



INFORME FINAL PRÁCTICA MODALIDAD EMPRENDIMIENTO

SIMOAU (Sistema de Monitoreo y auditoría)

JONATHAN ESTIBEN CÓRDOBA DE LA HOZ

DIRECTOR:

ANA YAJAIRA PALLARES ECHAVEZ

TECNOLÓGICO DE ANTIOQUIA

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA

PROGRAMA ACADÉMICO

MEDELLÍN, COLOMBIA.

2021

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO.....	2
ÍNDICE DE FIGURAS	4
ÍNDICE DE TABLAS.....	5
ABREVIATURAS.....	6
1. INTRODUCCIÓN	7
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
3. OBJETIVOS	9
3.1. Objetivo General	9
3.2. Objetivos específicos	9
4. METODOLOGÍA.....	10
5. ESTRUCTURA DEL MODELO DE NEGOCIO.....	11
5.1. Segmentos del mercado	11
5.2. Estudio de competidores.....	11
5.3. Propuesta de valor	11
5.4. Fuentes de financiación	11
5.5. Alcance de la propuesta.....	13
6. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	14
6.1. Factibilidad técnica.....	14
6.2. Factibilidad económica.....	15
6.3. Factibilidad operacional	16
7. DESARROLLO TÉCNICO DE LA PRÁCTICA	17
7.1. Requisitos	23
7.2. Modelos de casos de uso	25
7.3. Diagrama de clases	31
7.4. Pruebas funcionales.....	32
7.5. Diseño de la interfaz de usuario.....	34
7.6. Despliegue del sistema	36
7.6.1. Manual de usuario.....	36

7.6.2. Manual de instalación	36
8. CONCLUSIONES.....	37
REFERENCIAS	37
ANEXOS.....	37

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1 Borrador 1	17
Ilustración 2 Borrador 2	18
Ilustración 3 Borrador 3	19
Ilustración 4 Borrador 4	20
Ilustración 5 Borrador 5	21
Ilustración 6 borrador 6.....	22
Ilustración 7 Diagrama de clases.....	31
Ilustración 8 Interfaz 1	34
Ilustración 9 Interfaz 2	35
Ilustración 10 Interfaz 3	35

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Costos	12
Tabla 2 Requisitos	14
Tabla 3 Costos2	15
Tabla 4 Caso de uso 1	23
Tabla 5 Caso de uso 2	25
Tabla 6 Caso de uso 4	27
Tabla 7 Caso de uso 3	28
Tabla 8 Caso de uso 5	29
Tabla 9 Pruebas	32

ABREVIATURAS

- SIMOAU: Sistema de monitoreo y auditoría.
- CRUD: create, read, update and delete
- Gen: Generación
- FHD: Full hi definition
- BD: Base de datos
- MB: Megabyte
- SO: Sistema operativo
- RAM: Random Access memory
- ROM: Read only memory
- GB: Gigabyte
- SSD: Solid state drive
- PEC: Precisión error crítico
- PENC: Precisión error no crítico

1. INTRODUCCIÓN

A través del software SIMOAU se busca que el área de monitoreo de las empresas de Contac center cuenten con una herramienta capaz de medir la calidad de las llamadas de los agentes de los diferentes programas que se manejan en el portafolio de aliados corporativos. Permitiendo así una mayor agilidad en el momento de la definición de criterios de evaluación, ejecución del proceso monitoreo, realización de informes, entre otros. Además, esto brinda al área una gran optimización de tiempos en los procesos establecidos, mayor oportunidad al momento de responder a los requerimientos tanto internos como de los diferentes aliados que se puedan presentar y mejor seguimiento a los indicadores establecidos en los diferentes criterios de evaluaciones.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Contamos con una empresa que presta servicios de contact center, la cual presenta servicios de outsourcing para aliados comerciales, tercerizando los servicios de atención telefónica, presencial y medios escritos.

Teniendo en cuenta los servicios prestados por la empresa, es necesario garantizar que la calidad de las interacciones de los agentes (sean telefónicos, presenciales o de medios escritos) con los usuarios finales de los diferentes aliados, siendo así que se identifica que en la empresa actualmente la medición de las interacciones de los agentes realiza a través de formularios de Google Docs y plantillas diseñadas en Excel, haciendo que, desde el área de calidad de la empresa, toda la información se tenga que manejar de forma manual. Lo que incrementa los tiempos al momento de tratar de manipular la información, buscar evaluaciones ya realizadas y obtener resultados generales para los diferentes aliados corporativos.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

Desarrollar un software que permita la realización de monitoreos a los agentes de contact center, midiendo el nivel de calidad de cada interacción con los usuarios finales, de acuerdo con criterios de evaluación previamente establecidos a través de la empresa y el aliado corporativo.

3.2. Objetivos específicos

- Desarrollar un módulo que permita el ingreso de monitoreos, que permita seleccionar las diferentes dependencias de la empresa que pueden realizarlo.
- Desarrollar un módulo que permita la visualización de forma individual de los monitoreos.
- Crear un módulo que permita establecer los criterios con los cuales se realizará la evaluación de las llamadas atendidas por los agentes de contact center, de acuerdo con los requerimientos de los diferentes aliados corporativos.
- Realizar un módulo que permita el manejo (CRUD) de los usuarios que interactuaran con la herramienta.
- Diseñar e implementar un módulo que permita exportar información de las evaluaciones realizadas por Aliado corporativo, Nivel atención, Supervisor y agente.

4. METODOLOGÍA

Para poder llevar a cabo el desarrollo de la aplicación web, se opta por implementar las metodologías ágiles del desarrollo de software, ya que éstas son las que se nos adaptan de mejor manera.

Al momento de implementar la metodología, se realizan las siguientes actividades:

- **Requerimientos del proyecto:** Se realizó una reunión de inicio del proyecto, donde se identifican todos los requerimientos presentados por el cliente.
- **Planificación:** De acuerdo con todo lo encontrado en la reunión del cliente, se realizó la organización de dichas solicitudes, planificación sobre su desarrollo, división de dichos requerimientos en entregables y se establece el tiempo de ejecución para dichos entregables.
- **Diseño:** Para el diseño del aplicativo web, se realizó un estudio de la marca corporativa del cliente, donde se logró identificar cómo direccionar el desarrollo, además se identificó también en qué equipos se realizaría la implementación, con el fin de que el desarrollo no vaya a entrar en discordia con los recursos de la empresa. Adicionalmente se presentó una propuesta, la cual parte como resultado de toda la información que se adquiere en este punto con el fin de que el cliente diera su aprobación.
- **Desarrollo:** Teniendo en cuenta el aprobado por parte del cliente, se inició con el desarrollo de la aplicación, implementación y pruebas, además de las correcciones a las que hubo lugar, posteriormente y contando con la aprobación del cliente, se pasó a la siguiente fase.
- **Entrega:** una vez se lleve a cabo todo lo pactado, se le hará entrega a la empresa del software funcional.

5. ESTRUCTURA DEL MODELO DE NEGOCIO

En el capítulo se establecerá el sector del mercado donde se ubicará el desarrollo, además algunos competidores.

5.1. Segmentos del mercado

El software está dirigido a las áreas de calidad o aseguramiento de la experiencia de las empresas de contact center.

5.2. Estudio de competidores

- Quality – Es un sistema integrado de monitoreo, que cuenta con grabación de llamadas, y permite las notificaciones en tiempo real (Quality, 2021).
- Zendesk – Es un software que permite la escucha de interacciones, monitoreo y feedback a los agentes telefónicos (Zendesk, 2021).

5.3. Propuesta de valor

Partiendo de la forma como se maneja el proceso actualmente, permitiendo a los agentes de calidad del Contact center una mejor utilización del tiempo, ya que solo deberán enfocarse en la respectiva evaluación de las interacciones. Teniendo en cuenta que la herramienta estará diseñada a la medida de la empresa, lo que la hará superior a las demás ofertas del mercado ya que suplirá las necesidades en cuanto a la calidad de los procesos de sus aliados comerciales.

5.4. Fuentes de financiación

Los gastos de desarrollo son \$ 15.545.671, los cuales serán costeados por recursos propios.

A continuación, se comparte cómo serán distribuidos los gastos:

Tabla 1 Costos

Núm.	Ítem	Tipo gasto	Cantidad	Valor unidad	Total
1	Asus VivoBook 14 CORE i5 10th gen	Único	1	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000
2	Monitor Samsung led 24" curve FHD	Único	1	\$ 639.900	\$ 639.900
3	Licencia BD	Mensual	6	\$ 19.062	\$ 114.371
4	Hosting Colombia	Anual	12	\$ 5.833	\$ 70.000
5	Espacio de trabajo	Único	1	\$ 150.000	\$ 150.000
6	Energía puesto trabajo	Mensual	6	\$ 10.000	\$ 60.000
7	Internet puesto trabajo (Plan 120 MB)	Mensual	6	\$ 81.900	\$ 491.400
8	Tiempo desarrollo (horas)	Mensual	768	\$ 15.000	\$ 11.520.000
				Total:	\$ 15.545.671

5.5. Alcance de la propuesta

Con este archivo se da una visión de cómo será desarrollado e implementado el software SIMOAU, además de su funcionamiento.

6. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

A continuación, se realizará la descripción de los aspectos técnicos, económicos y operacionales necesarios para llevar a cabo el proyecto.

6.1. Factibilidad técnica

Este es un proyecto viable operativamente porque cuenta con los recursos Humanos, el hardware y software necesarios para llevarlo a cabo.

A continuación, se presenta el estudio de la factibilidad técnica contemplando los recursos de software y hardware que serán necesarios para el desarrollo de la aplicación web **SIMOAU**:

Tabla 2 Requisitos

Características	Requisitos:
Procesador	Core I5 2.10 GHz
SO	Windows 10
RAM	12 GB
ROM	254 GB SSD
Software	SQLServer
	Visual Studio 2019
	JavaScrip
	PostMan

6.2. Factibilidad económica

Teniendo en cuenta que los gastos serán asumidos por el equipo de desarrollo, se puede definir como factible económicamente ya que se cuenta con los recursos requeridos para su desarrollo e implementación.

A continuación, se comparte una tabla con los costos presupuestados:

Tabla 3 Costos2

Núm.	Ítem	Tipo gasto	Cantidad	Valor unidad	Total
1	Asus VivoBook 14 CORE i5 10th gen	Único	1	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000
2	Monitor Samsung led 24" curvo FHD	Único	1	\$ 639.900	\$ 639.900
3	Licencia BD	Mensual	6	\$ 19.062	\$ 114.371
4	Hosting Colombia	Anual	12	\$ 5.833	\$ 70.000
5	Espacio de trabajo	Único	1	\$ 150.000	\$ 150.000
6	Energía puesto trabajo	Mensual	6	\$ 10.000	\$ 60.000
7	Internet puesto trabajo (Plan 120 MB)	Mensual	6	\$ 81.900	\$ 491.400
8	Tiempo desarrollo (horas)	Mensual	768	\$ 15.000	\$ 11.520.000
				Total:	\$ 15.545.671

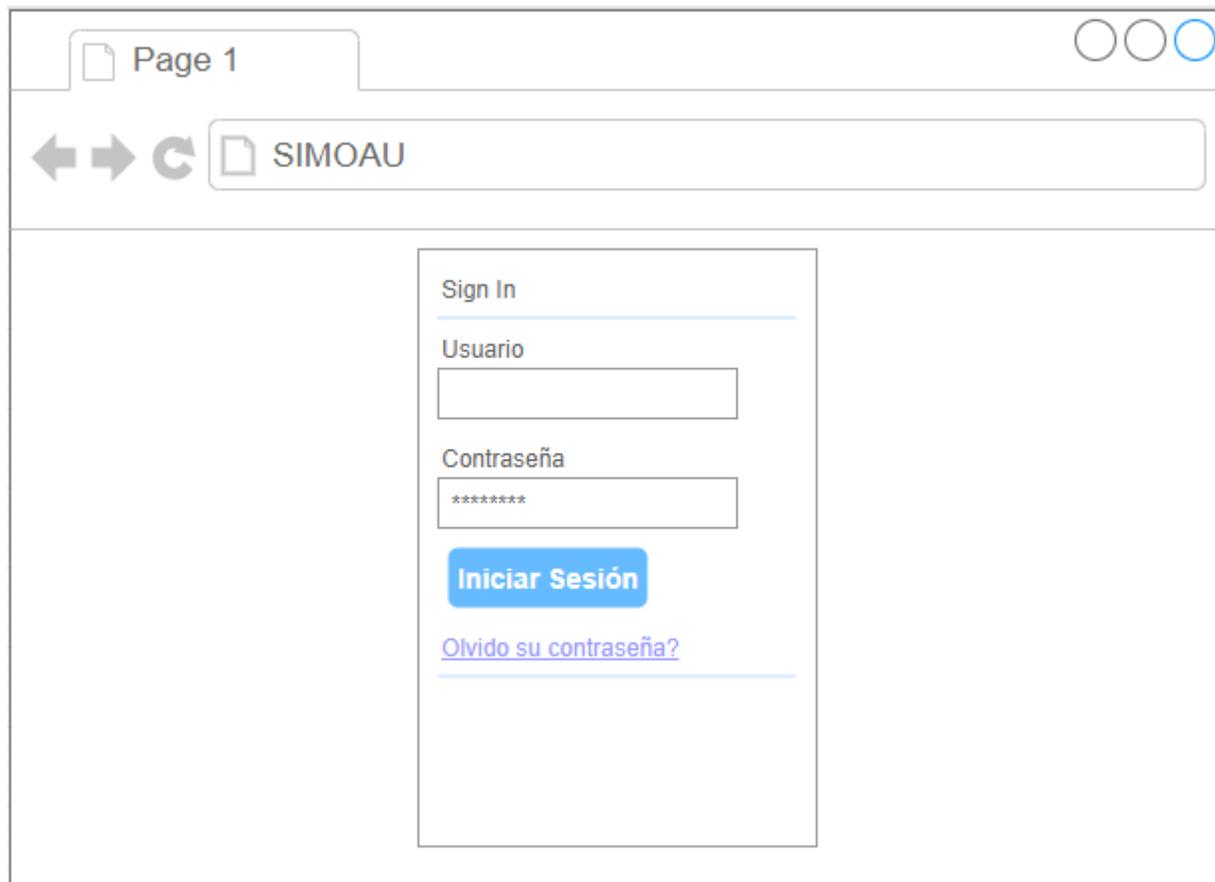
6.3. Factibilidad operacional

El proyecto se considera operativamente factible, teniendo en cuenta que este cumple con todo lo establecido como requerimientos (tanto funcionales como no funcionales), además de resaltar que el desarrollador cuenta con las capacidades para su desarrollo.

6. DESARROLLO TÉCNICO DE LA PRÁCTICA

A continuación, se comparte la forma visual de las diferentes interfaces del proyecto:

- **Inicio de sesión:**



The image shows a web browser window with a single tab titled "Page 1". The address bar contains "SIMOAU" and navigation icons. The main content area displays a "Sign In" form with the following elements:

- Sign In** (header)
- Usuario** (label) with an input field.
- Contraseña** (label) with an input field containing "*****".
- Iniciar Sesión** (blue button).
- [Olvido su contraseña?](#) (link).

Ilustración 1 Borrador 1

- **Módulo de menú:**

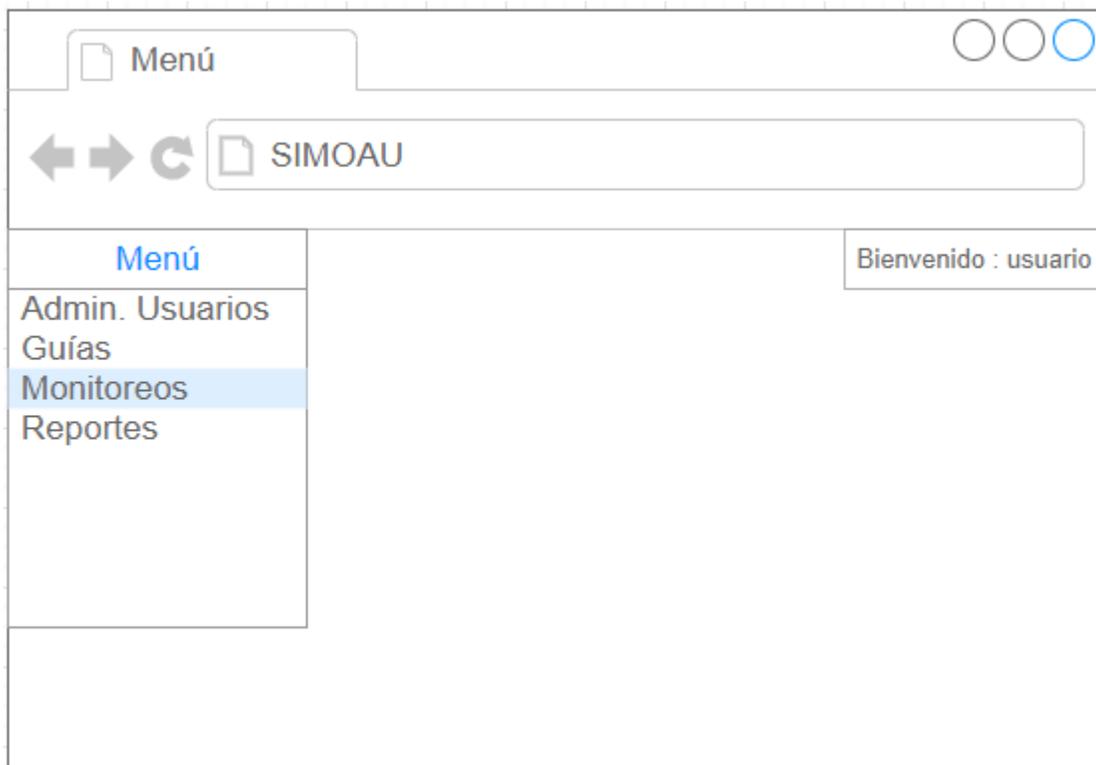


Ilustración 2 Borrador 2

- **Módulo: Administración de usuarios:**

Admin. Usuarios

← → ↻ SIMOAU

Administración de usuarios

-Usuario:

-Nombre:

-Correo:

-Número contacto:

-Cargo:

-Perfil:

Usuario	Nombre	Cargo	Estado

Buscar **Crear usuario** **Modificar** **Desactivar** **Salir**

Ilustración 3 Borrador 3

- **Módulo de monitoreos:**

Monitoreos

← → ↻ SIMOAU

Ingreso de monitoreos:

Usuario:

Cliente:

Programa: Evaluación: Evaluación 1 ▼

Errores Críticos

- Option 1
- Option 2
- Option 3
- Option 4

Errores Generales

- Option 1
- Option 2
- Option 3
- Option 4

Observaciones:

Registrar **Cancelar** **Salir**

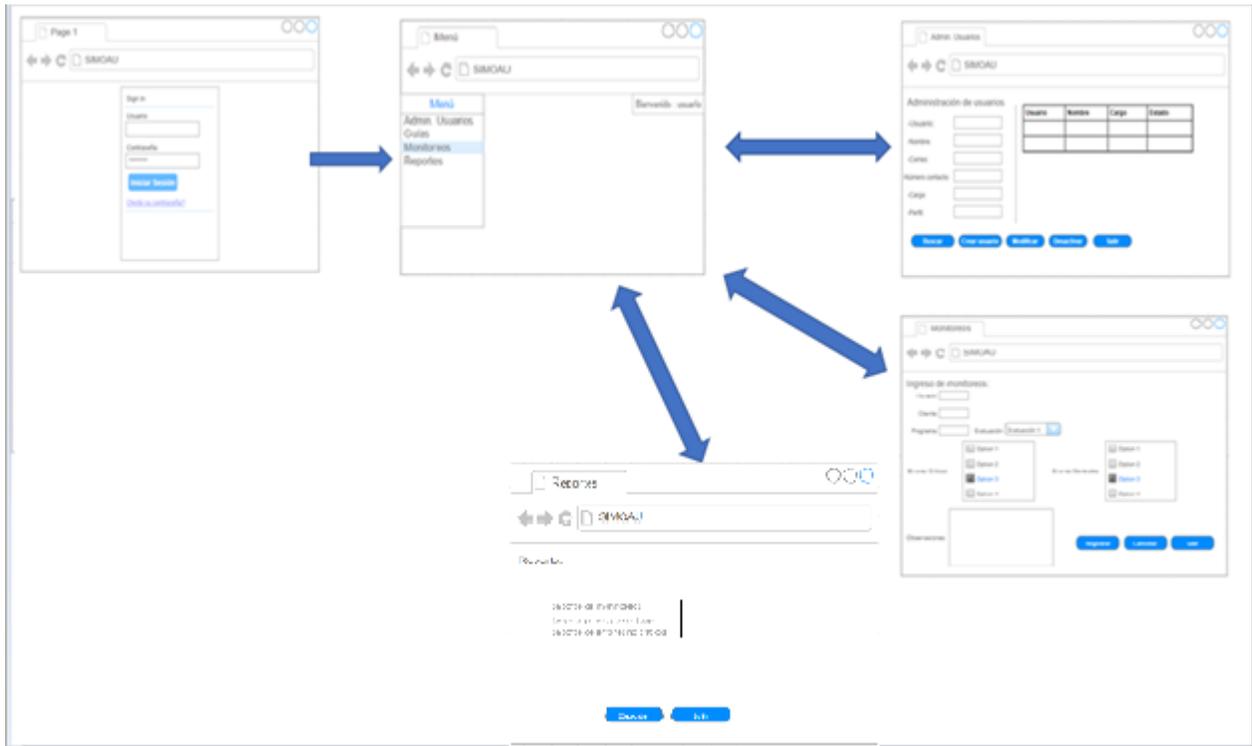
Ilustración 4 Borrador 4

- **Módulo reportes:**



Ilustración 5 Borrador 5

- **Flujo:**



Ilustraci3n 6 borrador 6

7.1. Requisitos

Tabla 4 Caso de uso 1

ID	Nombre del Requisito	Descripción del Requisito	Prioridad	Usuario
1	Loguin	Permitir el inicio de sesión a los usuarios previamente registrados, permitiendo el acceso a la herramienta de acuerdo con el perfil asignado	Alta	Administrador, Team leader, Trainer, monitor
2	Manejo de usuarios	Permitir la creación de usuarios, definición de roles dentro de la herramienta, además de la asignación de estados (Activo y desactivado)	Alta	Administrador
3	Definición de criterios de evaluación	Permitir la creación de guías de criterios de evaluación, estableciendo valores de calificación individuales, además de la activación y desactivación de estas, según sea requerido.	Alta	Administrador
4	Consulta de guías	Consultar las guías de criterio de evaluación previamente establecidas, permitiendo la modificación de los valores de evaluación, estado (Activa y Desactivada) además de eliminar	Media	Administrador
5	Monitoreo	Permitir el ingreso de monitoreos a los agentes, mediante las guías previamente	Alta	Administrador, Team leader, Trainer, monitor

		establecidas, categorizando los mismos según el rol del usuario que lo ingrese (área de monitoreo, operación y entrenamiento)		
6	Consultar monitoreos	consultar los monitoreos previamente ingresados, permitiendo la modificación de observaciones y afectaciones marcadas en la evaluación, además de eliminar registros	Media	Administrador, Team leader, Trainer, monitor
7	Generar reporte	Generar reportes de: Monitoreos agrupados por agente o programa, errores presentados y consolidado de resultados.	Alta	Administrador, Team leader, Trainer, monitor
8	Exportar	Permitir el exporte de los reportes previamente establecidos a Excel.	Baja	Administrados, monitor

7.2. Modelos de casos de uso

Tabla 5 Caso de uso 2

Nombre	Loguin	Actor	Administrador, Team leader, Trainer, monitor
Descripción	Permitir el inicio de sesión a los usuarios previamente registrados, permitiendo el acceso a la herramienta de acuerdo con el perfil asignado		
Precondición	Que los usuarios se encuentren registrados		
Flujo Principal	Actor del Actor		Acción del Sistema
	Administrador		Creación y administración de usuario, inicio de sesión
	Team leader		Iniciar sesión
	Trainer		Iniciar sesión
	Monitor		Iniciar sesión
Flujo Alternativo	Que los datos ingresados para el inicio de sesión sean incorrectos		
	N/A		
Post Condición	-	N/A	
Frecuencia	Cada que se acceda a la herramienta		
Comentarios	N/A		

Caso de Uso (imagen)

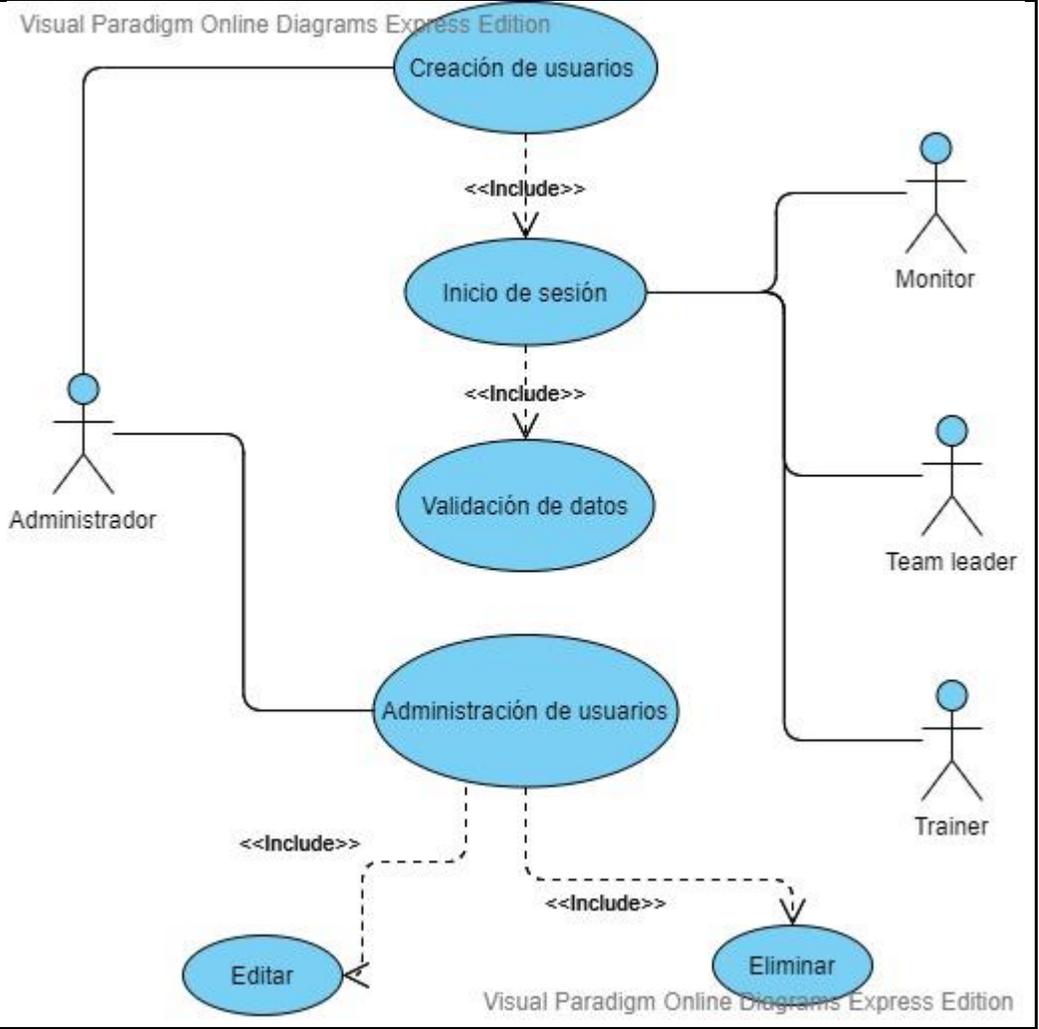


Tabla 6 Caso de uso 4

Nombre	Definición de criterios de evaluación	Actor	Administrador
Descripción	Permitir la creación de guías de criterios de evaluación, estableciendo valores de calificaciones individuales, además de la activación y desactivación de estas, según sea requerido.		
Precondición	Haber definido previamente los criterios de evaluación a medir		
Flujo Principal	Actor del Actor		Acción del Sistema
	Administrador		Creación de las guías
	Administrador		Modificación de las guías
	Administrador		Activación o desactivación de las guías
Flujo Alternativo	N/A		
Post – Condición	N/A		
Frecuencia	Cada que se requiera definir nuevos criterios de evaluación o modificar alguno ya existente		
Comentarios	N/A		

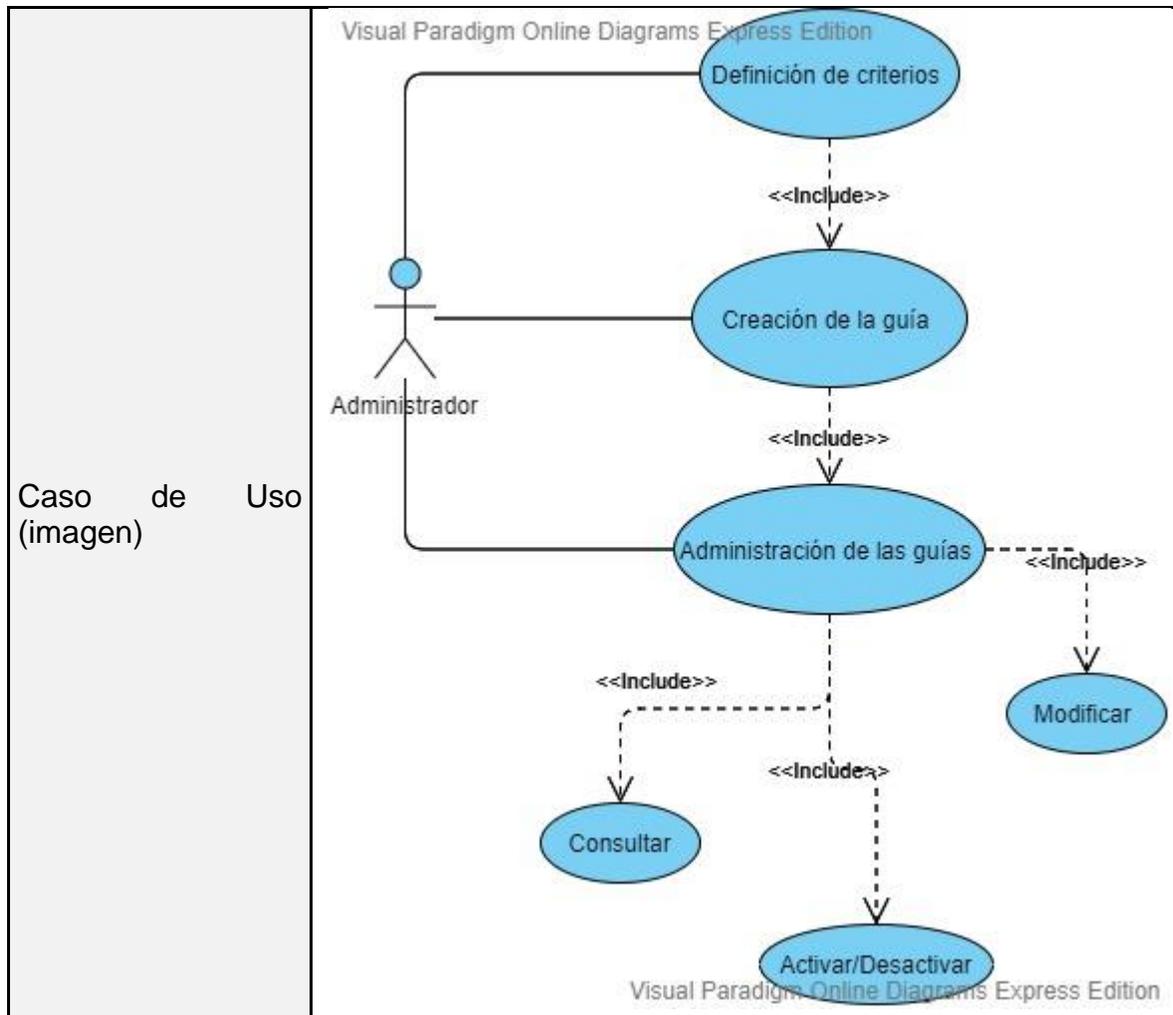


Tabla 7 Caso de uso 3

Nombre	Monitoreo	Actor	Administrador, Team leader, Trainer, monitor
Descripción	Permitir el ingreso de monitoreos a los agentes, mediante las guías previamente establecidas, categorizando los mismos según el rol del usuario que lo ingrese (área de monitoreo, operación y entrenamiento)		
Precondición	La guía de evaluación debe estar creada y activa en el sistema-El usuario debe estar previamente asignado y activo		
		Actor del Actor	Acción del Sistema

Flujo Principal	Administrador	Ingreso, consulta, modificación y eliminación de monitoreos
	Team leader	Ingreso, consulta y modificación (evaluación y observaciones) de monitoreos
	Trainer	Ingreso, consulta y modificación (evaluación y observaciones) de monitoreos
	monitor	Ingreso, consulta y modificación (evaluación y observaciones) de monitoreos
Flujo Alternativo	N/A	
Post – Condición	Para la modificación, consulta y eliminación el monitoreo debe estar ingresado	
Frecuencia	Cada que se vaya a evaluar un agente	
Comentarios	N/A	
Caso de Uso (imagen)		

Tabla 8 Caso de uso 5

Nombre	Reportes/Exportes	Actor	Administrador, Monitor
--------	-------------------	-------	------------------------

Descripción	Generar reportes de: Monitoreos agrupados por agente o programa, errores presentados y consolidado de resultados. -Permitir el exporte de los reportes previamente establecidos a Excel.	
Precondición	se debe contar con monitoreos ingresados y estar en la red de la empresa	
Flujo Principal	Actor del Actor	Acción del Sistema
	Administrador	Consulta de reportes y realización de exportes
	Monitor	Consulta de reportes y realización de exportes
Flujo Alternativo	N/A	
Post – Condición	N/A	
Frecuencia	Cada que se requiera	
Comentarios	N/A	
Caso de Uso (imagen)	<p>Visual Paradigm Online Diagrams Express Edition</p> <pre> graph TD Ingreso([Ingreso de monitoreos]) Admin([Administrador]) TeamLeader([Team leader]) Trainer([Trainer]) Monitor([Monitor]) Reporte([Generar reporte]) Exporte([Genera exporte]) Ingreso -.-> <<Include>> Reporte Admin --- Reporte Admin --- Exporte Ingreso --- TeamLeader Ingreso --- Trainer Ingreso --- Monitor Reporte -.-> <<Include>> Exporte </pre> <p>Visual Paradigm Online Diagrams Express Edition</p>	

7.3. Diagrama de clases

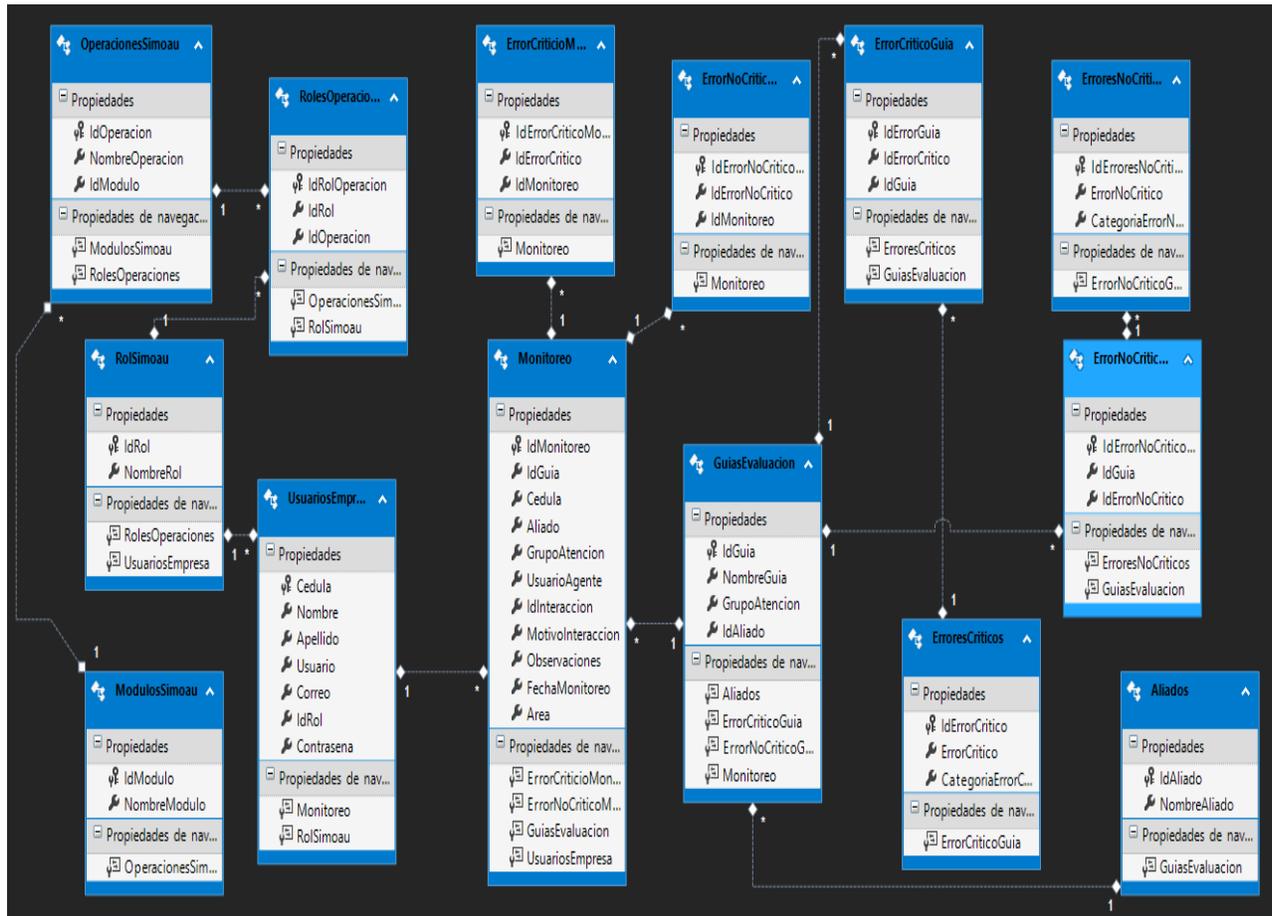


Ilustración 7 Diagrama de clases

7.4. Pruebas funcionales

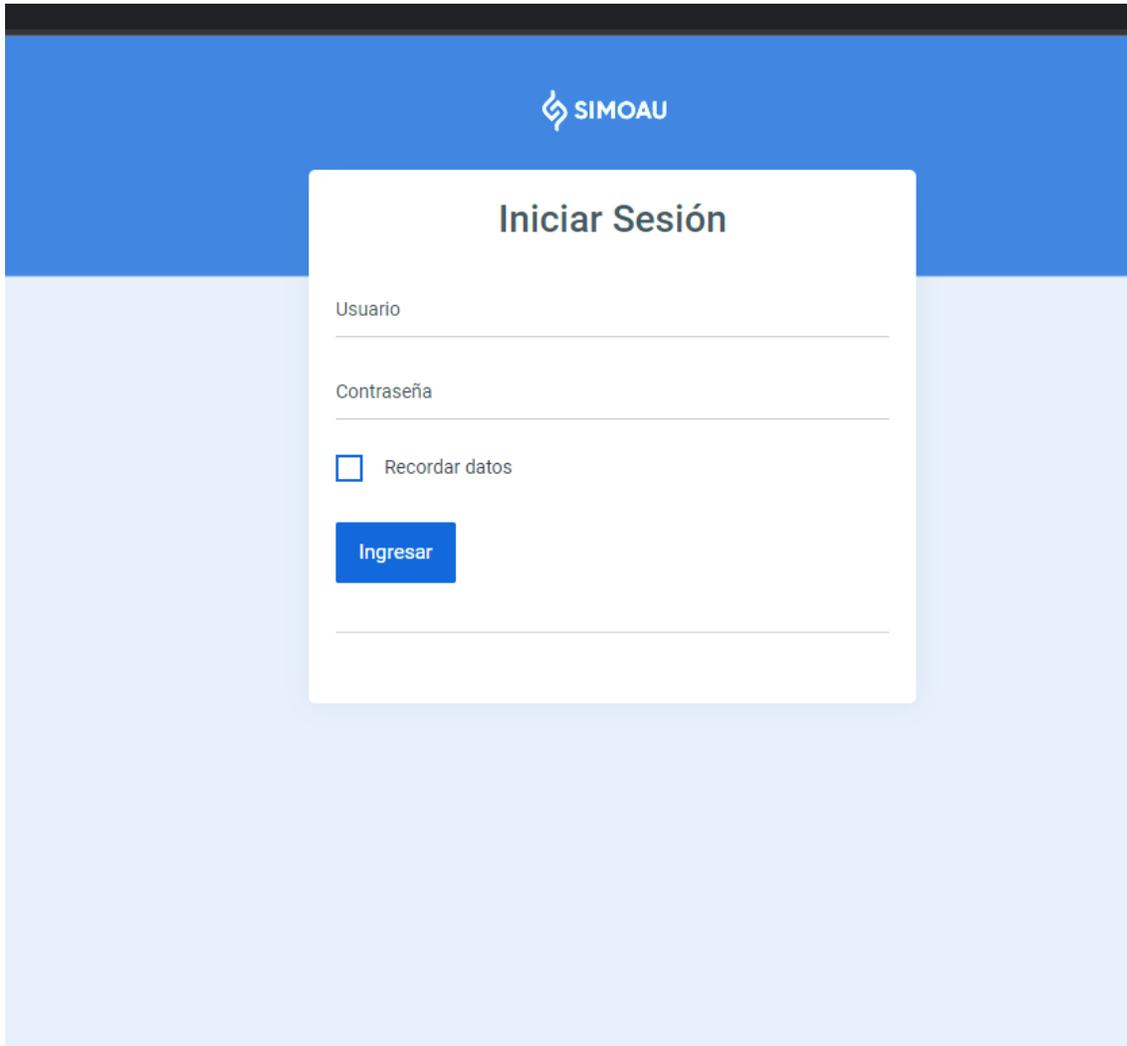
Tabla 9 Pruebas

Fecha revisión	Módulo revisado	Observaciones	Resultados de la ejecución	Errores y éxitos detectados
23/10/2021	Usuarios	Se realiza la prueba del módulo, haciendo todas las funciones programadas	Las pruebas encuentran funcional el módulo en las acciones de creación, actualización, consulta y eliminación de usuarios.	Exitoso
23/10/2021	Guías de evaluación	Se realiza la prueba del módulo, haciendo todas las funciones programadas	Las pruebas encuentran funcional el módulo en las acciones de creación, actualización, consulta y eliminación de guías.	Exitoso
23/10/2021	Errores críticos	Se realiza la prueba del módulo, haciendo todas las funciones programadas	Las pruebas encuentran funcional el módulo en las acciones de creación, actualización, consulta y eliminación de errores críticos.	Exitoso
23/10/2021	Errores no críticos	Se realiza la prueba del módulo, haciendo todas las	Las pruebas encuentran funcional el módulo en las acciones de	Exitoso

		funciones programadas	creación, actualización, consulta y eliminación de errores no críticos.	
23/10/2021	Monitoreos	Se realiza la prueba del módulo, haciendo todas las funciones programadas	Las pruebas encuentran funcional el módulo en las acciones de creación, actualización, consulta y eliminación de monitoreos.	Exitoso
23/10/2021	Acceso/Loguin	Se realiza la prueba del módulo, identificando que se permite el acceso a los usuarios creados	Las pruebas encuentran que la aplicación permite el acceso e identifica el u usuario que realiza el inicio de sesión	Exitoso
23/10/2021	Todos	Se realiza la prueba en el aplicativo, identificando que se permite el acceso a los usuarios creados, segmentando el usuario de la herramienta de acuerdo con los diferentes roles asignados	Las pruebas identifican que la aplicación permite el acceso a los diferentes módulos, de acuerdo con el rol con qué cuenta el usuario.	Exitoso

7.5. Diseño de la interfaz de usuario

A continuación, se comparte una breve visual de la página Web en conexión con la BD.



The image shows a web interface for SIMOAU. At the top, there is a blue header with the SIMOAU logo and name. Below the header, the main content area is light blue. In the center, there is a white login form titled "Iniciar Sesión". The form contains the following elements: a "Usuario" label and input field, a "Contraseña" label and input field, a checkbox labeled "Recordar datos", and a blue "Ingresar" button. There is also a horizontal line at the bottom of the form.

Ilustración 8 Interfaz 1

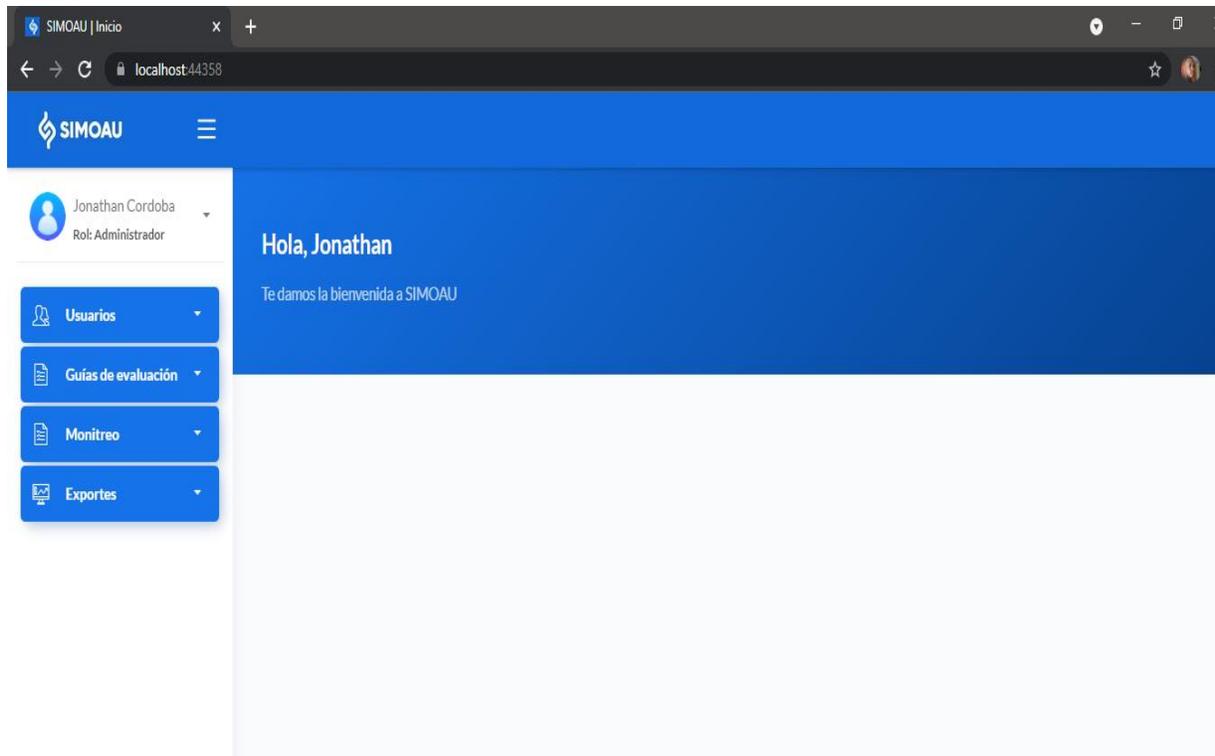


Ilustración 9 Interfaz 2

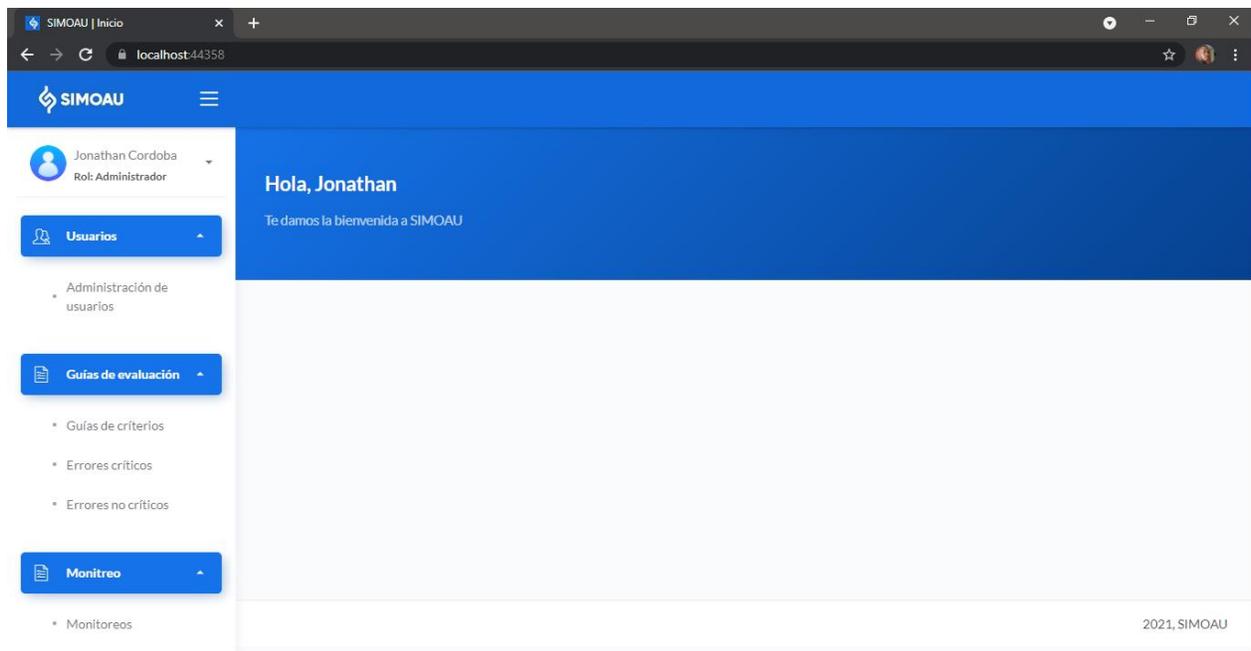


Ilustración 10 Interfaz 3

7.6. Despliegue del sistema

7.6.1. Manual de usuario

Se encontrará el manual en los anexos

7.6.2. Manual de instalación

No aplica manual de instalación ya que es una aplicación web

7. CONCLUSIONES

Tras la finalización del proyecto, evidenciamos a SIMOAU como una aplicación web de gran valor para la empresa, ya que además de que su implementación es viable, y además de lo ya mencionado en el informe, SIMOAU dará un gran valor agregado a la oferta que la empresa pueda presentar a sus aliados, posicionándola en el mercado una de las pocas empresas de contact center dueñas de su propia herramienta de monitoreo.

REFERENCIAS

- Wikipedia. (2021, 8 octubre). Metodología ágil. Recuperado 1 de septiembre de 2021, de https://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_%C3%A1gil_de_software

ANEXOS



MANUAL SIMOAU.pdf