaciones web de una sola página (SPA). Es mantenido por Google y permite la creación de aplicaciones web dinámicas y escalables.
<b>Bootstrap</b>	Bootstrap es un marco de diseño front-end que simplifica el desarrollo web al proporcionar estilos y componentes predefinidos, lo que facilita la creación de interfaces de usuario atractivas y receptivas.
<b>CRUD</b>	CRUD se refiere a las operaciones básicas en la manipulación de datos: Crear, Leer, Actualizar y Eliminar. Es comúnmente utilizado en sistemas de gestión de bases de datos y aplicaciones web.
<b>Crypto-js</b>	Crypto-js es una biblioteca de JavaScript que proporciona funciones criptográficas, como cifrado y descifrado, útiles para la seguridad en aplicaciones web.
<b>CSS</b>	CSS (Cascading Style Sheets), se utiliza para dar estilo y formato a las páginas web. Controla la presentación visual, incluyendo diseño, colores y fuentes.

<b>DOM</b>	El DOM es una interfaz de programación que representa la estructura de un documento HTML o XML como un árbol de objetos. Permite manipular dinámicamente el contenido y la estructura de una página web.
<b>Draw.io</b>	Draw.io es una herramienta en línea para la creación de diagramas y gráficos. Se utiliza para visualizar y compartir ideas, procesos y estructuras.
<b>Excel</b>	Microsoft Excel es una aplicación de hojas de cálculo que permite realizar cálculos, análisis de datos y visualización de información en tablas.
<b>Framework</b>	Es un conjunto de herramientas y reglas que proporcionan una estructura para el desarrollo de software. Facilita la creación de aplicaciones al ofrecer un esquema predefinido.
<b>Front-end</b>	Se refiere a la parte de un sistema informático o aplicación web que interactúa directamente con los usuarios. En el contexto del desarrollo web, el front-end comprende todo lo que un usuario experimenta directamente en un navegador web.
<b>GitHub</b>	GitHub es una plataforma de desarrollo colaborativo que utiliza el control de versiones Git. Permite a los desarrolladores colaborar en proyectos y realizar un seguimiento de los cambios.

## **RESUMEN**

La Unidad de Salud es responsable de proporcionar asistencia y orientación médica a los estudiantes, así como de llevar a cabo exámenes de salud para promover el bienestar de la comunidad estudiantil. Actualmente, enfrenta desafíos debido a que su sitio web se encuentra desactualizado y genera información incorrecta.

Para abordar esta problemática, se ha planteado una solución técnica integral que involucra la reestructuración completa del sitio web. Esto incluye la actualización del módulo de exámenes de salud y del módulo de la secretaría. Además, se busca unificar todos los módulos existentes en un único sistema integrado, con el propósito de normalizar y centralizar la información. Esta medida no solo permitirá ofrecer un mantenimiento más eficiente, sino que también mejorará la calidad y precisión de los datos generados.

Este proyecto de renovación no solo se enfoca en la modernización tecnológica, sino que también tiene un fuerte énfasis en la mejora de la experiencia del usuario, garantizando que los estudiantes tengan acceso a información precisa y actualizada sobre su salud. Además, al consolidar todos los aspectos relacionados con la atención médica estudiantil en un solo sistema, se espera simplificar los procesos administrativos y optimizar los recursos disponibles.



# OBJETIVOS

## General

Evaluar y modernizar el sistema de atención médica estudiantil a través de la reestructuración del sitio web de la Unidad de Salud, con el fin de mejorar la calidad de los servicios brindados y la precisión de la información médica.

## Específicos

1. Implementar sistemas de mantenimientos de información para los módulos pendientes del área administrativa.
2. Modernizar el proceso de evaluación de la salud estudiantil mediante la virtualización de exámenes, permitiendo la realización de tipos multifásicos y autoevaluaciones.
3. Realizar el rediseño integral del sistema experto en la Unidad de Salud para optimizar su funcionalidad y eficacia.



## INTRODUCCIÓN

La Unidad de Salud desempeña un papel crucial en la atención médica y el bienestar de la comunidad estudiantil. Su responsabilidad abarca desde brindar apoyo médico hasta llevar a cabo exámenes de salud, contribuyendo así al desarrollo de un ambiente académico saludable. Sin embargo, se enfrenta a desafíos significativos debido a la obsolescencia de su sitio web, lo que resulta en la generación de información incorrecta y la ineficiencia de sus procesos.

Para abordar estos desafíos, se ha concebido un ambicioso proyecto de reestructuración que busca no solo modernizar la infraestructura tecnológica, sino también mejorar la calidad de los servicios y la precisión de la información médica proporcionada. Este proyecto abarca la renovación completa del sitio web, incluyendo la actualización del módulo de exámenes de salud y del módulo de la secretaría. Además, tiene como objetivo la unificación de todos los módulos existentes en un sistema integrado, lo que facilitará el mantenimiento y mejorará la coherencia de los datos.

En el centro de esta iniciativa se encuentra el usuario, con un enfoque claro en mejorar la experiencia de los estudiantes al brindarles acceso a información actualizada y precisa sobre su salud. Al consolidar todas las facetas de la atención médica estudiantil en un solo sistema, se espera simplificar los procedimientos administrativos y aprovechar al máximo los recursos disponibles.

A través de este proyecto, la Unidad de Salud busca continuar cumpliendo su compromiso de proporcionar servicios médicos de calidad y fomentar el bienestar de la comunidad estudiantil.



# **1. FASE DE INVESTIGACIÓN**

El propósito de esta fase es llevar a cabo un análisis exhaustivo de la base de datos y la identificación de las necesidades específicas de la Unidad de Salud de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Además, se busca reconocer las restricciones tecnológicas que pueden influir en la implementación del proyecto. La información recopilada en esta etapa servirá como base fundamental para la planificación y ejecución del proyecto.

## **1.1. Antecedentes de la institución**

En los siguientes incisos se describe una breve reseña de la institución en estudio.

### **1.1.1. Reseña histórica**

En el año de 1952 la Asociación estudiantil Juventud Médica, propone al Consejo Superior Universitario llevar un registro medico de los estudiantes universitarios, sin embargo, no se le prestó interés a la propuesta.

Nuevamente en 1954 la facultad de Medicina a través del decano propone la integración de una comisión para la creación del servicio médico a estudiantes universitarios, al final del año, la comisión concluye que es impostergable la creación del servicio de Bienestar Estudiantil iniciándose con evaluaciones médicas y psicológicas a estudiantes de ingreso del año 1955.

En los siguientes 3 años luego de recomendaciones surgidas de congresos universitarios centroamericanos y latinoamericanos, la facultad de medicina nuevamente presenta al Consejo Superior Universitario su preocupación por la salud del estudiante.

El 10 de octubre de 1959, el Consejo Superior Universitario, según punto DECIMO CUARTO, del Acta 703, creó el Departamento de Bienestar Estudiantil, Sección de Orientación y Selección Profesional. El 30 de julio de 1975 en el Punto CUARTO, inciso 4.4.7 del Acta 16-7 del mismo Organismo, fue aprobado el Reglamento de dicho Departamento.

El 10 de noviembre de 1971, por Acuerdo de Rectoría No. 7,735 fue creada la Unidad de Salud como parte del Departamento de Bienestar Estudiantil, autorizada por el Consejo Superior Universitario en el Punto TERCERO, inciso 3.1 del Acta Número 1130 de fecha 13 de noviembre de 1971.

El 25 de agosto de 1981, por Acuerdo de Rectoría No. 699-81, se le da a este Departamento la categoría de División de Bienestar Estudiantil Universitario, conformada por la Sección Socioeconómica, Sección de Orientación Vocacional y Unidad de Salud.

El 7 de julio de 1999, se integra la División de Bienestar Estudiantil Universitario a la estructura orgánica de la Dirección General de Docencia, según Punto SEGUNDO del Acta No. 21-99 del Consejo Superior Universitario.

### **1.1.2. Misión**

Detectar y contribuir a la recuperación de la salud del estudiante universitario, cumpliendo a la responsabilidad de preservar y mantener

sana a la población estudiantil, basado en la creación y coordinación de programas confiables y efectivos que contribuyan a la prevención y promoción de la salud integral del estudiante. (Unidad de Salud USAC, 2016, párr.1).

### **1.1.3. Visión**

Ser la dependencia líder, experta, confiable multiprofesional e interdisciplinaria de la Universidad de San Carlos de Guatemala, de la cual emanen las directrices en cuanto a la educación, promoción y prevención de la salud integral del estudiante universitario, que le hagan participe de la responsabilidad de adquirir conocimientos necesarios para llevar un estilo de vida sano que se traduzca en un mejor rendimiento académico y cuyos programas se realicen bajo una supervisión directa que permita la calidad y cubran las necesidades de salud. (Unidad de Salud USAC, 2016, párr. 2)

### **1.1.4. Objetivos**

- Fomentar en el estudiante practicante una visión integral y multidisciplinaria de la salud del ser humano.
- Generar en el estudiante actitudes y acciones permanentes de promoción y prevención en salud.

- Propiciar una mejora continua en la calidad de vida del estudiante universitario y su entorno. (Unidad de Salud USAC, 2016, párr. 3).

#### **1.1.5. Departamentos académicos**

Actualmente la Unidad de Salud trabaja con todas las facultades de la Universidad de san Carlos de Guatemala y cuenta con 6 áreas de trabajo las cuales son:

- Medicina
- Odontología
- Nutrición
- Psicología
- Laboratorio Clínico
- PPIVS

## **2. FASE DE TÉCNICO PROFESIONAL**

En el proyecto, se identificó la necesidad de actualizar la tecnología existente. Tras un análisis detenido, se propuso la adopción de una tecnología más moderna y actualizada. Se llevaron a cabo migraciones y modificaciones en las tablas de datos existentes, así como la normalización de algunas de ellas. Estas medidas están destinadas a mejorar la gestión del sistema y garantizar el éxito en la implementación del proyecto.

### **2.1. Entorno del sistema**

Se instalaron las diferentes dependencias del sistema para poder levantar los distintos entornos necesarios para el desarrollo del proyecto, por lo que algunos detalles técnicos del sistema en el que se está desarrollando son:

- Aplicaciones de desarrollo
  - Angular 8.1.0
  - Node.js: 10.20.1
- Lenguajes de programación
  - JavaScript
  - TypeScript
  - Html
  - css
- Framework utilizados
  - Bootstrap 5.1.3
- Base de datos
  - Mysql 5.7.43-google (Otto & Thornton, s.f).

### **2.1.1. Aplicaciones externas**

Se instalaron diferentes aplicaciones externas para el manejo de la aplicación que sean de utilidad para el desarrollo e interacción con los distintos entornos, entre estos se encuentran:

- Visual Studio Code (VS Code): es un editor de código fuente altamente popular desarrollado por Microsoft. Es una herramienta gratuita y de código abierto que ofrece una amplia gama de extensiones y complementos para facilitar la programación en diversos lenguajes de programación. Su versatilidad lo convierten en una elección destacada para proyectos de programación y desarrollo (Documentation Group, s.f.).
- MySQL Workbench: es una herramienta de diseño y administración de bases de datos desarrollada por MySQL. Se utiliza para crear, gestionar y administrar bases de datos MySQL de manera eficiente.
- GitHub: es una plataforma de desarrollo colaborativo basada en la web que ofrece servicios para el control de versiones y la gestión de proyectos de software. Permite a los desarrolladores trabajar juntos en proyectos, realizar seguimiento de cambios en el código fuente y colaborar en equipos distribuidos de manera efectiva.
- GitKraken: es una herramienta de software diseñada para facilitar la gestión de repositorios Git y el control de versiones. Ofrece una interfaz de usuario gráfica intuitiva que simplifica tareas comunes relacionadas con Git, como la creación de ramas, la fusión de cambios y la resolución de conflictos. Además, proporciona una representación visual de la historia del proyecto.

### **2.1.2. Entorno FrontEnd**

Para el desarrollo FrontEnd se requirió la utilización de diferentes librerías para el desarrollo de la interfaz gráfica del sistema. Entre las herramientas que se utilizaron se encuentran:

- Bootstrap: es un popular framework de código abierto para el desarrollo de sitios web. Proporciona una colección de estilos y componentes predefinidos, facilitando la creación de interfaces de usuario atractivas y responsivas.
- SweetAlert2: es una librería de JavaScript que reemplaza las ventanas emergentes estándar del navegador con diálogos personalizables y elegantes. Facilita la creación de mensajes de alerta y confirmación más atractivos en aplicaciones web.
- JQuery: es una biblioteca de JavaScript que simplifica la manipulación del DOM (Modelo de Objetos del Documento) y la interacción con elementos HTML. Es ampliamente utilizado para agregar funcionalidad interactiva y dinámica a los sitios web.
- Crypto-js: es una biblioteca de JavaScript que proporciona herramientas para realizar operaciones criptográficas en el navegador, como encriptación y descifrado de datos. Es útil para garantizar la seguridad de la información transmitida en aplicaciones web.
- PDFMake: es una biblioteca JavaScript que permite generar documentos PDF de manera programática desde datos estructurados. Facilita la

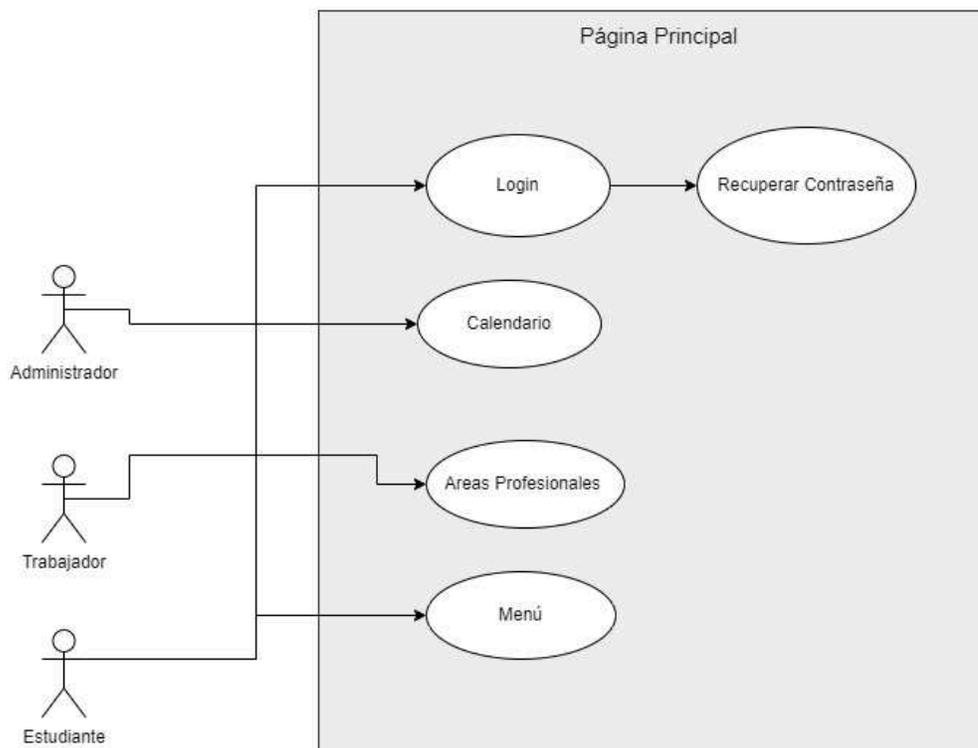
creación de informes, facturas y documentos similares directamente desde una aplicación web.

## 2.2. Diagrama de casos de uso del sistema

El diagrama casos de uso página principal, presenta la lógica del negocio en los que interactúan los actores con sus respectivas acciones que participan dentro del sistema.

### Figura 1.

*Casos de uso página principal*



*Nota.* Diagrama de casos de uso página principal muestra el proceso de inicio de sesión y visualización de la página principal del sistema. Elaboración propia, realizado con Draw.io

**Tabla 1.***Actores del sistema*

<b>Actor</b>	<b>Descripción</b>
<b>Administrador</b>	Supervisor y encargado de los permisos de cada trabajador que interactúan con el sistema.
<b>Trabajador</b>	Encargado de realizar todos los procesos según el permiso dentro del sistema estando clasificados por área.
<b>Estudiante</b>	El estudiante podrá realizar las acciones de realizar y visualizar su examen de salud dentro del sistema.

*Nota.* Detalle de los actores que interactúan dentro del sistema y su función. Elaboración propia, realizado con Excel.

**Tabla 2.***Caso de uso. Login*

<b>Caso de uso</b>	<b>CU-01. Login</b>
<b>Descripción</b>	El usuario ingresa al sistema con las credenciales que se registraron e ingresa al sistema. Será redirigido dependiendo del tipo de usuario que se tenga.
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> <li>• Trabajador</li> <li>• Estudiante</li> </ul>
<b>Flujo básico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario deberá iniciar sesión para ingresar al sistema.</li> <li>• Depende del rol de cada usuario se le mostrarán sus módulos respectivos.</li> </ul>
<b>Flujo alternativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• el usuario al iniciar sesión será redirigido al módulo de secretaria.</li> <li>• el usuario al iniciar sesión será redirigido al módulo administrativo.</li> <li>• el usuario al iniciar sesión será redirigido al módulo de estudiante.</li> </ul>
<b>Tipo</b>	Primario. Esencial

*Nota.* Inicio de sesión. Elaboración propia, realizado con Excel.

**Tabla 3.***Recuperar contraseña*

<b>Caso de uso</b>	<b>CU-02. Recuperar contraseña</b>
<b>Descripción</b>	El usuario solicita un cambio de contraseña el cual se le enviara por correo.
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> <li>• Trabajador</li> <li>• Estudiante</li> </ul>
<b>Flujo básico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario debe ingresar su usuario.</li> <li>• Debe presionar el botón de enviar.</li> <li>• Le llegara la nueva contraseña a su correo registrado.</li> </ul>
<b>Flujo alternativo</b>	
<b>Tipo</b>	Secundario. Opcional

*Nota.* Pasos para recuperar contraseña. Elaboración propia, realizado con Excel.

**Tabla 4.***Calendario página principal*

<b>Caso de uso</b>	<b>CU-03. Calendario página principal</b>
<b>Descripción</b>	El usuario solicita un cambio de contraseña el cual se le enviara por correo.
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> <li>• Trabajador</li> <li>• Estudiante</li> </ul>
<b>Flujo básico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• el usuario selecciona la opción de calendario el cual lo redireccionada al calendario de la página principal.</li> </ul>
<b>Flujo alternativo</b>	
<b>Tipo</b>	Secundario. Opcional

*Nota.* Pasos para la creación del calendario de la página principal. Elaboración propia, realizado con Excel.

**Tabla 5.**

*Áreas profesionales página principal*

<b>Caso de uso</b>	<b>CU-04. Áreas profesionales página principal</b>
<b>Descripción</b>	El usuario podrá visualizar el listado de las áreas médicas que cuenta el sistema y podrá visualizar la información de cada una de ella al seleccionarlás.
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Administrador</li><li>• Trabajador</li><li>• Estudiante</li></ul>
<b>Flujo básico</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• el usuario selecciona la opción de área profesional.</li><li>• el sistema desplegara la información de la opción seleccionada.</li></ul>
<b>Flujo alternativo</b>	
<b>Tipo</b>	Secundario. Opcional

*Nota.* Pasos para para las áreas profesionales de la página principal. Elaboración propia, realizado con Excel.

**Tabla 6.**

*Menú página principal*

<b>Caso de uso</b>	<b>CU-05. Menú página principal</b>
<b>Descripción</b>	El usuario podrá visualizar el listado de cada opción del menú de cada área profesional que tenga configurado.
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Administrador</li><li>• Trabajador</li><li>• Estudiante</li></ul>
<b>Flujo básico</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• el usuario seleccionar cualquier opción del menú.</li><li>• el sistema desplegara la información de la opción seleccionada.</li></ul>
<b>Flujo alternativo</b>	
<b>Tipo</b>	Secundario. Opcional

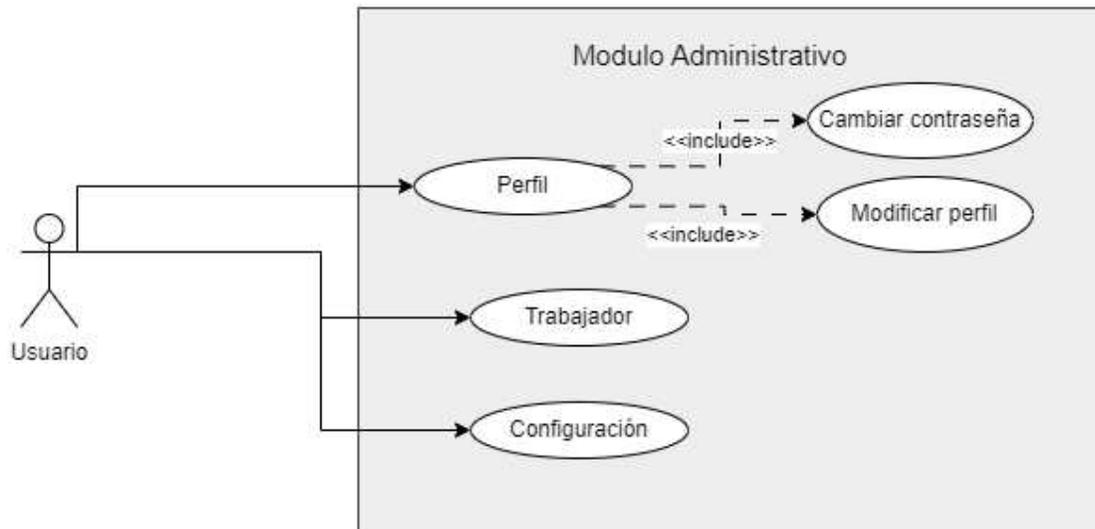
*Nota.* Pasos para para el menú de la página principal. Elaboración propia, realizado con Excel.

### **2.3. Diagrama del módulo administrativo**

El diagrama de casos de uso del módulo administrativo presenta la lógica y las acciones que tiene disponible cada usuario administrativo.

**Figura 2.**

*Casos de uso módulo del administrador*



*Nota.* Diagrama de casos de uso módulo administrador muestra el proceso que realiza el usuario administrador en el sistema. Elaboración propia, realizado con Draw.io.

**Tabla 7.**

*Módulo perfil*

<b>Caso de uso</b>	<b>CU-06. Módulo perfil</b>
<b>Descripción</b>	El usuario podrá visualizar su información personal.
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Administrador</li><li>• Trabajador</li><li>• secretaria</li></ul>
<b>Flujo básico</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El sistema desplegara la información personal del usuario después de haber iniciado sesión.</li></ul>
<b>Flujo alternativo</b>	
<b>Tipo</b>	Primario. Esencial

*Nota.* Pasos para para el módulo perfil. Elaboración propia, realizado con Excel.

**Tabla 8.***Cambiar contraseña*

<b>Caso de uso</b>	<b>CU-07. Cambiar contraseña</b>
<b>Descripción</b>	El usuario podrá visualizar su información personal.
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> <li>• Trabajador</li> <li>• secretaria</li> </ul>
<b>Flujo básico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario podrá cambiar su contraseña actual por una nueva.</li> </ul>
<b>Flujo alternativo</b>	
<b>Tipo</b>	Secundario. Opcional

*Nota.* Pasos para cambiar contraseña. Elaboración propia, realizado con Excel.

**Tabla 9.***Módulo perfil*

<b>Caso de uso</b>	<b>CU-08. Modificar perfil</b>
<b>Descripción</b>	El usuario podrá visualizar su información personal.
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> <li>• Trabajador</li> <li>• secretaria</li> </ul>
<b>Flujo básico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario podrá modificar cierta información personal.</li> </ul>
<b>Flujo alternativo</b>	
<b>Tipo</b>	Secundario. Opcional

*Nota.* Pasos para modificar perfil. Elaboración propia, realizado con Excel.

**Tabla 10.***Módulo trabajador*

<b>Caso de uso</b>	<b>CU-09. Módulo trabajador</b>
<b>Descripción</b>	El administrador podrá realizar acciones tipo CRUD a los demás usuarios dentro del sistema.
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> </ul>
<b>Flujo básico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• el administrador selecciona la opción de trabajador.</li> <li>• Entra el módulo de trabajador.</li> </ul>
<b>Flujo alternativo</b>	
<b>Tipo</b>	Secundario. Opcional

*Nota.* Pasos para para el módulo trabajador. Elaboración propia, realizado con Excel.

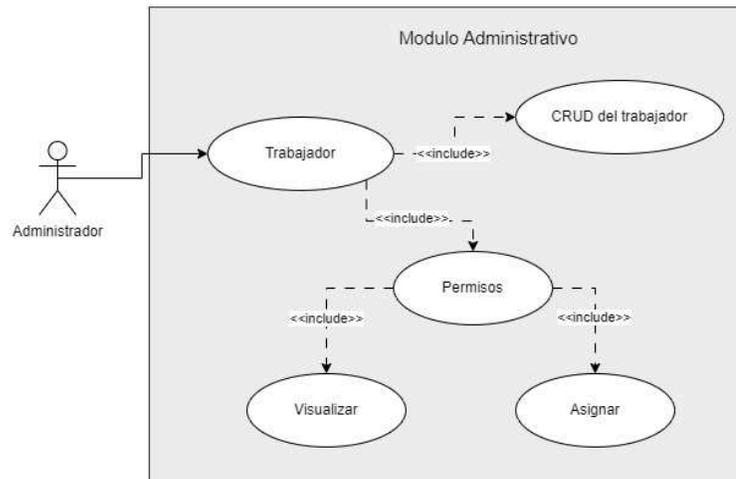
**Tabla 11.***Módulo configuración*

<b>Caso de uso</b>	<b>CU-10. Módulo configuración</b>
<b>Descripción</b>	El administrador podrá realizar modificaciones y configuraciones específicas dentro de la aplicación.
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> </ul>
<b>Flujo básico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El administrador selecciona la opción de configuración</li> <li>• Se podrá realizar cualquier cambio en el sitio web.</li> </ul>
<b>Flujo alternativo</b>	
<b>Tipo</b>	Secundario. Opcional

*Nota.* Detalle del módulo de la configuración para el usuario administrador. Elaboración propia, realizado con Excel.

**Figura 3.**

*Casos de uso módulo trabajador*



*Nota.* Diagrama de casos de uso módulo trabajador muestra el proceso que realiza el usuario administrador en el sistema para gestionar a cada trabajador. Elaboración propia, realizado con Draw.io.

**Tabla 12.**

*CRUD del trabajador*

<b>Caso de uso</b>	<b>CU-11. CRUD del trabajador</b>
<b>Descripción</b>	El administrador podrá realizar las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"><li>• Crear trabajador</li><li>• Eliminar trabajador</li><li>• Editar trabajador</li><li>• Visualizar trabajadores</li></ul>
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Administrador</li></ul>
<b>Flujo básico</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se mostrará un listado de usuarios registrados del sistema.</li></ul>
<b>Flujo alternativo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se podrá seleccionar un trabajador y editar su información.</li><li>• Se podrá seleccionar un trabajador y se podrá dar de baja.</li><li>• Se podrá crear un nuevo trabajador.</li></ul>
<b>Tipo</b>	Primario. Esencial

*Nota.* Pasos para el CRUD del trabajador. Elaboración propia, realizado con Excel.

**Tabla 13.***Visualizar permisos*

<b>Caso de uso</b>	<b>CU-12. Visualizar permisos</b>
<b>Descripción</b>	El administrador podrá visualizar el listado de permisos que tiene un usuario en específico.
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> </ul>
<b>Flujo básico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• se mostrará un listado de todos los permisos asignados. que tiene el usuario seleccionado.</li> </ul>
<b>Flujo alternativo</b>	
<b>Tipo</b>	Primario. Esencial

*Nota.* Pasos para visualizar permisos. Elaboración propia, realizado con Excel.

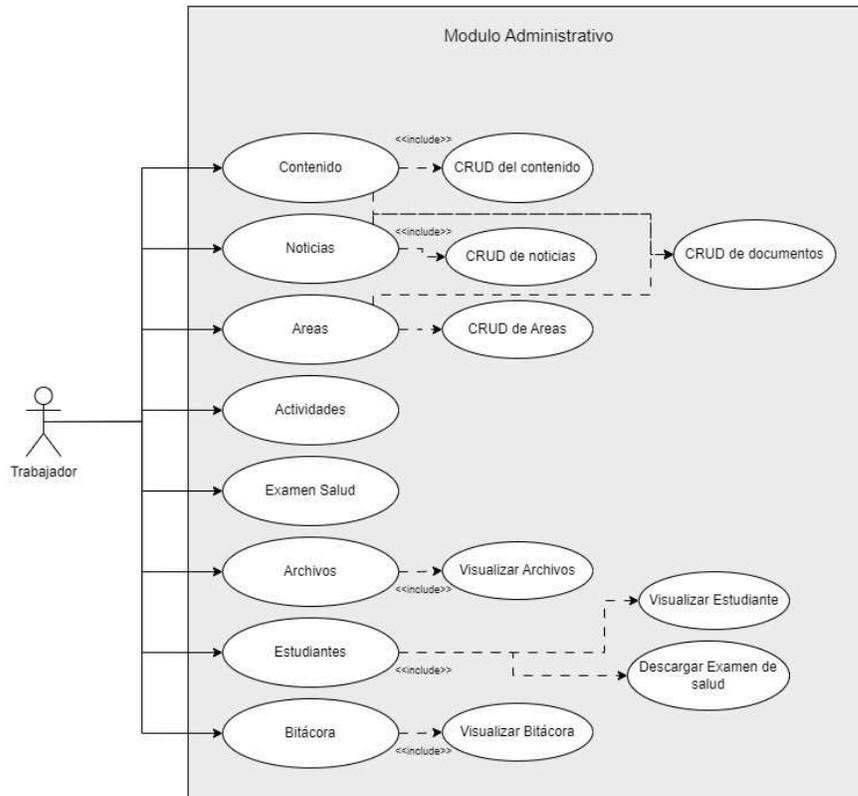
**Tabla 14.***Asignar permisos*

<b>Caso de uso</b>	<b>CU-13. Asignar permisos</b>
<b>Descripción</b>	El administrador podrá asignar permisos específicos a un usuario seleccionado.
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> </ul>
<b>Flujo básico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• se mostrará un listado de todos los permisos asignados que tiene el usuario seleccionado.</li> <li>• podrá seleccionar que permisos desea quitar o asignar al usuario.</li> </ul>
<b>Flujo alternativo</b>	
<b>Tipo</b>	Secundario. Opcional

*Nota.* Pasos para asignar permisos. Elaboración propia, realizado con Excel.

**Figura 4.**

*Casos de uso módulo administrativo*



*Nota.* Diagrama de casos de uso del módulo administrativo vista desde la perspectiva del trabajador donde todos los procesos del sistema son opcionales. Elaboración propia, realizado con Draw.io

**Tabla 15.***Casos de uso módulo administrativo*

<b>Caso de uso</b>	<b>CU-14. módulo administrativo</b>
<b>Descripción</b>	Los usuarios después de iniciar sesión podrán acceder a diversos submódulos dependiendo del permiso y rol que tenga cada uno.
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> <li>• Trabajador</li> </ul>
<b>Flujo básico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• se mostrará en el menú un listado de todos los submódulos que el usuario tiene permiso.</li> <li>• Al seleccionar un sub módulo este tendrá diferentes acciones como, por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Crear información</li> <li>○ Editar información</li> <li>○ Visualizar información</li> <li>○ CRUD de documentos</li> <li>○ Descargar examen de salud</li> </ul> </li> </ul>
<b>Flujo alternativo</b>	
<b>Tipo</b>	Secundario. Opcional

*Nota.* Módulo administrativo. Elaboración propia, realizado con Excel.

**Tabla 16.***CRUD del contenido*

<b>Caso de uso</b>	<b>CU-15. CRUD del contenido</b>
<b>Descripción</b>	El usuario tendrá acceso al CRUD de contenido el cual tendrá acceso a poder crear, eliminar, editar y visualizar contenidos que están registrados dentro del sistema.
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> <li>• Trabajador</li> </ul>
<b>Flujo básico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario podrá visualizar un listado de contenidos que están registrados en el sistema.</li> <li>• Podrá realizar las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Visualizar contenido</li> <li>○ Editar contenido</li> <li>○ Eliminar contenido</li> </ul> </li> </ul>
<b>Flujo alternativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario podrá crear un contenido dentro del sistema.</li> <li>• Llena todos los campos necesarios para crear el contenido.</li> <li>• Confirma la creación de un nuevo contenido.</li> </ul>
<b>Tipo</b>	Secundario. Opcional

*Nota.* Pasos para el CRUD del contenido. Elaboración propia, realizado con Excel.

**Tabla 17.***CRUD de noticias*

<b>Caso de uso</b>	<b>CU-16. CRUD de noticias</b>
<b>Descripción</b>	El usuario que tenga el permiso del submódulo de noticia tendrá acceso al CRUD de noticia el cual tendrá acceso a poder crear, eliminar, editar y visualizar noticias que están registradas dentro del sistema.
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> <li>• Trabajador</li> </ul>
<b>Flujo básico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario podrá visualizar un listado de noticias que están registradas en el sistema.</li> <li>• Podrá realizar las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Visualizar noticia</li> <li>○ Editar noticia</li> <li>○ Eliminar noticia</li> </ul> </li> </ul>
<b>Flujo alternativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario podrá crear una noticia dentro del sistema.</li> <li>• Llena todos los campos necesarios para crear una noticia.</li> <li>• Confirma la creación de una nueva noticia.</li> </ul>
<b>Tipo</b>	Secundario. Opcional

*Nota.* Pasos para el CRUD de noticias. Elaboración propia, realizado con Excel.

**Tabla 18.***CRUD áreas*

<b>Caso de uso</b>	<b>CU-17. CRUD de áreas</b>
<b>Descripción</b>	El usuario que tenga el permiso del submódulo de área tendrá acceso al CRUD de área el cual tendrá acceso a poder crear, eliminar, editar y visualizar áreas que están registradas dentro del sistema.
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> <li>• Trabajador</li> </ul>
<b>Flujo básico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario podrá visualizar un listado de áreas que están registrados en el sistema.</li> <li>• Podrá realizar las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Visualizar área</li> <li>○ Editar área</li> <li>○ Eliminar área</li> </ul> </li> </ul>
<b>Flujo alternativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario podrá crear un área nueva dentro del sistema.</li> <li>• Llena todos los campos necesarios para crear un área.</li> <li>• Confirma la creación de una nueva área.</li> </ul>
<b>Tipo</b>	Secundario. Opcional

*Nota.* Pasos para el CRUD de áreas. Elaboración propia, realizado con Excel.

**Tabla 19.***CRUD de documentos*

<b>Caso de uso</b>	<b>CU-18. CRUD de documentos</b>
<b>Descripción</b>	El usuario tendrá la opción de realizar CRUD de documentos dentro de los submódulos de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenido</li> <li>• Noticias</li> <li>• Áreas</li> </ul> El cual se tendrá acceso a poder crear, eliminar, editar y visualizar documentos que estén registrados dentro del sistema.
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> <li>• Trabajador</li> </ul>
<b>Flujo básico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario dentro de los submódulos selecciona la opción de CRUD documentos.</li> <li>• El usuario podrá visualizar un listado de documentos que están registrados en el sistema.</li> <li>• Podrá realizar las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Visualizar documento</li> <li>○ Editar documento</li> <li>○ Eliminar documento</li> <li>○ Crear documento</li> </ul> </li> </ul>
<b>Flujo alternativo</b>	
<b>Tipo</b>	Secundario. Opcional

*Nota.* Pasos para el CRUD de documentos. Elaboración propia, realizado con Excel.

**Tabla 20.***Visualizar archivos*

<b>Caso de uso</b>	<b>CU-19. Visualizar archivos</b>
<b>Descripción</b>	El usuario que tenga el permiso del submódulo de archivos podrá visualizar la información de cada documento sin uso en el sistema.
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> <li>• Trabajador</li> </ul>
<b>Flujo básico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario podrá visualizar un listado de documentos sin uso que están registrados en el sistema.</li> </ul>
<b>Flujo alternativo</b>	
<b>Tipo</b>	Secundario. Opcional

*Nota.* Pasos para visualizar archivos. Elaboración propia, realizado con Excel.

**Tabla 21.***Visualizar bitácora*

<b>Caso de uso</b>	<b>CU-20. Visualizar bitácora</b>
<b>Descripción</b>	El usuario que tenga el permiso del submódulo de bitácora podrá visualizar el historial de cada registro modificado, eliminado o creado dentro del sistema.
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> <li>• Trabajador</li> </ul>
<b>Flujo básico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario podrá visualizar un listado de registros de cada registro que fue modificado, eliminado o creado dentro del sistema.</li> </ul>
<b>Flujo alternativo</b>	
<b>Tipo</b>	Secundario. Opcional

*Nota.* Pasos para visualizar bitácora. Elaboración propia, realizado con Excel.

**Tabla 22.***Visualizar estudiante*

<b>Caso de uso</b>	<b>CU-21. Visualizar estudiante</b>
<b>Descripción</b>	El usuario que tenga el permiso del submódulo de estudiante podrá visualizar un estudiante en específico registrado en el sistema.
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> <li>• Trabajador</li> </ul>
<b>Flujo básico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario ingresara el carné o CUI del estudiante.</li> <li>• Se podrá visualizar la información del estudiante encontrado.</li> </ul>
<b>Flujo alternativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario ingresara el carné o CUI del estudiante.</li> <li>• El estudiante no existe y no muestra información.</li> </ul>
<b>Tipo</b>	Secundario. Opcional

*Nota.* Pasos para visualizar estudiante. Elaboración propia, realizado con Excel.

**Tabla 23.**

*Descargar examen de salud*

<b>Caso de uso</b>	<b>CU-22. Descargar examen de salud</b>
<b>Descripción</b>	El usuario que tenga el permiso del submódulo de estudiante podrá descargar el examen de salud de un estudiante en específico.
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Administrador</li><li>• Trabajador</li></ul>
<b>Flujo básico</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El usuario ingresara el carné o CUI del estudiante.</li><li>• Selecciona la opción de descargar examen de salud.</li></ul>
<b>Flujo alternativo</b>	
<b>Tipo</b>	Secundario. Opcional

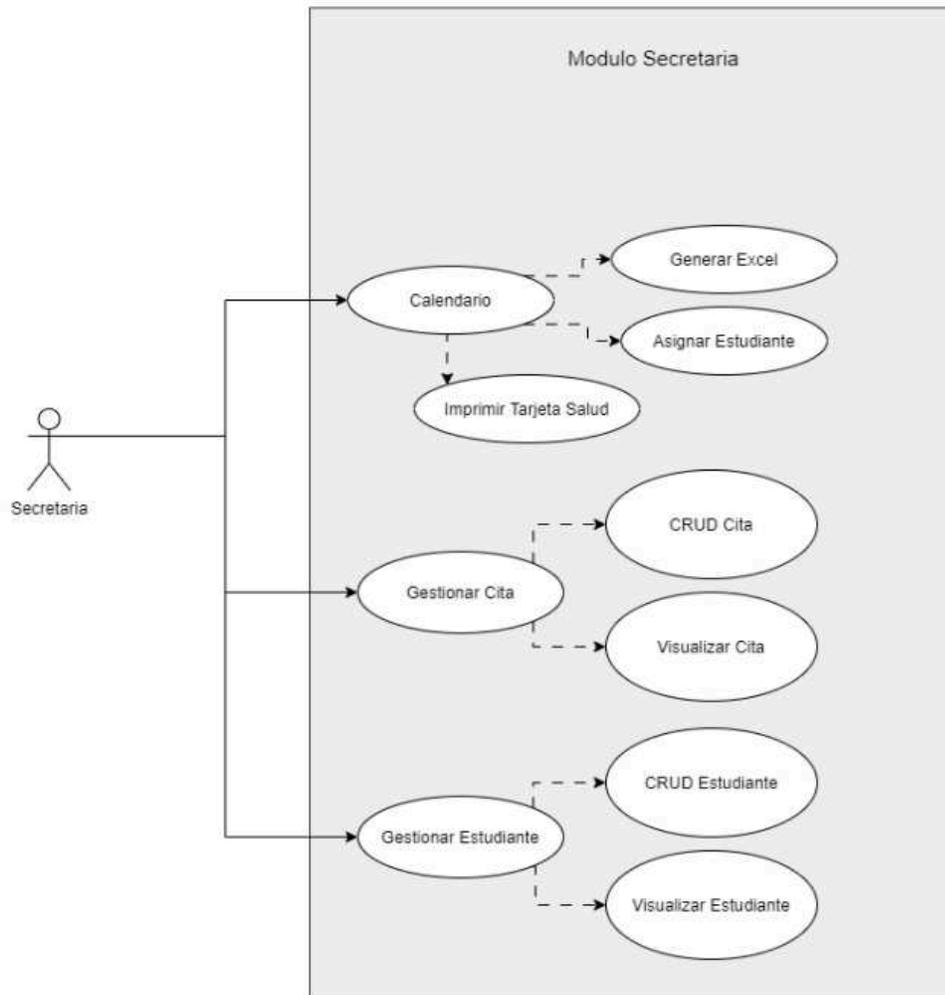
*Nota.* Pasos para visualizar bitácora. Elaboración propia, realizado con Excel.

## **2.4. Diagrama del módulo de secretaria**

El diagrama de casos de uso del módulo secretaria presenta la lógica y las acciones que tiene disponible cada secretaria.

**Figura 5.**

*Casos de uso módulo secretaria*



*Nota.* Diagrama de casos de uso del módulo secretaria vista desde la perspectiva de la secretaria donde todos los procesos del sistema son opcionales. Elaboración propia, realizado con Draw.io

**Tabla 24.***Calendario*

<b>Caso de uso</b>	<b>CU-23. Calendario</b>
<b>Descripción</b>	El usuario que tenga el permiso del calendario podrá visualizar todas las citas creadas en el sistema ordenadas por mes, semana o día, también podrá visualizar una cita en específico y ver un listado de cada estudiante asignado a esa cita.
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secretaria</li> </ul>
<b>Flujo básico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La secretaria visualiza el listado de citas filtradas por mes.</li> <li>• Selecciona una cita en específico.</li> <li>• Visualiza los detalles de esa cita.</li> </ul>
<b>Flujo alternativo</b>	
<b>Tipo</b>	Primario. Esencial

*Nota.* Pasos para el calendario. Elaboración propia, realizado con Excel.

**Tabla 25.***Imprimir tarjeta salud*

<b>Caso de uso</b>	<b>CU-24. Imprimir tarjeta salud</b>
<b>Descripción</b>	El usuario podrá generar un reporte en PDF con los datos del estudiante que realizaron el examen de salud, para que posteriormente sea impreso y dado al estudiante.
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secretaria</li> </ul>
<b>Flujo básico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La secretaria le da clic a la opción de imprimir tarjeta salud.</li> <li>• Se descargará la constancia de los estudiantes que realizaron el examen de salud.</li> <li>• Imprimir la constancia.</li> </ul>
<b>Flujo alternativo</b>	
<b>Tipo</b>	Secundario. Opcional

*Nota.* Pasos para imprimir tarjeta salud. Elaboración propia, realizado con Excel.

**Tabla 26.***Generar Excel*

<b>Caso de uso</b>	<b>CU-25. Generar Excel</b>
<b>Descripción</b>	El usuario podrá generar un resumen de todos los estudiantes que se asignaron al examen de salud.
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secretaria</li> </ul>
<b>Flujo básico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La secretaria le da clic a la opción de generar Excel.</li> <li>• Se descargará un resumen de todos los estudiantes asignados en la cita seleccionada.</li> </ul>
<b>Flujo alternativo</b>	
<b>Tipo</b>	Secundario. Opcional

*Nota.* Pasos para generar Excel. Elaboración propia, realizado con Excel.

**Tabla 27.***CRUD cita*

<b>Caso de uso</b>	<b>CU-26. CRUD cita</b>
<b>Descripción</b>	El usuario tendrá la opción de realizar CRUD de citas el cual se tendrá acceso a poder crear, eliminar, editar y visualizar citas que estén registradas dentro del sistema.
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secretaria</li> </ul>
<b>Flujo básico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario dentro de los submódulos selecciona la opción de CRUD Cita.</li> <li>• El usuario podrá visualizar un listado de citas que están registradas en el sistema.</li> <li>• Podrá realizar las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Visualizar citas</li> <li>○ Editar cita</li> <li>○ Eliminar cita</li> </ul> </li> <li>• Crear cita</li> </ul>
<b>Flujo alternativo</b>	
<b>Tipo</b>	Secundario. Opcional

*Nota.* Pasos para el CRUD de cita. Elaboración propia, realizado con Excel.

**Tabla 28.***Asignar estudiante*

<b>Caso de uso</b>	<b>CU-27. Asignar estudiante</b>
<b>Descripción</b>	El usuario podrá asignar un estudiante a una cita seleccionada.
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secretaria</li> </ul>
<b>Flujo básico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La secretaria selecciona la opción de asignar estudiante.</li> <li>• Escribe el carnet o cui del estudiante.</li> <li>• Selecciona la opción asignar, para que el estudiante sea asignado a la cita seleccionada.</li> </ul>
<b>Flujo alternativo</b>	
<b>Tipo</b>	Secundario. Opcional

*Nota.* Pasos para asignar estudiante. Elaboración propia, realizado con Excel.

**Tabla 29.***CRUD estudiante*

<b>Caso de uso</b>	<b>CU-28. CRUD estudiante</b>
<b>Descripción</b>	El usuario tendrá la opción de realizar CRUD de estudiantes el cual se tendrá acceso a poder crear, eliminar, editar y visualizar estudiantes que estén registrados dentro del sistema.
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secretaria</li> </ul>
<b>Flujo básico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario dentro de los submódulos selecciona la opción de CRUD Estudiante.</li> <li>• El usuario podrá visualizar un listado de citas que están registradas en el sistema.</li> <li>• Podrá realizar las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Visualizar estudiantes</li> <li>○ Editar estudiante</li> <li>○ Eliminar estudiante</li> </ul> </li> <li>• Crear estudiante</li> </ul>
<b>Flujo alternativo</b>	
<b>Tipo</b>	Secundario. Opcional

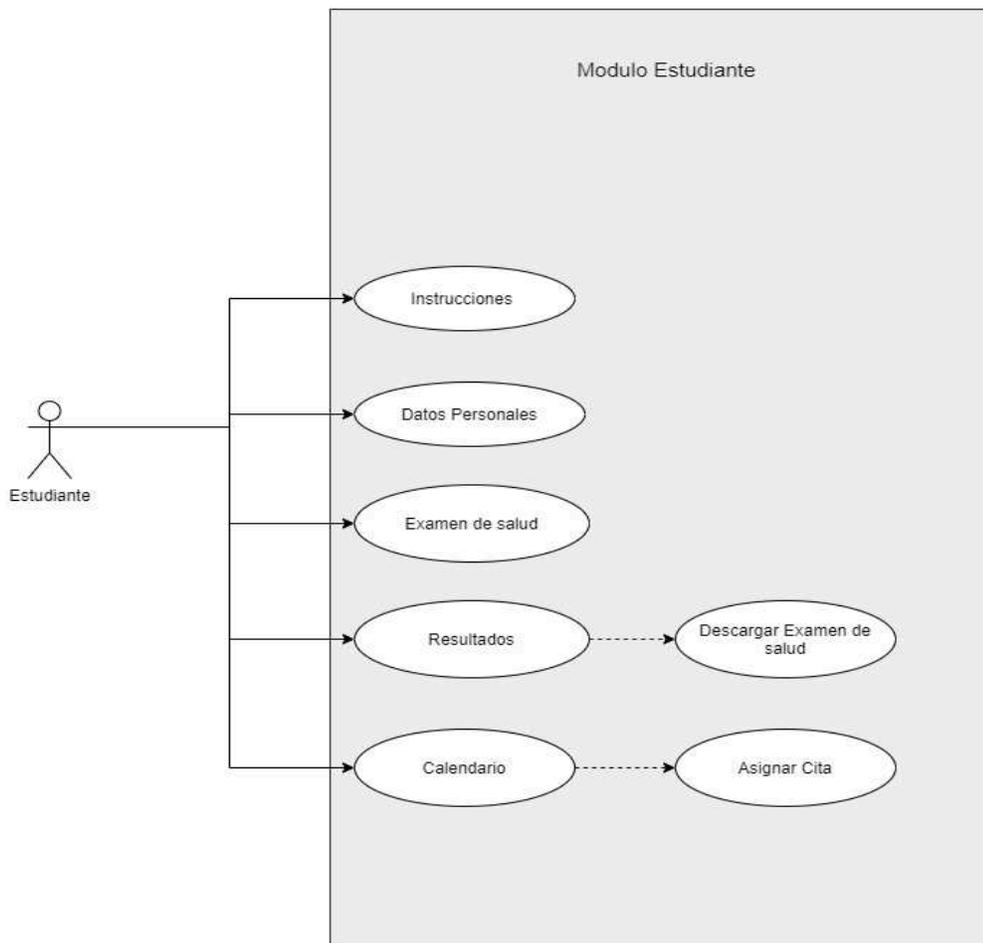
*Nota.* Pasos para el CRUD de estudiante. Elaboración propia, realizado con Excel.

## 2.5. Diagrama del módulo del estudiante

El diagrama de casos de uso del módulo del estudiante presenta la lógica y las acciones que tiene disponible cada estudiante.

### Figura 6.

*Casos de uso módulo estudiante*



*Nota.* Diagrama de casos de uso del módulo estudiante vista desde la perspectiva del estudiante donde todos los procesos del sistema son para elaborar el examen de salud. Elaboración propia, realizado con Draw.io.

**Tabla 30.***Instrucciones*

<b>Caso de uso</b>	<b>CU-29. Instrucciones</b>
<b>Descripción</b>	El estudiante visualizara las instrucciones detalladas de cómo realizar el examen de salud.
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiante</li> </ul>
<b>Flujo básico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El estudiante visualizara los pasos para realizar el examen de salud.</li> </ul>
<b>Flujo alternativo</b>	
<b>Tipo</b>	Primario. Esencial

*Nota.* Pasos para las instrucciones. Elaboración propia, realizado con Excel.

**Tabla 31.***Datos personales*

<b>Caso de uso</b>	<b>CU-30. Datos personales</b>
<b>Descripción</b>	El estudiante podrá visualizar y actualizar sus datos personales.
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiante</li> </ul>
<b>Flujo básico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El estudiante podrá visualizar sus datos personales.</li> <li>• El estudiante podrá continuar con el examen de salud.</li> </ul>
<b>Flujo alternativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El estudiante podrá visualizar sus datos personales.</li> <li>• El estudiante podrá actualizar sus datos personales.</li> </ul>
<b>Tipo</b>	Primario. Esencial

*Nota.* Pasos para los datos personales. Elaboración propia, realizado con Excel.

**Tabla 32.***Examen de salud*

<b>Caso de uso</b>	<b>CU-31. Examen de salud</b>
<b>Descripción</b>	El estudiante podrá realizar su examen de salud respondiendo las preguntas asignadas por los doctores.
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiante</li> </ul>
<b>Flujo básico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El estudiante visualizará el examen de salud.</li> <li>• El estudiante responderá las preguntas del examen de salud.</li> </ul>
<b>Flujo alternativo</b>	
<b>Tipo</b>	Primario. Esencial

*Nota.* Pasos para el examen de salud. Elaboración propia, realizado con Excel.

**Tabla 33.***Resultados*

<b>Caso de uso</b>	<b>CU-32. Resultados</b>
<b>Descripción</b>	El estudiante podrá descargar las respuestas de su examen de salud.
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiante</li> </ul>
<b>Flujo básico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El estudiante podrá descargar las respuestas del examen de salud.</li> </ul>
<b>Flujo alternativo</b>	
<b>Tipo</b>	Secundario. Opcional

*Nota.* Pasos para obtener los resultados. Elaboración propia, realizado con Excel.

**Tabla 34.**

*Calendario*

<b>Caso de uso</b>	<b>CU-33. Calendario</b>
<b>Descripción</b>	El estudiante podrá asignarse a una cita para continuar con el proceso del examen de salud.
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estudiante</li></ul>
<b>Flujo básico</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El estudiante visualizara las fechas disponibles para realizar el examen de salud.</li><li>• El estudiante selecciona la cita que desea asignarse.</li><li>• El estudiante se asigna a la cita seleccionada.</li></ul>
<b>Flujo alternativo</b>	
<b>Tipo</b>	Primario. Esencial

*Nota.* Pasos para el calendario. Elaboración propia, realizado con Excel.

## **2.6. Presentación de solución al proyecto**

La solución propuesta para el proyecto implica la creación de un nuevo sitio web con tecnología de vanguardia, abordando y corrigiendo las deficiencias presentes en el sitio web actual. Además, se ha llevado a cabo la virtualización del examen de salud, lo que ha permitido centralizar todas las áreas de la Unidad de Salud en un único sistema. Se ha dado particular énfasis a la optimización del sistema experto y se han implementado nuevos procesos de mantenimiento en los distintos módulos de la Unidad de Salud. Estas mejoras en la tecnología y en los procesos se traducen en una experiencia más eficiente y efectiva para los usuarios finales.

### **2.6.1. Construcción de aplicación web**

Para la elaboración de la aplicación web se trabajó con el Framework de Angular y Node.js.

### 2.6.1.1. Página principal

Todo usuario podrá visualizar la información del sitio web de la página de la Unidad de Salud, se podrán visualizar los siguientes datos:

- Noticias
- Áreas profesionales
- Calendario de actividades
- Imágenes de cada área profesional
- Contenido propio de cada área profesional

#### Figura 7.

*Página principal*



*Nota.* Página principal del sitio web. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

### 2.6.1.2. Iniciar sesión

Todo usuario registrado podrá ingresar al sistema dependiendo el rol que desempeña dentro del sistema para interactuar en los módulos correspondientes a su rol.



## Figura 9.

### Perfil del usuario

The screenshot shows a web application interface for 'UNIDAD DE SALUD'. On the left is a dark sidebar with a menu containing: Contenido, Noticias, Actividades, Trabajador, Medicina, Areas, Examen Salud, Archivos, Estudiantes, Bitacora, and Configuracion. The main content area is titled 'PERFIL' and features a 'Datos Personales' form with the following fields: NOMBRE (admin), APELLIDO (admin), TELEFONO (24328221), CORREO (hel990@hotmail.com), and COLEGIADO (12355). At the bottom of the form are two buttons: 'Cambiar Contraseña' and 'Modificar Perfil'. In the top right corner, there is a user profile dropdown menu with 'Usuario Usuario' and options for 'Mi Perfil' and 'Logout'.

*Nota.* Perfil del trabajador. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

### 2.6.2. Crear contenido

El trabajador podría realizar la creación de contenido nuevo en un área profesional que seleccione, el cual será mostrado en la página principal.

**Figura 10.**

*Crear contenido*

The screenshot shows a web application interface for creating content. On the left is a dark sidebar menu with the logo 'UNIDAD DE SALUD' and a list of menu items: 'Contenido', 'Noticias', 'Actividades', 'Trabajador', 'Medicina', 'Areas', 'Examen Salud', 'Archivos', 'Estudiantes', 'Bitacora', and 'Configuracion'. The main content area is titled 'CREAR CONTENIDO' and contains a form with the following fields: 'TITULO' (text input), 'AREA A LA QUE PERTENECE' (dropdown menu), 'SUB AREA' (dropdown menu), and 'CONTENIDO' (rich text editor with a toolbar). At the bottom right of the form are two buttons: 'Cancelar' (red) and 'Crear Contenido' (green). The user's name 'admin' is visible in the top right corner.

*Nota.* Opción para crear contenido. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

### 2.6.2.1. Visualizar contenido

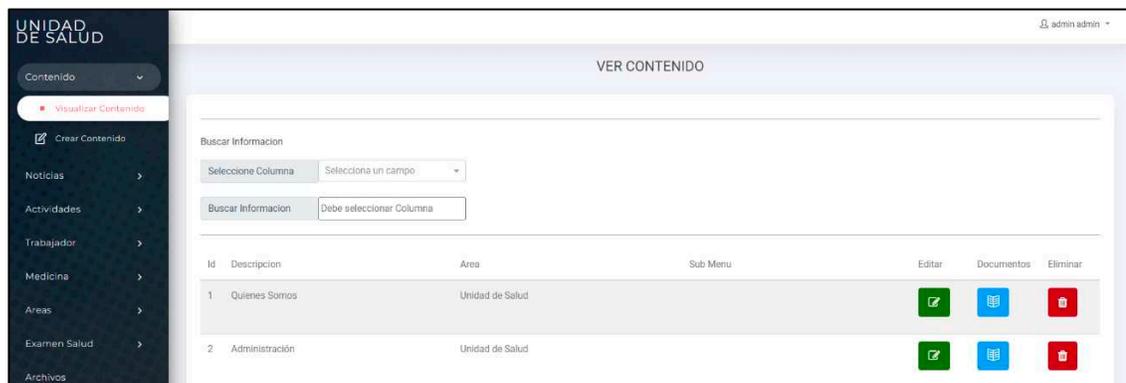
El trabajador podrá visualizar una lista de contenidos que están registrados actualmente en el sitio web y podría realizar las siguientes operaciones:

- Editar
  - Se podrán realizar modificaciones de la información del contenido seleccionado.
- Eliminar
  - Se podrá eliminar un contenido seleccionado.
- Gestionar documentos
  - Se podrán realizar operaciones con documentos los cuales son los siguientes:

- Visualizar: se tendrá una lista de documentos del contenido seleccionado.
- Editar: se podrán realizar modificaciones de la información del documento seleccionado.
- Crear: se podrá crear un nuevo documento al contenido seleccionado el cual se visualizará en la página principal.
- Eliminar: se podrá eliminar un documento seleccionado.

**Figura 11.**

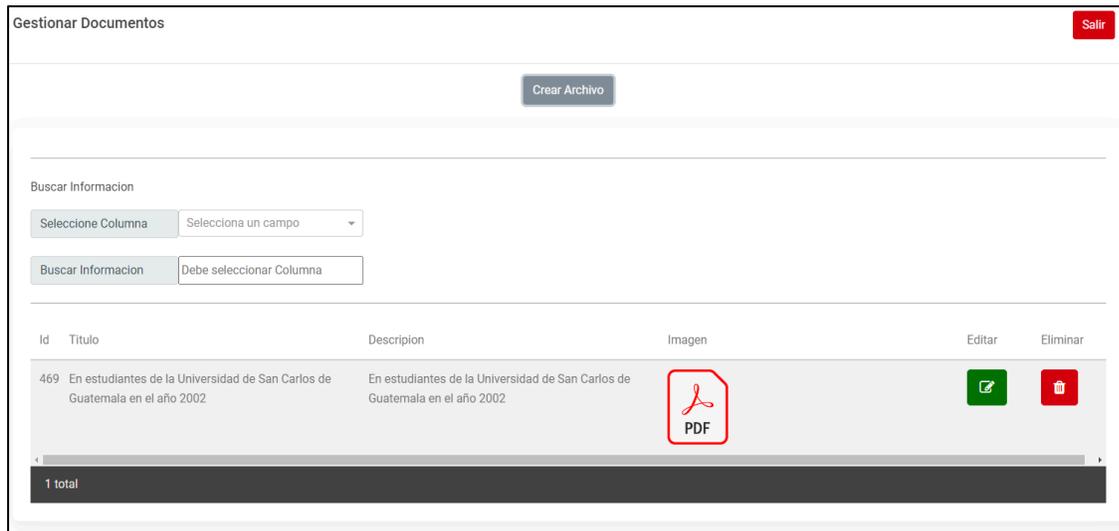
*Visualizar contenido*



*Nota.* Opción para visualizar contenido. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

## Figura 12.

### Gestionar documentos



The screenshot shows a web interface titled "Gestionar Documentos". At the top right is a red "Salir" button. Below the title is a "Crear Archivo" button. A search section labeled "Buscar Informacion" contains a dropdown menu "Selecciona un campo" and a search input field with the placeholder "Debe seleccionar Columna". Below this is a table with the following data:

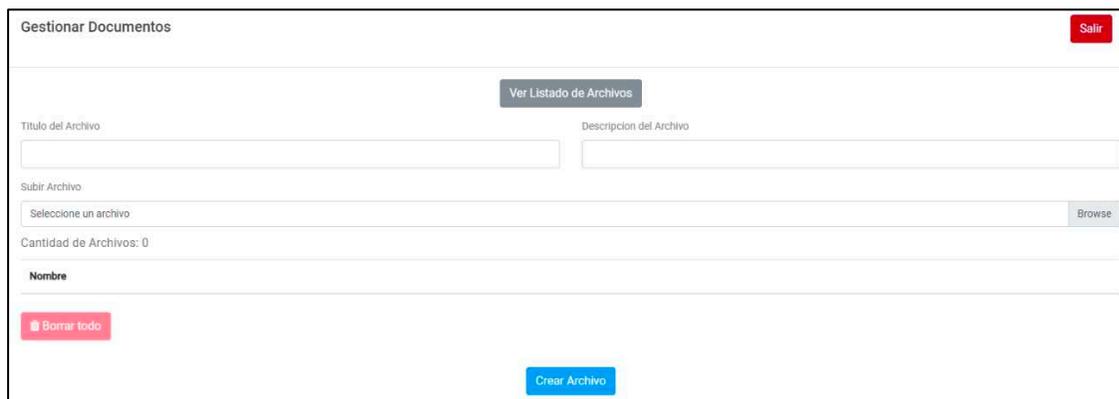
Id	Titulo	Descripcion	Imagen	Editar	Eliminar
469	En estudiantes de la Universidad de San Carlos de Guatemala en el año 2002	En estudiantes de la Universidad de San Carlos de Guatemala en el año 2002			

At the bottom of the table, it says "1 total".

*Nota.* Opción para gestionar documentos. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

## Figura 13.

### Crear documento



The screenshot shows a web interface titled "Gestionar Documentos" with a red "Salir" button at the top right. Below the title is a "Ver Listado de Archivos" button. The form contains the following fields and buttons:

- "Titulo del Archivo" and "Descripcion del Archivo" input fields.
- "Subir Archivo" section with a "Selecciona un archivo" dropdown and a "Browse" button.
- "Cantidad de Archivos: 0" text.
- "Nombre" input field.
- A red "Borrar todo" button.
- A blue "Crear Archivo" button at the bottom.

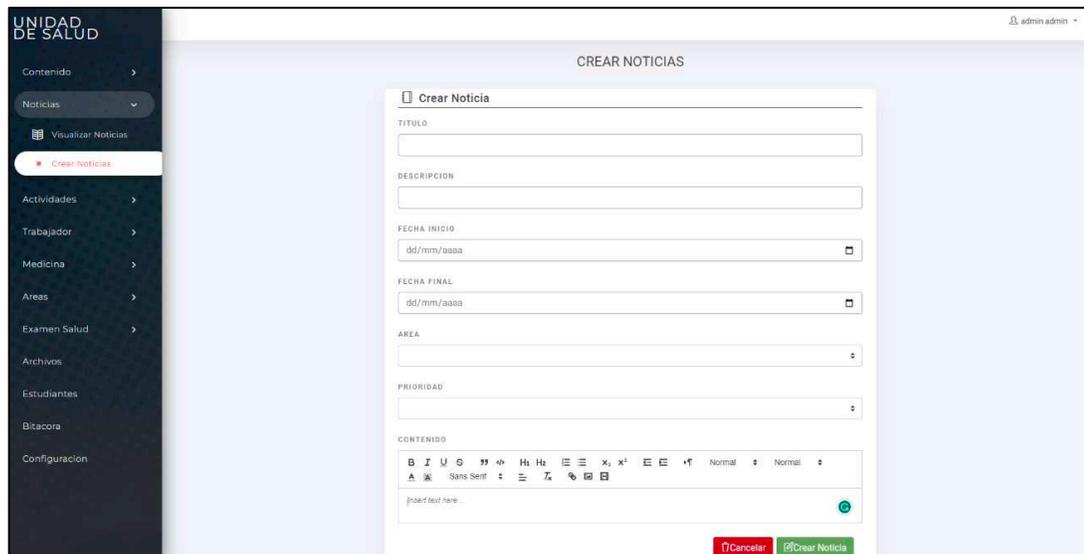
*Nota.* Opción para crear documento. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

### 2.6.2.2. Crear noticia

El trabajador podría realizar la creación de noticias nuevas en un área profesional que seleccione, la cual será mostrada en la página principal.

#### Figura 14.

##### *Crear noticia*



The screenshot shows a web application interface for creating a news item. On the left is a dark sidebar menu with the logo 'UNIDAD DE SALUD' and various navigation options like 'Contenido', 'Noticias', 'Actividades', etc. The main content area is titled 'CREAR NOTICIAS' and contains a form with the following fields: 'TITULO' (text input), 'DESCRIPCION' (text input), 'FECHA INICIO' (date picker), 'FECHA FINAL' (date picker), 'AREA' (dropdown menu), 'PRIORIDAD' (dropdown menu), and 'CONTENIDO' (rich text editor with a toolbar). At the bottom right of the form are two buttons: 'Cancelar' (red) and 'Crear Noticia' (green). The user 'admin admin' is logged in, as shown in the top right corner.

*Nota.* Opción para crear noticia. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

### 2.6.2.3. Visualizar noticia

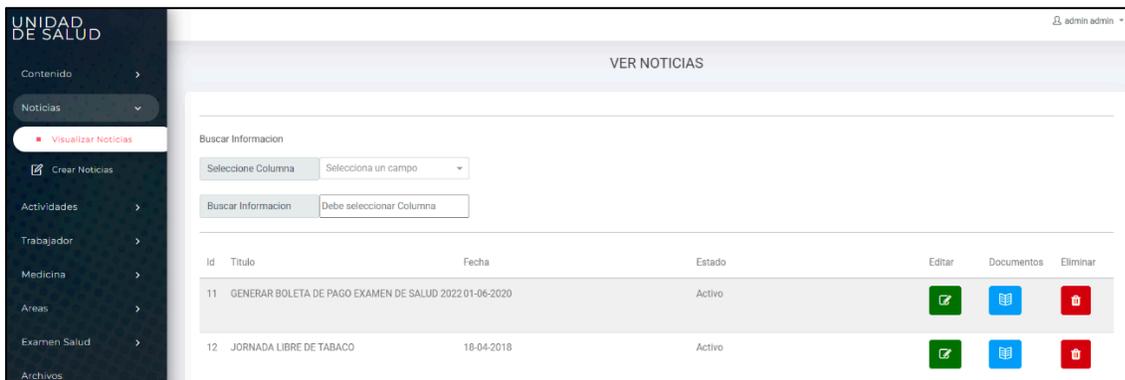
El trabajador podrá visualizar una lista de noticias que están registradas actualmente en el sitio web y podría realizar las siguientes operaciones:

- Editar
  - Se podrán realizar modificaciones de la información de la noticia seleccionada.

- Eliminar
  - Se podrá eliminar una noticia seleccionada.
- Gestionar documentos
  - Se podrán realizar operaciones con documentos los cuales son los siguientes:
    - Visualizar: se tendrá una lista de documentos del contenido seleccionado.
    - Editar: se podrán realizar modificaciones de la información del documento seleccionado.
    - Crear: se podrá crear un nuevo documento al contenido seleccionado el cual se visualizará en la página principal.
    - Eliminar: se podrá eliminar un documento seleccionado.

**Figura 15.**

*Visualizar noticia*



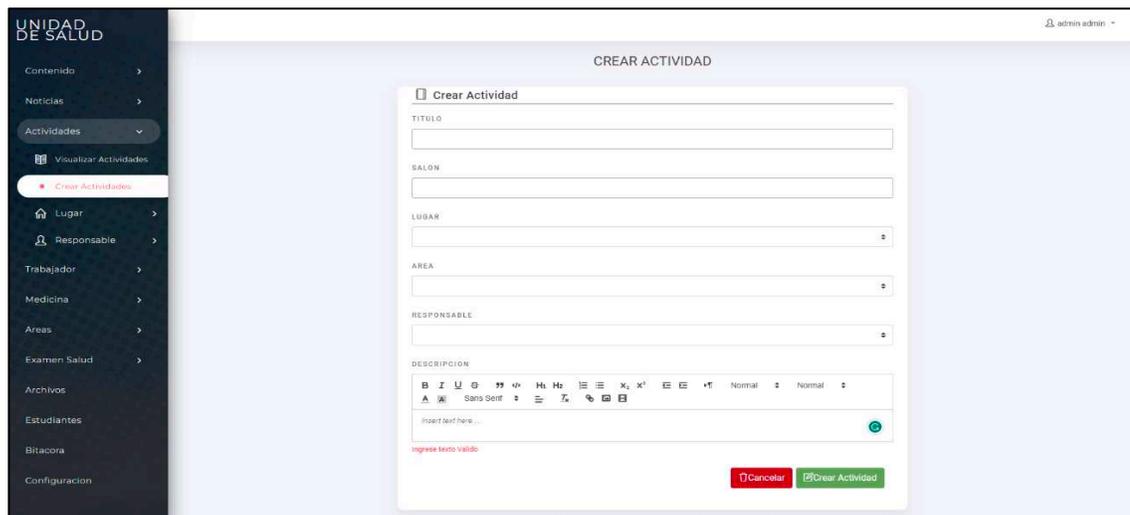
*Nota.* Opción para visualizar noticia. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

#### 2.6.2.4. Crear actividad

El trabajador podría realizar la creación de actividades nuevas en un área profesional que seleccione, las cuales podrán ser vistas en el calendario de actividades después de asignarles una fecha.

**Figura 16.**

*Crear actividad*



The screenshot shows a web application interface for creating a new activity. On the left is a dark sidebar menu for 'UNIDAD DE SALUD' with options like 'Contenido', 'Noticias', 'Actividades', 'Visualizar Actividades', 'Crear Actividades', 'Lugar', 'Responsable', 'Trabajador', 'Medicina', 'Áreas', 'Examen Salud', 'Archivos', 'Estudiantes', 'Bitácora', and 'Configuración'. The main content area is titled 'CREAR ACTIVIDAD' and contains a form with the following fields: 'TITULO', 'SALON', 'LUGAR', 'AREA', and 'RESPONSABLE'. Below these is a rich text editor for 'DESCRIPCION' with a toolbar and a placeholder 'Insert text here...'. At the bottom right of the form are two buttons: 'Cancelar' (red) and 'Crear Actividad' (green). A red error message 'ingrese texto valido' is visible at the bottom left of the form area. The top right corner of the page shows a user profile 'admin admin'.

*Nota.* Opción para crear actividad. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

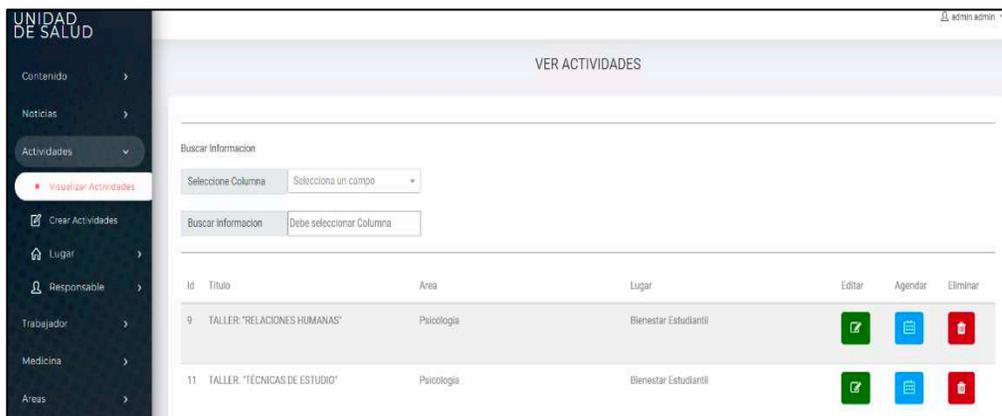
#### 2.6.2.5. Visualizar actividad

El trabajador podrá visualizar una lista de actividades que están registradas actualmente en el sitio web y podría realizar las siguientes operaciones:

- Editar

- Se podrán realizar modificaciones de la información de la actividad seleccionada.
- Eliminar
  - Se podrá eliminar una actividad seleccionada.
- Agendar actividad
  - se podrán agendar actividades en el calendario de la página principal el cual tendrá las siguientes opciones:
    - Crear fecha: se podrán crear rangos de fechas o una fecha específica el cual será asignada a una actividad y se podrán visualizar en el calendario de actividades de la página principal.
    - Visualizar fecha: se mostrará un listado de fechas las cuales fueron asignadas a una actividad.
    - Eliminar fecha: se podrán eliminar fechas de la actividad asignada.

**Figura 17.**  
*Visualizar noticia*



*Nota.* Opción para visualizar noticia. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

**Figura 18.**

*Agendar fecha*

The screenshot shows a web form titled "Agendar Actividad" with a "Salir" button in the top right. A "Ver Listado de Fechas" button is centered below the title. The form includes a "Selecciones el Tipo de Fecha" dropdown menu, a "Periodo de Fechas" dropdown menu, and two date input fields labeled "Fecha Inicio" and "Fecha Final" with a "dd/mm/aaaa" placeholder and a calendar icon. Below these are two time input fields labeled "Hora Inicio" and "Hora Final" with "--:--" placeholders. At the bottom, there are seven buttons for the days of the week: "Lunes", "Martes", "Miércoles", "Jueves", "Viernes", "Sabado", and "Domingo". A blue "Guardar Fecha" button is centered at the very bottom.

*Nota.* Opción para asignar fecha a actividad. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

**Figura 19.**

*Visualizar fecha*

The screenshot shows the "Agendar Actividad" form with a "Crear Fechas" button. Below the form is a search section with a "Buscar Informacion" label, a "Selecciona Columna" dropdown menu, and a "Debe seleccionar Columna" message. Below the search section is a table with the following data:

Id	Fecha	Hora Inicio	Hora Final	Eliminar
2329	20/08/2023	10:29:00	12:29:00	
2333	20/08/2023	10:29:00	12:29:00	

*Nota.* Opción para visualizar fechas. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

### 2.6.2.6. Crear lugar

El trabajador podría realizar la creación de lugares nuevos para las actividades.

**Figura 20.**  
*Crear lugar*



The screenshot shows a web application interface for 'UNIDAD DE SALUD'. On the left is a dark sidebar with a menu containing 'Contenido', 'Noticias', 'Actividades' (with sub-items 'Visualizar Actividades' and 'Crear Actividades'), 'Lugar' (with sub-items 'Visualizar Lugar' and 'Crear Lugar'), 'Responsable', 'Trabajador', and 'Medicina'. The 'Crear Lugar' option is highlighted in red. The main content area is titled 'CREAR LUGAR PARA ACTIVIDAD' and features a form with the following fields: 'Nombre' (text input), 'Direccion' (text input), and 'Telefono' (text input with a dropdown arrow). At the bottom right of the form are two buttons: a red 'Cancelar' button and a green 'Crear Lugar' button. The top right corner of the page shows a user profile 'admin admin'.

*Nota.* Opción para crear lugar. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

### 2.6.2.7. Visualizar lugar

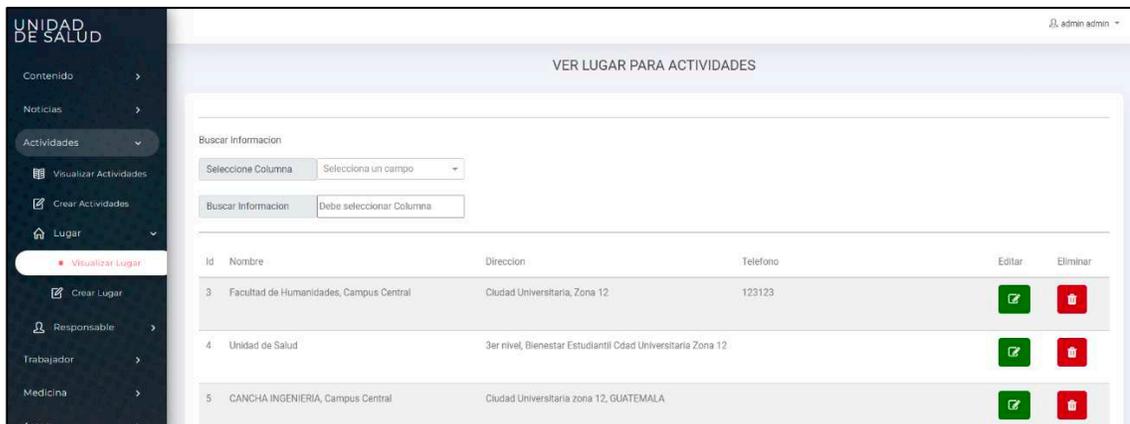
El trabajador podrá visualizar una lista de lugares que están registrados actualmente en el sitio web y podría realizar las siguientes operaciones:

- Visualizar
  - Se podrán visualizar una lista de lugares los cuales se podrán asignar a una actividad.
- Editar

- Se podrán realizar modificaciones de la información del lugar seleccionado.
- Eliminar
  - Se podrá eliminar un lugar seleccionado.

**Figura 21.**

*Visualizar lugar*



*Nota.* Opción para visualizar lugar. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

### 2.6.2.8. Crear responsable

El trabajador podría realizar la creación de responsables nuevos para las actividades.

## Figura 22.

### Crear responsable



The image shows a web application interface for 'UNIDAD DE SALUD'. On the left is a dark sidebar menu with options: 'Contenido', 'Noticias', 'Actividades' (selected), 'Visualizar Actividades', 'Crear Actividades', 'Lugar', 'Responsable' (selected), 'Visualizar Responsable', 'Crear Responsable' (highlighted in red), 'Trabajador', and 'Medicina'. The main content area is titled 'CREAR RESPONSABLE DE ACTIVIDAD' and contains a form titled 'Asignar Responsable de actividad'. The form has four input fields: 'USUARIO', 'AREA', 'NOMBRE', and 'APPELLIDO'. At the bottom right of the form are two buttons: a red 'Cancelar' button and a green 'Asignar Responsable' button.

*Nota.* Opción para crear responsable. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

### 2.6.2.9. Visualizar responsable

El trabajador podrá visualizar una lista de responsables que están registrados actualmente en el sitio web y podría realizar las siguientes operaciones:

- Visualizar
  - Se podrán visualizar una lista de responsables los cuales se podrán asignar a una actividad.
- Editar
  - Se podrán realizar modificaciones de la información del responsable seleccionado.
- Eliminar
  - Se podrá eliminar un responsable seleccionado.

**Figura 23.**

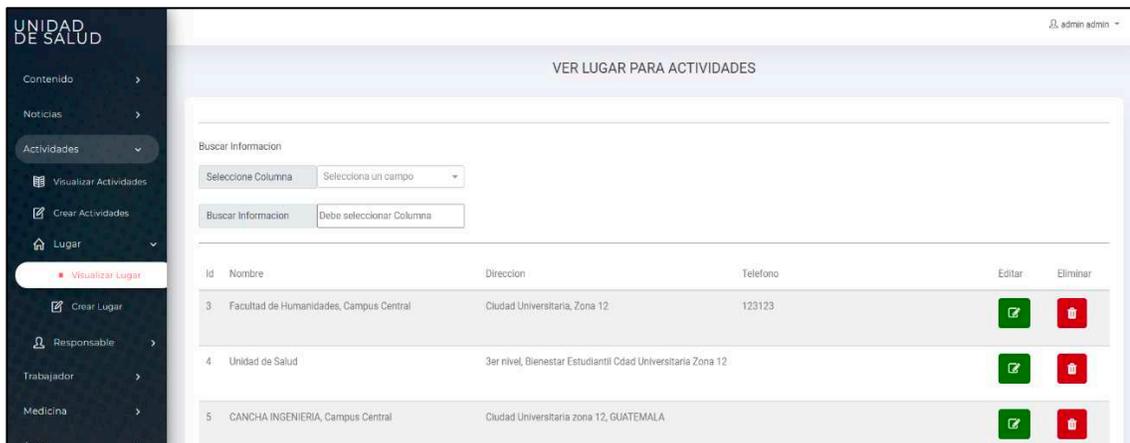
*Visualizar lugar*



*Nota.* Opción para visualizar responsable. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

**Figura 24.**

*Visualizar lugar*



*Nota.* Opción para visualizar lugar. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

### 2.6.2.10. Crear responsable

El trabajador podría realizar la creación de responsables nuevos para las actividades.

#### Figura 25.

*Crear responsable*

The image shows a screenshot of a web application interface. On the left is a dark sidebar menu with the text 'UNIDAD DE SALUD' at the top. The menu items include 'Contenido', 'Noticias', 'Actividades' (with a dropdown arrow), 'Visualizar Actividades', 'Crear Actividades', 'Lugar', 'Responsable' (with a dropdown arrow), 'Visualizar Responsable', 'Trabajador', and 'Medicina'. The 'Actividades' dropdown is open, showing 'Crear Responsable' with a red square icon. The main content area is light blue and titled 'CREAR RESPONSABLE DE ACTIVIDAD'. It contains a white form titled 'Asignar Responsable de actividad'. The form has four input fields: 'USUARIO', 'AREA', 'NOMBRE', and 'APPELLIDO'. At the bottom right of the form are two buttons: a red 'Cancelar' button and a green 'Asignar Responsable' button.

*Nota.* Opción para crear responsable. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

### 2.6.2.11. Visualizar responsable

El trabajador podrá visualizar una lista de responsables que están registrados actualmente en el sitio web y podría realizar las siguientes operaciones:

- Visualizar
  - Se podrán visualizar una lista de responsables los cuales se podrán asignar a una actividad.
- Editar

- Se podrán realizar modificaciones de la información del responsable seleccionado.
- Eliminar
  - Se podrá eliminar un responsable seleccionado.

## Figura 26.

### Visualizar lugar



*Nota.* Opción para visualizar responsable. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

### 2.6.2.12. Crear trabajador

El administrador podría realizar la creación de trabajadores nuevos para el sitio web, también les llegara un correo con la contraseña para que puedan ingresar al sistema.

**Figura 27.**  
*Crear trabajador*

The image shows a web application interface for 'UNIDAD DE SALUD'. On the left is a dark sidebar with a menu: 'Contenido', 'Noticias', 'Actividades', 'Trabajador' (selected), 'Visualizar trabajadores', 'Crear trabajadones' (highlighted in red), 'Medicina', 'Areas', 'Examen Salud', 'Archivos', 'Estudiantes', 'Bitacora', and 'Configuracion'. The main content area is titled 'CREAR TRABAJADOR' and contains a form with the following fields: 'Nombre', 'Apellido', 'Usuario', 'Telefono', 'Correo', and 'Colegiado'. At the bottom right of the form are two buttons: a red 'Cancelar' button and a green 'Crear Trabajador' button. The top right corner of the page shows a user profile icon and the text 'admin admin'.

*Nota.* Opción para crear trabajador. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

### 2.6.2.13. Visualizar trabajador

El trabajador podrá visualizar una lista de trabajadores que están registrados actualmente en el sitio web y podría realizar las siguientes operaciones:

- Visualizar
  - Se podrán visualizar una lista de trabajadores los cuales podrán interactuar con el sitio web.
- Editar
  - Se podrán realizar modificaciones de la información del trabajador seleccionado.
- Eliminar
  - Se podrá eliminar un trabajador seleccionado.

- Permisos
  - Se podrán asignar o quitar permisos a un trabajador seleccionado, para que pueda tener acceso a los diferentes módulos del sitio web.

**Figura 28.**

*Visualizar lugar*



*Nota.* Opción para visualizar trabajador. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

**Figura 29.**

*Correo nueva contraseña*



*Nota.* Opción para correo nueva contraseña. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

## Figura 30.

### Gestionar permisos

Gestionar Permisos Salir

GESTION DE PERMISOS

🔍 Datos Usuario

USUARIO  
root

NOMBRE  
admin

Listado de Permisos

- Unidad de Salud
- ↓ Odontología
  - Odontologo
  - Asistente
  - Administrador
- Psicología
- Medicina Preventiva e Investigación
- Nutrición
- Jardin
- Secretaría

*Nota.* Opción para gestionar permisos. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

#### 2.6.2.14. Crear área

El trabajador podría realizar la creación de áreas nuevas, la cual se mostrarán en la página principal.

**Figura 31.**  
*Crear área*

The screenshot shows a web application interface for creating a new area. On the left is a dark sidebar menu with the title 'UNIDAD DE SALUD' and various navigation options. The main content area is titled 'CREAR AREA' and contains a form with the following fields: 'NOMBRE' (text input), 'AREA A LA QUE PERTENECE' (dropdown menu), 'ETIQUETA EN NAVEGADORES' (text input), and 'DESCRIPCION EN NAVEGADORES' (text input). Below these is a rich text editor for 'CONTENIDO' with a toolbar containing icons for bold, italic, underline, text color, background color, font size, font family, bulleted list, numbered list, link, unlink, and image. At the bottom right of the form are two buttons: 'Cancelar' (red) and 'Crear Área' (green).

*Nota.* Opción para crear área. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

### 2.6.2.15. Visualizar área

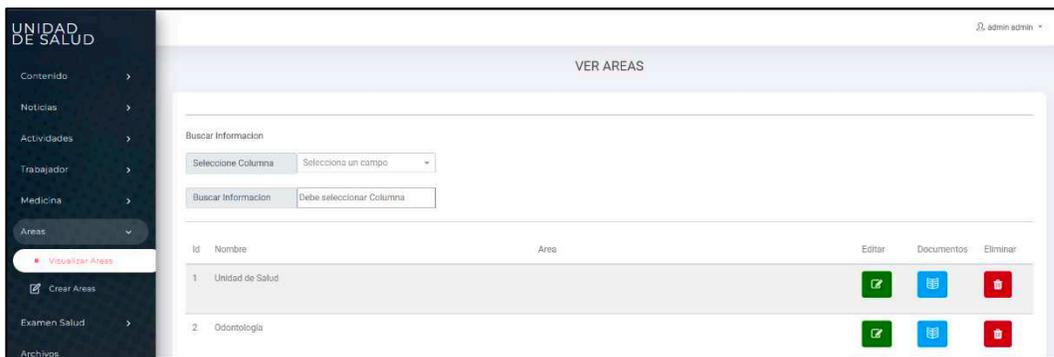
El trabajador podrá visualizar una lista de áreas que están registradas actualmente en el sitio web y podría realizar las siguientes operaciones:

- Editar
  - Se podrán realizar modificaciones de la información del área seleccionada.
- Eliminar
  - Se podrá eliminar un área seleccionada.
- Gestionar documentos
  - Se podrán realizar operaciones con documentos los cuales son los siguientes:
    - Visualizar: se tendrá una lista de documentos del área seleccionada.

- Editar: se podrán realizar modificaciones de la información del documento seleccionado.
- Crear: se podrá crear un nuevo documento al área seleccionada el cual se visualizará en la página principal.
- Eliminar: se podrá eliminar un documento seleccionado.

**Figura 32.**

*Visualizar área*

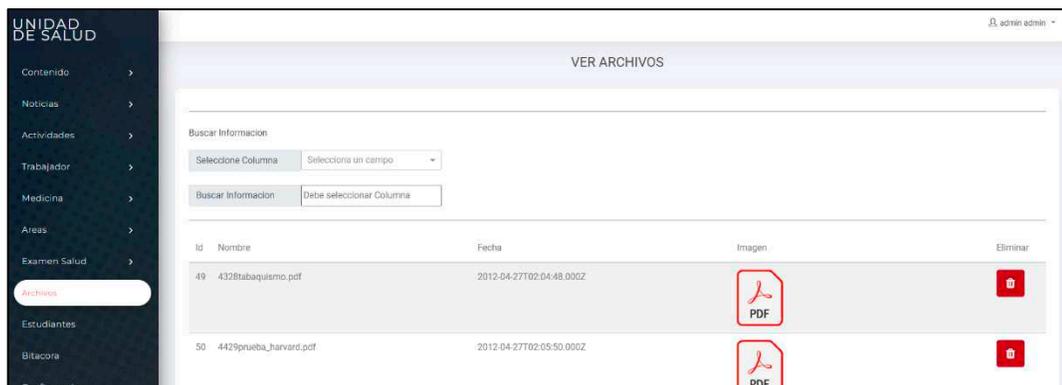


*Nota.* Opción para visualizar área. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

### 2.6.2.16. Gestionar archivos

El trabajador podrá visualizar una lista de archivos que no estén en uso dentro del sistema web y se podrán eliminar.

**Figura 33.**  
*Gestionar archivos*



*Nota.* Opción para gestionar archivos. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

### 2.6.2.17. Bitácora

El trabajador podrá visualizar la bitácora de todos los registros de eliminaciones y modificaciones dentro del sitio web.

**Figura 34.**  
*Bitácora*



*Nota.* Opción para bitácora. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

### 2.6.2.18. Configuración página principal

El administrador podrá modificar la información de la página principal.

#### Figura 35.

*Configuración página principal*

The screenshot displays a web application interface for 'UNIDAD DE SALUD'. On the left is a dark sidebar menu with the following items: 'Contenido', 'Noticias', 'Actividades', 'Trabajador', 'Medicina', 'Areas', 'Examen Salud', 'Archivos', 'Estudiantes', and 'Bitacora'. The 'Configuración' item is highlighted with a red underline. The main content area is titled 'CONFIGURACION PAGINA PRINCIPAL' and contains a form with the following fields:

- TELEFONO:** 24188000 ext 83038
- FAX:** 24188000
- DIRECCION:** Edificio de Recursos Educativos, planta baja, Ciudad Universitaria Zona 12, Guatemala C.A
- DIRECCION EXAMEN:** Edificio de Recursos Educativos, planta baja.
- DIRECCION IMAGEN:** -
- DIRECCION PDF:** -
- TAMAÑO PARA SUBIR ARCHIVOS (MB):**

*Nota.* Opción para configuración página principal. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

### 2.6.2.19. Gestionar estudiante

El trabajador podrá buscar un estudiante, modificar la información del estudiante o descargar su examen de salud.

## Figura 36.

### Gestionar estudiante



Nombre	Juan Carlos	Apellido	Juarez Barneond
Direccion	zona 12, Ciudad de Guatemala	Movil	52139098
Telefono	52139098	Correo	juarezbarneond@gmail.com
Unidad Academica	INGENIERIA	Sexo	Masculino

*Nota.* Opción para gestionar estudiante. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

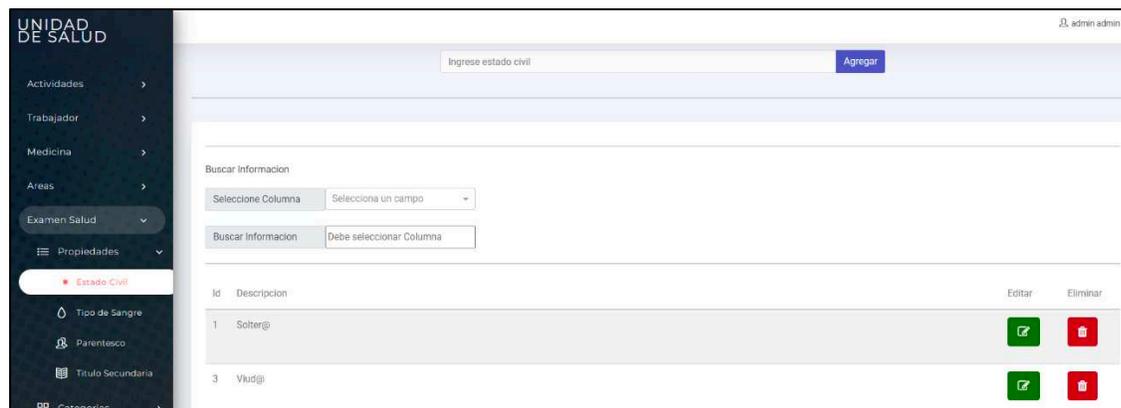
### 2.6.2.20. Gestionar estado civil

El trabajador podrá realizar las siguientes operaciones al estado civil:

- Crear
  - Se podrán crear nuevos estados civiles dentro del sitio web.
- Editar
  - Se podrá realizar modificaciones de la información del estado civil seleccionado.
- Eliminar
  - Se podrá eliminar un estado civil seleccionado.
- Visualizar
  - Se podrá visualizar una lista de todos los estados civiles disponibles dentro del sistema web.

**Figura 37.**

*Gestionar estado civil*



*Nota.* Opción para gestionar estado civil. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

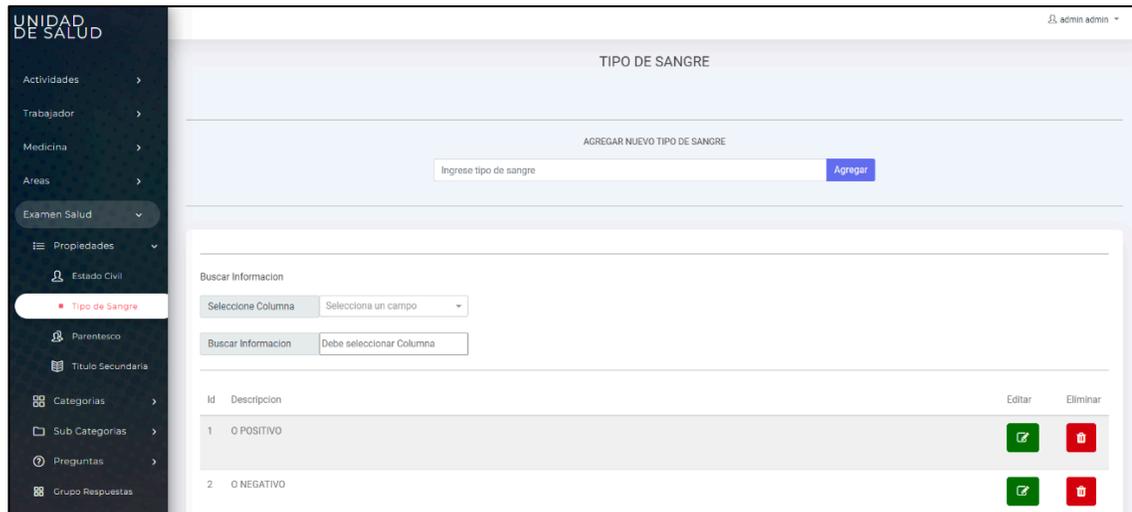
### 2.6.2.21. Gestionar tipo de sangre

El trabajador podrá realizar las siguientes operaciones al tipo de sangre:

- Crear
  - Se podrán crear nuevos tipos de sangre dentro del sitio web.
- Editar
  - Se podrá realizar modificaciones de la información del tipo de sangre seleccionado.
- Eliminar
  - Se podrá eliminar un tipo de sangre seleccionado.
- Visualizar
  - Se podrá visualizar una lista de todos los tipos de sangre disponibles dentro del sistema web.

**Figura 38.**

*Gestionar tipos de sangre*



*Nota.* Opción para gestionar tipos de sangre. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

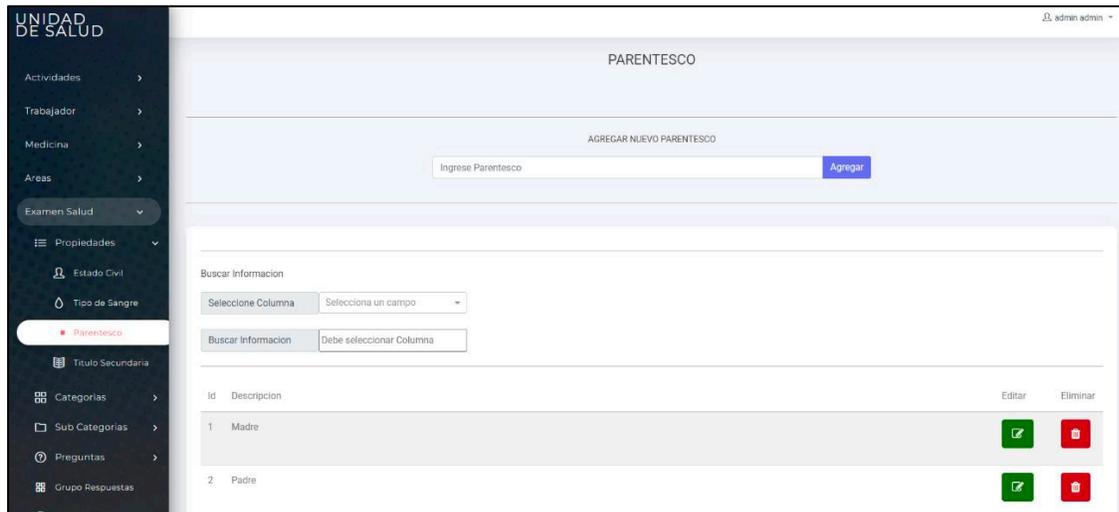
### 2.6.2.22. Gestionar parentesco

El trabajador podrá realizar las siguientes operaciones al parentesco:

- Crear
  - Se podrán crear nuevos parentescos dentro del sitio web.
- Editar
  - Se podrá realizar modificaciones de la información del parentesco seleccionado.
- Eliminar
  - Se podrá eliminar un parentesco seleccionado.
- Visualizar
  - Se podrá visualizar una lista de todos los parentescos disponibles dentro del sistema web.

**Figura 39.**

*Gestionar parentesco*



*Nota.* Opción para gestionar parentesco. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

### 2.6.2.23. Gestionar título de secundaria

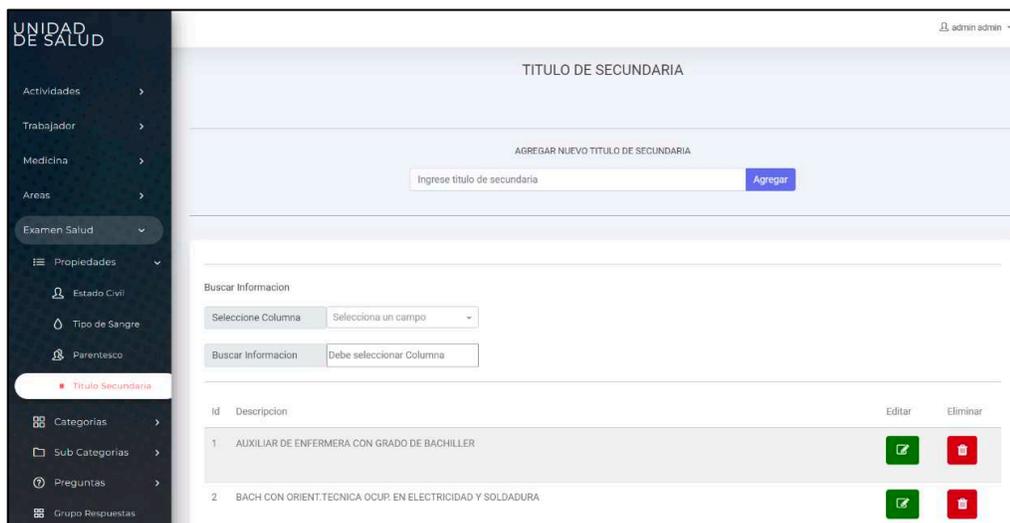
El trabajador podrá realizar las siguientes operaciones al título de secundaria:

- **Crear**
  - Se podrán crear nuevos títulos de secundaria dentro del sitio web.
- **Editar**
  - Se podrá realizar modificaciones de la información del título de secundaria seleccionado.
- **Eliminar**
  - Se podrá eliminar un título de secundaria seleccionado.
- **Visualizar**

- Se podrá visualizar una lista de todos los títulos de secundaria disponibles dentro del sistema web.

**Figura 40.**

*Gestionar título de secundaria*



*Nota.* Opción para gestionar título de secundaria. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

#### **2.6.2.24. Gestionar grupo de respuestas**

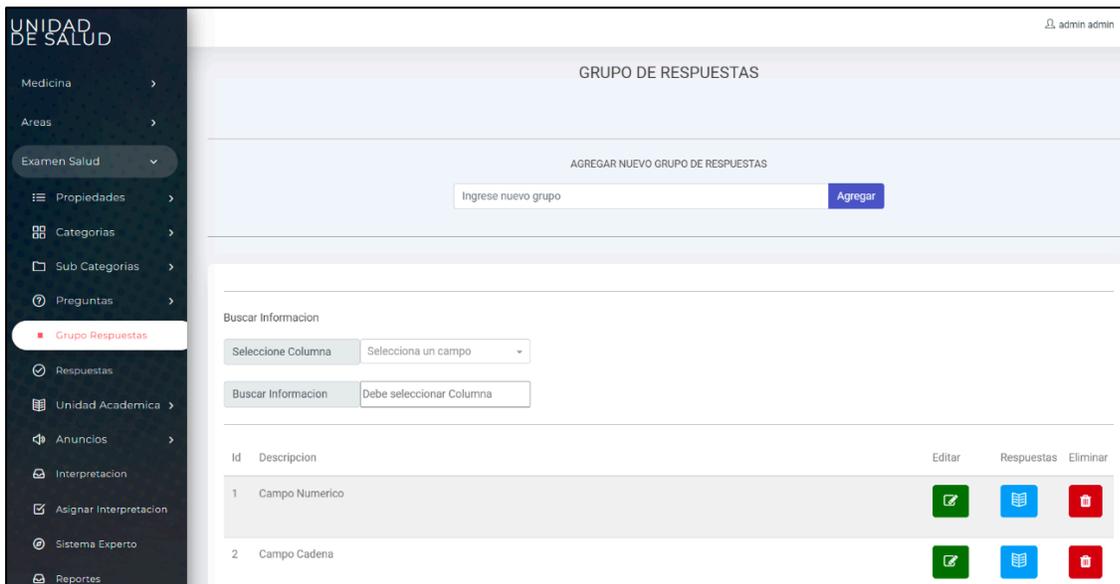
El trabajador podrá realizar las siguientes operaciones al grupo de respuestas:

- Crear
  - Se podrán crear nuevos grupos de respuestas dentro del sitio web.
- Editar
  - Se podrá realizar modificaciones de la información del grupo de respuestas seleccionado.

- Eliminar
  - Se podrá eliminar un grupo de respuestas seleccionado.
- Visualizar
  - Se podrá visualizar una lista de todos los grupos de respuestas disponibles dentro del sistema web.
- Respuestas
  - Se podrán asignar o desasignar respuestas para un grupo de respuestas seleccionado.

**Figura 41.**

*Gestionar grupo de respuestas*



*Nota.* Opción para gestionar grupo de respuestas. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

## Figura 42.

### Asignar respuestas

The screenshot shows a web interface titled "Gestionar Respuestas" with a "Salir" button in the top right. The main content area is titled "ASIGNAR RESPUESTAS AL GRUPO". Below this, it says "Listado de respuestas disponibles para el grupo: 'Campo Numerico'". There is a search bar labeled "Buscar Respuesta" with the placeholder text "Escriba Informacion" and a "Limpiar" button. Below the search bar is a list of response options with checkboxes:

- Siempre
- Frecuentemente
- Ocasionalmente
- No
- Frecuente
- 1 a 5 Veces/Semana
- Muy pasado(a) de peso
- Pasado(a) de peso
- Bien de peso
- Bajo(a) de peso
- Si he tenido
- Madre
- Padre
- Abuelos
- Abuelas
- Yo

At the bottom of the list is a green "Guardar Informacion" button.

*Nota.* Opción para asignar respuestas. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

### 2.6.2.25. Gestionar respuestas

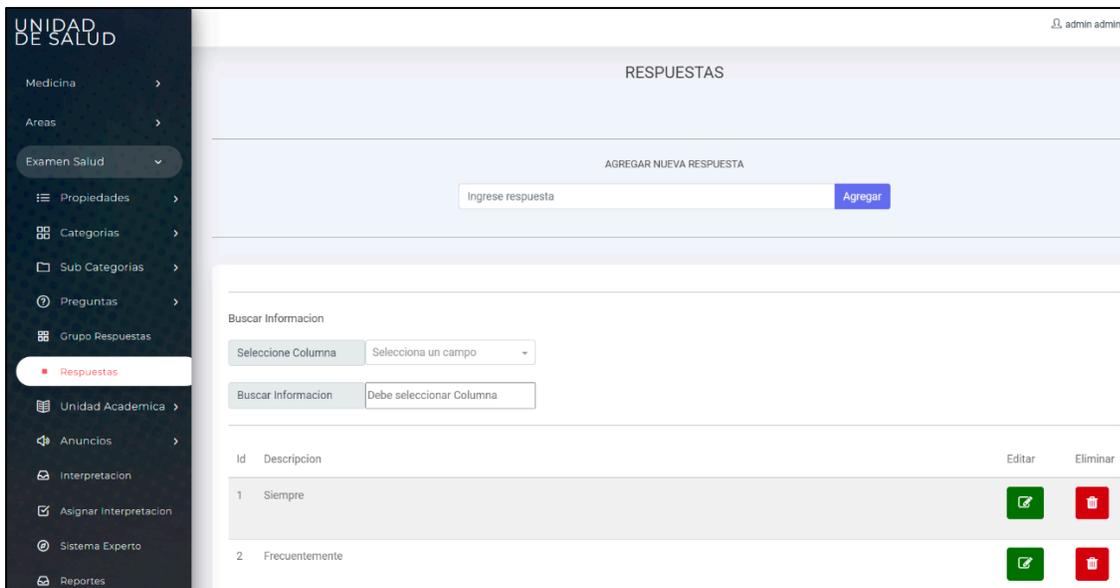
El trabajador podrá realizar las siguientes operaciones a las respuestas:

- Crear
  - Se podrán crear nuevas respuestas dentro del sitio web.
- Editar
  - Se podrá realizar modificaciones de la información a la respuesta seleccionada.
- Eliminar
  - Se podrá eliminar una respuesta seleccionada.

- Visualizar
  - Se podrá visualizar una lista de todas las respuestas disponibles dentro del sistema web.

### Figura 43.

#### *Gestionar respuestas*



*Nota.* Opción para gestionar respuestas. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

### 2.6.2.26. Crear categoría

El trabajador podría realizar la creación de categorías nuevas para el sitio web.

## Figura 44.

### Crear categoría

The screenshot shows a web application interface for creating a category. On the left is a dark sidebar with the logo 'UNIDAD DE SALUD' and a menu with items: Medicina, Areas, Examen Salud, Propiedades, Categorías, Visualizar Categorías, Sub Categorías, Preguntas, Grupo Respuestas, and Respuestas. The 'Categorías' item is selected. The main content area is titled 'CREAR CATEGORIA' and contains a form with the following elements: a title 'Crear Categoría', a text input for 'NOMBRE', a rich text editor for 'INSTRUCCION' with a toolbar (bold, italic, underline, strikethrough, link, unlink, list, ordered list, indent, outdent, undo, redo) and a placeholder 'Insert text here...', a dropdown menu for 'AREA', and two buttons at the bottom right: 'Cancelar' (red) and 'Crear Categoría' (green).

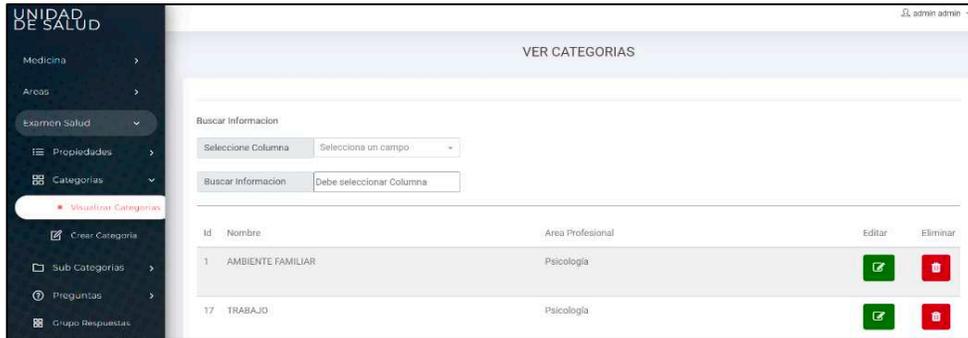
*Nota.* Opción para crear categoría. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

### 2.6.2.27. Visualizar categoría

El trabajador podrá visualizar una lista de categorías que están registradas actualmente en el sitio web y podría realizar las siguientes operaciones:

- Visualizar
  - Se podrán visualizar una lista de categorías las cuales podrán interactuar con el sitio web.
- Editar
  - Se podrán realizar modificaciones de la información de la categoría seleccionada.
- Eliminar
  - Se podrá eliminar una categoría seleccionada.

**Figura 45.**  
*Visualizar categoría*

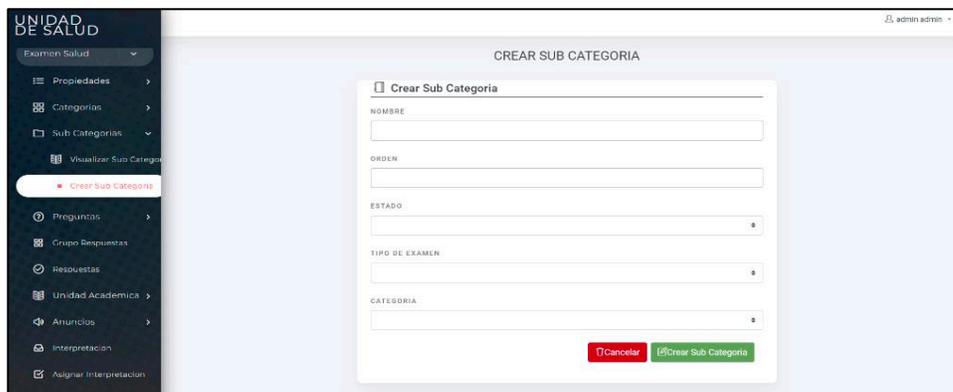


*Nota.* Opción para visualizar categoría. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

### 2.6.2.28. Crear subcategoría

El trabajador podría realizar la creación de subcategorías nuevas para el sitio web.

**Figura 46.**  
*Crear subcategoría*



*Nota.* Opción para crear subcategoría. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

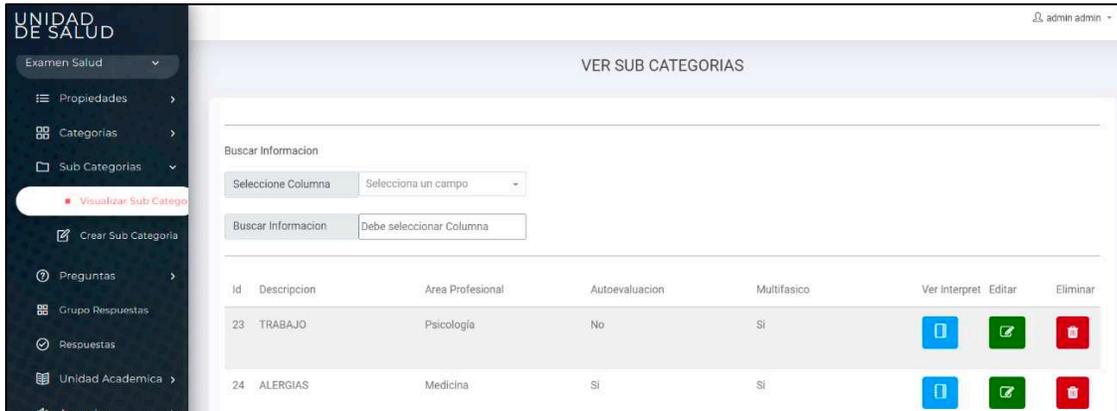
### **2.6.2.29. Visualizar subcategoría**

El trabajador podrá visualizar una lista de subcategorías que están registradas actualmente en el sitio web y podría realizar las siguientes operaciones:

- Visualizar
  - Se podrán visualizar una lista de subcategorías las cuales podrán interactuar con el sitio web.
- Editar
  - Se podrán realizar modificaciones de la información de la subcategoría seleccionada.
- Eliminar
  - Se podrá eliminar una subcategoría seleccionada.
- Gestionar interpretaciones
  - Se podrán realizar operaciones con las interpretaciones las cuales son las siguientes:
    - Visualizar: se tendrá una lista de interpretaciones de la subcategoría seleccionada.
    - Editar: se podrán realizar modificaciones de la información de la interpretación seleccionada.
    - Crear: se podrá crear una nueva interpretación a la subcategoría seleccionada la cual se visualizará en el diagnóstico del resultado del examen de salud del estudiante.
    - Eliminar: se podrá eliminar una interpretación seleccionada.

**Figura 47.**

*Visualizar subcategoría*



*Nota.* Opción para visualizar subcategoría. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

**Figura 48.**

*Crear interpretación*



*Nota.* Opción para crear interpretación. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

**Figura 49.**

*Visualizar interpretación*

Agendar Interpretacion Salir

Crear Interpretacion

Buscar Informacion

Seleccione Columna Selecciona un campo

Buscar Informacion Debe seleccionar Columna

Id	Maximo	Minimo	Titulo	Editar	Eliminar
1	7	5	SALUD ORAL		
2	12	8	SALUD ORAL		
3	16	13	SALUD ORAL		
4	20	17	SALUD ORAL		

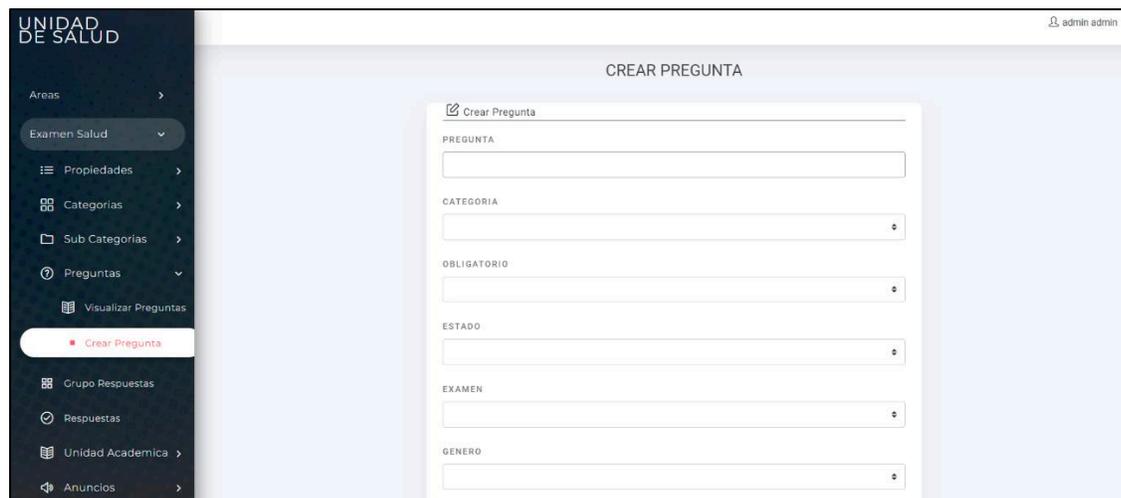
*Nota.* Opción para visualizar interpretación. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

### 2.6.2.30. Crear pregunta

El trabajador podría realizar la creación de preguntas nuevas para el sitio web.

## Figura 50.

### Crear pregunta



The screenshot shows a web application interface for creating a question. On the left is a dark sidebar menu with the logo 'UNIDAD DE SALUD' and various navigation options like 'Examen Salud', 'Propiedades', 'Categorías', 'Sub Categorías', 'Preguntas', 'Visualizar Preguntas', 'Crear Pregunta' (highlighted), 'Grupo Respuestas', 'Respuestas', 'Unidad Academica', and 'Anuncios'. The main content area is titled 'CREAR PREGUNTA' and contains a form with the following fields: 'PREGUNTA' (text input), 'CATEGORIA' (dropdown menu), 'OBLIGATORIO' (dropdown menu), 'ESTADO' (dropdown menu), 'EXAMEN' (dropdown menu), and 'GENERO' (dropdown menu). The user 'admin admin' is logged in, as indicated in the top right corner.

*Nota.* Opción para crear pregunta. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

### 2.6.2.31. Visualizar pregunta

El trabajador podrá visualizar una lista de preguntas que están registradas actualmente en el sitio web y podría realizar las siguientes operaciones:

- Visualizar
  - Se podrán visualizar una lista de preguntas las cuales podrán interactuar con el sitio web.
- Editar
  - Se podrán realizar modificaciones de la información de la pregunta seleccionada.
- Eliminar
  - Se podrá eliminar una pregunta seleccionada.

**Figura 51.**

*Visualizar pregunta*

Id	Pregunta	Estado	Tipo Examen	Editar	Eliminar
1	Situación actual de tu familia	Mostrar en Dash	Multifásico		
2	Quién sostiene tu hogar	Mostrar en Dash	Multifásico		

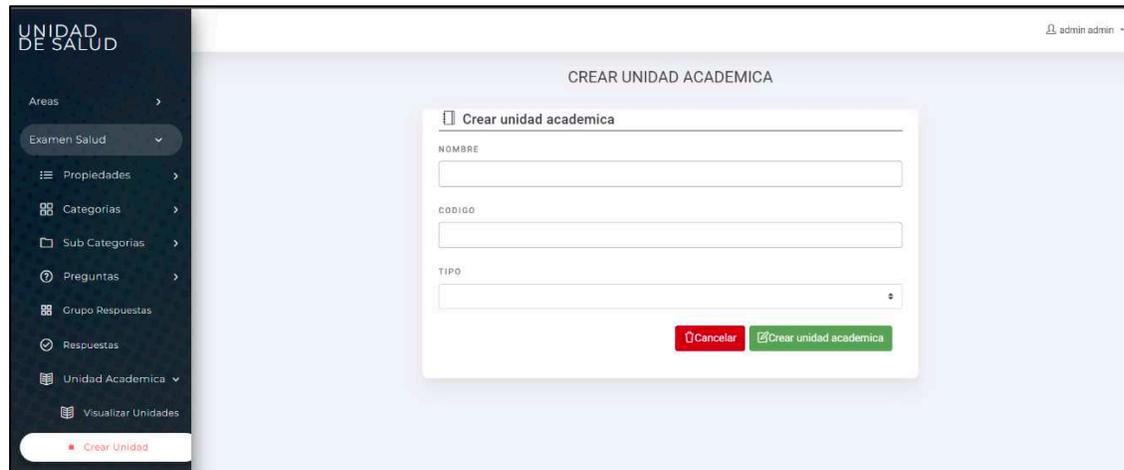
*Nota.* Opción para visualizar pregunta. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

### **2.6.2.32. Crear unidad académica**

El trabajador podría realizar la creación de unidades académicas nuevas para el sitio web.

## Figura 52.

### Crear unidad académica



The screenshot shows a web application interface for 'UNIDAD DE SALUD'. On the left is a dark sidebar with a menu containing 'Examen Salud', 'Propiedades', 'Categorías', 'Sub Categorías', 'Preguntas', 'Grupo Respuestas', 'Respuestas', 'Unidad Académica', and 'Visualizar Unidades'. The main content area is titled 'CREAR UNIDAD ACADEMICA' and contains a form with three input fields: 'NOMBRE', 'CODIGO', and 'TIPO'. Below the form are two buttons: a red 'Cancelar' button and a green 'Crear unidad académica' button. The top right corner of the page shows a user profile 'admin admin'.

*Nota.* Opción para crear unidad académica. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

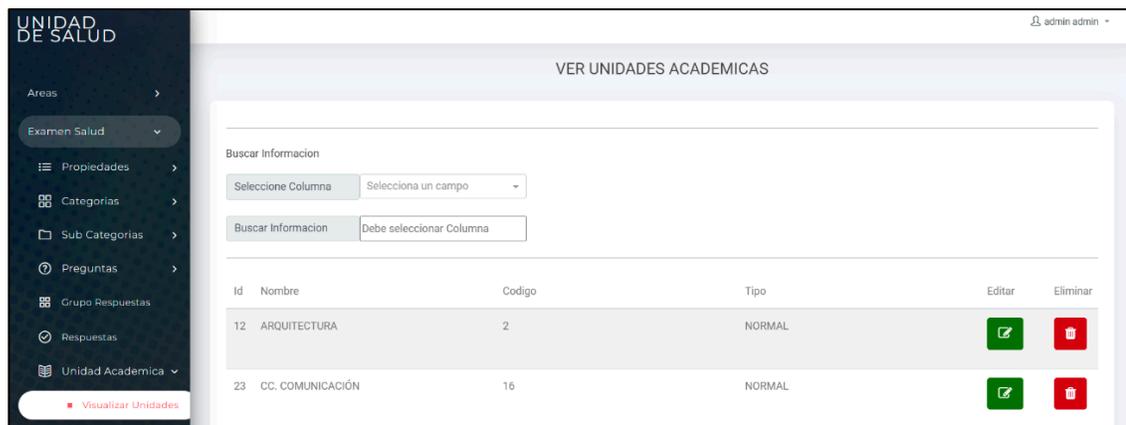
### 2.6.2.33. Visualizar unidad académica

El trabajador podrá visualizar una lista de unidades académicas que están registradas actualmente en el sitio web y podría realizar las siguientes operaciones:

- Visualizar
  - Se podrán visualizar una lista de unidades académicas las cuales podrán interactuar con el sitio web.
- Editar
  - Se podrán realizar modificaciones de la información de la unidad académica seleccionada.
- Eliminar
  - Se podrá eliminar una unidad académica seleccionada.

**Figura 53.**

*Visualizar unidad académica*



*Nota.* Opción para visualizar unidad académica. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

#### **2.6.2.34. Gestionar interpretación de autoevaluación**

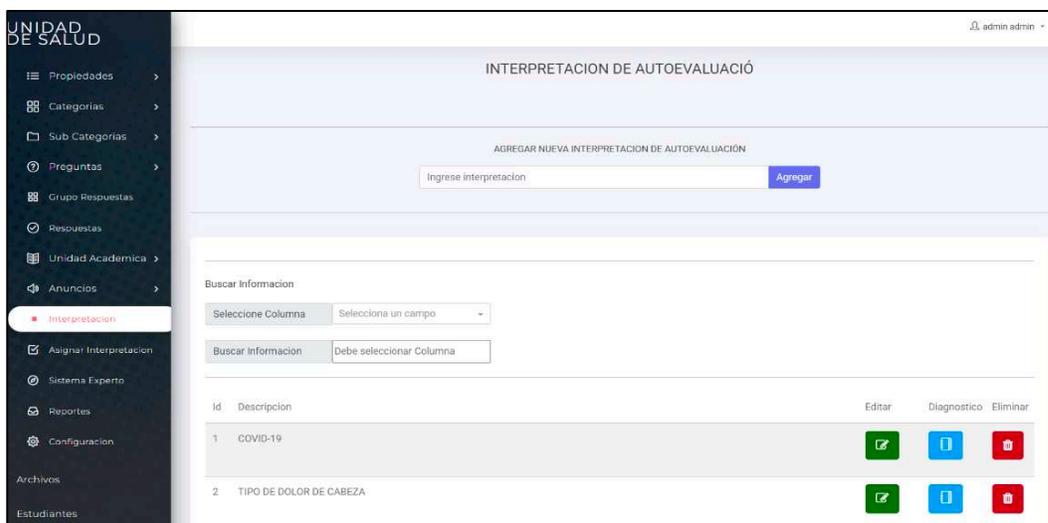
El trabajador podrá visualizar una lista de interpretaciones que están registradas actualmente en el sitio web y podría realizar las siguientes operaciones:

- **Crear**
  - Se podrá crear una nueva interpretación para el examen de auto evaluación.
- **Visualizar**
  - Se podrán visualizar una lista de interpretaciones las cuales podrán interactuar con el examen de salud.
- **Editar**
  - Se podrán realizar modificaciones de la información de la interpretación seleccionada.

- Eliminar
  - Se podrá eliminar una interpretación seleccionada.
- Diagnóstico
  - Se podrán realizar operaciones con los siguientes diagnósticos:
    - Visualizar: se tendrá una lista de la subcategoría seleccionada.
    - Editar: se podrán realizar modificaciones de la información de la interpretación seleccionada.
    - Crear: se podrá crear una nueva interpretación a la subcategoría seleccionada la cual se visualizará en el diagnóstico del resultado del examen de salud del estudiante.
    - Eliminar: se podrá eliminar una interpretación seleccionada.

**Figura 54.**

*Gestionar interpretación de autoevaluación*



*Nota.* Opción para gestionar interpretación de autoevaluación. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

### 2.6.2.35. Asignar preguntas a la interpretación

El trabajador podrá asignar las preguntas que serán válidas para el sistema experto, los pasos para asignar una pregunta es la siguiente:

- Seleccionar la interpretación que contendrá las preguntas
- Seleccionar una categoría en la cual estén ubicadas las preguntas
- Seleccionar una pregunta o un grupo de preguntas
- Seleccionar la opción de guardar información para asignar las preguntas seleccionadas.

#### Figura 55.

*Asignar preguntas a la interpretación*

*Nota.* Opción para asignar preguntas a la interpretación. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

### 2.6.2.36. Sistema experto

El trabajador podrá asignar condiciones o respuestas a una interpretación el cual al ser ciertas mostrará un diagnóstico en el resultado del examen de salud, los pasos para realizar dicha asignación son los siguientes:

- Seleccionar la interpretación que contendrá las condiciones
- Seleccionar un diagnóstico que será el resultado final
- Seleccionar las respuestas o condiciones para el diagnóstico
- Guardar las condiciones.

**Figura 56.**

*Sistema experto*

*Nota.* Opción para sistema experto. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

### 2.6.2.37. Módulo de reportes

El trabajador podrá seleccionar que reporte desea visualizar y generar un reporte en Excel con la información solicitada, los pasos son los siguientes:

- Seleccionar el reporte que desea visualizar
- Llenar los campos requeridos
- Descargar reporte en Excel

**Figura 57.**

*Módulo de reportes*

*Nota.* Opción para módulo reportes. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

**Tabla 35.**

*Reporte Excel*

	A	B	C	D	E	F
1		<b>UNIDAD DE SALUD, USAC</b>				
2		Reporte de facultades				
3		Fecha: 2023/10/25				
4						
5						
6						
7	Codigo	Unidad Academica	Masculino	Femenino	Total	
8	2	ARQUITECTURA	181	240	421	
9	3	CIENCIAS ECONOMICAS	430	632	1062	
10	4	CIENCIAS JURÍDICAS	387	647	1034	
11	5	CIENCIAS MEDICAS	227	400	627	
12	6	FARMACIA	81	258	339	
13	7	HUMANIDADES	1	1	2	
14	8	INGENIERÍA	1242	380	1622	
15	9	ODONTOLOGÍA	21	39	60	
16	10	VETERINARIA	54	82	136	
17	12	CUNOC	5	1	6	
18	13	PSICOLOGÍA	23	123	146	
19	14	HISTORIA	18	26	44	
20	15	TRABAJO SOCIAL	2	66	68	

*Nota.* Opción para reporte Excel. Elaboración propia, realizado con Excel.

### 2.6.2.38. Configuración examen

El administrador podrá realizar modificaciones en las configuraciones del examen de salud del estudiante.

**Figura 58.**

*Configuración examen*

UNIDAD DE SALUD

admin admin

CONFIGURACION EXAMEN DE SALUD

Configuración

ESTUDIANTES IMPRIMEN EXAMEN

Si

IMPRESION COMPLETA EXAMEN MULTIFASICO

Si

EXAMEN EN LINEA

Si

FECHA DE COBRO EXAMEN DE SALUD

02/06/2022

FECHA DE COBRO EXAMEN DE SALUD EN DEPARTAMENTO

02/06/2022

RANGO INICIAL DEL CARNE DEL ESTUDIANTE DE PRIMER INGRESO

2017

RANGO FINAL DEL CARNE DEL ESTUDIANTE DE PRIMER INGRESO

2021

*Nota.* Opción para configuración examen. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

### 2.6.3. Módulo secretaria

En este módulo la secretaria tendrá acceso a poder ver el calendario de citas, gestionar estudiantes y citas como también generar reportes.

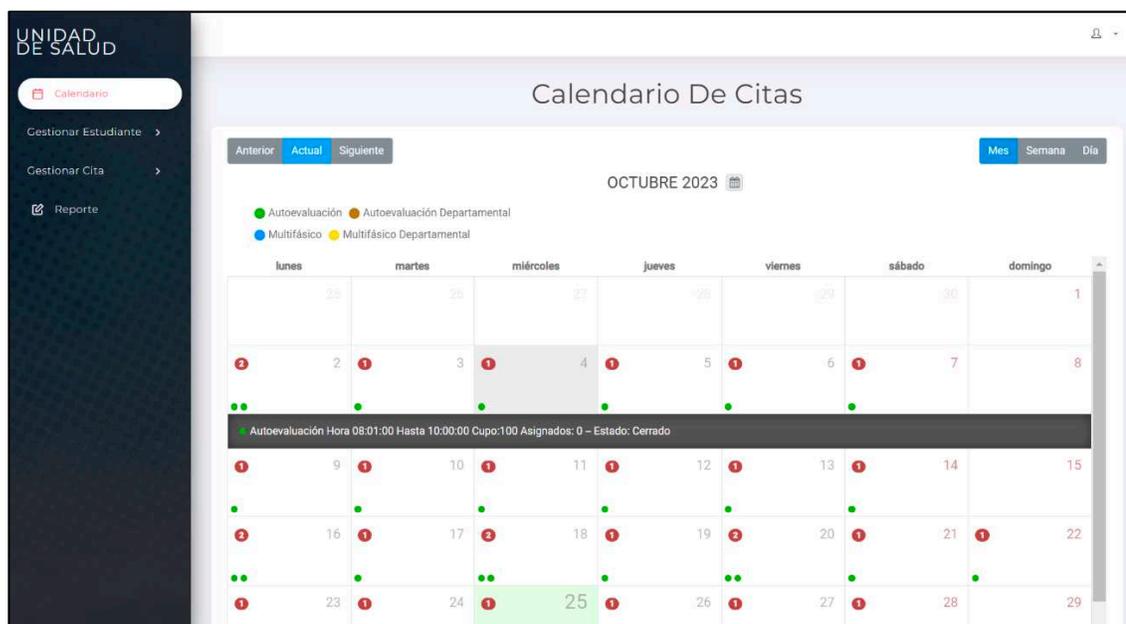
### 2.6.3.1. Calendario

La secretaria podrá visualizar el calendario de citas del examen de salud, el calendario tiene las siguientes propiedades:

- Seleccionar una fecha en específico de una manera más amigable
- Visualizar una cita en específico
- Ver el calendario por mes, semana o día
- Información dividida por tipo de examen.

**Figura 59.**

*Calendario*



*Nota.* Opción para calendario. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

### **2.6.3.2. Cita del calendario**

La secretaria al seleccionar una cita en el calendario podrá realizar las siguientes acciones:

- Visualizar
  - Visualizar una lista de estudiantes asignados a la cita seleccionada.
  
- Modificar estado
  - Se podrá modificar si el estudiante se presentó o no al examen de salud.
  
- Generar Excel
  - Se podrá generar un Excel con la lista de los estudiantes asignados en la cita.
  
- Imprimir tarjeta de salud
  - Se podrá crear un PDF con el listado de los estudiantes que realizaron el examen de salud.
  
- Asignar estudiante
  - Se podrá asignar un estudiante manualmente a la cita seleccionada.

**Figura 60.**

*Cita del calendario*

Cita 1838 / Autoevaluación - Estatus: Abierto Cancelar

Hora Inicio: 2015/10/09-08:00:00 Hora Final: 2015/10/09-11:00:00 Cupo: 50 Asignados: 39

[Generar Excel](#) [Imprimir Tarjeta Salud](#) [Asignar Estudiante](#)

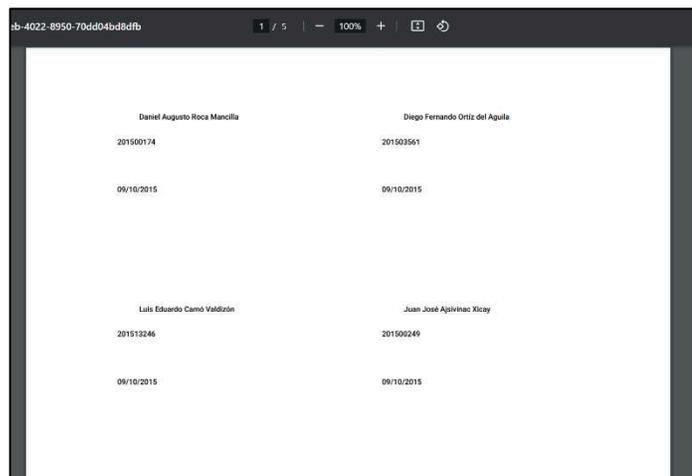
Paciente	CUI	Cárnel	Nombre	Apellido	Estado	Móvil	Boleta	UnidadAcademica
61347		201513625	David Emmanuel	Molina Salguero	No Se Presento		50133827	INGENIERIA
62218		201500174	Daniel Augusto	Roca Mancilla	Examen Realizado		31613044	CIENCIAS MEDICAS
63039		201503561	Diego Fernando	Ortiz del Aguila	Examen Realizado		41025996	INGENIERIA
63185		201517098	Marilgesu	López Morales	Pendiente Asistir		41323571	CIENCIAS MEDICAS
63292		201513246	Luis Eduardo	Carnó Valdizón	Examen Realizado		57100115	ARQUITECTURA
63296		201500249	Juan José	Ajivihac Xicay	Examen Realizado		53359380	CIENCIAS MEDICAS
63768		201513303	Ana Fernanda	Solorzano Santizo	Examen Realizado		51120102	ARQUITECTURA
63783		201503624	Juan Fernando	Castillo Mejia	Examen Realizado		55154360	INGENIERIA
63897		201501380	Jacqueline Jeanette	López Pocón	Examen Realizado		34548649	ARQUITECTURA
65642		201504825	Ilona Maribel	Aguilar López	Examen Realizado		58081917	CIENCIAS ECONOMICAS

39 total

*Nota.* Opción para cita del calendario. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

**Figura 61.**

*PDF imprimir tarjeta*



*Nota.* Opción para PDF imprimir tarjeta. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

**Tabla 36.**

*Reporte estudiante por cita*

A	B	C	D	E
				
<b>UNIDAD DE SALUD, USAC</b> Reporte de estudiantes por cita Fecha: 2023/10/25				
		<b>Genero</b>	<b>Cantidad Estudiantes</b>	
		Masculino	19	
		Femenino	20	
		<b>Total</b>	<b>39</b>	
<b>Carnet</b>	<b>Nombre</b>	<b>Apellido</b>	<b>Facultad</b>	<b>Genero</b>
201513625	David Emmanuel	Molina Salguero	INGENIERÍA	Masculino
201513246	Luis Eduardo	Camó Valdizón	ARQUITECTURA	Masculino
201507614	Carlos	Diego Domingo	HUMANIDADES	Masculino
201503624	Juan Fernando	Castillo Mejia	INGENIERÍA	Masculino
201513034	Daniel Denilson	Páez Ramirez	CIENCIAS MEDICAS	Masculino
201503089	Erik Geovani	Vásquez Cotzajay	dwewqeqw	Masculino
201504372	José Alejandro	Cortez López	INGENIERÍA	Masculino
201503561	Diego Fernando	Ortiz del Aguila	INGENIERÍA	Masculino
201547588	Abner Guillermo	Pop Macz	CUNOR	Masculino

*Nota.* Opción para reporte estudiante por cita. Elaboración propia, realizado con Excel.

### 2.6.3.3. Crear usuario

La secretaria podría realizar la creación de pacientes estudiantes o trabajadores para el sitio web.

## Figura 62.

### Crear usuario

UNIDAD DE SALUD

Calendario

Gestionar Estudiante

Buscar Estudiante

Crear Estudiante

Gestionar Cita

Reporte

CREAR USUARIO (ESTUDIANTE/TRABAJADOR)

Datos Personales Del Estudiante

REGISTRO ACADEMICO

CUI/PASAPORTE

NOMBRE

APELLIDO

CORREO

TELEFONO

UNIDAD ACADEMICA

FECHA DE NACIMIENTO

NACIONALIDAD

GENERO

DIRECCIÓN

TIPO PACIENTE

Cancelar

Crear Estudiante

*Nota.* Opción para crear usuario. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

#### 2.6.3.4. Buscar estudiante

La secretaria podrá buscar un estudiante ingresando el carné o el CUI, también podrá realizar las siguientes acciones:

- Ver información de citas
  - Se podrá ver un listado de todas las citas que se ha asignado el estudiante y cambiar su estado de la cita.
- Descargar examen de salud
  - Se podrá descargar el examen de salud del estudiante.
- Actualizar información
  - Se podrá actualizar la información personal del estudiante.

**Figura 63.**  
*Buscar estudiante*

**UNIDAD DE SALUD**

- Calendario
- Gestionar Estudiante
  - Buscar Estudiante
  - Crear Estudiante
- Gestionar Cita
  - Reporte

**ESTUDIANTE**

Ingrese CUI o Carnet

Datos Personales Del Estudiante

CARNE:  CUI:

NOMBRE:  APELLIDO:

FECHA NACIMIENTO:  GÉNERO:

TELÉFONO:  CELULAR:

CORREO:  DIRECCIÓN:

UNIDAD ACADÉMICA:  FORMA EXAMEN:

EXAMEN:

Nota. Opción para buscar estudiante. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

**Figura 64.**  
*Visualizar citas*

Visualizar Citas

Id	Fecha	Hora Inicio	Hora Fin	Estado	Boleta	Estado Cita
2586	mié, 21 de junio de 2017	08:00:00	11:00:00	Pendiente Asis		Cerrado
2670	vie, 1 de septiembre de 2017	08:00:00	11:00:00	Examen Realiz		Unidad Salud
3573	mié, 21 de junio de 2023	07:54:00	12:58:00	Pendiente Asis		En Línea
3576	mar, 27 de junio de 2023	10:58:00	13:58:00	Pendiente Asis		En Línea
3577	jue, 29 de junio de 2023	10:58:00	13:58:00	Pendiente Asis		En Línea
3578	vie, 30 de junio de 2023	10:58:00	13:58:00	Examen Realiz		En Línea

6 total

Nota. Opción para visualizar citas. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

### 2.6.3.5. Crear cita

La secretaria podrá crear citas dentro del sitio web, podrá seleccionar en los siguientes tipos de creación de cita:

- Cita por rango de fechas
  - Se podrán seleccionar un rango de fechas y que días se podrán crear las citas del examen de salud.
- Cita con fecha específica
  - Se podrá seleccionar una fecha específica en la cual se creará la cita del examen de salud.

#### Figura 65.

*Cita por rango de fechas*

The screenshot shows a web interface for creating an appointment. On the left is a dark sidebar with the logo 'UNIDAD DE SALUD' and navigation links: 'Calendario', 'Gestionar Estudiante', 'Gestionar Cita', and 'Reporte'. The main content area is titled 'CREAR CITA' and has a user profile 'Irma Yolanda Chanax Sarmiento' in the top right. There are two tabs: 'CITA POR RANGO DE FECHAS' (selected) and 'CITA CON FECHA ESPECIFICA'. Under the selected tab, there are radio buttons for 'Cita Normal' (selected) and 'Cita Departamental'. Below are input fields for 'FECHA INICIO' and 'FECHA FIN' (both with date pickers), 'HORA INICIO' and 'HORA FIN' (both with time pickers), a dropdown for 'ESTADO', and another dropdown for 'TIPO EXAMEN'. There is also a 'CUPO' input field. At the bottom, there is a section titled 'Seleccione los días de la semana que se harán la cita' with buttons for 'Lunes', 'Martes', 'Miércoles', 'Jueves', 'Viernes', 'Sábado', and 'Domingo'. A green 'Crear Cita' button is at the bottom center.

*Nota.* Opción para cita por rango de fechas. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

**Figura 66.**

*Cita con fecha específica*

UNIDAD DE SALUD

Irma Yolanda Chanax Sarmiento

CREAR CITA

CITA POR RANGO DE FECHAS CITA CON FECHA ESPECIFICA

Tipo de Cita

Cita Normal

Cita Departamental

FECHA

dd/mm/aaaa

CUPO

HORA INICIO

HORA FIN

TIPO EXAMEN

ESTADO

Crear Cita

*Nota.* Opción para cita con fecha específica. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

### 2.6.3.6. Gestión de cita

La secretaria podrá visualizar un listado de citas que estén disponibles por los diferentes filtros que tendrá la página, además se podrá editar y eliminar citas.

**Figura 67.**

*Gestión de cita*

UNIDAD DE SALUD

Irma Yolanda Chanax Sarmiento

GESTION CITA

Mes Año Tipo de examen Tipo de Cita

Octubre 2023 Autoevaluación Normal

Id	Estado	Editar	Eliminar	Cupo	Asignados	Tipo Examen	Fecha	Hora Inicio
3584	CERRADO	Editar	Eliminar	10	1	Autoevaluación	02/10/2023	19:08
3585	CERRADO	Editar	Eliminar	25	0	Autoevaluación	16/10/2023	10:00
3586	CERRADO	Editar	Eliminar	25	0	Autoevaluación	18/10/2023	10:00

*Nota.* Opción para gestión de cita. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

## 2.6.4. Módulo estudiante

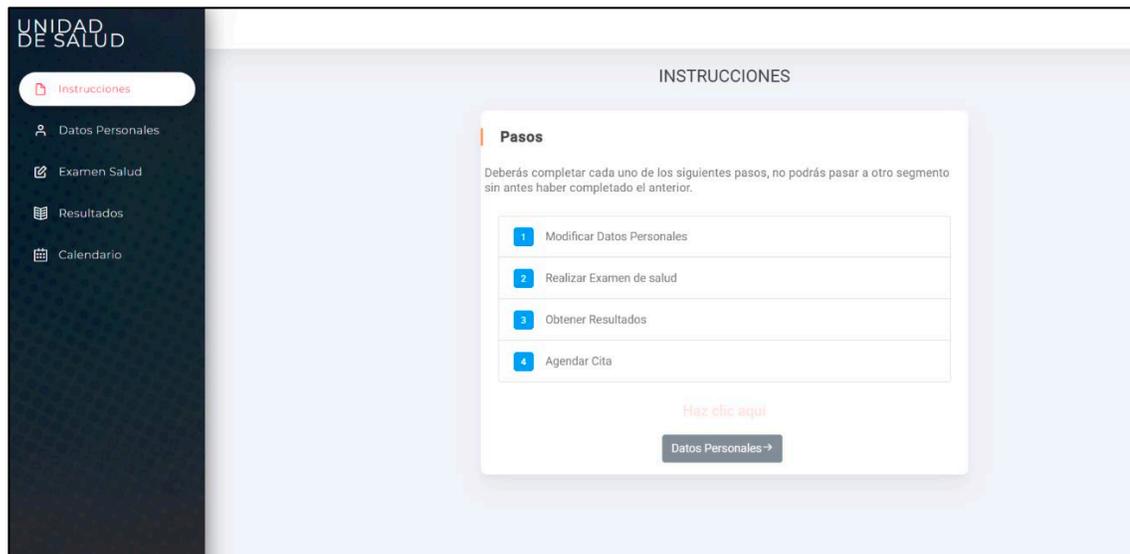
El módulo del estudiante será el encargado de manejar el flujo del proceso del examen de salud, como también la asignación de la cita y la descarga de los resultados del mismo examen de salud realizado por el propio estudiante.

### 2.6.4.1. Instrucciones del examen de salud

El estudiante podrá visualizar unas pequeñas instrucciones o pasos que debe seguir para poder realizar su examen de salud como también asignar su cita para la obtención del certificado del examen realizado.

#### Figura 68.

*Instrucciones del examen de salud*



*Nota.* Opción para instrucciones del examen de salud. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

### 2.6.4.2. Datos personales del estudiante

El estudiante podrá visualizar su información personal, actualizarla y guardarla para posteriormente realizar el examen de salud.

#### Figura 69.

*Instrucciones del examen de salud*

UNIDAD DE SALUD

Instrucciones

Datos Personales

Examen Salud

Resultados

Calendario

DATOS PERSONALES DEL ESTUDIANTE

Datos Personales

NOMBRE: Juan Carlos

FECHA NACIMIENTO: 12/10/1998

TIPO DE SANGRE: B POSITIVO

CRECIO EN: Guatemala

CORREO: juarezbarneond@gmail.com

GENERO: Masculino

CUI: 2986841360101

ESTADO CIVIL: Soltero

TITULO SECUNDARIA: BACHILLERATO EN CIENCIAS Y LETRA CON ORIENTA EN COMPUTACION

DEPARTAMENTO: Guatemala

TELEFONO: 5213909

Datos Emergencia

NOMBRE: carlos

PARENTESCO: Padre

TELEFONO DE CASA: 24727152

TELEFONO CELULAR: 55042155

Haz clic aquí

Instrucciones

Guardar Datos

Examen de Salud

*Nota.* Opción para datos personales del estudiante. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

### 2.6.4.3. Datos personales del estudiante

El estudiante podrá visualizar su información personal, actualizarla y guardarla para posteriormente realizar el examen de salud.

**Figura 70.**

*Datos personales del estudiante*

UNIDAD DE SALUD

Instrucciones

Clase de estudio

Examen Salud

Resultados

Calendario

DATOS PERSONALES DEL ESTUDIANTE

Datos Personales

NOMBRE: Juan Carlos

CUI: 2985841360101

FECHA RACIMIENTO: 12/10/1998

ESTADO CIVIL: Soltero

TIPO DE SANGRE: B POSITIVO

TITULO SECUNDARIA: BACHILLERATO EN CIENCIAS Y LETRA CON ORIENTA. EN COMPUTACION

CRECIO EN: Guatemala

DEPARTAMENTO: Guatemala

CORREO: juanzdamaonco@gmail.com

TELEFONO: 521 9909

GENERO: Masculino

Datos Emergencia

NOMBRE: carlos

PARENTESCO: Padre

TELEFONO DE CASA: 24727152

TELEFONO CELULAR: 55042155

← Instrucciones

Guardar Datos

Haz clic aquí

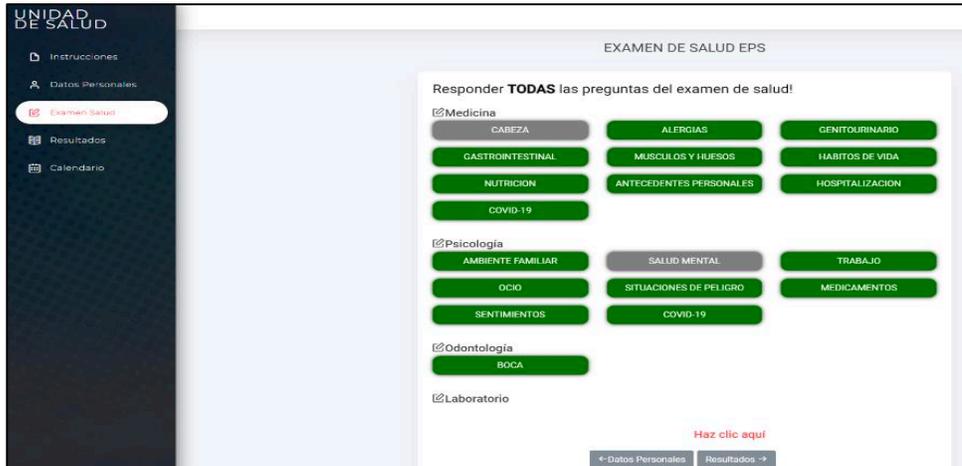
Examen de Salud →

*Nota.* Opción para datos personales del estudiante. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

#### 2.6.4.4. Examen de salud

El estudiante tiene la opción de completar el examen de salud seleccionando una categoría que le interese. Luego, procederá a responder a las preguntas relacionadas con esa categoría antes de pasar a la siguiente.

**Figura 71.**  
Examen de salud



Nota. Opción para examen de salud. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

**Figura 72.**  
Preguntas examen de salud



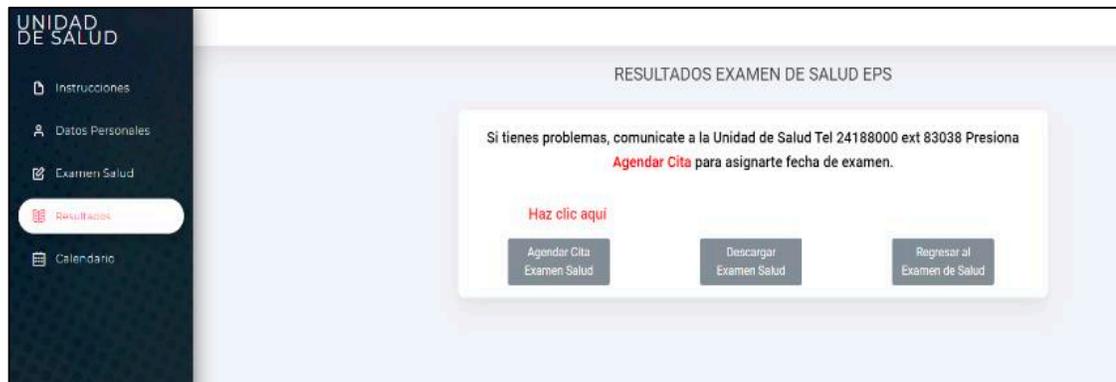
Nota. Opción para pregunta examen de salud. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

### 2.6.4.5. Resultados del examen de salud

El estudiante podrá descargar sus resultados del examen de salud en un PDF.

#### Figura 73.

*Resultados del examen de salud*



*Nota.* Opción para resultados del examen de salud. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

**Figura 74.**

*PDF resultado del examen de salud*

 USAC TRICENTENARIA Universidad de San Carlos de Guatemala Dirección General de Docencia División de Bienestar Estudiantil Universitario Unidad de Salud	<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> BIENESTAR UNIVERSITARIO UNIDAD DE SALUD	Registro Académico 201700556 CUI/PASAPORTE 2986841360101
Nombre: Juan Carlos Juarez Barneond		Telefono: 5213909
Domicilio: zona 12, Ciudad de Guatemala		
Fecha Examen: 2023/09/23	Unidad Académica: INGENIERÍA	Edad: 25
Encargado: carlos		Telefono: 24727152 , 55042155
Titulo: BACHILLERATO EN CIENCIAS Y LETRA CON ORIENTA. EN COMPUTACION		Estado Civil: Solter@
Crecio en: Guatemal		Correo: juarezbarneond@gmail.com
Grupo Sanguíneo: B POSITIVO		
<b>DATOS CLÍNICOS DEL EXAMEN MULTIFÁSICO</b>		
<b>ANTECEDENTES FAMILIARES</b>		
YO TENGO DIABETES		
YO TENGO PRESIÓN ALTA		
ALERGIA AL POLVO		
GENITOURINARIO		
ALERGIAS		
NUTRICION		
CONDUCTA SEXUAL		
CONSUMO DE DROGAS		
ACTIVIDAD FISICA		
CONSUMO DE ALCOHOL		
TABAQUISMO		
GASTROINTESTINAL		

*Nota.* Ejemplo de resultado del examen de salud. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

#### **2.6.4.6. Calendario de cita del examen de salud**

El estudiante podrá asignar el día de su cita del examen de salud para llegar a la Unidad de Salud.

**Figura 75.**

*Calendario de cita del examen de salud*



*Nota.* Opción para calendario de cita del examen de salud. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

**Figura 76.**

*Cita examen de salud*

Cita 2342 / Autoevaluación - Estatus: Abierto Cancelar

Hora Inicio	Hora Final	Cupo	Asignados
2016/10/01-08:00:00	2016/10/01-10:00:00	50	16

CUI	Carne	Nombre	Apellido	Unidad Académica
201610915		Joaquín Stefania	Morales Bonilla	CIENCIAS MEDICAS
201600370		Juan José	Garrido del Cid	CIENCIAS MEDICAS
201613307		Heydi	Chancho Siren	Humanidades Programa FD 2015 F.
201607005		Wendy Elizabeth	Urrutí Bonilla	Humanidades Programa FD 2015 F.
201610916		Cindy Paola	Delgado Cardona	CIENCIAS MEDICAS
201612047		Carlos Enrique	Morales Coyote	ODONTOLOGIA
201603982		Christian Alejandro	Yoc Aceituno	ODONTOLOGIA
201604967		Julia María	Noriega Sánchez	LINGUISTICA
201605170		Nidia Julissa	Incy García	PSICOLOGIA
201604960		Andrea Fabiola	Batz Castillo	ESA

16 total Asignar Cita

*Nota.* Opción para cita examen de salud. Elaboración propia, realizado con HTML/Angular.

## 2.7. Presupuesto

Para la realización del proyecto se estimaron los costos a considerar por cada etapa del desarrollo y que materiales brindan un gasto.

**Tabla 37.**

*Recursos y gastos de materiales*

<b>Recursos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Subtotal</b>
Mano de obra profesional por Mes	6	Q6,000.00	Q36,000.00
Servidor	1	Q13,000.00	Q13,000.00
Licencia de MySQL	1	Q0.00	Q0.00
Licencia de Visual Studio	1	Q120.00	Q120.00
Capacitación	5	Q300.00	Q1,500.00
<b>Total</b>			<b>Q50,620.00</b>

*Nota.* Detalle del presupuesto para la realización del proyecto de investigación. Elaboración propia, realizado con Excel.

## 2.8. Beneficios del proyecto

El proyecto de desarrollo de la página web ha generado beneficios sustanciales al adoptar tecnologías de última generación, marcando una transición significativa desde la versión anterior que presentaba obsolescencia y errores. La implementación de mantenimientos específicos en las tablas de información central ha mejorado la gestión de datos, asegurando su integridad a largo plazo. La virtualización del examen de salud representa un avance crucial en la modernización y accesibilidad de los servicios ofrecidos. Asimismo, las mejoras aplicadas al sistema experto, a través de la implementación de algoritmos avanzados y optimizaciones.

### **3. FASE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

En los acuerdos pactados con la institución durante las fases iniciales de las conversaciones para el desarrollo, se destacó la importancia de dedicar tiempo a la capacitación y orientación del personal con respecto a las recién incorporadas capacidades en sus sistemas de información. A continuación, se describirán los recursos y métodos utilizados para atender las necesidades de comprensión sobre las nuevas funcionalidades.

#### **3.1. Capacitación propuesta**

Las capacitaciones programadas se llevaron a cabo conforme al calendario y horario establecidos, abarcando sesiones presenciales y videollamadas para la instrucción y resolución de dudas. Posteriormente, se llevó a cabo un proceso de verificación con cada área para asegurar la asimilación efectiva de los conceptos impartidos.

#### **3.2. Material entregado**

En el siguiente inciso se realiza una descripción del manual entregado a las autoridades de la institución.

##### **3.2.1. Manual usuario**

Un guía del usuario constituye un documento informativo diseñado con el propósito de orientar y proporcionar dirección a los usuarios de un software, sistema o producto, indicándoles cómo utilizarlo de manera efectiva.

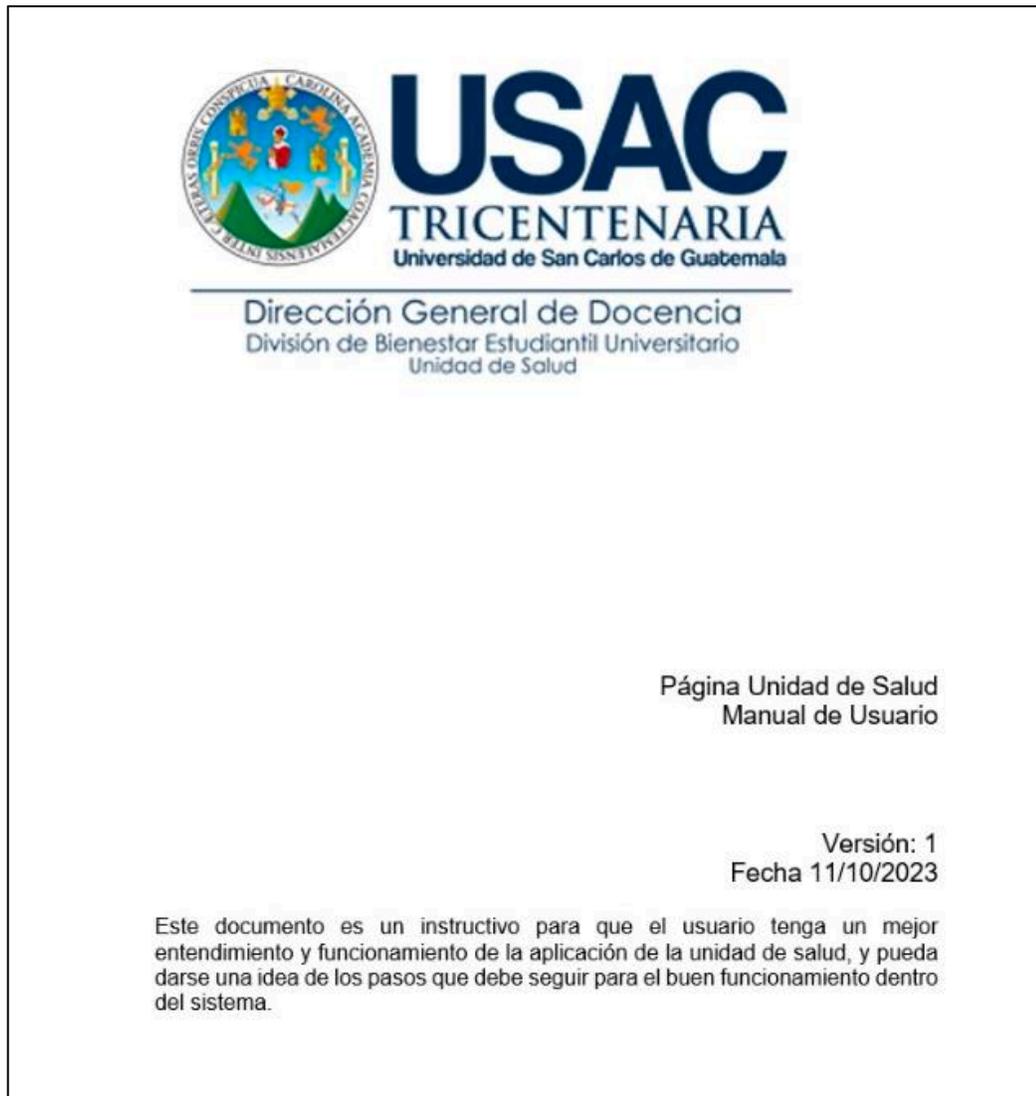
Este documento detallado abarca instrucciones exhaustivas sobre las funciones, características y procesos disponibles en el producto, con el objetivo de facilitar la comprensión de la interacción con el sistema para alcanzar sus objetivos de manera apropiada.

La guía del usuario típicamente ofrece orientación paso a paso para llevar a cabo diversas acciones, tales como configurar opciones, navegar por la interfaz, realizar tareas específicas y abordar problemas comunes. Además de las instrucciones, puede contener capturas de pantalla y ejemplos prácticos para mejorar la comprensión visual y práctica.

El manual de usuario fue suministrado junto con el proyecto con el propósito de asistir en aspectos técnicos y facilitar su obtención.

**Figura 77.**

*Manual de usuario*



*Nota.* Elaboración y propuesta del Manual de usuario. Elaboración propia, realizado con Word.



## CONCLUSIONES

1. La reestructuración del sitio web en la Unidad de Salud de San Carlos, Guatemala, brindara una mejora en la calidad de los servicios de atención médica estudiantil.
2. Se desarrollaron mantenimientos para la información de cada módulo del área administrativa, permitiendo ser amigables y fáciles de utilizar para el usuario final.
3. Se virtualizó el examen de salud de cada área en la Unidad de Salud para poder estar consolidado en un solo lugar y obtener su información de manera rápida.
4. El nuevo sistema experto es más amigable, entendible y con información unificada lo que evita los errores de la versión anterior.



## RECOMENDACIONES

1. Realizar mantenimientos periódicos de los módulos para mantener una información actualizada.
2. Crear copias de seguridad periódicas de la información de las bases de datos.
3. Adquirir un sistema de prevención a los cortes de luz para que siempre esté operativa la página principal.
4. Programar capacitaciones periódicas a los nuevos trabajadores para que puedan familiarizarse con el sistema.



## REFERENCIAS

- Documentation Group. (s.f). *Welcome! - the Apache HTTP server project*  
Bienvenido! – al proyecto del servidor Apache HTTP]. Apache.org.  
<https://httpd.apache.org/>
- Otto, M., & Thornton, J. (s/f). *Bootstrap* [Oreja]. Getbootstrap.com.  
<https://getbootstrap.com/>
- Unidad de Salud USAC. (2016). *Misión y visión de la unidad*. USAC.  
<https://saludusac.blogspot.com/2016/06/mision-de-la-unidad-de-salud.html>



## ANEXOS

### Anexo 1.

#### *Hoja de instrucciones para realizar el examen de salud*

 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
BIENESTAR ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO  
UNIDAD DE SALUD

Presentar documento de identificación  
(Carné o DPI)

Nombre: \_\_\_\_\_  
No. de Carné Universitario: \_\_\_\_\_ Código de Facultad: \_\_\_\_\_

**EXAMEN DE SALUD MULTIFÁSICO**

Esta Unidad le da cita para realizar el examen de salud, que incluye pruebas de laboratorio el día a las **07:30 Hrs.** en punto, en el Edificio de Recursos educativos Primer Nivel. Este examen es **OBLIGATORIO**, razón por la cual es importante que se presente el día de su cita. Favor de asistir en las siguientes condiciones y tomar en cuenta algunos aspectos importantes:

- PRESENTAR ESTA CITACIÓN Y SER PUNTUAL PARA SER ATENDIDO.**
- Venir en ayunas**
- Para las pruebas de laboratorio, es necesario que traiga lo siguiente:
  - Una onza de heces (aproximadamente el tamaño de una uva) en un recipiente plástico. Si tiene problemas de estreñimiento puede tomar laxante el día anterior, ejemplo Leche de Magnesio Philips).
  - 125 mililitros (aproximadamente ½ vaso) de la primera orina de la mañana en un frasco de vidrio limpio, antes de la toma de la muestra lave sus genitales con agua y jabón.
  - TRAER UNA JERINGA DE 10 ml CON AGUJA NÚMERO 21 X 1 ½ .**
- SI NO TRAE LAS DOS MUESTRAS Y EL NÚMERO DE JERINGA COMO SE DESCRIBE ANTERIORMENTE, NO PODRÁ SEGUIR REALIZANDO EL EXAMEN DE SALUD.**
- Se le efectuará extracción de sangre para pruebas de laboratorio.
- El resultado de las pruebas de laboratorio se le dará el mismo día.
- Si usa anteojos tráigalos.
- Traiga pantaloneta y/o pants, tenis o zapatos con suela de hule para efectuar una prueba de ejercicio.
- NO TRAIGA OBJETOS DE VALOR.**
- EL EXAMEN DURA CUATRO HORAS Y MEDIA APROXIMADAMENTE.**

**NOTA:** Si usted pierde esta oportunidad, la Unidad de Salud no se compromete a extenderle otra cita.

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

Dr. Enjebell Alejandro Ramos González  
Jefe Unidad de Salud

Uyca  
15/07/2014

*Nota.* Examen de salud multifásico. Obtenido de Unidad de Salud USAC (2016). *Documentación interna.* (s/p). USAC.

## Anexo 2.

### Muestra del examen del laboratorio

INFORME DE RESULTADOS DE EXAMEN MULTIFÁSICO

Evelyn Yesenia Asencia Samayá Carné: 201908797 Fecha: 11/02/2020 # Lab 11

EXAMEN HEMATOLOGÍA

Hematocrito: 45 %

Velocidad de Sedimentación: 9 mm/hr

Sanguíneo: 0 Rh: Positivo

EXAMEN DE HECES FECALES

Macroscópico

Aspecto: pastosa Moco: Sangre:

Restos Alimenticios: escasos

Microscópico

Parásitos: No se encontró

Almidones: Grasas:

Fibras Musculares: pocas cantidad Jabones: pocas cantidad

Otros:

Estudiante Responsable: Químico Biólogo Supervisor

EXAMEN DE ORINA

Color: Amarillo Aspecto: Limpido

Sedimento:

Leucocitos: / campo Eritrocitos: / campo

Células epiteliales: Moco:

Cristales:

Bacterias:

Cilindros:

Otros:

Estudiante Responsable: Químico Biólogo Supervisor

MUESTRA LIMPIDA

Nota. Examen de salud multifásico. Obtenido de Unidad de Salud USAC (2016). Documentación interna. (s/p). USAC.

**Anexo 3.**

*Muestra del examen de salud*

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
BIENESTAR ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO  
UNIDAD DE SALUD

**USAC**  
TRICENTENARIA  
Dirección General del Docencia  
Dirección de Bienestar Estudiantil

EXAMEN MULTIFÁSICO  
# 11  
ROTACION DE CLINICAS

Nº	Nombre	
1.	AUDIOMETRIA	<input checked="" type="checkbox"/>
2.	SIGNOS VITALES	<input checked="" type="checkbox"/>
3.	PSICOLOGIA	<input checked="" type="checkbox"/>
4.	ODONTOLOGIA	<input checked="" type="checkbox"/>
5.	NUTRICION	<input checked="" type="checkbox"/>
6.	PRUEBA DE GRADA	<input checked="" type="checkbox"/>
7.	OPTOMETRIA	<input checked="" type="checkbox"/>
8.	RESUMEN MEDICO	<input checked="" type="checkbox"/>

Anotar en el espacio que corresponde a la clínica, el horario de entrada y salida del estudiante.

Registro Académico  
201908797  
CUI / PASAPORTE  
3015869770101

Nombre: Evelyn Yesenia, Asencio Samayoa  
San Pedro Ayampuc  
Fecha de hoy: 11/02/2020  
Encargado: Ilda Noelia Samayoa Arana  
PERITO CONTADOR CON ORIENTACION EN COMPUTACION  
Guatemala  
Crecio en: NO SE  
Grupo Sanguineo: NO SE

Edad: 21.0  
Encargado: 5217481  
Estado civil: Solter@

PROBLEMAS RESUELTOS

a) \_\_\_\_\_ b) J. Nocturna  
c) \_\_\_\_\_ d) No trabaja  
e) \_\_\_\_\_ f) \_\_\_\_\_

PROBLEMAS ACTIVOS

11.02.2020 316.00 (E. Egis)  
V62.30 (J. Dark.)  
2.5 Urea profunda 3 Urea superficiales  
gugonhos III  
3. problema para de A.T.M

4. Sano de Laboratorio 000.03

5. \_\_\_\_\_  
6. \_\_\_\_\_  
7. \_\_\_\_\_  
8. \_\_\_\_\_  
9. \_\_\_\_\_

Fecha examen clínico: \_\_\_\_\_

Nota. Examen de salud multifásico. Obtenido de Unidad de Salud USAC (2016). Documentación interna. (s/p). USAC.