



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA**  
**CARRERA SOFTWARE**

**EVALUACIÓN DE USABILIDAD MEDIANTE EL ESTÁNDAR  
ISO/IEC 25062 PARA LA APLICACIÓN WEB DE GESTIÓN DE  
SERVICIOS Y PUBLICIDAD DE LA CASA MUSICAL “MACRO  
SHOW”**

**Trabajo de Integración Curricular**

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

**INGENIERO DE SOFTWARE**

**AUTOR: ERICK FABIÁN CRUZ ESTRELLA**

**DIRECTOR: DR. JULIO ROBERTO SALTILLÁN CASTILLO**

Riobamba – Ecuador

2022

**©2022, Erick Fabián Cruz Estrella**

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, Erick Fabián Cruz Estrella, declaro que el presente trabajo de Integración Curricular es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de Integración Curricular; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 24 de noviembre de 2022


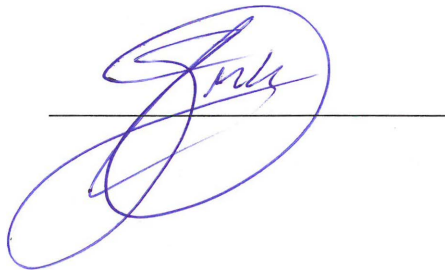



**Erick Fabián Cruz Estrella**

**060458239-5**

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA**  
**CARRERA SOFTWARE**

El Tribunal del Trabajo de Integración Curricular certifica que: El Trabajo de Integración Curricular; Tipo: Proyecto Técnico, **EVALUACIÓN DE USABILIDAD MEDIANTE EL ESTÁNDAR ISO/IEC 25062 PARA LA APLICACIÓN WEB DE GESTIÓN DE SERVICIOS Y PUBLICIDAD DE LA CASA MUSICAL “MACRO SHOW”**, realizado por el señor: **ERICK FABIÁN CRUZ ESTRELLA**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal autoriza su presentación.

	<b>FIRMA</b> <b>FIRMA</b>	<b>FECHA</b>
Dr. Raúl Hernán Rosero Miranda <b>PRESIDENTE DEL TRIBUNAL</b>		2022-11-24
Dr. Julio Roberto Santillán Castillo <b>DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR</b>		2022-11-24
Ing. MSc. Marco Vinicio Ramos Valencia <b>ASESOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR</b>		2022-11-24

## **DEDICATORIA**

A Dios por darme salud y vida para culminar esta meta. A mi madre Victoria, pilar fundamental en mi vida, mis tíos Willan y Maritza por su apoyo incondicional, mis apreciadas primas Ingrid, Evelin y a mis queridos abuelitos Héctor (+) y Rosa.

Erick

## **AGRADECIMIENTO**

El más sincero agradecimiento al Dr. Julio Santillán, que con su sabiduría y paciencia supo guiar el desarrollo de este trabajo. A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo por brindarme el conocimiento adecuado para obtener una profesión.

Erick

## ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS .....	xii
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....	xiv
ÍNDICE DE ANEXOS .....	xvi
RESUMEN.....	xvii
SUMMARY .....	xviii
INTRODUCCIÓN.....	1

### CAPÍTULO I

<b>1.</b>	<b>DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>2</b>
1.1.	Antecedentes.....	2
1.2.	Formulación del problema .....	3
1.3.	Sistematización del problema .....	3
1.4.	Justificación.....	3
1.4.1.	<i>Justificación teórica .....</i>	<i>3</i>
1.4.2.	<i>Justificación aplicativa .....</i>	<i>4</i>
1.5.	Objetivos.....	5
1.5.1.	<i>Objetivo general .....</i>	<i>5</i>
1.5.2.	<i>Objetivos específicos .....</i>	<i>5</i>

### CAPÍTULO II

<b>2.</b>	<b>FUNDAMENTOS TEÓRICOS .....</b>	<b>6</b>
2.1.	Gestión de servicios y publicidad .....	6
2.1.1.	<i>Situación actual .....</i>	<i>6</i>
2.1.2.	<i>Representación de procesos .....</i>	<i>7</i>
2.1.2.1.	<i>Tipos de diagramas .....</i>	<i>7</i>
2.2.	Recorrido virtual.....	7

2.2.1.	<i>Características</i> .....	8
2.2.2.	<i>Aplicaciones y clasificación</i> .....	9
2.2.3.	<i>Materiales físicos</i> .....	9
2.2.3.1.	<i>Dispositivo de captura de fotografías</i> .....	9
2.2.3.2.	<i>Mecanismo de soporte</i> .....	10
2.2.4.	<i>Herramientas tecnológicas</i> .....	10
2.2.4.1.	<i>DiveIn Studio</i> .....	10
2.2.4.2.	<i>Lucidchart</i> .....	10
2.3.	<b>Aplicaciones web</b> .....	11
2.3.1.	<i>Antecedentes</i> .....	11
2.3.2.	<i>Estructura</i> .....	11
2.4.	<i>Sistema gestor de base de datos MySQL</i> .....	12
2.4.1.	<i>Características</i> .....	13
2.5.	<i>Lenguaje de programación PHP</i> .....	13
2.5.1.	<i>Características</i> .....	14
2.6.	<i>Diseño responsive</i> .....	14
2.6.1.	<i>Principios</i> .....	15
2.7.	<i>Bootstrap</i> .....	15
2.7.1.	<i>Funcionamiento</i> .....	15
2.7.2.	<i>Estructura</i> .....	16
2.8.	<b>Metodología de desarrollo SCRUM</b> .....	17
2.8.1.	<i>Roles</i> .....	18
2.8.2.	<i>Reuniones</i> .....	18
2.8.3.	<i>Artefactos</i> .....	18
2.9.	<b>Calidad de software</b> .....	19
2.9.1.	<i>Estándar ISO/IEC 25062</i> .....	19
2.9.1.1.	<i>Origen</i> .....	19
2.9.1.2.	<i>Estructura</i> .....	19



2.9.1.3.	<i>Aplicación</i> .....	20
<b>2.9.2.</b>	<b><i>Estándar ISO 9241-11</i></b> .....	20
2.9.2.1.	<i>Usabilidad</i> .....	20
2.9.2.2.	<i>Indicadores y métricas de calidad</i> .....	20
<b>2.9.3.</b>	<b><i>Cuestionarios</i></b> .....	21
2.9.3.1.	<i>Características</i> .....	21
2.9.3.2.	<i>Tipos</i> .....	22
<b>2.10.</b>	<b>Trabajos relacionados</b> .....	22

### CAPÍTULO III

<b>3.</b>	<b>MARCO METODOLÓGICO</b> .....	24
<b>3.1.</b>	<b>Diseño de investigación</b> .....	24
<b>3.1.1.</b>	<b><i>Tipo de investigación</i></b> .....	24
<b>3.1.2.</b>	<b><i>Métodos y técnicas de investigación</i></b> .....	24
3.1.2.1.	<i>Métodos</i> .....	25
3.1.2.2.	<i>Técnicas</i> .....	25
<b>3.2.</b>	<b>Análisis del proceso de negocio</b> .....	26
<b>3.2.1.</b>	<b><i>Proceso manual de gestión de registro de participantes en seminarios</i></b> .....	26
<b>3.2.2.</b>	<b><i>Proceso automatizado de gestión de registro de participantes en seminarios</i></b> .....	27
<b>3.2.3.</b>	<b><i>Proceso manual para conocer características de un producto</i></b> .....	29
<b>3.2.4.</b>	<b><i>Proceso automatizado para conocer características de un producto</i></b> .....	30
<b>3.2.5.</b>	<b><i>Proceso manual de generación de certificados de participación</i></b> .....	31
<b>3.2.6.</b>	<b><i>Proceso automatizado de generación de certificados de participación</i></b> .....	33
<b>3.3.</b>	<b>Diseño Experimental</b> .....	35
<b>3.3.1.</b>	<b><i>Operacionalización conceptual</i></b> .....	36
<b>3.3.2.</b>	<b><i>Operacionalización metodológica</i></b> .....	36
<b>3.3.3.</b>	<b><i>Población y muestra</i></b> .....	37
<b>3.3.4.</b>	<b><i>Entorno de pruebas</i></b> .....	38

3.3.4.1.	<i>Métodos de evaluación</i> .....	39
3.3.4.2.	<i>Proceso de evaluación de usabilidad</i> .....	39
<b>3.4.</b>	<b>Desarrollo de la aplicación mediante la metodología SCRUM</b> .....	40
<b>3.4.1.</b>	<b><i>Fase de planificación</i></b> .....	40
3.4.1.1.	<i>Personas y roles involucrados en el proyecto</i> .....	40
3.4.1.2.	<i>Product Backlog</i> .....	40
3.4.1.3.	<i>Estudio de factibilidad</i> .....	42
3.4.1.4.	<i>Identificación, análisis y gestión de riesgos</i> .....	45
<b>3.4.2.</b>	<b><i>Fase de diseño</i></b> .....	47
3.4.2.1.	<i>Historias de usuario</i> .....	47
3.4.2.2.	<i>Diagramas UML</i> .....	48
3.4.2.3.	<i>Diseño de la base de datos</i> .....	50
3.4.2.4.	<i>Diseño de la interfaz del sistema</i> .....	52
<b>3.4.3.</b>	<b><i>Fase de desarrollo</i></b> .....	53
3.4.3.1.	<i>Estándar de codificación</i> .....	53
3.4.3.2.	<i>Arquitectura del sistema</i> .....	54
3.4.3.3.	<i>Sprint Backlog</i> .....	55
<b>3.4.4.</b>	<b><i>Fase de finalización</i></b> .....	63
3.4.4.1.	<i>Burndown Chart</i> .....	63
3.4.4.2.	<i>Actividades de finalización</i> .....	64

## **CAPÍTULO IV**

<b>4.</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	65
<b>4.1.</b>	<b>Métricas de usabilidad</b> .....	65
<b>4.1.1.</b>	<b><i>Eficacia</i></b> .....	65
<b>4.1.2.</b>	<b><i>Eficiencia</i></b> .....	65
<b>4.1.3.</b>	<b><i>Satisfacción</i></b> .....	65
<b>4.2.</b>	<b>Análisis de datos</b> .....	66

<b>4.3.</b>	<b>Presentación de resultados .....</b>	<b>68</b>
<b>4.3.1.</b>	<b><i>Resultados de rendimiento .....</i></b>	<b>68</b>
<b>4.3.2.</b>	<b><i>Resultados de satisfacción .....</i></b>	<b>71</b>
4.3.2.1.	<i>SUS .....</i>	71
4.3.2.2.	<i>Cálculo de resultados .....</i>	72
4.3.2.3.	<i>Resultados obtenidos .....</i>	73
4.3.2.4.	<i>Criterios de evaluación.....</i>	73
 <b>CONCLUSIONES .....</b>		<b>75</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>		<b>76</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>		
<b>ANEXOS</b>		

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1-2:</b>	Puntos de quiebre.....	16
<b>Tabla 2-2:</b>	Indicadores y métricas de usabilidad.....	21
<b>Tabla 3-2:</b>	Comparación de cuestionarios de usabilidad .....	22
<b>Tabla 1-3:</b>	Métodos, técnicas y fuentes de investigación.....	24
<b>Tabla 2-3:</b>	Descripción del proceso manual de registro de participante en seminario.....	26
<b>Tabla 3-3:</b>	Descripción del proceso automatizado de registro de participante en seminario .	28
<b>Tabla 4-3:</b>	Descripción del proceso manual para conocer características de un producto.....	29
<b>Tabla 5-3:</b>	Descripción del proceso automatizado para conocer características de un producto .....	30
<b>Tabla 6-3:</b>	Descripción del proceso manual de generación de certificados de participación .	31
<b>Tabla 7-3:</b>	Descripción del proceso automatizado de generación de certificados de participación.....	33
<b>Tabla 8-3:</b>	Descripción del proceso automatizado de retiro de certificados de participación	34
<b>Tabla 9-3:</b>	Operacionalización conceptual.....	36
<b>Tabla 10-3:</b>	Operacionalización metodológica.....	36
<b>Tabla 11-3:</b>	Características del entorno .....	38
<b>Tabla 12-3:</b>	Métodos de evaluación .....	39
<b>Tabla 13-3:</b>	Personal y roles del proyecto.....	40
<b>Tabla 14-3:</b>	Método de estimación T-Shirt.....	41
<b>Tabla 15-3:</b>	Product Backlog.....	41
<b>Tabla 16-3:</b>	Hardware requerido.....	42
<b>Tabla 17-3:</b>	Software requerido.....	43
<b>Tabla 18-3:</b>	Personal requerido .....	44
<b>Tabla 19-3:</b>	Costos del proyecto.....	44
<b>Tabla 20-3:</b>	Identificación de riesgos .....	45
<b>Tabla 21-3:</b>	Análisis de riesgos .....	46

<b>Tabla 22-3:</b> Hoja de gestión de riesgos.....	46
<b>Tabla 23-3:</b> Historia de usuario.....	48
<b>Tabla 24-3:</b> Descripción del caso de uso para ingresar un producto.....	49
<b>Tabla 25-3:</b> Diccionario de datos de la tabla producto.....	51
<b>Tabla 26-3:</b> Estándar de codificación.....	54
<b>Tabla 27-3:</b> Sprint 1.....	56
<b>Tabla 28-3:</b> Sprint 2.....	56
<b>Tabla 29-3:</b> Sprint 3.....	56
<b>Tabla 30-3:</b> Sprint 4.....	57
<b>Tabla 31-3:</b> Sprint 5.....	57
<b>Tabla 32-3:</b> Sprint 6.....	57
<b>Tabla 33-3:</b> Sprint 7.....	58
<b>Tabla 34-3:</b> Sprint 8.....	62
<b>Tabla 35-3:</b> Sprint 9.....	63
<b>Tabla 36-3:</b> Actividades de finalización de la aplicación web.....	64
<b>Tabla 1-4:</b> Evaluación de eficacia en Tarea 1.....	66
<b>Tabla 2-4:</b> Evaluación de eficacia en Tarea 2.....	66
<b>Tabla 3-4:</b> Evaluación de eficacia en Tarea 3.....	67
<b>Tabla 4-4:</b> Evaluación de eficiencia considerando el tiempo promedio en tareas.....	67
<b>Tabla 5-4:</b> Resultados para la métrica de eficacia “tasa de finalización”.....	68
<b>Tabla 6-4:</b> Resultados para la métrica de eficacia “cantidad de asistencias”.....	70
<b>Tabla 7-4:</b> Resultados para la métrica de eficacia “cantidad de errores”.....	71
<b>Tabla 8-4:</b> Resultados para la métrica de eficiencia “tiempo promedio de tareas”.....	71
<b>Tabla 9-4:</b> Puntaje de la Escala de Usabilidad del Sistema (SUS).....	72
<b>Tabla 10-4:</b> Cuestionario SUS.....	72
<b>Tabla 11-4:</b> Resultados del cuestionario SUS.....	73

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 1-2:</b>	Tipos de diagramas de proceso.....	7
<b>Ilustración 2-2:</b>	Recorrido virtual.....	8
<b>Ilustración 3-2:</b>	Estructura Cliente-Servidor.....	12
<b>Ilustración 4-2:</b>	Estructura de Bootstrap.....	16
<b>Ilustración 5-2:</b>	Estructura de SCRUM.....	17
<b>Ilustración 1-3:</b>	Diagrama del proceso manual de registro de participante en seminario .....	27
<b>Ilustración 2-3:</b>	Diagrama del proceso automatizado de registro de participante en seminario.....	28
<b>Ilustración 3-3:</b>	Diagrama del proceso manual para conocer características de un producto	30
<b>Ilustración 4-3:</b>	Diagrama del proceso automatizado para conocer características de un producto.....	31
<b>Ilustración 5-3:</b>	Diagrama del proceso manual de generación de certificados de participación.....	32
<b>Ilustración 6-3:</b>	Diagrama del proceso automatizado de generación de certificados de participación.....	34
<b>Ilustración 7-3:</b>	Diagrama del proceso automatizado de retiro de certificados de participación.....	35
<b>Ilustración 8-3:</b>	Diagrama de caso de uso para ingresar un producto .....	49
<b>Ilustración 9-3:</b>	Diagrama físico de base de datos .....	51
<b>Ilustración 10-3:</b>	Interfaz de usuario para ingresar un producto.....	52
<b>Ilustración 11-3:</b>	Diagrama de despliegue .....	54
<b>Ilustración 12-3:</b>	Diagrama de componentes.....	55
<b>Ilustración 13-3:</b>	Fotografía panorámica de la empresa.....	59
<b>Ilustración 14-3:</b>	Panel de configuración de recorridos virtuales .....	60
<b>Ilustración 15-3:</b>	Mapa de navegación del recorrido virtual.....	61
<b>Ilustración 16-3:</b>	Recorrido virtual insertado en la aplicación web.....	62
<b>Ilustración 17-3:</b>	Burndown Chart.....	64

<b>Ilustración 1-4:</b>	Tasa de finalización.....	68
<b>Ilustración 2-4:</b>	Cantidad de asistencias.....	69
<b>Ilustración 3-4:</b>	Cantidad de errores.....	70
<b>Ilustración 4-4:</b>	Grade rankings of SUS scores from “Determining What Individual SUS Scores Mean: Adding an Adjective Rating Scale” .....	74

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

**ANEXO A:** IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y GESTIÓN DE RIESGOS

**ANEXO B:** MANUAL TÉCNICO

**ANEXO C:** INFORME DE USABILIDAD

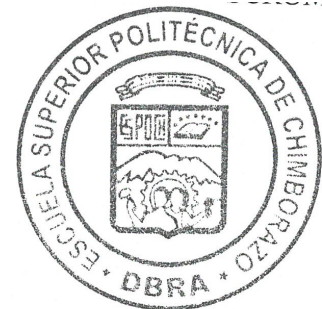


## RESUMEN

Este trabajo de integración curricular fue realizado con el objetivo de desarrollar una aplicación web con recorrido 360° que permita el control de registro de participantes en seminarios de la Casa Musical "Macro Show" de la ciudad de Riobamba. Para identificar problemas se emplearon técnicas de investigación como la entrevista para recolectar los requerimientos y la observación para analizar los procesos que no están automatizados. Posteriormente se implementó la metodología de desarrollo ágil SCRUM para la creación del sistema. Se utilizó el modelo de aplicaciones web, el lenguaje de programación PHP, el gestor de base de datos MySQL, el framework de maquetación Bootstrap y la plataforma de recorridos 360° DiveIn Studio. Durante el desarrollo de la aplicación se obtuvieron 9 sprints, 26 historias de usuario, 4 historias técnicas, 87 tareas de ingeniería y 146 pruebas de aceptación. A fin de evaluar la usabilidad de la aplicación se empleó el formato de informe provisto en el estándar ISO/IEC 25062, considerando los atributos de usabilidad del estándar ISO 9241-11. El atributo de eficacia fue cuantificado mediante 3 métricas en las que se obtuvo un 75,66% de tasa de finalización, un promedio de 0,24 asistencias empleadas y una media de 0,41 errores cometidos. El atributo de eficiencia fue valorado en 08:06 como tiempo promedio de finalización de tareas. El atributo de satisfacción indica un 75,63% de puntuación promedio, considerado un valor aceptable. Se concluye que la aplicación web cumple con los requerimientos y necesidades de la empresa, siendo un sistema de fácil manejo para el usuario. Se recomienda implementar recorridos 360° en sitios web empresariales de otras áreas para determinar el impacto que pueden llegar a producir dependiendo del público objetivo.

**Palabras clave:** <APLICACIONES WEB>, <REGISTRO DE PARTICIPANTES>, <SEMINARIOS>, <RECORRIDOS VIRTUALES>, <METODOLOGÍA SCRUM>, <USABILIDAD>, <ESTÁNDAR ISO/IEC 25062>.

 D.B.R.A.I.  
  
Ing. Cristian Castillo




2241-DBRA-UPT-2022

## SUMMARY

The objective of this curricular integration work was to develop a web application with 360° tour that allows the control of registration of participants in seminars of the Casa Musical "Macro Show" in the city of Riobamba. To identify problems, we utilized research techniques such as interviews to collect requirements and observation to analyze processes that are not automated. Subsequently, we implemented the SCRUM agile development methodology for the creation of the system. We utilized the web application model, the PHP programming language, the MySQL database manager, the Bootstrap layout framework and the 360° tour platform DiveIn Studio. We obtained 9 sprints, 26 user stories, 4 technical stories, 87 engineering tasks and 146 acceptance tests during the development of the application. We utilized the report format provided in the ISO/IEC 25062 standard to evaluate the usability of the application, considering the usability attributes of the ISO 9241-11 standard. The efficiency attribute was quantified using 3 metrics in which a 75.66% completion rate, an average of 0.24 assists used and an average of 0.41 errors committed were obtained. The efficiency attribute was valued at 08:06 as the average task completion time. The satisfaction attribute indicates an average score of 75.63%, considered an acceptable value. It is concluded that the web application meets the requirements and needs of the company, being a user-friendly system. It is recommended to implement 360° tours on business websites in other fields to determine the impact they can have depending on the target audience.

**Key words:** <WEB APPLICATIONS>, <REGISTRATION OF PARTICIPANTS>, <SEMINARS>, <VIRTUAL TOURS>, <SCRUM METHODOLOGY>, <USABILITY>, <ISO/IEC 25062 STANDARD>.



Lic. Carolina Campaña D. Mgs.

CI: 1804191482

## **INTRODUCCIÓN**

En la actualidad, el avance tecnológico permite que exista una gran cantidad de aplicaciones web que ofrecen diversos productos y servicios. Sin embargo, muchas de estas aplicaciones se orientan principalmente en cumplir solo con la funcionalidad para la que fueron creadas, dejando de lado aspectos importantes como la usabilidad y la experiencia del usuario, que influyen notablemente en el grado de uso de una aplicación. Por ello cada vez se buscan desarrollar aplicaciones más amigables para el usuario, mediante la inclusión de herramientas y elementos que acerquen mucho más al usuario con el entorno, creando un ambiente familiar.

Entre estos elementos, uno de los que permiten recrear ambientes similares a la realidad son los recorridos virtuales, los cuales mediante su navegación permiten que el usuario conozca y se familiarice con las instalaciones físicas de un determinado lugar.

Este proyecto se orienta en evaluar la usabilidad mediante el formato de informe definido en el estándar ISO/IEC 25062 para la aplicación web de gestión de servicios y publicidad de la Casa Musical “Macro Show”.

Además, este proyecto se encuentra documentado mediante la metodología de desarrollo ágil SCRUM, que permite limitar la entrega de avances del producto software en períodos de tiempo cortos, asegurando la inclusión y participación del cliente durante el desarrollo y mejorando su calidad.

Este documento se encuentra estructurado por cuatro capítulos, los mismos que son detallados a continuación. El capítulo I detalla el problema planteado considerando su origen, magnitud e incidencia. El capítulo II presenta los fundamentos teóricos en los que se apoya el tema, detallando estándares, tecnologías y metodologías de desarrollo que se usan en este proyecto. El capítulo III se enfoca en la planificación, diseño y desarrollo de la aplicación web. En el capítulo IV se comprueba y analiza los resultados obtenidos para determinar el grado de usabilidad de la aplicación web.

# CAPÍTULO I

## 1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

### 1.1. Antecedentes

El avance tecnológico produce mejoras en la calidad de software, lo cual motiva a los desarrolladores a que revisen y actualicen las aplicaciones software según varios parámetros. Sin embargo, muchos priorizan la funcionalidad, dejando de lado aspectos de vital importancia como la usabilidad y la experiencia del usuario. Al no considerarlos, el grado de utilización y aceptación de una aplicación puede verse afectado. Para evitar que se presenten esos casos, cada vez se busca desarrollar aplicaciones más amigables y de fácil manejo mediante la inclusión de herramientas y elementos que estimulen el uso de la aplicación (Borrero y Trujillo, 2019).

La Casa Musical "Macro Show" es una empresa dedicada a la venta y distribución de instrumentos musicales y equipos de sonido e iluminación a nivel nacional. Está ubicada en la ciudad de Riobamba y cuenta con más de 10 años de trayectoria en el mercado musical. Un factor diferencial respecto a empresas competidoras ha sido la organización de seminarios de capacitación en su mayoría gratuitos relacionados a la industria musical. Sin embargo, este proceso actualmente se lo realiza de forma presencial, forzando a los usuarios a movilizarse al local de la empresa para poder registrarse, lo cual ocasiona pérdida de tiempo y deserciones de participantes. Además, generar certificados de participación requiere de trámites que tardan mucho tiempo.

La empresa faculta que en sus instalaciones sus clientes puedan probar y utilizar productos que estén en oferta sin la necesidad de la supervisión de un técnico.

Sin embargo, existe gran afluencia de clientes en espera que requieren conocer las características de un producto, previo a su adquisición debido a la escasa difusión publicitaria, lo cual ocasiona colas de espera que causan deserción de una parte de la clientela (Tamami, 2022).

Para solucionar estos problemas se propone el desarrollo de una aplicación web de gestión de servicios y publicidad de la Casa Musical "Macro Show" que facilite los procesos mencionados anteriormente. La gestión de servicios permitirá controlar el registro de participantes en seminarios y generar certificados de participación. Además, se plantea la inclusión de un catálogo de productos que presente características detalladas de los productos, mientras que la inclusión del recorrido virtual facilitará la ubicación de las áreas a las cuales los clientes se pueden acercar directamente a probar productos en oferta. La solución propuesta será evaluada en aspectos de calidad de software mediante el estándar ISO/IEC 25062, al determinar su grado de usabilidad.

## **1.2. Formulación del problema**

¿El grado de usabilidad de una aplicación web de gestión de servicios y publicidad es aceptable según el informe suministrado por el estándar ISO/IEC 25062?

## **1.3. Sistematización del problema**

¿Cómo se lleva actualmente la promoción de productos y la gestión de servicios que oferta la empresa?

¿Cómo producir una aplicación web que difunda y promueva los productos ofertados por la empresa?

¿Cómo desarrollar una aplicación que apoye la gestión de servicios que provee la empresa?

¿La aplicación es usable considerando el nivel de experiencia de los usuarios del sistema de la Casa Musical “Macro Show”?

## **1.4. Justificación**

### **1.4.1. Justificación teórica**

El uso de la tecnología ayuda a resolver problemas, procurando mejorar la calidad de vida de las personas. Existen avances tecnológicos que permiten que los usuarios satisfagan sus requerimientos, abarcando una amplia variedad de soluciones (Borrero y Trujillo, 2019).

En base a aquello se pretende desarrollar una aplicación web que ayude en la gestión de servicios y publicidad de la Casa Musical “Macro Show”. Para solucionar la gestión de servicios ofertados se plantea incluir en la aplicación web un módulo de control de registro de participantes en seminarios. Un seminario es una reunión en la que se profundiza un determinado tema mediante conferencias y actividades, sirviendo para actualizar los conocimientos de los participantes por medio de un expositor quien enuncia su punto de vista desde su área específica (Eventbrite, 2013). Además, se busca generar certificados de participación cuyo trámite de obtención se simplifique y optimice.

Para el ámbito publicitario, se propone incluir un recorrido virtual en la aplicación web, que permita conocer las instalaciones físicas de la empresa para que el cliente encuentre la ubicación de los diversos tipos de productos que se ofrecen. Esto se complementa con un catálogo de productos.

Estos módulos forman parte de una aplicación web que permita que los usuarios puedan acceder a través de un navegador desde cualquier dispositivo con conexión a Internet y desde cualquier lugar (Valarezo et al., 2018).

Para desarrollar esta aplicación se emplea el lenguaje de programación PHP, porque es un lenguaje interpretado del lado del servidor utilizado en la creación de páginas dinámicas (Tatroe y MacIntyre, 2020).

Además, se requiere una herramienta que almacene los datos empleados en los módulos de gestión, motivo por el cual se utiliza el gestor de base de datos MySQL, porque es un gestor rápido, flexible y de gran adaptación en aplicaciones web desarrolladas con PHP (Benítez y Arias, 2015).

Toda esta tecnología se exhibe al usuario final mediante la interfaz, cuyo diseño se elabora utilizando el framework Bootstrap, el cual facilita la maquetación de sitios web, proporcionando soluciones fáciles de aplicar y ejecutar en diversos exploradores web, gracias a elementos incorporados de HTML, CSS y JavaScript, lo cual simplifica el desarrollo de las interfaces de usuario (Bhaumik, 2015).

Para implementar el módulo de recorrido virtual es necesario utilizar un software de creación de recorridos virtuales, de los cuales se seleccionó DiveIn Studio porque admite producir recorridos virtuales a partir de fotografías 360° que facilitan la inclusión de mapas, videos y zonas interactivas, permitiendo al usuario sentirse inmerso en el lugar real (DiveIn Studio, 2019).

#### **1.4.2. Justificación aplicativa**

La Casa Musical “Macro Show” siendo una de las empresas de venta y distribución de instrumentos musicales y equipos de sonido e iluminación más reconocidas en el centro del país requiere una aplicación informática que permita gestionar los servicios y publicitar los productos que oferta. Para que todo esto forme parte de una aplicación web, se la ha estructurado con los siguientes módulos:

- **Recorrido virtual:** Este módulo permite simular acciones dinámicas con contenido gráfico, contribuyendo a que el visitante conozca las instalaciones de la empresa mediante un recorrido virtual constituido por imágenes 360°.

- **Administración de la información de seminarios:** Este módulo permite al administrador ingresar, modificar o eliminar los seminarios que se estén llevando en la empresa.
- **Gestión de la información de usuarios:** Posee las funcionalidades que permiten a los usuarios administrar su información personal en la aplicación.
- **Control de registro de participantes de seminarios:** Esta funcionalidad proporciona la posibilidad de que los usuarios puedan registrarse o eliminarse como participantes de algún seminario.
- **Administración de la información de productos:** Posee las funcionalidades que permiten al administrador ingresar, modificar y eliminar la información de los productos registrados en la aplicación, manteniendo actualizado el catálogo de productos de la empresa.
- **Generación de certificados de participación:** Contiene las funcionalidades necesarias para que los participantes de seminarios puedan obtener certificados de participación.

## 1.5. Objetivos

### 1.5.1. *Objetivo general*

Evaluar el grado de usabilidad de la aplicación web de gestión de servicios y publicidad de la Casa Musical "Macro Show" mediante el estándar ISO/IEC 25062.

### 1.5.2. *Objetivos específicos*

- Analizar la situación actual de gestión de servicios y publicidad de la empresa.
- Producir un recorrido virtual y un catálogo de productos de la empresa.
- Desarrollar una aplicación que permita gestionar el registro de participantes en seminarios que se lleven a cabo en la empresa.
- Evaluar el grado de usabilidad de la aplicación web mediante el estándar ISO/IEC 25062.

## CAPÍTULO II

### 2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Este capítulo recopila información relevante que permite al lector comprender el tema tratado, exponiendo diversos conceptos, definiciones y características. En primer lugar, se describe la situación actual de gestión de servicios y publicidad de la empresa. Después se analizan las tecnologías para desarrollar una aplicación que cumpla con los requisitos establecidos. Posteriormente, se describe la metodología empleada para el desarrollo de software y las normativas que permitirán evaluar la aplicación. Por último, se mencionan trabajos relacionados al desarrollo de aplicaciones con módulos de recorridos virtuales.

#### 2.1. Gestión de servicios y publicidad

Las TIC son recursos que permiten guardar y difundir información de forma digital, permitiendo a las empresas elaborar productos o servicios en mayor cantidad, menor tiempo y mejor calidad, aumentando su competitividad en el mercado. (González et al., 2020)

La publicidad es el arte de convencer a consumidores, ayudando a los clientes a visualizar los beneficios y características de un producto o servicio. Tradicionalmente se difunde mediante la televisión, radio, periódicos, revistas, carteles publicitarios, entre otros. (Pizarro et al., 2018)

Un paseo virtual es una forma de publicidad, debido al grado de interés que fomenta en el público logrando que se capte la información que se requiere transmitir, aumentando la permanencia y curiosidad al producto. (Maggi y Cocha, 2016)

##### 2.1.1. *Situación actual*

La Casa Musical “Macro Show” ofrece a su clientela una diversidad de productos y servicios relacionados con la industria musical. Entre los servicios prestados se encuentra la organización de seminarios de capacitación, para lo cual se requiere un control de registro de participantes. Mientras que para una mayor difusión de sus productos requiere diversas formas de publicidad. En la actualidad la empresa maneja el registro de participantes en seminarios de forma manual y presencial siendo realizado por la secretaria de la empresa, quien se encarga de rellenar formularios de inscripción con la información de la persona interesada en participar en algún



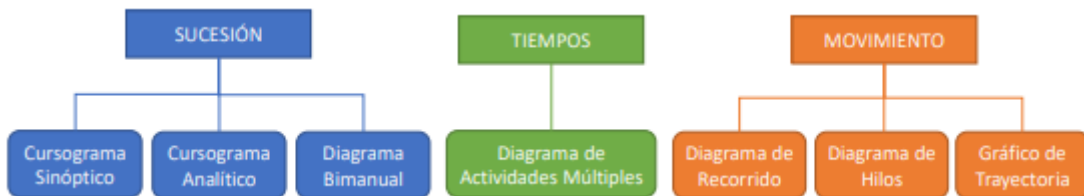
seminario para posteriormente archivarlos y organizarlos con el fin de llevar un control durante el desarrollo de dichos eventos (Tamami, 2022).

### 2.1.2. Representación de procesos

Los procesos generalmente pueden ser representados por diagramas que permiten entender el flujo de trabajo o secuencia que permite cumplir un objetivo determinado. Para representar este proceso se va a utilizar diagramas de procesos que incluyen una tabla en la que se detalla cada una de las actividades o pasos que permiten completar el proceso. La diagramación de procesos muestra una visión general de una organización, detallando las relaciones entre sus actividades y procesos (Sanchis, 2020).

#### 2.1.2.1. Tipos de diagramas

Los diagramas de procesos pueden variar en función del nivel de detalle que puedan representar. La Ilustración 1-2 presenta esta clasificación.



**Ilustración 1-2:** Tipos de diagramas de proceso

**Fuente:** Sanchis, R., 2020.

En la Ilustración 1-2 se indican la clasificación en base a parámetros tales como sucesión, tiempo y movimiento. Para el caso de estudio el más adecuado es un diagrama que indique los pasos que deben realizarse para cumplir un objetivo, siendo el diagrama de sucesión el más idóneo. Este diagrama representa las acciones a desarrollarse, registrando el flujo de cada uno de los actores (Sanchis, 2020).

StarUML es una herramienta de modelado ágil y conciso para elaborar diversos diagramas UML de forma ordenada (StarUML, 2022). Este análisis se detalla en el siguiente capítulo de este documento.

## 2.2. Recorrido virtual

Un recorrido virtual es una solución tecnológica que recrea tours interactivos de cierto lugar de interés, facilitando la exploración en detalle de dicho ambiente. Para producirlos, se basan en imágenes que son convertidas en vistas panorámicas que recrean la realidad basándose en movimientos y acciones ejecutadas por un puntero o teclas (Vargas y Otero, 2015).

También se le considera una combinación de imágenes panorámicas que simulan un mundo tridimensional, aunque actualmente pueden existir algunas variantes. Están compuestos por imágenes o fotografías de un lugar determinado, ya sean locales o negocios (Maggi y Cocha, 2016).

Este recurso facilita al usuario el reconocimiento de lugares a los que no puede acceder de forma presencial, acompañado de información adicional que puede ser visual y/o auditiva, lo cual otorga modernidad y originalidad en una página web (Romero, 2017).

La Ilustración 2-2 presenta un recorrido compuesto por fotografías 360°.



**Ilustración 2-2:** Recorrido virtual

**Fuente:** Vargas, D.; Otero, J., 2015.

En la Ilustración 2-2 se puede notar contornos cilíndricos que no son percibidos en fotografías normales, en las que se recrean imágenes planas.

### **2.2.1. Características**

Un recorrido virtual que logre captar el interés de los usuarios debe poseer varias cualidades que justifiquen su ubicación en el sitio web. Entre las más importantes se destacan las siguientes:

- **Interacción:** Otorga al usuario la sensación de independencia de movimientos y de decisión durante el manejo del recorrido virtual.
- **Navegación:** Determina el grado de comunicación que ofrece el recorrido mediante la exposición adecuada de información que se presenta con el fin de que el usuario la entienda de forma rápida y fácil.
- **Orientación y ayuda:** Es una cualidad esencial para que los usuarios que navegan por primera vez tengan consejos y recomendaciones necesarias para que puedan manejar el recorrido virtual de forma óptima (Maggi y Cocha, 2016).

### 2.2.2. *Aplicaciones y clasificación*

Los recorridos virtuales pueden ser aplicados en diversas ramas de la industria, tales como: comercio, hotelería, turismo, inmobiliarias y restaurantes (Vargas y Otero, 2015).

Además, un recorrido virtual puede clasificarse en 2 tipos:

- **Recorrido fijo:** Posee imágenes que simulan tridimensionalidad en la que el usuario no puede interactuar con el mundo virtual.
- **Recorrido interactivo:** A diferencia del anterior, este tipo permite que el usuario se relacione con el recorrido virtual, dando la posibilidad de que decida donde dirigirse (Maggi y Cocha, 2016).

### 2.2.3. *Materiales físicos*

Para producir recorridos virtuales se requieren diversos dispositivos que permitan obtener imágenes de buena calidad.

#### 2.2.3.1. *Dispositivo de captura de fotografías*

La toma de imágenes puede ser realizada con una cámara fotográfica 360° o un smartphone que disponga de una cámara que produzca imágenes de buena calidad. Para el tipo de fotografías panorámicas es conveniente utilizar el modo panorámico o fotografías automáticas.

Es recomendable configurar previamente la sensibilidad ISO, los valores de exposición y balance de blancos en la captura de imágenes para lograr uniformidad en todas las fotografías y facilitar la edición del recorrido virtual (Borrero y Trujillo, 2019).

#### 2.2.3.2. *Mecanismo de soporte*

La calidad de las fotografías del recorrido virtual depende en gran medida de la sujeción del dispositivo con el que se realiza la captura. Por ello es necesario disponer de un trípode o monópodo adecuado que facilite la alineación de las fotografías capturadas (Borrero y Trujillo, 2019).

#### 2.2.4. *Herramientas tecnológicas*

Cuando las imágenes ya han sido capturadas, deben ser procesadas por herramientas software para que puedan ser visualizadas en un recorrido virtual.

##### 2.2.4.1. *DiveIn Studio*

Es una plataforma que permite crear, editar y visualizar recorridos virtuales de 360° de forma fácil, otorgando al observador experiencias inmersivas. Además, cuenta con soporte en inglés y español.

La experiencia inmersiva que proporciona esta plataforma se recrea gracias a:

- Puntos de navegación con transiciones suaves.
- Medios multimedia: imágenes, videos y enlaces.
- Planos de piso 2D.
- Recorridos alojados en la nube para que puedan integrarse en cualquier sitio web.

Además, diversos estudios y encuestas realizados por Google indican:

- Mayor interés en negocios que cuentan con recorridos virtuales, lo cual duplica su visibilidad en la web.
- El 67% de los encuestados requiere que más empresas tengan recorridos virtuales.
- El 50% de compradores de viviendas encuentran útiles los recorridos virtuales para tomar decisiones (DiveIn Studio, 2019).

##### 2.2.4.2. *Lucidchart*

Es una herramienta web que permite desarrollar una amplia variedad de diagramas utilizados en documentación de diversas áreas. Este producto fue elaborado en 2010 por Lucid Software Inc. como un creador de diagramas de flujo basado en HTML5, facilitando su compatibilidad con diversos navegadores web y sistemas operativos.

Las principales características de Lucidchart se listan a continuación:

- Fácil integración con aplicaciones de Microsoft, Google y proveedores de almacenamiento en la nube (Box y Dropbox).
- Las bibliotecas de formas incluyen figuras estándar (texto, cuadro, flechas, notas, diagramas de flujo, figuras geométricas), figuras de software (diagramas UML, relación de entidades, maquetas de interfaz de usuario), gráficos de negocio (flujo de datos, organigramas), redes (imágenes prediseñadas, infraestructura de red), contenido multimedia (imágenes y video), entre otros (mapas mentales, diagrama de procesos, planos de planta).
- Admite la importación de documentos en formato Visio, Gliffy, OmniGraffle y Amazon Web Services (AWS).
- Los diagramas generados pueden descargarse en formatos de gráficos comunes, tales como PNG, JPEG y SVG (Vician y Pierce, 2018).

### **2.3. Aplicaciones web**

Las aplicaciones web son conjuntos de sistemas integrados en red conformados por un ordenador que ejerce como servidor y varios que actúan como clientes (Cardador, 2015).

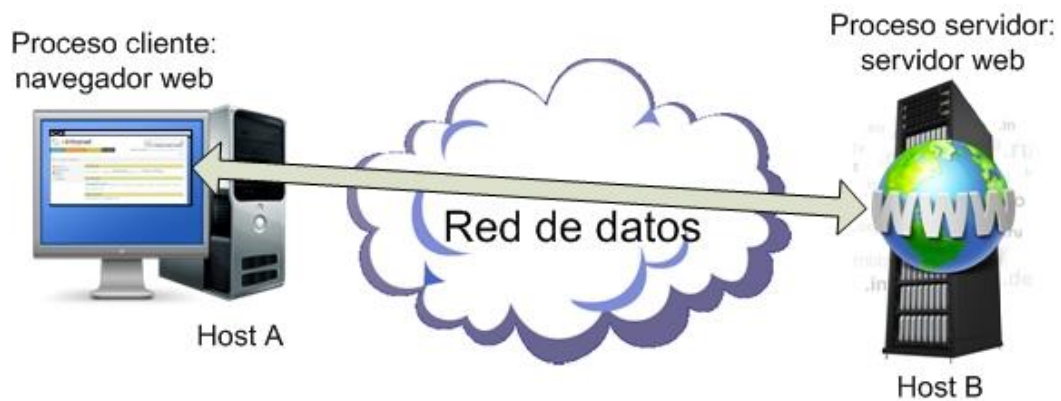
También se la puede definir como un programa informático que funciona mediante el uso de un navegador de Internet, debido a que es programado en lenguaje HTML, lo cual evita su instalación en el computador (Valarezo et al., 2018).

#### **2.3.1. Antecedentes**

Existen una amplia variedad de servidores web disponibles en el mercado. Apache es uno de los más empleados y posee paquetes que proveen diversas utilidades. Se menciona XAMPP 3.2.4 para el desarrollo del proyecto, que cuenta con el lenguaje de programación PHP 7.3.11 y con el gestor de base de datos MySQL 5.0.12.

#### **2.3.2. Estructura**

Las aplicaciones web comúnmente manejan una estructura cliente-servidor en la que están involucrados estos componentes que interactúan mediante un navegador web. Todos estos componentes se detallan en la Ilustración 3-2 para una mejor comprensión.



**Ilustración 3-2:** Estructura Cliente-Servidor

Fuente: González, M. 2017.

La Ilustración 3-2 presenta la estructura que generalmente se encuentra en sistemas cliente-servidor, conformada por:

- **Servidor web:** Es un dispositivo de red que provee varios servicios a otros dispositivos denominados clientes, alojando aplicaciones que pueden ser accedidos mediante un navegador web. Este software se ejecuta en un equipo físico conectado dentro de la red.
- **Cliente web:** Es un dispositivo o aplicación que consume algún servicio de forma remota mediante una red.
- **Navegador web:** Es una aplicación software que interpreta la información de archivos y sitios web para que puedan ser presentados en la pantalla del usuario (Cardador, 2015).

Para que una aplicación web pueda almacenar información requiere un gestor de base de datos que permita mantener y administrar los datos con los que trabaja, conservándolos a través del tiempo, motivo por el que a continuación se menciona la base de datos.

#### **2.4. Sistema gestor de base de datos MySQL**

MySQL es un sistema gestor de base de datos libre, de código abierto y de fácil aprendizaje para usuarios novatos. Además, es considerado el gestor más utilizado en desarrollo de aplicaciones web (Benítez y Arias, 2015).

MySQL fue lanzada al mercado en 1995 con un enfoque relacional. En 2008 fue adquirida por Sun Microsystems, la cual un año más tarde pasó a formar parte de Oracle. Existen diversas maneras de instalar MySQL, entre ellas mediante el servidor Apache, lo cual permite su administración mediante la interfaz PHPMyAdmin (Benítez y Arias, 2015).

#### 2.4.1. *Características*

Para que una aplicación sea rápida y eficiente, según (Pisco et al., 2017) los sistemas de gestión de base de datos deben cumplir ciertas reglas, entre las que se detalla:

- Independencia de datos y programas de aplicación.
- Minimización de la redundancia.
- Integración y sincronización de base de datos.
- Integridad de datos.
- Seguridad y protección de datos.
- Facilidad de manipulación de información.
- Control centralizado.

Después de revisar información sobre la base de datos MySQL, se presenta información relacionada al lenguaje de programación orientado al desarrollo web.

#### **2.5. *Lenguaje de programación PHP***

Hypertext Pre-Processor (PHP) es un lenguaje que permite generar contenido web dinámico que es extraído de una base de datos e incrustado en una página HTML. Sus archivos se ejecutan en primera instancia en servidores web y su resultado se inserta en páginas HTML reenviadas al navegador (Heurtel, 2015).

PHP es un lenguaje que puede ser utilizado de 2 maneras, como las que se indican a continuación:

- **Script del lado servidor:** PHP se diseñó con el propósito de crear contenido dinámico mediante conexiones con bases de datos. Para funcionar requiere un analizador PHP y un servidor web que envíe los archivos previamente codificados, admitiendo gráficos, archivos XML, PDF, etc.
- **Script de línea de comandos:** PHP permite administrar tareas mediante scripts de línea de comandos facilitando la creación de respaldos y el análisis de registros (Tatroe y MacIntyre, 2020).

PHP fue concebido en 1994 por Rasmus Lerdorf como un complemento para compilar datos de varios lugares con una interfaz de administración agradable para el usuario. Las siguientes

versiones abstraen capas entre el lenguaje y el servidor web, mejorando configuraciones de seguridad y de ejecución.

Según estudios de W3Techs en 2019, el 79% de sitios web con mayor tráfico son desarrollados con la versión 5.0 de PHP, lo cual comprueba que este lenguaje es ampliamente utilizado y difundido (Tatroe y MacIntyre, 2020).

### 2.5.1. *Características*

- Este lenguaje funciona en la mayoría de sistemas operativos Windows, Unix y MacOS y es compatible con diversos servidores web, entre ellos Apache, Nginx y OpenBSD.
- Es muy flexible debido a la gran cantidad de formatos de salida admitidos, facilitando la generación de archivos PDF e imágenes.
- Puede conectarse con casi cualquier base de datos disponible en el mercado, ya sea relacional o de tipo NoSQL.
- Sus salidas son comandos embebidos en código HTML.
- Brinda gran manejo de formularios, bases de datos, gráficos y elementos multimedia (Tatroe y MacIntyre, 2020).

### 2.6. *Diseño responsive*

El diseño responsive permite visualizar sitios web en pantallas de computadores de escritorio y en dispositivos móviles. Está basado en 3 fundamentos técnicos: las rejillas de fluidos, las imágenes flexibles y las consultas de medios de comunicación (Riccardi et al., 2018). Además, combina el diseño con plantillas flexibles y el uso de reglas de CSS con el fin de producir una adaptación automática del sitio web a la resolución de la pantalla, lo cual involucra a cualquier dispositivo (Manso et al., 2016).

En el 2007 la aparición del iPhone produjo un gran cambio en el diseño web, puesto que antes de ello los sitios se visualizaban únicamente en monitores cuya dimensión no variaba de forma significativa. A raíz de esto, se sugirió elaborar sitios separados para cada una de las resoluciones de pantalla, lo cual trajo inconvenientes en dispositivos inteligentes con pantallas de diverso tamaño.

En 2010 Ethan Marcotte definió el término "Responsive Web Design" como una forma de realizar sitios web cuya apariencia pueda ser flexible, teniendo la capacidad de detectar y ajustar el ancho de pantalla para que el sitio web sea visualizado adecuadamente. A partir de 2012 la empresa



Google recomienda su uso para optimizar la experiencia en el usuario y facilitar la obtención de contenido, mejorando la rapidez de los motores de búsqueda (Manso et al., 2016).

### 2.6.1. *Principios*

El diseño responsive es una variante que se aplica en las interfaces y que se basa en 2 principios: flexibilidad y media queries.

- **Flexibilidad:** define que las medidas horizontales sean expresadas en unidades relativas (ems) o en forma de porcentajes, suprimiendo la definición por píxeles.
- **Media Queries:** aplica una serie de reglas CSS que adaptan el diseño a la resolución de una pantalla determinada, especificando el ancho, alto y color, logrando alterar los estilos CSS aplicados en la página (Manso et al., 2016).

## 2.7. *Bootstrap*

Bootstrap es un framework de diseño responsive que posee amplia documentación y soporte para construir interfaces de forma ágil (Manso et al., 2016). Permite diseñar sitios web que sean compatibles con varios dispositivos, incluyendo lectores de pantalla. Para ello utiliza clases CSS y bibliotecas JavaScript incluidas en un solo paquete (Bhaumik, 2015).

Bootstrap se basa en CSS3 y ha tenido un proceso evolutivo para llegar a poseer todas las funcionalidades que actualmente provee. Se destaca la inclusión de media queries, selectores, plantillas, diseños de cuadrícula, transformaciones y transiciones. Además, puso en práctica la filosofía mobile-first (Bhaumik, 2015).

Bootstrap se actualiza constantemente y su uso se refleja en la plataforma de diseño y desarrollo web Bootstrap Studio 4.3.7.

### 2.7.1. *Funcionamiento*

El funcionamiento de Bootstrap se basa en evaluar si el ancho de pantalla es igual o menor de 480 píxeles. Cuando esta sentencia se cumple el estilo definido en media queries es aplicado. Para ello utilizan puntos de quiebre (breakpoints) que permiten establecer los cambios de forma que faciliten la adaptación a la resolución de pantalla (Manso et al., 2016).

Los libros relacionados a diseño responsive recomiendan los puntos de quiebre descritos en la Tabla 1-2, los cuales son considerados y aceptados por gran parte de diseñadores web y de fabricantes de pantallas y dispositivos tecnológicos.

**Tabla 1-2:** Puntos de quiebre

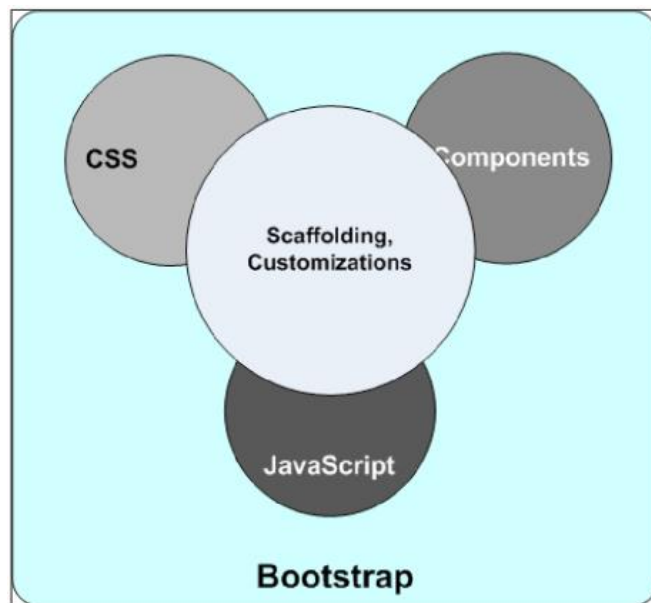
Píxeles	Descripción
320	Dispositivos de pantallas pequeñas, tales como celulares en modo portrait.
480	Dispositivos de pantallas pequeñas, tales como celulares en modo landscape.
600	Tablets pequeñas de 600x800 y 600x1024 en modo portrait.
768	Tablets de 10 pulgadas como iPad de 768x1024 en modo portrait.
1024	Tablets, iPad de 1024x7768 en modo landscape, laptops, netbooks y monitores.
1200	Pantallas widescreen.

Fuente: Marcotte, Ethan, 2011.

La Tabla 1-2 describe los píxeles que generalmente poseen las pantallas de celulares, tablets, laptops y monitores.

### 2.7.2. Estructura

Bootstrap está conformado por elementos de HTML, CSS y JavaScript, tal como se muestra en la Ilustración 4-2:



**Ilustración 4-2:** Estructura de Bootstrap

Fuente: Bhaumik Snig, 2015.

La Ilustración 4-2 detalla 3 elementos que conforman Bootstrap, de los cuales predominan los estilos CSS que abstraen clases para crear diseños de cuadrícula avanzados, rutas de navegación,

alertas, barras de navegación y de progreso. Además, posee complementos JavaScript que facilitan la creación de ventanas emergentes, pestañas y carruseles (Bhaumik, 2015).

Después de mencionar todas las tecnologías que permiten desarrollar el producto software, se detalla la metodología de desarrollo establecida para elaborar el proyecto.

## 2.8. Metodología de desarrollo SCRUM

El desarrollo de software contiene diversas formas de gestión y ejecución. El sistema propuesto utilizará la metodología de desarrollo de software SCRUM.

SCRUM es una metodología de desarrollo de software basada en la satisfacción del usuario, por lo cual determina una forma de trabajo con comunicación continua que certifique la adaptación de cambios (Romero, 2017). También se lo considera un marco de trabajo que permite a un equipo construir un producto en iteraciones mediante incrementos o entregables que pasan por fases de inspección y adaptación continua (Herranz, 2016).

Para su aplicación, SCRUM está conformado por un grupo de roles, reuniones y artefactos, tal como se muestra en la Ilustración 5-2:



**Ilustración 5-2:** Estructura de SCRUM

**Fuente:** Herranz R. 2016.

La Ilustración 5-2 presenta el funcionamiento de la metodología SCRUM y a continuación se detallan cada uno de sus elementos.

### 2.8.1. Roles

- **SCRUM Master:** Es el guía del equipo de trabajo. Debe poseer liderazgo, conocimiento de metodologías y capacidad para resolver problemas, fortaleciendo habilidades individuales y grupales.
- **Product Owner:** Está encargado de dar valor al producto elaborado y se encarga de gestionar el Product Backlog con el fin de asegurar el cumplimiento de las tareas planificadas. Representa al cliente.
- **Development Team:** Es un grupo de desarrolladores que no poseen grado, razón por la que están en la misma altura (Herranz, 2016).

### 2.8.2. Reuniones

- **Planeación de Sprint:** Tiene como objetivo determinar los elementos del Product Backlog que forman parte del sprint. Allí normalmente se identifica el 60% de tareas, quedando el restante para ser descubierto durante la ejecución del sprint.
- **SCRUM Diario:** Es una reunión de corta duración en la que se define la planificación del día, facilitando al Scrum Master la evaluación de desempeño del equipo de desarrollo.
- **Revisión del Sprint:** Se ejecuta al final del Sprint y regularmente sirve para presentar y evaluar el producto.
- **Retrospectiva del Sprint:** Es una reunión entre los miembros del equipo de desarrollo con el propósito de culminar los elementos del sprint anterior que no han sido culminados. Para ello analizan los aspectos positivos y negativos del sprint (The Blokehead, 2016).

### 2.8.3. Artefactos

- **Product Backlog:** Es un listado ordenado de requerimientos del proyecto a desarrollar. Es realizado y priorizado con el Product Owner.
- **Sprint Backlog:** Es un conjunto de requerimientos prioritarios del listado del Product backlog.
- **Burndown Chart:** Es un gráfico donde se muestra el avance del proyecto (The Blokehead, 2016).

Para evaluar la calidad de la aplicación web y su aceptación es elemental emplear algún estándar que fundamente las mediciones realizadas.

## **2.9. Calidad de software**

La calidad en el software es una serie de características de cumplimiento que se encuentran normadas por estándares.

La ISO/IEC 25000 es una familia de normas establecidas con el fin de crear un marco de trabajo común para evaluar la calidad del producto software. Es el resultado de la evolución de normas anteriores, entre ellas la normas ISO/IEC 9126, que describe modelos de calidad del producto software, e ISO/IEC 14598, que explica el proceso de evaluación de productos software (ISO 25000, 2021).

Esta familia de normas ISO/IEC 25000 se encuentra compuesta por varias divisiones, entre las que se encuentra el estándar ISO/IEC 25062: Ingeniería de sistemas y software - Evaluación y requisitos de calidad del producto software (SQuARE) - Formato común de la industria (CIF) para la Usabilidad.

### **2.9.1. Estándar ISO/IEC 25062**

Es un documento que proporciona un formato de informe que detalla los resultados de pruebas de usabilidad, en las que se obtienen medidas cuantitativas (ISO/IEC 25062, 2006).

La sección de resultados descrita al final de este formato de informe revela las mediciones de usabilidad obtenidas mediante métricas definidas en un estándar adicional que define modelos para evaluación de usabilidad.

#### *2.9.1.1. Origen*

Esta norma fue elaborada por el Comité Técnico Conjunto ISO/IEC JTC 1, Tecnología de la información, Subcomité SC 7, Software e ingeniería de sistemas. Además, basa las definiciones e indicadores de usabilidad en el estándar ISO 9241-11 (ISO/IEC 25062, 2006).

#### *2.9.1.2. Estructura*

El formato provisto por el estándar contiene los siguientes elementos:

- A - Portada
- B - Resumen Ejecutivo
- C - Introducción
- D - Método
- E - Resultados (Castro et al., 2019)

### 2.9.1.3. *Aplicación*

El formato (CIF) puede resultar útil en 2 tipos de público objetivo:

- Profesionales de usabilidad que evalúen cualidades técnicas de las pruebas de usabilidad.
- Partes interesadas de un organismo a quienes les facilite tomar decisiones en presentaciones o compras de productos software.
- Gerentes y otro tipo de profesionales técnicos que manejen los resultados presentados para tomar decisiones comerciales (ISO/IEC 25062, 2006).

### 2.9.2. *Estándar ISO 9241-11*

Este formato proporciona un marco de referencia para entender definición de usabilidad y su utilización en circunstancias en que las personas usen sistemas interactivos y otros tipos de sistemas, productos y servicios. Esta norma reemplaza a la versión de 1998, ampliando objetivos e incluyendo más aspectos de sistemas y servicios (ISO 9241-11, 2018).

#### 2.9.2.1. *Usabilidad*

Este atributo o característica de calidad se define como la medida en que un sistema, producto o servicio puede ser utilizado por usuarios específicos para lograr objetivos específicos con eficacia, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso específico (ISO 9241-11, 2018).

Esta definición resalta el cumplimiento de objetivos en base a aspectos que son conocidos como sub-características o indicadores.

#### 2.9.2.2. *Indicadores y métricas de calidad*

- **Eficacia:** Es el grado de precisión e integridad con la que los usuarios logran objetivos específicos. También toma en cuenta consecuencias negativas como perjuicios económicos, a la salud e inclusive al medio ambiente.
- **Eficiencia:** Estudia los recursos empleados en relación con la precisión e integridad de los resultados obtenidos por los usuarios, analizando comúnmente tiempo, esfuerzo humano, costos y materiales.
- **Satisfacción:** Es una medida que indica actitudes emocionales, físicas y cognitivas del usuario al utilizar un sistema, producto o servicio que cumplen sus requerimientos y expectativas (Bevan et al., 2016).

Para cada atributo existen métricas de calidad que permiten evaluar de forma cuantitativa. Se detallan las más comunes a continuación:

**Tabla 2-2:** Indicadores y métricas de usabilidad

Indicador	Métrica
Eficacia	Tasa de finalización de tareas
	Cantidad de asistencias
	Cantidad de errores
Eficiencia	Tiempo promedio en tareas
Satisfacción	Medida subjetiva dada por un cuestionario (SUS) (Cuerda et al., 2020)

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

### 2.9.3. Cuestionarios

Los cuestionarios son instrumentos válidos y fiables utilizados para valorar herramientas informáticas con el fin de verificar su grado de aceptación y uso entre usuarios (Juan-Llamas, 2020).

Además, son una de las formas más rápidas y fáciles para medir usabilidad, porque su formato está diseñado específicamente para este propósito, en el que es necesario responder varias interrogantes escogiendo un valor de un rango determinado previamente. Esto facilita la recolección de respuestas concretas que suministran datos comprobables mediante estudios estadísticos, siendo su gran ventaja en comparación con otras técnicas (Granollers, 2019).

#### 2.9.3.1. Características

Los cuestionarios para medir usabilidad generalmente son aplicados después de que el usuario haya realizado alguna tarea en el sistema, por lo cual deben cumplir varias características:

- Deben ser cortos para interferir lo menos posible con el flujo del uso del sitio en una sesión de prueba.
- Deben ser administrados cuando el usuario finalice las tareas en una sesión de prueba (Laubheimer, 2018).

### 2.9.3.2. Tipos

Existe una amplia variedad de instrumentos y cuestionarios de usabilidad en el mercado, sin embargo, se han seleccionado los más relevantes para poder contrastar y establecer el más adecuado para este trabajo. La Tabla 3-2 exhibe una comparativa entre los principales cuestionarios.

**Tabla 3-2:** Comparación de cuestionarios de usabilidad

Acrónimo	Significado	Descripción	Ítems	Puntuación	Licencia
SUS	System Usability Scale	La escala de usabilidad del sistema es el cuestionario más usado en usabilidad porque ha demostrado experimentalmente su eficacia y validez (Laubheimer, 2018).	10	Escala Likert 5 puntos	Gratuita
SEQ	Single Ease Question	Esta interrogante requiere que el usuario califique la dificultad de una sola actividad apenas la haya concluido (Laubheimer, 2018).	1	Escala Likert 7 puntos	Gratuita
NASA-TLX	Índice de carga de tareas	Es un cuestionario apropiado para estudios sobre factores humanos y ergonomía. Analizar tareas complejas en entornos sanitarios, aeroespaciales y militares (Laubheimer, 2018).	6	Escala Likert 21 puntos	Gratuita
QUIS	Questionnaire for User Interface Satisfaction	Se enfoca en la interfaz del usuario y evalúa la reacción del usuario, pantalla, terminología, sistema de información y capacidad del sistema (Granollers, 2019).	27	Escala Likert 9 puntos	De pago
SUMI	Software Usability Measurement Inventory	Este cuestionario valora la calidad de uso de un sistema o prototipo (Granollers, 2019).	50	Escala Likert 3 puntos	De pago
WAMMI	Web Site Analysis and MeasureMent Inventory	Es una extensión de SUMI orientada hacia la medición de usabilidad web. Se enfoca en la calidad de uso de los visitantes de los sitios web (Granollers, 2019).	20	Escala Likert 5 puntos	De pago
MUMMS	Measuring the Usability of Multi-Media Systems	Es otra extensión de SUMI que evalúa la usabilidad de productos multimedia. Está enfocado en averiguar el conocimiento adquirido por los usuarios (Granollers, 2019).	50	Escala Likert 5 puntos	De pago

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

La Tabla 3-2 describe el significado, la cantidad de ítems y puntuación sobre la que se evalúa en la escala de Likert de cada uno de los cuestionarios.

## 2.10. Trabajos relacionados



El trabajo perteneciente a (Vargas y Otero, 2015), quienes realizaron: “Desarrollo e Implementación de Recorridos 360° en portales Joomla” expone el uso de Joomla y los recorridos virtuales 360° para impulsar la creación de páginas interactivas mediante una metodología basada en la recolección de requerimientos, captura de fotografías, creación de imágenes panorámicas, diseño y desarrollo del recorrido 360°, preparación de escenario de trabajos, implementación y pruebas del sistema. El estudio implementó un entorno 360° para un jardín botánico presentado en una página web. Esta propuesta provee pasos lógicos fundamentados donde se reconocen entradas, procesos y salidas, que garantizan un desarrollo adecuado del sistema. Este trabajo se relaciona con la investigación planteada porque presenta una metodología clara y concisa que puede ser acoplada en el caso de estudio.

El trabajo elaborado por (Maggi y Cocha, 2016) acerca de “Desarrollo de una metodología para diseñar paseos virtuales; caso práctico acerca de los personajes más emblemáticos de Riobamba” establece características para crear una metodología sobre recorridos virtuales. Analiza diversos contenidos que permitieron sugerir una nueva metodología para la creación de recorridos virtuales. Para ejecutar aquello utilizaron personajes representativos de la historia de Riobamba. Este trabajo se vincula con la investigación al recopilar información sobre los recursos y tecnologías utilizadas para crear un recorrido virtual.

## CAPÍTULO III

### 3. MARCO METODOLÓGICO

Este capítulo describe los métodos y técnicas de investigación, analiza los procesos actuales que se llevan en la empresa, detalla las variables e indicadores de usabilidad y la metodología de desarrollo propuesta para la aplicación web.

#### 3.1. Diseño de investigación

En esta sección se presenta el tipo de investigación aplicado en este proyecto, junto a sus métodos y técnicas para recopilar información.

##### 3.1.1. Tipo de investigación

Este trabajo emplea el tipo de investigación aplicada, debido a que está encaminada al desarrollo de una aplicación web utilizando diversas herramientas tecnológicas, lo cual pone en práctica el conocimiento y experiencia adquiridos a lo largo de la carrera de ingeniería en Software.

##### 3.1.2. Métodos y técnicas de investigación

Para obtener información relacionada con los objetivos planteados en el trabajo se utilizaron ciertos métodos y técnicas investigativas. En la Tabla 1-3 se describen los objetivos con sus respectivos métodos, técnicas y fuentes utilizadas.

**Tabla 1-3:** Métodos, técnicas y fuentes de investigación

Objetivos	Métodos	Técnicas	Fuentes
Analizar la situación actual de gestión de servicios y publicidad de la empresa.	Analítico Sintético	Observación Entrevista Revisión de literatura	Bases de datos Artículos científicos Libros
Producir un recorrido virtual y un catálogo de productos de la empresa.	Metodología de creación de recorrido virtual SCRUM	Flujo de trabajo	Desarrolladores Usuarios
Desarrollar una aplicación que permita gestionar el registro de participantes en seminarios que se lleven a cabo en la empresa.	SCRUM	Flujo de trabajo SCRUM	Desarrolladores Usuarios
Evaluar el grado de usabilidad de la aplicación web mediante el estándar ISO/IEC 25062.	Inductivo	Observación Revisión de literatura	ISO/IEC 25062 Artículos científicos Aplicación web

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

### 3.1.2.1. *Métodos*

Existen diversos métodos de investigación utilizados en este trabajo y se detallan a continuación:

- **Método analítico:** Este método se encarga del estudio, interpretación y comparación de textos de artículos científicos, tesis de grado, libros y otros materiales bibliográficos. Es aplicado en el estudio de procesos con los que la empresa lleva la gestión de servicios y publicidad en la actualidad.
- **Método sintético:** Permite agrupar los temas o contenidos por categorías, en este caso los fundamentos en los que se basan los procesos de la empresa analizados previamente, con el objetivo de entenderlos para poder implementarlos y a su vez mejorarlos u optimizarlos.
- **Método inductivo:** Facilita el análisis de fenómenos observados, partiendo de premisas para generar una conclusión determinada. Este método se aplica para evaluar el grado de usabilidad de la aplicación web.
- **Metodología SCRUM:** Es una metodología de desarrollo que permite elaborar software con la revisión continua del usuario (Romero, 2017). Se emplea para desarrollar la aplicación web que permita gestionar el registro de participantes en seminarios organizados por la empresa y para presentar un catálogo de sus productos.
- **Metodología de creación de recorrido virtual:** Es un proceso basado en recolección de requerimientos, capturas de fotos, creación de imágenes panorámicas, diseño, desarrollo e implementación (Vargas y Otero, 2015). Este método se utiliza para producir el recorrido virtual de la empresa.

### 3.1.2.2. *Técnicas*

Para recolectar información necesaria para dar cumplimiento a los objetivos planteados se emplearon las siguientes técnicas:

- **Entrevista:** Es una técnica más abierta que permite intercambiar información entre un entrevistador y un entrevistado. Está basada en preguntas previamente elaboradas (Piza et al., 2019). En este trabajo se la aplicó al gerente general de la empresa para recolectar los requerimientos para el desarrollo de la aplicación web y además permitió obtener información relevante de la empresa.
- **Observación:** Se utiliza para examinar aspectos de la vida social en general, describiendo procesos desarrollados e identificando problemas, facilitando el planteamiento de hipótesis

para estudios futuros (Piza et al., 2019). En este trabajo se utiliza para describir los procesos de la empresa.

- **Revisión de literatura:** Esta técnica ayuda a justificar el estudio realizado, pues permite obtener información de diversas fuentes, ya sean artículos, revistas científicas, documentos y libros (Piza et al., 2019).
- **Técnicas estadísticas:** Son utilizadas para determinar las muestras y procesar la información obtenida, facilitando el análisis de resultados (Feria et al., 2020).

### 3.2. Análisis del proceso de negocio

La Casa Musical “Macro Show” maneja diversos procesos en su gestión, entre ellos la gestión de registro de participantes en seminarios organizados, conocer características de productos y la generación de certificados de participación. A continuación, se detalla la situación de cada uno de estos procesos y se plantean procesos con una solución automatizada.

#### 3.2.1. Proceso manual de gestión de registro de participantes en seminarios

Este proceso es importante para llevar un control de los participantes, estableciendo información clara y ordenada entre el administrador y el instructor. Incluye 2 actores: la persona interesada en participar en algún seminario que provee su información personal y la secretaria de la empresa, quien recolecta dicha información en formularios para posteriormente archivarlos y organizados para su gestión durante el desarrollo del evento. En la Tabla 2-3 se describe el proceso.

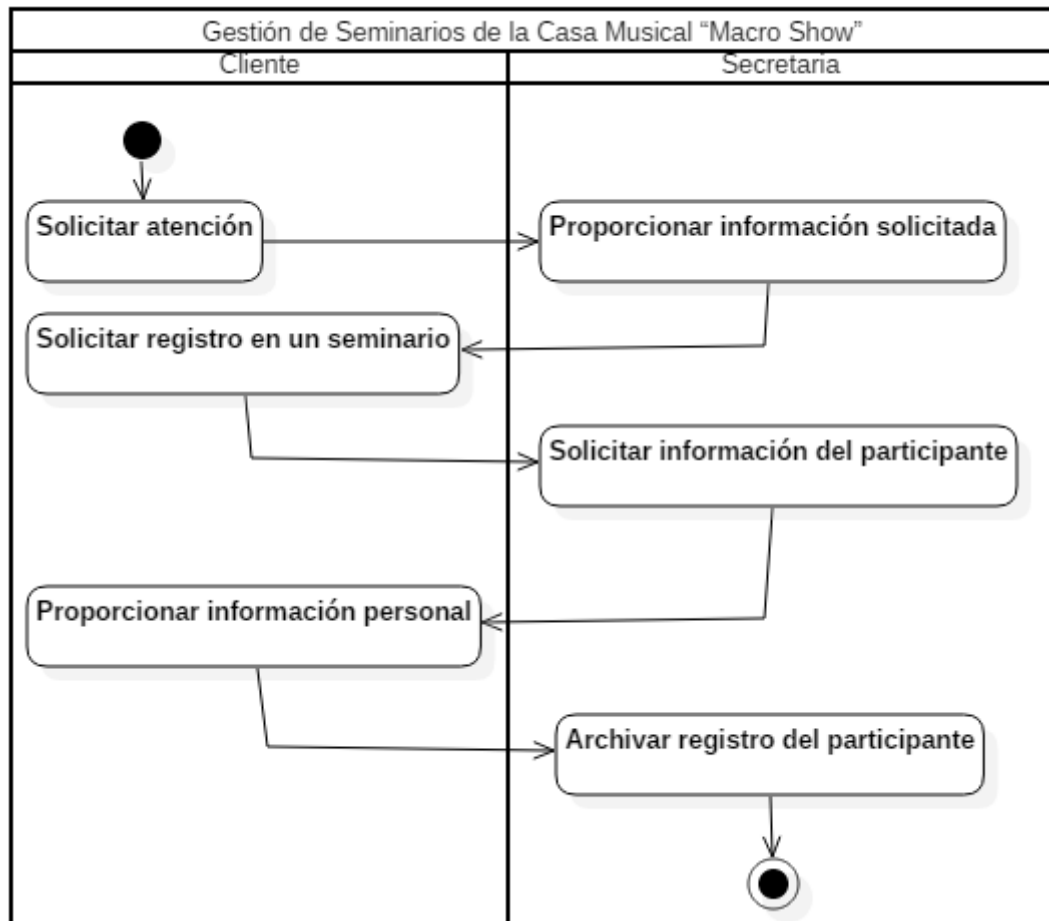
**Tabla 2-3:** Descripción del proceso manual de registro de participante en seminario

No. Actividad	Secuencia de actividades	Descripción de la actividad	Responsable	Resultado esperado
1	Solicitar atención	El cliente ingresa a la Casa Musical “Macro Show” y solicita información sobre los seminarios previstos a desarrollarse en la empresa.	Cliente	
2	Proporcionar información solicitada	La secretaria recibe al cliente y le proporciona la información solicitada.	Secretaria	
3	Solicitar registro en un seminario	El cliente solicita ser registrado en un seminario determinado.	Cliente	
4	Solicitar información del participante	La secretaria solicita al cliente la información requerida para llenar el registro del participante.	Secretaria	

5	Proporcionar información personal	El cliente proporciona su información personal para que la secretaria llene el registro.	Cliente	
6	Archivar registro de participante	La secretaria archiva el registro del participante y le informa al cliente que se encuentra registrado como participante del seminario.	Secretaria	Registro de participante

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

El proceso descrito en la Tabla 2-3 también puede representarse mediante un diagrama de procesos para facilitar su comprensión. Este diagrama se presenta en la Ilustración 1-3.



**Ilustración 1-3:** Diagrama del proceso manual de registro de participante en seminario

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

### 3.2.2. Proceso automatizado de gestión de registro de participantes en seminarios

Una vez realizado el análisis del proceso que se lleva en la empresa, se propone una mejora con un proceso automatizado mediante la aplicación web, en el cual la persona interesada en participar en algún seminario deberá ingresar directamente a la aplicación y realizar el registro en un

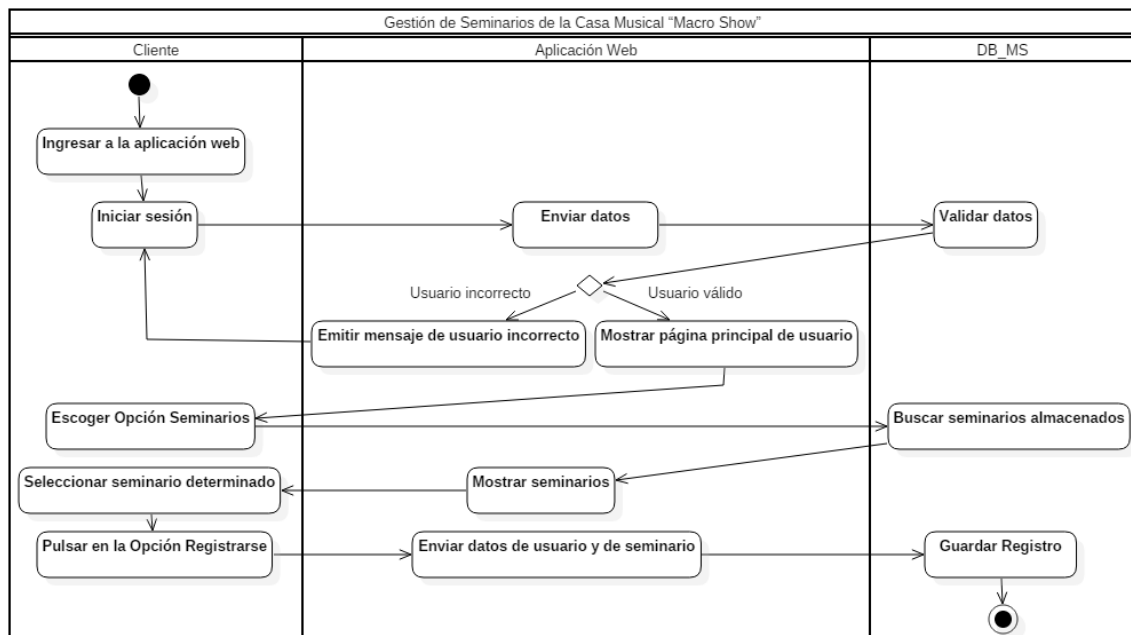
seminario determinado, lo cual tiene por objetivo disminuir tiempos en el proceso. En la Tabla 3-3 se describe este proceso.

**Tabla 3-3:** Descripción del proceso automatizado de registro de participante en seminario

No. Actividad	Secuencia de actividades	Descripción de la actividad	Responsable	Resultado esperado
1	Ingresar a la aplicación web	El cliente ingresa a la aplicación web de la Casa Musical “Macro Show”.	Cliente	
2	Iniciar sesión	El cliente se dirige a la opción Iniciar sesión e ingresa sus credenciales de usuario para autenticarse en el sistema.	Cliente	
3	Dirigirse a la opción Seminarios	El cliente selecciona la opción Seminarios que se encuentra en el menú superior.	Cliente	
4	Escoger un seminario determinado	El cliente escoge un seminario en el que esté interesado en participar.	Cliente	
5	Seleccionar la opción Registrarse	El cliente selecciona la opción Registrarse del seminario de su interés, quedando así registrado en el sistema.	Cliente	Registro de participante

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

Este proceso también puede representarse mediante un diagrama de procesos para facilitar su comprensión, mismo que se presenta en la Ilustración 2-3.



**Ilustración 2-3:** Diagrama del proceso automatizado de registro de participante en seminario

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

### 3.2.3. *Proceso manual para conocer características de un producto*

Este proceso es muy común en empresas de comercio, pues el cliente generalmente averigua e indaga las características de un producto antes de decidir si va o no a adquirirlo. Incluye 3 actores: la persona interesada en averiguar algún producto, la secretaria quien designa a uno de los técnicos en función del tipo de producto y el técnico encargado de indicar y proporcionar la información requerida. En la Tabla 4-3 se describe el proceso.

**Tabla 4-3:** Descripción del proceso manual para conocer características de un producto

No. Actividad	Secuencia de actividades	Descripción de la actividad	Responsable	Resultado esperado
1	Solicitar atención	El cliente ingresa a la Casa Musical “Macro Show” y solicita información sobre algún producto de su interés.	Cliente	
2	Designar la atención según el tipo de producto	La secretaria recibe al cliente y designa la atención a uno de los técnicos en función del tipo de producto.	Secretaria	
3	Proporcionar atención	El técnico designado en función del tipo de producto brinda atención al cliente, llevándolo al área en el que se muestran productos relacionados al requerimiento.	Técnico	
4	Solicitar información de algún producto específico	El cliente proporciona información específica sobre el producto que está buscando.	Cliente	
5	Proporcionar información requerida	El instructor muestra el producto y proporciona sus diversas características.	Técnico	
6	Analizar características del producto	El cliente analiza el producto y las características brindadas por el instructor.	Cliente	Usuario interesado en adquirir un producto

**Realizado por:** Cruz Erick, 2022.

El proceso descrito en la Tabla 4-3 también puede representarse mediante un diagrama de procesos para facilitar su entendimiento. Este diagrama se presenta en la Ilustración 3-3.



**Ilustración 3-3:** Diagrama del proceso manual para conocer características de un producto

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

### 3.2.4. Proceso automatizado para conocer características de un producto

Se propone una mejora con un proceso automatizado mediante la aplicación web, en el cual la persona interesada en algún producto debe ingresar directamente a la aplicación y visualizar los productos, de los cuales selecciona el producto de su interés y visualiza sus características específicas. En la Tabla 5-3 se describe este proceso.

**Tabla 5-3:** Descripción del proceso automatizado para conocer características de un producto

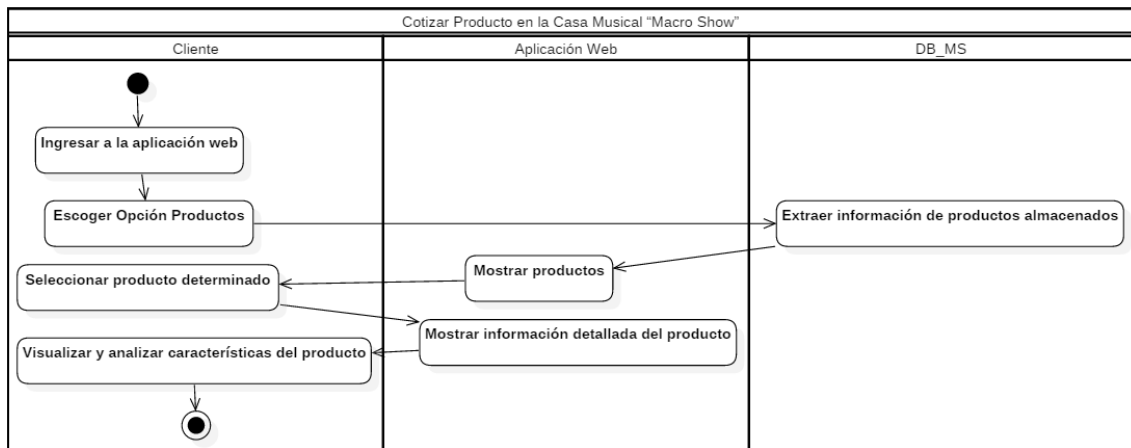
No. Actividad	Secuencia de actividades	Descripción de la actividad	Responsable	Resultado esperado
1	Ingresar a la aplicación web	El cliente ingresa a la aplicación web de la Casa Musical "Macro Show".	Cliente	
2	Escoger Opción Productos	El cliente se dirige a la opción Productos que se encuentra en el menú superior de la aplicación, pulsando sobre el tipo de producto que requiere.	Cliente	
3	Extraer información de productos almacenados	Internamente se extrae la información de los productos que forman parte del tipo seleccionado previamente.	Base de Datos	
4	Mostrar productos	Los datos obtenidos se muestran en pantalla para que puedan ser visualizados por el cliente.	Aplicación Web	
5	Seleccionar producto determinado	El cliente selecciona el producto de su interés para poder obtener información detallada.	Cliente	
6	Mostrar información detallada del producto	Los datos detallados del producto seleccionado se muestran en pantalla para que puedan ser visualizados por el cliente.	Aplicación Web	



7	Visualizar y analizar características del producto	El cliente analiza el producto y las características presentadas.	Cliente	Usuario interesado en adquirir un producto
---	--	---	---------	--

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

Este proceso también puede representarse mediante un diagrama de procesos para facilitar su comprensión, mismo que se presenta en la Ilustración 4-3.



**Ilustración 4-3:** Diagrama del proceso automatizado para conocer características de un producto

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

### 3.2.5. Proceso manual de generación de certificados de participación

Este proceso permite generar certificados para quienes hayan asistido a algún seminario. Este proceso incluye 3 actores: la secretaria de la empresa, quien recolecta y comprueba la información, el administrador encargado de generar el certificado y el instructor que ha dictado dicho seminario. En la Tabla 6-3 se describe el proceso.

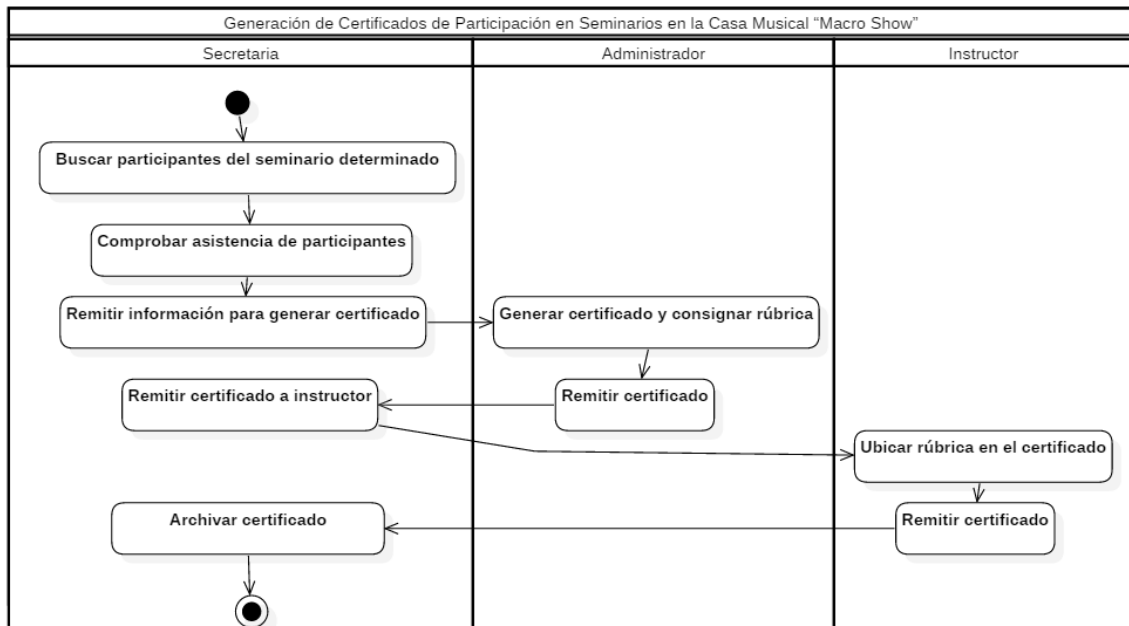
**Tabla 6-3:** Descripción del proceso manual de generación de certificados de participación

No. Actividad	Secuencia de actividades	Descripción de la actividad	Responsable	Resultado esperado
1	Buscar participantes del seminario determinado	La secretaria busca los listados de participantes de los seminarios.	Secretaria	
2	Comprobar asistencia de participantes	La secretaria revisa la asistencia de los participantes en el seminario especificado.	Secretaria	

3	Remitir información para generar certificado	La secretaria envía la información al administrador para proceder a generar el certificado.	Secretaria	
4	Generar certificado y consignar rúbrica	El administrador receipta la información para generar el certificado en el cual ubica su rúbrica.	Administrador	
5	Remitir certificado	El administrador envía el certificado a la secretaria.	Administrador	
6	Remitir certificado a instructor	La secretaria envía el certificado al instructor que dictó el seminario.	Secretaria	
7	Ubicar rúbrica en el certificado	El instructor ubica su rúbrica en el certificado.	Instructor	
8	Remitir certificado	El instructor envía el certificado a la secretaria.	Instructor	
9	Archivar certificado	La secretaría archiva el certificado, para posteriormente entregarlo al participante.	Secretaria	Certificado de participación generado

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

El proceso descrito en la Tabla 6-3 también puede representarse mediante un diagrama de procesos para facilitar su comprensión. Este diagrama se presenta en la Ilustración 5-3.



**Ilustración 5-3:** Diagrama del proceso manual de generación de certificados de participación

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

### 3.2.6. *Proceso automatizado de generación de certificados de participación*

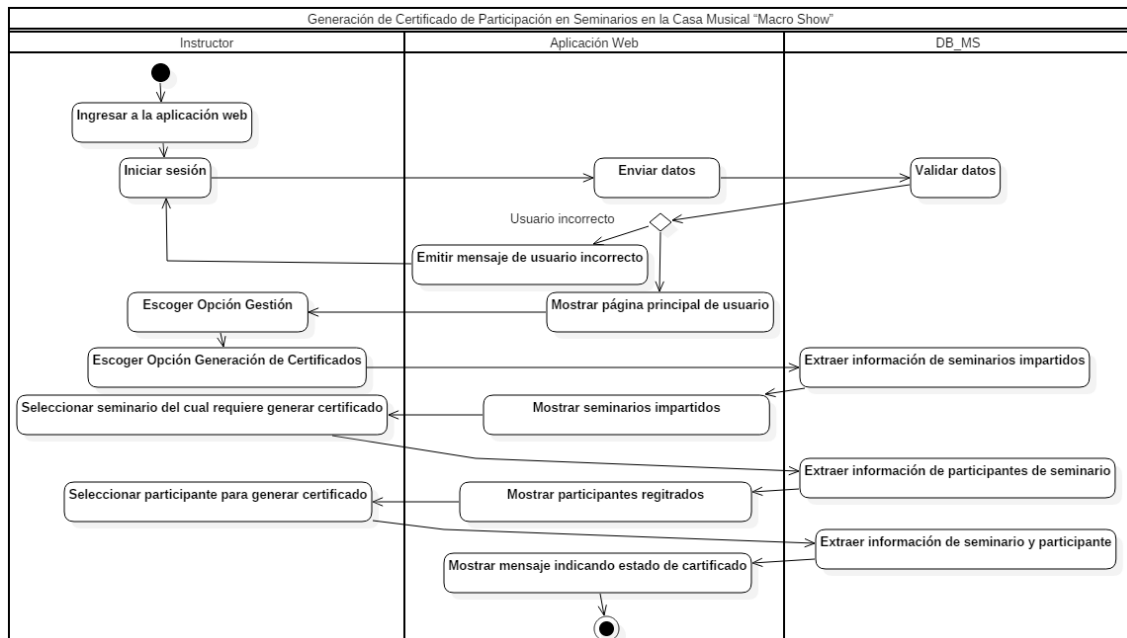
Se propone una mejora con un proceso automatizado mediante la aplicación web, en el cual el instructor puede generar los certificados en base a la asistencia de los participantes. En la Tabla 7-3 se describe este proceso.

**Tabla 7-3:** Descripción del proceso automatizado de generación de certificados de participación

No. Actividad	Secuencia de actividades	Descripción de la actividad	Responsable	Resultado esperado
1	Ingresar a la aplicación web	El instructor ingresa a la aplicación web de la Casa Musical “Macro Show”.	Instructor	
2	Iniciar sesión	El participante se dirige a la opción Iniciar sesión e ingresa sus credenciales de usuario para autenticarse en el sistema.	Instructor	
3	Escoger la opción Gestión	El instructor selecciona la opción Gestión que se encuentra en el menú superior.	Instructor	
4	Escoger la opción Generación de Certificados	El instructor escoge la opción Generación de Certificados.	Instructor	
5	Seleccionar el seminario	El instructor selecciona el seminario del cual va a generar certificados y pulsa en el botón Inscritos.	Instructor	
6	Seleccionar el participante	El instructor selecciona el o los participantes a los cuales va a generar sus certificados y pulsa en el botón Generar Certificados.	Instructor	Certificado generado

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

Este proceso también puede representarse mediante un diagrama de procesos para facilitar su comprensión, mismo que se presenta en la Ilustración 6-3.



**Ilustración 6-3:** Diagrama del proceso automatizado de generación de certificados de participación

**Realizado por:** Cruz Erick, 2022.

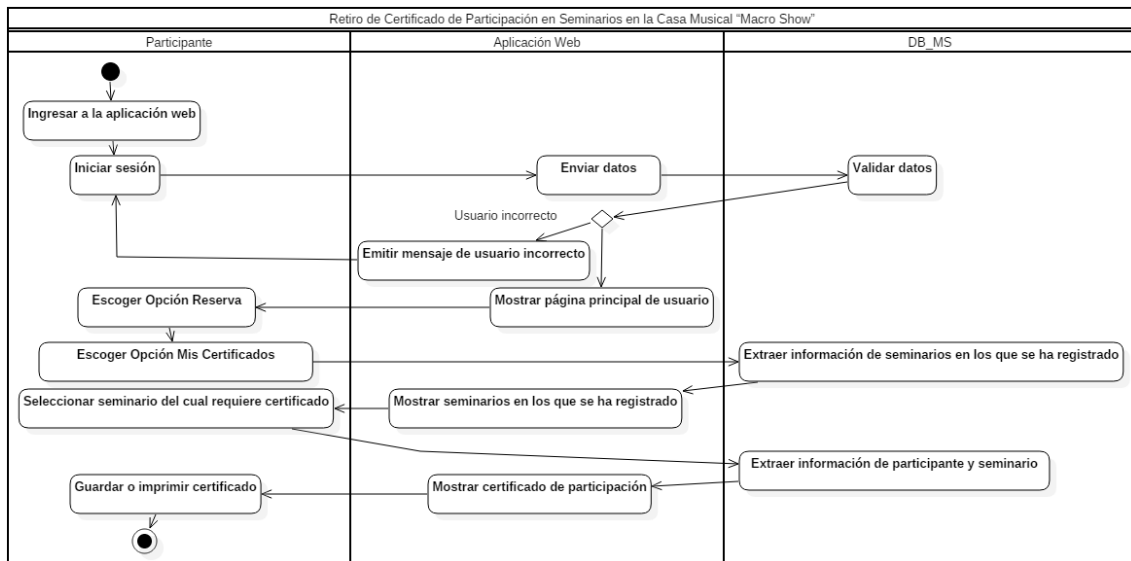
Posterior a ello, los participantes deben retirar su certificado, para lo cual deben ingresar a la aplicación y verificar que el certificado se ha generado para que puedan guardarlo o imprimirlo. En la Tabla 8-3 se describe este proceso.

**Tabla 8-3:** Descripción del proceso automatizado de retiro de certificados de participación

No. Actividad	Secuencia de actividades	Descripción de la actividad	Responsable	Resultado esperado
1	Ingresar a la aplicación web	El participante ingresa a la aplicación web de la Casa Musical "Macro Show".	Participante	
2	Iniciar sesión	El participante se dirige a la opción Iniciar sesión e ingresa sus credenciales de usuario para autenticarse en el sistema.	Participante	
3	Escoger la opción Reserva	El participante selecciona la opción Reserva que se encuentra en el menú superior.	Participante	
4	Escoger la opción Mis Certificados	El participante escoge la opción Mis Certificados.	Participante	
5	Extraer información de seminarios en los que ha participado	Se extrae la información de los seminarios en los que ha participado el usuario.	Base de Datos	

6	Mostrar seminarios en los que ha participado	Los datos obtenidos se muestran en pantalla para que puedan ser visualizados por el participante.	Aplicación Web	
7	Seleccionar seminario del cual requiere certificado	El participante selecciona el seminario del cual requiere obtener el certificado.	Participante	
8	Extraer información de seminario y participante determinado	Se extrae la información del seminario y del participante para generar el certificado con esa información.	Base de Datos	
8	Mostrar certificado de participación generado	El certificado se muestra en pantalla para que puedan ser visualizado por el participante.	Aplicación Web	
9	Guardar o imprimir certificado generado	El participante verifica si la información presentada es correcta y procede a guardar o imprimir el certificado generado.	Participante	Certificado entregado a participante

Este proceso también puede representarse mediante un diagrama de procesos para facilitar su comprensión, mismo que se presenta en la Ilustración 7-3.



**Ilustración 7-3:** Diagrama del proceso automatizado de retiro de certificados de participación

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

### 3.3. Diseño Experimental

Este trabajo está enfocado en evaluar la usabilidad del sistema, para lo cual se debe incluir la información requerida en el formato de informe, que incluye la población y muestra de usuarios del producto que evalúan el sistema, las tareas que realizan, el entorno físico y organizativo en el que se efectúa el experimento.

### 3.3.1. Operacionalización conceptual

El problema formulado en este trabajo pretende evaluar la usabilidad del sistema o aplicación web, por lo cual en la Tabla 9-3 se detalla la variable a evaluar.

**Tabla 9-3:** Operacionalización conceptual

Formulación del problema	Variable	Tipo	Concepto
¿El grado de usabilidad de una aplicación web de gestión de servicios y publicidad es aceptable según el estándar ISO/IEC 25062?	Usabilidad	Cualitativa	Es la medida en que un producto o servicio puede ser utilizado por usuarios específicos para lograr objetivos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un caso específico de uso (ISO/IEC 25062, 2006).

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

### 3.3.2. Operacionalización metodológica

Para poder evaluar la usabilidad de la aplicación web, se establece indicadores en base a la norma ISO/IEC 25062 que permite evaluar la calidad de software. La Tabla 10-3 muestra los indicadores definidos en este trabajo.

**Tabla 10-3:** Operacionalización metodológica

Parámetro	Indicador	Técnica e Instrumento	Descripción	Interpretación
Usabilidad	Eficacia	Guía de observación para registrar datos	¿El sistema es fácil de aprender?	Capacidad del sistema que le permite al usuario cumplir un objetivo o tarea.
	Eficiencia	Guía de observación para registrar datos	¿Cuál es el tiempo de respuesta del sistema cuando lleva a cabo un proceso o tarea?	A menor tiempo de respuesta, el sistema es más eficiente.
	Satisfacción	Cuestionario SUS	¿Le gustaría utilizar el sistema con frecuencia?	Grado de aceptación y comodidad del usuario al utilizar el sistema.

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

Para evaluar la usabilidad de la aplicación web se cuantifican los indicadores definidos. Los grados de satisfacción se valora en función de los resultados obtenidos al aplicar el cuestionario SUS, mientras que los indicadores de eficacia y eficiencia se miden al evaluar métricas de asistencias requeridas, errores cometidos, finalización de tareas y tiempos promedios que influyen en los recursos.

### 3.3.3. Población y muestra

Dentro del estudio, la población es el conjunto de elementos sobre el que interesa evaluar la aplicación informática, mientras que la muestra es un subconjunto de la población involucrada (Gamboa, 2018). Hay que considerar que la población que va a evaluar la aplicación posee diversas características, por lo cual se considera:

- Un grupo de técnicos compuesto por 6 personas
- Un grupo de instructores compuesto por 6 personas
- Un grupo representativo de clientes de la empresa

Con el fin de obtener resultados confiables, se aplica el test a todos los técnicos e instructores de la empresa. A estos participantes se debe agregar un grupo representativo de clientes, el cual es un grupo con población infinita, para lo cual se requiere calcular el tamaño de la muestra, aplicando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2 pq}{e^2}$$

Donde:

Z = Nivel de confianza (95.5%)

p = probabilidad de éxito (50% = 0.5)

q = probabilidad de fracaso (1-p = 0.5)

e = precisión (error admisible 5% = 0.05) (Gamboa Graus, 2018)

Para calcular la muestra, se definen los valores para cada dato de la siguiente forma:

Z = 1.96

p = 0.5

q = 0.5

e = 0.05

Estos valores se obtienen debido a su frecuencia en investigaciones educativas. El valor Z representa el valor crítico que maneja el nivel de confianza definido en una distribución normal, siendo recomendado 95%. Para este porcentaje su valor crítico es 1.96. El indicador p simboliza la probabilidad de que la población posea características de interés para el estudio, mientras q representa todo lo contrario (q). Al desconocer estos valores, se recomienda ubicar 0.5 para cada uno de los indicadores. Por último, la variable e considera el margen de error permitido, el cual en función de los objetivos del trabajo se define como 0.05, considerado un valor aceptable.

Aplicación de la fórmula:

$$n = \frac{(1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}{(0.05)^2} = 384,16 = 384$$

La fórmula aplicada determinada que la muestra es de 384 clientes, que se suman a los 12 individuos definidos previamente, obteniendo en total 396 individuos.

#### 3.3.4. Entorno de pruebas

Los procesos que los participantes realizan para poder ser evaluados son:

- **Proceso 1:** Registro de participante en un seminario.
- **Proceso 2:** Visualización de recorrido virtual para reconocer áreas por tipo de producto.
- **Proceso 3:** Generación de certificado de participación.

Para llevar a cabo el experimento, se considera el entorno con sus características. En la Tabla 11-3 se detallan estas condiciones.

**Tabla 11-3:** Características del entorno

Característica	Descripción
Ambiente	Instalaciones de la empresa, que posee temperatura promedio entre 14° - 20°.
Aforo	Instalaciones de la empresa con capacidad para 30 personas
Computador	- Procesador: AMD Sempron - Disco Rígido (HD): 500 GB Sata - Memoria: 6GB DDR3 1600 Mhz - Sistema Operativo Windows 8.1
Pantalla	- Monitor: Led 19” - Resolución: 1368 x 768 - Color: 32 bits de color
Dispositivos de entrada	- Teclado Lenovo KU-0225 - Mouse: Lenovo M-U0025-O



Navegador	- Google Chrome - Versión 80.0.32
-----------	--------------------------------------

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

### 3.3.4.1. Métodos de evaluación

La usabilidad de la aplicación web se determina en base a los indicadores mencionados en la norma de calidad, mismos que son evaluados mediante métricas. La Tabla 12-3 describe las herramientas necesarias para poder analizar cada uno de los indicadores de usabilidad.

**Tabla 12-3:** Métodos de evaluación

Indicador	Método
Eficacia	Medición de tasa de finalización de tareas, asistencias requeridas y errores cometidos
Eficiencia	Medición de tiempos promedios en tareas
Satisfacción	Cuestionario para medir el grado de aceptación de usuario (SUS)

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

### 3.3.4.2. Proceso de evaluación de usabilidad

Para evaluar la eficacia a través de las métricas previamente definidas se sigue el siguiente proceso:

- Especificar las tareas a evaluarse con sus tiempos establecidos.
- Capturar la tasa de finalización, cantidad de asistencias y errores por cada tarea realizada por los participantes.
- Registrar la cantidad de asistencias solicitadas por los participantes al encargado de la evaluación.
- Registrar la cantidad de errores cometidos por los participantes.
- Calcular los valores promedios, desviación estándar, valores mínimos y máximos de cada uno de los datos registrados.

Con los datos de tasa de finalización obtenidos, se procede a evaluar la eficiencia, con el tiempo promedio por tareas, siguiendo el siguiente proceso:

- Capturar los tiempos por cada tarea realizada por los participantes, considerando además los tiempos de tareas que no pudieron ser completadas.
- Calcular el tiempo total empleado por cada participante para todas las tareas.
- Calcular el valor de tiempo promedio de los participantes.

Para evaluar la satisfacción se sigue el siguiente proceso:

- Aplicar el cuestionario SUS a los participantes del grupo una vez que hayan completado los procesos en evaluación.
- Calcular los resultados en base a los datos obtenidos.
- Promediar los puntajes de los indicadores.
- Determinar el grado de usabilidad de acuerdo con el puntaje obtenido.

### 3.4. Desarrollo de la aplicación mediante la metodología SCRUM

La metodología de desarrollo permite organizar en fases todo el proceso para poder obtener una solución tecnológica que cumpla los requerimientos del cliente.

#### 3.4.1. Fase de planificación

En esta fase se organizan y ordenan las tareas a realizarse. Además, se definen los involucrados en el proyecto, los requerimientos del cliente y la gestión del proyecto.

##### 3.4.1.1. Personas y roles involucrados en el proyecto

Siguiendo la metodología SCRUM, para el desarrollo del proyecto se definieron los roles descritos en la Tabla 13-3.

**Tabla 13-3:** Personal y roles del proyecto

Persona	Rol	Contacto
Tnlgo. Wilson Tamami	Product Owner	<a href="mailto:wilson79@gmail.com">wilson79@gmail.com</a>
Dr. Julio Santillán	SCRUM Master	<a href="mailto:jsantillan@epoch.edu.ec">jsantillan@epoch.edu.ec</a>
Erick Cruz	Development Team	<a href="mailto:erick.cruz@epoch.edu.ec">erick.cruz@epoch.edu.ec</a>

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

La Tabla 13-3 presenta el personal involucrado en el desarrollo del proyecto, el rol que desempeña y su correo electrónico de contacto.

##### 3.4.1.2. Product Backlog

Es un artefacto de la metodología SCRUM en el que se enumera los requerimientos priorizados que son mencionados durante las reuniones mantenidas entre el cliente y el desarrollador, definiendo estos requerimientos en forma de historias de usuario (HU) e historias técnicas (HT).

Para estimar cada una de las tareas asignadas se hace uso del método de la talla de la camiseta o T- Shirt, cuyas tallas se describen en la Tabla 14-3.

**Tabla 14-3:** Método de estimación T-Shirt

Talla	Puntos Estimados	Horas de Trabajo
XL	50	50
L	25	25
M	16	16
S	8	8
XS	4	4

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

La Tabla 14-3 indica las tallas de forma descendente y las relaciona con un punto estimado que es equivalente a una hora de trabajo. Un día de trabajo tiene 5 horas realizado por una sola persona, en consecuencia, una semana de trabajo equivale a 25 puntos estimados y 2 semanas de trabajo equivaldrán a 50 puntos estimados, siendo este el valor máximo (XL).

A continuación, se especifican las historias de usuario y las historias técnicas en el Product Backlog que está detallado en la Tabla 15-3.

**Tabla 15-3:** Product Backlog

Product Backlog			
Id.	Descripción	Prioridad	Estimación
HT-01	Establecer la arquitectura del sistema	Alta	25
HT-02	Establecer el estándar de codificación del sistema	Media	16
HT-03	Realizar el diseño de la base de datos	Alta	25
HT-04	Establecer el estándar de diseño de las interfaces del sistema	Baja	8
HU-01	Visualizar información de la empresa	Alta	25
HU-02	Registrar un usuario	Alta	25
HU-03	Autenticar un usuario	Alta	25
HU-04	Ingresar un producto	Media	16
HU-05	Ingresar un seminario	Media	16
HU-06	Registrar una reserva	Media	16
HU-07	Modificar información de un usuario	Baja	8
HU-08	Visualizar usuarios	Media	16

HU-09	Modificar información de un producto	Media	16
HU-10	Eliminar un producto	Media	16
HU-11	Modificar información de un seminario	Media	16
HU-12	Eliminar un seminario	Media	16
HU-13	Eliminar una reserva	Media	16
HU-14	Visualizar las reservas de un usuario	Alta	25
HU-15	Visualizar usuarios registrados en un seminario	Alta	25
HU-16	Visualizar productos	Media	16
HU-17	Visualizar seminarios	Media	16
HU-18	Visualizar recorrido virtual	Muy alta	50
HU-19	Ingresar un tipo de producto	Media	16
HU-20	Modificar un tipo de producto	Media	16
HU-21	Eliminar un tipo de producto	Media	16
HU-22	Ingresar una familia de producto	Media	16
HU-23	Modificar una familia de producto	Media	16
HU-24	Eliminar una familia de producto	Media	16
HU-25	Generar certificado de participación	Alta	25
HU-26	Visualizar certificado de participación	Alta	25

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

Como se puede observar en la Tabla 15-3, se determinaron 26 historias de usuario y 4 historias técnicas, que serán distribuidos en 9 sprint que tendrán una duración de entre 2 y 3 semanas.

#### 3.4.1.3. Estudio de factibilidad

Este estudio permite determinar si el desarrollo del sistema es viable. Para ello, se consideran 3 aspectos: factibilidad técnica, factibilidad operativa y factibilidad económica.

- Factibilidad técnica

Define la infraestructura tecnológica necesaria para el desarrollo e instalación de la aplicación web. En este análisis se evaluaron los equipos hardware, mismos que se detallan en la Tabla 16-3.

**Tabla 16-3:** Hardware requerido

Cantidad	Descripción	Utilización
1	Notebook Toshiba Satellite C-45 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesador Intel(R) Core (TM) i5 2.4 GHz.</li> <li>• Memoria RAM de 16 GB DDR3L (1600 MHz).</li> <li>• Disco Duro de 750 GB (5400 rpm) de almacenamiento.</li> </ul>	Requerido para el desarrollo de la aplicación web.

1	Impresora todo-en-uno HP Deskjet F2480 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartuchos HP 60.</li> <li>• Impresión mediante inyección a tinta (color).</li> <li>• Velocidad máxima de 20 ppm (mono) / hasta 16 ppm (color).</li> <li>• Resolución máxima de 600 ppp (mono) / hasta 4.800 x 1.200 ppp (color).</li> </ul>	Requerido para impresión de documentación
1	Cámara Fotográfica Canon T7i <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de cámara: DSLR.</li> <li>• Resolución: 24.2 Mpx.</li> <li>• Tipo de sensor óptico: CMOS.</li> <li>• Tamaño de sensor óptico: 22.3 mm x 14.9 mm.</li> <li>• Velocidad mínima del obturador: 30 s.</li> <li>• Velocidad máxima del obturador: 1/4000 s.</li> </ul>	Requerido para realizar la captura de fotografías 360°.

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

Se debe indicar que el hardware descrito se encuentra en buen estado con su respectivo software legalmente instalado. El software necesario para implementar la aplicación se detalla en la Tabla 17-3.

**Tabla 17-3:** Software requerido

Nombre	Descripción	Licencia	Utilización
Windows 10	Sistema operativo de 64 bits	Propietaria	Sistema operativo sobre el cual se instalan las demás aplicaciones.
Google Chrome 78.0	Navegador web	Freeware	Aplicación que permite acceder a aplicaciones y sitios web.
PHP 7.3.11	Lenguaje de programación	Licencia PHP	Lenguaje de programación enfocado en desarrollo web.
MySQL 5.0.12	Gestor de base de datos	Licencia GPL	Gestor que permite administrar bases de datos.
XAMPP 3.2.4	Servidor web independiente	Licencia GNU	Paquete que actúa como servidor web libre.
StarUML 2.5.1	Herramienta de modelado	Shareware	Aplicación que permite modelar una amplia variedad de procesos y metáforas del sistema.
Microsoft Office 365	Herramienta de ofimática	Propietaria	Paquete con diversas herramientas requeridas para elaborar documentación.
Bootstrap Studio 4.3.7	Herramienta de diseño web	Propietaria	Aplicación que permite diseñar y maquetar sitios web con diseño responsive.
Sublime Text 3.2.2	Editor de código fuente	Shareware	Aplicación que permite editar código fuente de una gran variedad de lenguajes de programación.
DiveIn Studio	Herramienta de recorridos virtuales	Propietaria	Plataforma que permite crear y publicar recorridos virtuales basados en fotografías 360°.
Lucidchart	Herramienta de diagramación web	Propietaria	Herramienta web que permite desarrollar una amplia variedad de diagramas utilizados en documentación de diversas áreas.

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

- Factibilidad operativa

Permite identificar el personal involucrado en el desarrollo del proyecto, los roles que desempeñan, sus funciones y actividades encargadas. El detalle se encuentra en la Tabla 18-3.

**Tabla 18-3:** Personal requerido

Personal	Cargo	Función	Actividad
Tnlgo. Wilson Tamami	Administrador	Definición del listado de requerimientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar la aplicación web en base a los requerimientos planteados.</li> <li>• Emitir recomendaciones de mejora durante el desarrollo del proyecto.</li> </ul>
Dr. Julio Santillán	Director del proyecto	Dirección y control del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar el proyecto.</li> <li>• Corregir los problemas que se puedan presentar.</li> </ul>
Ing. Vinicio Ramos	Asesor del proyecto	Revisión y control del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar el proyecto.</li> <li>• Corregir los problemas que se puedan presentar.</li> </ul>
Erick Cruz	Desarrollador	Desarrollo de la aplicación web.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar el proceso del negocio.</li> <li>• Codificar la aplicación web.</li> </ul>

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

- Factibilidad económica

Está definido por todos los costos necesarios para el desarrollo del sistema, entre ellos los recursos técnicos, humanos y materiales, detallando los costos del personal involucrado, materiales y suministros. Además, incluye gastos adicionales necesarios y se detallan en la Tabla 19-3.

**Tabla 19-3:** Costos del proyecto

HARDWARE			
Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Precio Total
1	Notebook Toshiba Satellite C-45	\$1800,00	\$1800,00
1	Impresora todo-en-uno HP Deskjet F2480	\$300,00	\$300,00
1	Cámara Fotográfica Canon T7i	\$1200,00	\$1200,00
SOFTWARE			
Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Precio Total
1	Licencia Windows 10	\$200,00	\$200,00
1	Licencia Microsoft Office 365	\$100,00	\$100,00
1	Licencia Bootstrap Studio 4.3.7	\$30,00	\$30,00
1	Licencia DiveIn Studio	\$30,00	\$30,00
PERSONAL			
Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Precio Total
1	Desarrollador (5 meses)	\$450,00	\$2250,00
OTROS GASTOS			
Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Precio Total

	Servicio de Internet (5 meses)	\$30,00	\$150,00
	Suministros de oficina	\$100,00	\$100,00
<b>COSTO TOTAL</b>			<b>\$6160,00</b>

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

En base a todos los estudios de factibilidad realizados, se determinó que el desarrollo del proyecto es factible, debido a que el costo total es financiado con recursos propios del desarrollador del proyecto.

#### 3.4.1.4. Identificación, análisis y gestión de riesgos

Este aspecto permite determinar los posibles riesgos que pueden presentarse durante el desarrollo de la aplicación web y que se pueden convertir en potenciales problemas, por lo cual es necesario establecer medidas preventivas para evitar que sucedan, siguiendo las etapas de identificación, análisis y gestión.

- Identificación de riesgos

En esta etapa se determinó el riesgo tomando en cuenta su categoría, ya sean de proyecto, de negocio o técnicos. Los riesgos de proyecto amenazan la planificación en sí del proyecto. Por otra parte, los riesgos técnicos amenazan la calidad del software mientras que los riesgos de negocio afectan la factibilidad del proyecto. En el trabajo se identificaron 5 riesgos, de los cuales 4 son riesgos de proyecto y 1 es de negocio, tal como se detalla en la Tabla 20-3.

**Tabla 20-3:** Identificación de riesgos

Identificación	Descripción	Categoría	Consecuencias
R1	Cambio de requerimientos del sistema.	Proyecto	Retraso en el desarrollo del sistema.
R2	Mala planificación del proyecto.	Proyecto	Demora en el desarrollo del proyecto.
R3	Pérdida involuntaria de la información sobre el proyecto.	Proyecto	Retraso del proyecto y asignación de tareas extras.
R4	Presupuesto insuficiente para la realización del proyecto.	Negocio	Pérdida de ingresos económicos del equipo.
R5	Funcionalidades desarrolladas incorrectamente.	Proyecto	Retraso en el desarrollo del sistema.

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

- Análisis de riesgos

En esta etapa se puntualizó la probabilidad, impacto, exposición y prioridad de cada uno de los riesgos antes descritos. Toda la información se presenta en la Tabla 21-3.

**Tabla 21-3:** Análisis de riesgos

Id. Riesgo	Probabilidad			Impacto		Exposición		Prioridad
	Porcentaje	Probabilidad	Valor	Impacto	Valor	Exposición	Valor	
R1	40%	Media	2	Moderado	2	Media	4	1
R2	28%	Baja	1	Alto	3	Media	3	2
R3	8%	Baja	1	Alto	3	Media	3	2
R4	10%	Baja	1	Bajo	1	Baja	1	3
R5	40%	Media	2	Moderado	2	Media	4	1

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

La Tabla 21-3 indica que se obtuvieron 2 riesgos con probabilidad media, 3 riesgos con probabilidad baja y no se registraron riesgos con probabilidad alta. También se obtuvieron 2 riesgos de alto impacto, 2 riesgos moderados y un riesgo de bajo impacto. Además, se obtuvieron 4 riesgos con exposición media, 2 riesgos con exposición baja y no se registraron riesgos con exposición alta. Finalmente, para la priorización de riesgos se elaboró una representación de riesgos ordenada de acuerdo con su rango de exposición. Se obtuvieron 2 riesgos con prioridad 1, 2 riesgos con prioridad 2 y un riesgo con prioridad 3. Para mayor detalle se recomienda revisar el **Anexo A**.

- Gestión de riesgos

La hoja de gestión de riesgo permite establecer medidas para prevenir o corregir los posibles riesgos que se pueden generar en el desarrollo del proyecto. Utiliza los datos obtenidos en el análisis del riesgo, describiéndolos detalladamente, además permite definir al riesgo por etapas: refinamiento, reducción, supervisión y gestión. El refinamiento identifica las causas y consecuencias que podría generar el riesgo en el proyecto. La reducción establece medidas a tomar o acciones para disminuir el impacto del riesgo. La supervisión especifica las medidas planteadas para que el riesgo no influya negativamente al proyecto. Dentro de la gestión se encuentran las acciones que se deberían hacer cuando el riesgo ya ha sucedido. La Tabla 22-3 muestra la hoja de gestión de riesgo para uno de los riesgos del proyecto.

**Tabla 22-3:** Hoja de gestión de riesgos

HOJA DE GESTIÓN DEL RIESGO			
ID. DEL RIESGO: R1		FECHA: 20/04/2022	
Probabilidad: Media	Impacto: Moderado	Exposición: Media	Prioridad: 1



<b>Valor: 2</b>	<b>Valor: 2</b>	<b>Valor: 4</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Cambio de requerimientos del sistema.			
<b>REFINAMIENTO:</b>			
<b>Causas:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mala interpretación de los requisitos.</li> <li>• Confusión entre el deseo y necesidad del cliente.</li> <li>• Nuevas necesidades del cliente.</li> </ul>			
<b>Consecuencias:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento o disminución de requerimientos.</li> <li>• Retraso de la ejecución del proyecto.</li> </ul>			
<b>REDUCCIÓN:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer correctamente las necesidades del cliente.</li> </ul>			
<b>SUPERVISIÓN:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisar que los nuevos requerimientos, no afecten a otros ya realizados.</li> <li>• Verificar el cumplimiento de la planificación de actividades.</li> </ul>			
<b>GESTIÓN:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Replanificación del proyecto.</li> <li>• Adaptarse al cambio de los nuevos requerimientos.</li> <li>• Negociación de los nuevos requerimientos.</li> </ul>			
<b>ESTADO ACTUAL:</b>			
Fase de Reducción iniciada: X			
Fase de Supervisión iniciada: X			
Gestionando el riesgo: X			
<b>RESPONSABLE:</b>			
Erick Cruz			

**Realizado por:** Cruz Erick, 2022.

Todos los riesgos identificados y gestionados en el desarrollo del proyecto se encuentran en detalle en el **Anexo A**.

### **3.4.2. Fase de diseño**

En esta fase se definen las metáforas del sistema necesarias para el desarrollo. Toda la información detallada se puede encontrar en el **Anexo B**.

#### **3.4.2.1. Historias de usuario**

Una historia de usuario se identifica por las letras HU seguidas de un número que varía secuencialmente, el usuario que requiere la funcionalidad, el sprint en el que se encuentra asignada la historia de usuario, su prioridad en el negocio determinada en base a las necesidades del cliente y los puntos estimados y reales para llevar a cabo la funcionalidad. Además, presenta

el riesgo en el desarrollo, la descripción de lo que el cliente necesita que realice el sistema junto al beneficio generado. Por último, describe las pruebas de aceptación para validar cada una de las historias de usuario. A manera de ejemplo se muestra la historia de usuario para ingresar un producto en la Tabla 23-3.

**Tabla 23-3:** Historia de usuario

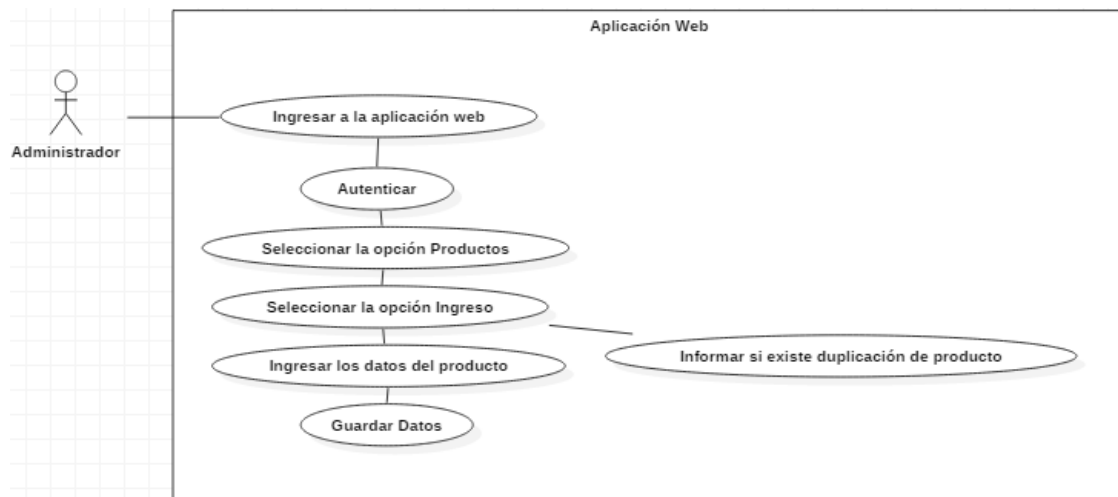
<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> HU-04	<b>Nombre de la Historia:</b> Ingresar un producto
<b>Usuario:</b> Administrador	<b>Sprint Asignado:</b> 2
<b>Prioridad en el Negocio:</b> Media	<b>Puntos Estimados:</b> 16
<b>Riesgo en el Desarrollo:</b> Media	<b>Puntos Reales:</b> 16
<b>Descripción:</b> Como administrador de la empresa necesito ingresar el nombre, descripción, imagen, tipo, familia y precio de un producto para presentar al público los productos que estoy ofertando.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar información de un producto en la base de datos.</li> </ul>	

**Realizado por:** Cruz Erick, 2022.

Para este proyecto se identificaron 26 historias de usuario, las mismas que están detalladas en el **Anexo B**. Para poder entender las historias de usuario, se las puede representar mediante diagramas UML.

#### 3.4.2.2. Diagramas UML

El modelado UML es muy útil para entender de forma gráfica los diversos elementos y estructuras que componen un software. Los diagramas de casos de uso permiten identificar los actores y su interacción con la aplicación web. En la Ilustración 8-3 se expone el diagrama de casos de uso para ingresar un producto.



**Ilustración 8-3:** Diagrama de caso de uso para ingresar un producto

**Realizado por:** Cruz Erick, 2022.

En la Ilustración 8-3 se puede visualizar al actor que es encargado de llevar a cabo la funcionalidad, en este caso el administrador, el cual interactúa con la aplicación web y sigue una secuencia de acciones para cumplir con el objetivo de dicha funcionalidad. Toda esta secuencia de pasos se describe de forma detallada en la Tabla 24-3.

**Tabla 24-3:** Descripción del caso de uso para ingresar un producto

Casos de Uso	Ingresar un producto	
<b>Descripción</b>	La aplicación web debe permitir describir el proceso del caso de uso en el que el administrador de la empresa está encargado de gestionar los datos del producto, en este caso el ingreso de información de productos.	
<b>Precondición</b>	El producto no se encuentra registrado en el sistema.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El administrador ingresa a la aplicación web.
	2	El administrador se autentica.
	3	El administrador escoge la opción productos.
	4	El administrador escoge la opción ingreso.
	5	La aplicación web carga el formulario para registrar los datos del producto, los cuales son: nombre, descripción, imagen, tipo de producto, familia y precio.
	6	El administrador ingresa los datos y ejecuta la opción guardar datos, para almacenarlos en la aplicación.
7	La aplicación almacena los datos suministrados por el administrador y emite un mensaje indicando que el proceso ha terminado de forma exitosa.	
<b>Post Condición</b>	El producto se encuentra registrado en la aplicación web.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>

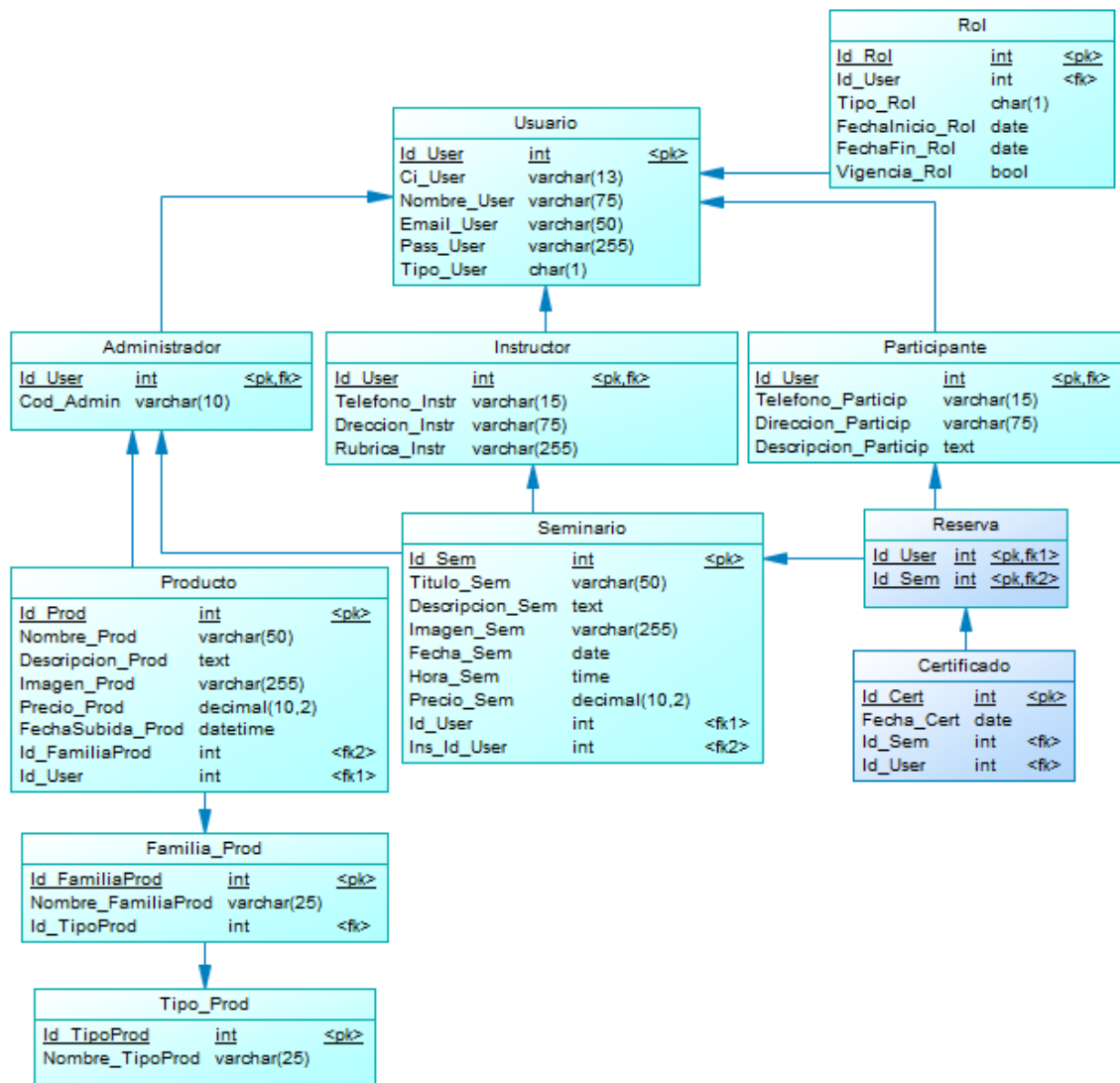
	6	Si el sistema detecta la duplicación de un producto registrado con la identificación que se registra, procede a informar al administrador, quien debe actualizar la información necesaria y continuar el caso de uso.
	6	Si el administrador cancela el registro del producto se termina el caso de uso.

**Realizado por:** Cruz Erick, 2022.

La Tabla 24-3 detalla el flujo de acciones que se da entre la aplicación web y el actor para llevar a cabo el caso de uso en estudio. La descripción explica en lenguaje no técnico el objetivo que persigue el caso de uso. La precondición indica el estado en el que se encuentra la aplicación antes que el flujo de acciones del caso de uso se empiece a desarrollar. La secuencia normal describe los pasos necesarios para completar el caso de uso. La postcondición define el estado final de la aplicación luego que se ha llevado a cabo todo el flujo de acciones del caso de uso. Por último, se encuentran las excepciones en las que se indican los pasos alternos por los cuales se puede llevar a cabo el proceso en caso de que se presente alguna condición durante la secuencia normal.

#### 3.4.2.3. *Diseño de la base de datos*

La base de datos propuesta permite almacenar y gestionar gran cantidad de información con el fin de que los datos perduren en el tiempo, manteniendo su integridad y seguridad. Mediante el análisis de los datos se obtuvo la implementación física de la base de datos en MySQL, con un total de 11 entidades, tal como se presenta en la Ilustración 9-3.



**Ilustración 9-3:** Diagrama físico de base de datos

**Realizado por:** Cruz Erick, 2022.

El diagrama de la Ilustración 9-3 se elaboró con la herramienta Power Designer, que permite obtener el diagrama conceptual, el modelo lógico y el modelo físico. Estos diseños ayudan a establecer una estructura organizada para el manejo de datos del sistema, con el fin de evitar redundancia de datos. Además, se muestra el diccionario de datos, que detalla la información de cada campo de las tablas que conforman la base de datos. En la Tabla 25-3 se detalla el nombre de la columna, el tipo de dato, el atributo que determina la aceptación de valores nulos y el valor que se almacena en caso de existir campos vacíos para la tabla de productos.

**Tabla 25-3:** Diccionario de datos de la tabla producto

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
Id_Prod (Primaria)	int(11)	No	

Nombre_Prod	varchar(50)	No	
Descripcion_Prod	text	No	Indefinido
Imagen_Prod	varchar(255)	No	Sin imagen
Precio_Prod	decimal(10,2)	No	
FechaSubida_Prod	datetime	No	current_timestamp()
Familia_Prod	int(11)	No	
Id_User	int(11)	No	

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

Los diccionarios de toda la base de datos se encuentran detallados en el **Anexo B**.

#### 3.4.2.4. Diseño de la interfaz del sistema

La interfaz de usuario es un conjunto de elementos gráficos que permite interactuar al usuario con la aplicación web, facilitando la navegación del cliente y el cumplimiento de tareas para las cuales el sistema fue ideado. La estructura de la aplicación web se puede visualizar en la Ilustración 10-3.

The screenshot shows the 'REGISTRO DE PRODUCTO' (Product Registration) form on the MACRO Show website. The form is centered on a light gray background and features a yellow shopping cart icon at the top. Below the icon, the title 'REGISTRO DE PRODUCTO' is displayed. The form contains several input fields: 'Nombre' (text), 'Descripción' (text area), 'Instrumento' (dropdown menu), 'Estudio de Grabación' (dropdown menu), and 'Precio' (text). There is also a file upload section with a 'Seleccionar archivo' button and the text 'Ningún archivo seleccionado'. At the bottom of the form is a blue 'Guardar producto' button. The website's navigation bar at the top includes links for INICIO, PRODUCTOS, SEMINARIOS, USUARIOS, AYUDA, and ADMIN. The footer contains copyright information for Macro Show 2020, social media icons, and links for Política de Privacidad and Términos y Condiciones.

**Ilustración 10-3:** Interfaz de usuario para ingresar un producto

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

Entre los componentes que se encuentran en la Ilustración 10-3 se puede distinguir tres componentes principales:

- **Cabecera:** Se ubica en la parte superior de la aplicación web. Allí se encuentra el logo de la empresa y el menú principal desde el cual se puede acceder a todas las funcionalidades del sistema.
- **Cuerpo:** Se encuentra en la parte central de la aplicación web y presenta el contenido relacionado con la opción que el usuario haya seleccionado previamente. En este caso se presenta el formulario de registro de un nuevo producto junto con el botón “Guardar” para almacenar los datos ingresados en la base de datos.
- **Pie de página:** Se localiza en la parte inferior de la aplicación web. Contiene redes de contacto e información relacionada a la empresa.

La información detallada de todos los componentes de la interfaz se encuentra en el **Anexo B**.

### 3.4.3. Fase de desarrollo

En esta fase se evidencia la realización de tareas y actividades previamente planificadas en tiempos definidos por cada Sprint. Toda la información detallada se puede encontrar en el **Anexo B**.

#### 3.4.3.1. Estándar de codificación

Es un conjunto de buenas prácticas surgidas en diversas comunidades de desarrolladores para incrementar la calidad del código de programación. Además, permite ordenar el código fuente del sistema, logrando que otros desarrolladores puedan entenderlo en menor tiempo. Para lograr esto, existen varios estándares utilizados en la industria de software, siendo el estándar CamelCase uno de los más utilizados. Este estándar posee 2 variantes:

- **UpperCamelCase:** establece que la primera letra de cada palabra debe estar escrita en mayúscula.
- **lowerCamelCase:** aplica la misma forma anterior excepto que la primera letra debe escribirse en minúscula.

Para el desarrollo de este proyecto se utiliza la variante UpperCamelCase. Además, en el código fuente de la aplicación se pueden encontrar diversos elementos y estructuras de programación para los cuales se exponen reglas definidas en la Tabla 26-3.

**Tabla 26-3:** Estándar de codificación

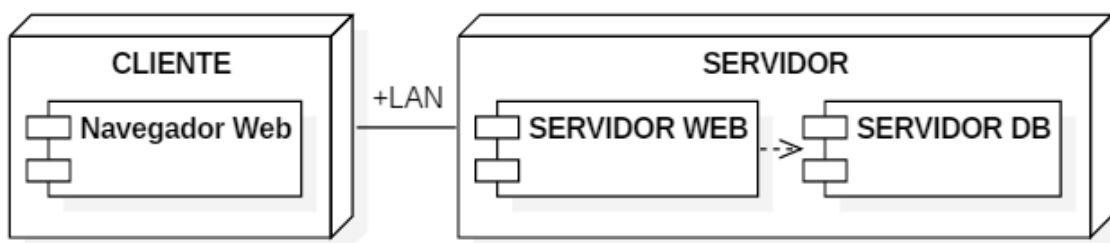
Categoría	Definición	Ejemplo
Métodos o funciones Clases	Establece el formato con el que se van a nombrar los métodos, funciones y clases.	Método o función: GuardarUsuario() Clase: ReservaController
Variables	Las variables que utilice el sistema identifican la característica para la que son empleadas. En caso de que existan más de 2 palabras se las separan por medio de un guion bajo (_).	Nombre_Producto
Ficheros o Archivos	Conservar el mismo formato de la clase o función principal que contengan en su contenido.	ProductoController

**Realizado por:** Cruz Erick, 2022.

Las pautas descritas en la Tabla 26-3 permiten obtener un código comprensible, común y de fácil mantenimiento para cualquier desarrollador.

### 3.4.3.2. Arquitectura del sistema

Luego de mantener varias reuniones de trabajo con el Product Owner se establecieron los requisitos funcionales y no funcionales de la aplicación web, puntualizando en primer lugar la arquitectura del sistema. La aplicación se va a desplegar en un servidor web, tal como se muestra en la Ilustración 11-3 donde se visualiza la organización y configuración de la aplicación web a nivel de componentes y su ubicación en los nodos físicos.



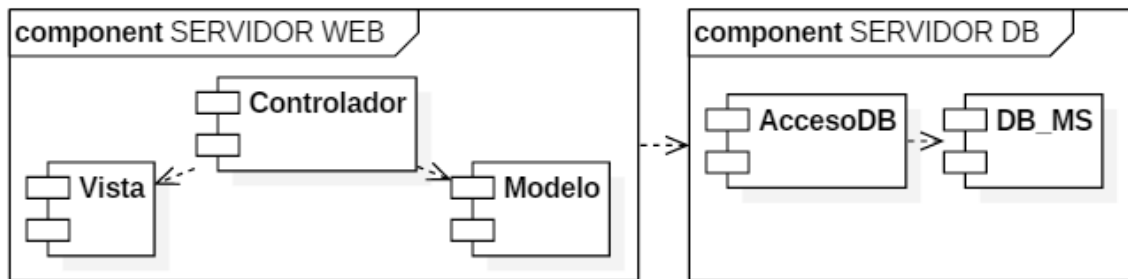
**Ilustración 11-3:** Diagrama de despliegue

**Realizado por:** Cruz Erick, 2022.

El diseño propuesto toma en cuenta el desarrollo enfocado en una arquitectura Cliente-Servidor. El nodo cliente contiene el navegador web por el cual se va a poder interactuar con la aplicación. Este nodo se conecta mediante una red de Internet al nodo servidor, en el que se ubican los componentes lógicos detallados en el diagrama de componentes, entre ellos el servidor web y el servidor de base de datos.



Además, la aplicación web contará con el patrón de diseño Modelo-Vista-Controlador (MVC), que posee los componentes que facilitarán la comunicación entre los usuarios y el sistema, gestionando toda la información por medio de la vista o interfaz del usuario, el controlador que procesará la información requerida por el usuario y el modelo que permitirá la interacción con los datos que se encuentren almacenados en la base de datos. Esta implementación se representa en la Ilustración 12-3.



**Ilustración 12-3:** Diagrama de componentes

**Realizado por:** Cruz Erick, 2022.

Como se observa en la Ilustración 12-3, el componente del servidor web posee los elementos del patrón MVC, mientras el componente del servidor de base de datos posee la base de datos implementada en MySQL y un elemento que permite su acceso con el componente web.

### 3.4.3.3. *Sprint Backlog*

Este artefacto de SCRUM permite desglosar y distribuir las historias técnicas e historias de usuario descritas en el Product Backlog en períodos de tiempo denominados sprints. Se ordenan de acuerdo con la prioridad establecida por el Product Owner.

Hay que considerar que la planificación incluye reuniones con el Product Owner cada vez que se concluya un sprint, para presentar avances realizados y obtener retroalimentación que contribuya al desarrollo, aplicando así la metodología de desarrollo.

- **Sprint 1:** En este sprint se definen las historias técnicas necesarias para que la aplicación web pueda funcionar, es decir las metáforas del sistema que se describieron en la fase de desarrollo. Además, se definen las primeras historias de usuario que están enfocadas en la gestión de usuarios y en la construcción de páginas principales e informativas de la empresa. Esta información se detalla en la Tabla 27-3.

**Tabla 27-3: Sprint 1**

Sprint 1					
Id.	Nombre Tarea	Duración	Comienzo	Fin	Estimación
HT-01	Establecer la arquitectura del sistema	1 día	12/04/22	12/04/22	25
HT-02	Establecer el estándar de codificación del sistema	1 día	12/04/22	12/04/22	16
HT-03	Realizar el diseño de la base de datos	2 días	13/04/22	14/04/22	25
HT-04	Establecer el estándar de diseño de las interfaces del sistema	1 día	15/04/22	15/04/22	8
HU-01	Visualizar información de la empresa	1 día	18/04/22	18/04/22	25
HU-02	Registrar un usuario	2 días	19/04/22	20/04/22	25
HU-03	Autenticar un usuario	2 días	20/04/22	21/04/22	25

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

- **Sprint 2:** En este sprint se definen las historias de usuario enfocadas a ingresos de información de productos, seminarios y registros de reservas. Además, se incrementa el requerimiento que permite actualizar la información de usuario. Esta información se detalla en la Tabla 28-3.

**Tabla 28-3: Sprint 2**

Sprint 2					
Id.	Nombre Tarea	Duración	Comienzo	Fin	Estimación
HU-04	Ingresar un producto	2 días	26/04/22	27/04/22	16
HU-05	Ingresar un seminario	2 días	28/04/22	29/04/22	16
HU-06	Registrar una reserva	2 días	02/05/22	03/05/22	16
HU-07	Modificar información de un usuario	3 días	04/05/22	06/05/22	8

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

- **Sprint 3:** En este sprint se precisan las historias de usuario enfocadas a la gestión de productos. Además, se incrementa el requerimiento que permite al administrador visualizar los usuarios que se encuentran registrados en el sistema. Esta información se detalla en la Tabla 29-3.

**Tabla 29-3: Sprint 3**

Sprint 3					
Id.	Nombre Tarea	Duración	Comienzo	Fin	Estimación
HU-08	Visualizar usuarios	1 día	10/05/22	10/05/22	16
HU-09	Modificar información de un producto	2 días	11/05/22	12/05/22	16
HU-10	Eliminar un producto	1 día	13/05/22	13/05/22	16

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

- **Sprint 4:** En este sprint se ejecutan las historias de usuario enfocadas a la gestión de seminarios. Además, se incrementa el requerimiento que permite eliminar una reserva registrada en el sistema. Esta información se detalla en la Tabla 30-3.

**Tabla 30-3:** Sprint 4

Sprint 4					
Id.	Nombre Tarea	Duración	Comienzo	Fin	Estimación
HU-11	Modificar información de un seminario	2 días	17/05/22	18/05/22	16
HU-12	Eliminar un seminario	1 día	19/05/22	19/05/22	16
HU-13	Eliminar una reserva	1 día	20/05/22	20/05/22	16

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

- **Sprint 5:** En este sprint se concretan las historias de usuario enfocadas a presentar reportes con información de las reservas realizadas por un usuario y de los usuarios que se encuentran registrados en un seminario determinado. Esta información se detalla en la Tabla 31-3.

**Tabla 31-3:** Sprint 5

Sprint 5					
Id.	Nombre Tarea	Duración	Comienzo	Fin	Estimación
HU-14	Visualizar las reservas de un usuario	2 días	24/05/22	25/05/22	25
HU-15	Visualizar usuarios registrados en un seminario	2 días	26/05/22	27/05/22	25

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

- **Sprint 6:** En este sprint se concretan las historias de usuario enfocadas a mostrar los productos y los seminarios que se encuentran ingresados en el sistema. Esta información se detalla en la Tabla 32-3.

**Tabla 32-3:** Sprint 6

Sprint 6					
Id.	Nombre Tarea	Duración	Comienzo	Fin	Estimación
HU-16	Visualizar productos	2 días	31/05/22	01/06/22	16
HU-17	Visualizar seminarios	2 días	02/06/22	03/06/22	16

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

- **Sprint 7:** En este sprint se ejecuta la historia de usuario enfocada en el recorrido virtual que será visualizado en la página principal de la aplicación web. Esta información se detalla en la Tabla 33-3.

**Tabla 33-3: Sprint 7**

Sprint 7					
Id.	Nombre Tarea	Duración	Comienzo	Fin	Estimación
HU-18	Visualizar recorrido virtual	14 días	07/06/22	24/06/22	50

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

Durante este sprint se aplica la metodología para incluir un recorrido virtual en la aplicación web. Esta metodología sigue el siguiente proceso:

- **Recolección de requerimientos**

La historia de usuario de este sprint pretende exhibir un recorrido virtual dentro de la aplicación web. Para ello, se recolectaron características, atributos y propiedades que el Product Owner describe en la entrevista utilizada como técnica de obtención de información.

Entre estas cualidades se destacan la cantidad de panorámicas 360° que van a conformar el recorrido virtual, los videos incrustados en el recorrido virtual como componentes multimedia, información adicional presentada en forma textual y un plano de piso 2D que describe la infraestructura física de la empresa.

- **Captura de fotografías**

En esta etapa se realizó la captura de fotografías 360° siguiendo una secuencia de 6 puntos previamente establecidos por el Product Owner. Se debe indicar que varias tomas tuvieron que ser repetidas con el fin de seleccionar las mejores en el proceso de creación del recorrido virtual.

Dentro de las configuraciones de la cámara se puede especificar que se trabajó con foco, balance de blancos y exposición en modo manual, lo cual produjo resultados satisfactorios. Además, se utilizó un temporizador con 2 segundos de espera, con el fin de mantener estabilidad en la captura.

- **Creación de imágenes panorámicas**

Una cámara 360° tiene la capacidad de producir imágenes panorámicas en intervalos de tiempo muy cortos, debido a la disposición adecuada de sus lentes y a la capacidad de su software para detectar puntos coincidentes entre las imágenes capturadas por estos.

Estos puntos ingresan en un algoritmo que establece el ángulo horizontal, vertical y el eje principal de la imagen panorámica. Los ángulos definidos son acoplados en una superficie cilíndrica para finalizar la creación de la imagen panorámica. La Ilustración 13-3 presenta una fotografía panorámica obtenida con una cámara 360°.



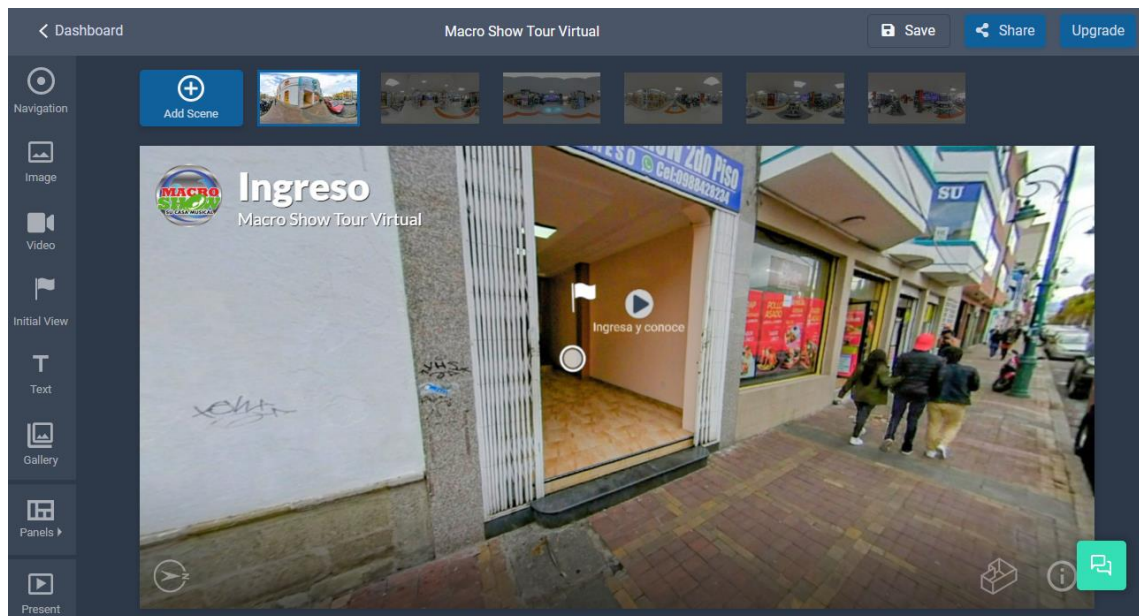
**Ilustración 13-3:** Fotografía panorámica de la empresa

**Realizado por:** Cruz Erick, 2022.

En la Ilustración 13-3 se puede observar una fotografía 360° de un área de la empresa y que formará parte del recorrido virtual. Este tipo de fotografías presenta al observador una cobertura de 360° de forma horizontal y 180° de cobertura vertical.

- **Diseño y desarrollo del recorrido virtual**

En esta etapa se configuran los diversos elementos que poseerá el recorrido virtual en la plataforma DiveIn Studio, tales como descripciones textuales, enlaces multimedia, vistas iniciales, indicadores de rotación y logos empresariales. Además, se ubican los enlaces entre panoramas que permiten desplazarse al usuario por el recorrido. Estos elementos se pueden visualizar en la Ilustración 14-3.

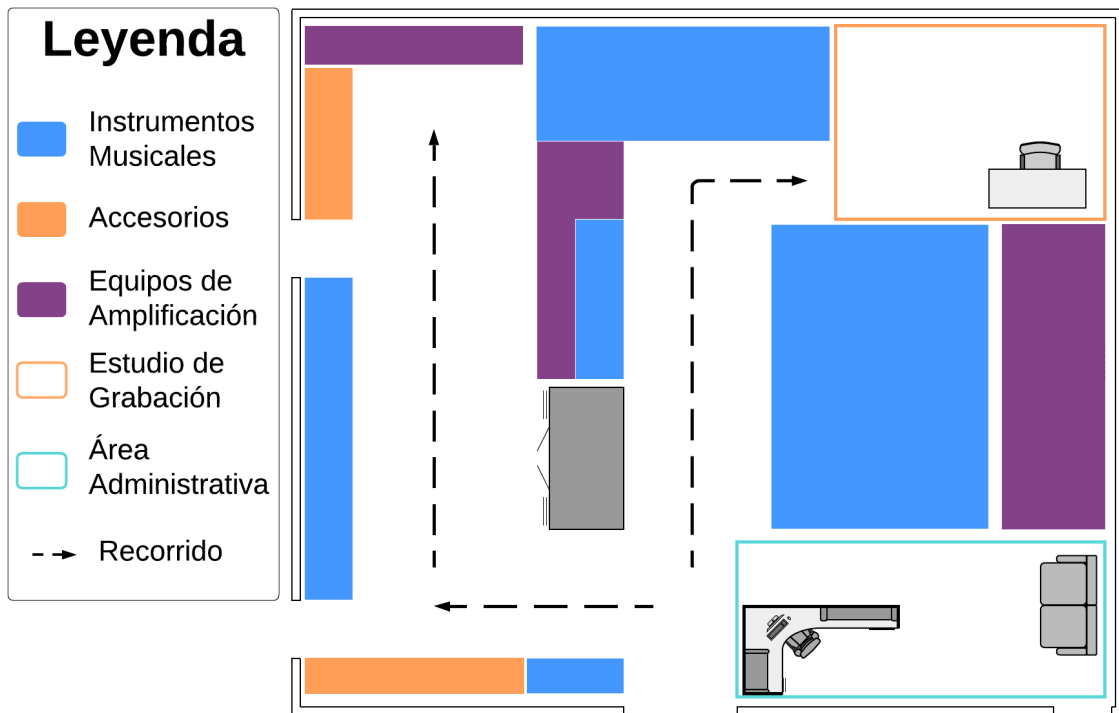


**Ilustración 14-3:** Panel de configuración de recorridos virtuales

**Realizado por:** Cruz Erick, 2022.

La Ilustración 14-3 muestra un panel con todos los elementos que se pueden añadir al recorrido virtual para mejorar su presentación al usuario. Cada escena añadida debe poseer dimensiones acordes a fotografías panorámicas.

Además, en este panel se puede añadir un mapa de navegación que oriente al usuario durante su trayecto. Para su desarrollo, es necesario utilizar la herramienta Lucidchart, que permite generar planos de piso 2D de instalaciones físicas con su respectiva simbología. En la Ilustración 15-3 se puede visualizar el mapa de navegación del recorrido virtual.



**Ilustración 15-3:** Mapa de navegación del recorrido virtual

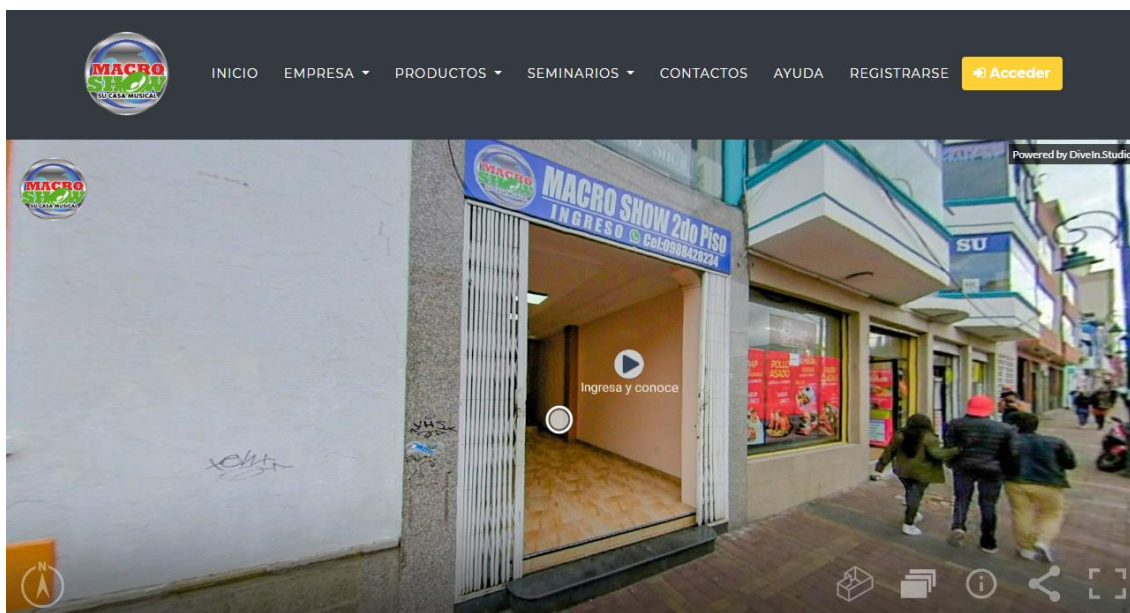
**Realizado por:** Cruz Erick, 2022.

En la Ilustración 15-3 se puede observar la estructura del recorrido virtual en la que se detalla mediante flechas los espacios por los cuales el usuario puede navegar. Además, los colores y símbolos definidos en la leyenda indican las áreas en las cuales se encuentran los diversos tipos de productos que posee la empresa.

- **Inserción de recorrido virtual en portal web**

Después de configurar todas las escenas que contiene el recorrido virtual se procede a realizar su acoplamiento en la aplicación web. Para ello se requiere obtener un código generado por los servidores de DiveIn Studio y que es compartido para que pueda ser incrustado en una página web.

Este código además contiene las dimensiones del recorrido virtual, por lo cual es conveniente definir la altura en píxeles de acuerdo con el tamaño de pantalla de los dispositivos y el ancho definido en porcentajes (100%) para que se adapte y cumpla con el diseño responsive de toda la aplicación web. Al ubicar el código en la página principal de la aplicación, se puede observar el recorrido virtual generado, tal como se presenta en la Ilustración 16-3.



**Ilustración 16-3:** Recorrido virtual insertado en la aplicación web

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

En la Ilustración 16-3 se puede observar el recorrido virtual insertado en la página web. En la parte inferior derecha del recorrido virtual existen opciones que permiten visualizar el mapa de navegación, las escenas o panoramas que conforman el recorrido virtual, un ícono para compartir el recorrido virtual en otros sitios web o en redes sociales e información complementaria de la empresa.

- **Pruebas de funcionamiento del portal web**

En esta fase se ejecutan pruebas con el fin de reparar falencias que se presenten en aspectos de funcionalidad y rapidez de acceso, los cuales se encuentran validados en las pruebas de aceptación del sprint 7 en el **Anexo B**.

- **Sprint 8:** En este sprint se concretan las historias de usuario enfocadas a administrar los tipos y familias de productos que se encuentren en el sistema. Esta información se detalla en la Tabla 34-3.

**Tabla 34-3:** Sprint 8

Sprint 8					
Id.	Nombre Tarea	Duración	Comienzo	Fin	Estimación
HU-19	Ingresar un tipo de producto	2 días	28/06/22	29/06/22	16
HU-20	Modificar un tipo de producto	3 días	30/06/22	04/07/22	16
HU-21	Eliminar un tipo de producto	2 días	05/07/22	06/07/22	16



HU-22	Ingresar una familia de producto	2 días	07/07/22	08/07/22	16
HU-23	Modificar una familia de producto	3 días	11/07/22	13/07/22	16
HU-24	Eliminar una familia de producto	2 días	14/07/22	15/07/22	16

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

- **Sprint 9:** En este sprint se concretan las historias de usuario enfocadas a generar los certificados de participación de los seminarios organizados. Esta información se detalla en la Tabla 35-3.

**Tabla 35-3:** Sprint 9

Sprint 9					
Id.	Nombre Tarea	Duración	Comienzo	Fin	Estimación
HU-25	Generar certificado de participación	3 días	19/07/22	21/07/22	25
HU-26	Visualizar certificado de participación	3 días	22/07/22	26/07/22	25

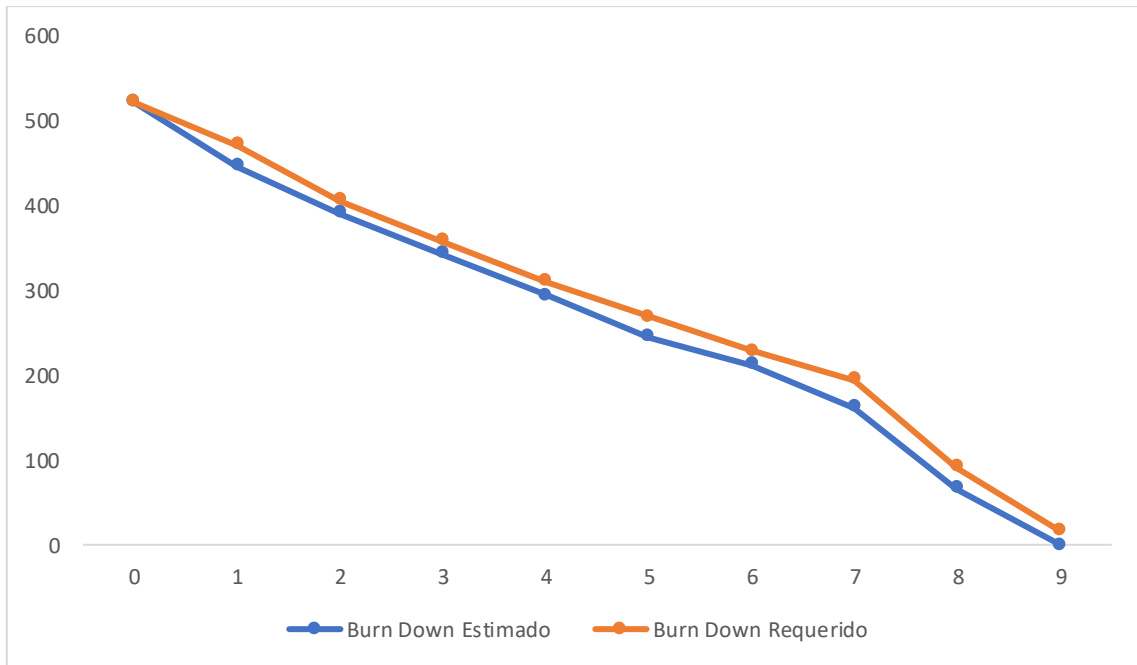
Realizado por: Cruz Erick, 2022.

#### 3.4.4. Fase de finalización

Esta fase describe las acciones que llevaron a la terminación de la aplicación web. Se muestra el avance del proyecto, la documentación generada y las actividades realizadas para que el sistema se encuentre implantado.

##### 3.4.4.1. Burndown Chart

Este artefacto de SCRUM presenta la evolución del avance del proyecto en relación con el tiempo empleado, teniendo en cuenta la planificación estimada y la ejecución real en el desarrollo del proyecto, determinando si los sprints están siendo desarrollados dentro de los tiempos planificados. Se puede visualizarlo en la Ilustración 17-3.



**Ilustración 17-3:** Burndown Chart

**Realizado por:** Cruz Erick, 2022.

En la Ilustración 17-3 el eje X representa los sprints y el eje Y el esfuerzo utilizado en cada uno de ellos. Además, se visualiza una línea de color naranja que muestra el desarrollo real de proyecto y una línea azul que representa el desarrollo estimado durante la planificación.

#### 3.4.4.2. Actividades de finalización

Cuando la aplicación web entra en fase de producción, es conveniente considerar varias actividades en el entorno de producción. La Tabla 36-3 detalla estas acciones.

**Tabla 36-3:** Actividades de finalización de la aplicación web

Actividad	Descripción	Responsable
Elaboración de documentación	Redacción del manual técnico y manual de usuario del aplicativo	Erick Cruz
Capacitación al usuario	Entrega de manuales y adiestramiento al Product Owner	Erick Cruz

**Realizado por:** Cruz Erick, 2022.

## CAPÍTULO IV

### 4. RESULTADOS

Este capítulo presenta los resultados obtenidos al evaluar y analizar la solución propuesta para comprobar que satisface los objetivos planteados en el trabajo de integración curricular. Para evaluar la usabilidad de la aplicación web, se va a presentar los resultados de la última sección del formato (CIF) provisto por el estándar ISO/IEC 25062, considerando que dicho informe se encuentra descrito en el **Anexo C**.

#### 4.1. Métricas de usabilidad

##### 4.1.1. *Eficacia*

Relaciona los objetivos de usar el producto con su precisión e integridad obtenida. Las medidas comunes de eficacia incluyen:

- **Tasa de finalización:** Es el porcentaje de participantes que logran completar correctamente las tareas. Si los objetivos se logran parcialmente, se informa su promedio en una escala de 0 a 100%.
- **Errores:** Indica la cantidad de errores cometidos por los usuarios durante la prueba, lo cual influye en los recursos.
- **Asistencias:** Indica la cantidad de ayudas solicitadas por los usuarios durante la prueba, lo cual influye en los recursos.

##### 4.1.2. *Eficiencia*

Es una medida que relaciona al nivel de eficacia alcanzado en relación con la cantidad de recursos empleados.

- **Tiempo promedio en tareas:** Es una medida que indica el tiempo promedio empleado para finalizar las tareas evaluadas.

##### 4.1.3. *Satisfacción*

Es una medida de tipo subjetiva que indica el nivel de aceptación y comodidad que percibe el usuario al utilizar el producto. Usualmente se cuantifica con cuestionarios que capturan una percepción subjetiva del usuario.

#### 4.2. Análisis de datos

Para analizar eficacia, se cuantifican las métricas tasa de finalización, cantidad de asistencias y errores de los participantes. Los datos en detalle se describen en el **Anexo C**. La Tabla 1-4 describe los valores promedio, desviación estándar y valores máximos y mínimos encontrados en la evaluación de la tarea 1, descrita como el registro de participante en un seminario.

**Tabla 1-4:** Evaluación de eficacia en Tarea 1

	<b>Tarea 1</b>		
	<b>Tasa de finalización</b>	<b>Cantidad de asistencias</b>	<b>Cantidad de errores</b>
<b>Total</b>	309	68	129
<b>Media</b>	0.7803	0.1717	0.3258
<b>Desviación Estándar</b>	0.3672	0.4989	0.5889
<b>Mínimo</b>	0	0	0
<b>Máximo</b>	1	2	2

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

En la Tabla 1-4 se puede visualizar que existe una tasa de finalización de 0.7803, lo cual se interpreta como un 78.03% de eficiencia de los participantes del test al completar la tarea 1, respecto a un 100% como valor máximo. En promedio se cometieron 0.3258 errores, de un valor máximo de 2 errores. Por último, se solicitó un promedio de 0.1717 asistencias al evaluador de la prueba con un valor máximo de 2 asistencias solicitadas.

De igual forma, la Tabla 2-4 describe los valores promedio, desviación estándar y valores máximos y mínimos encontrados en la evaluación de la tarea 2, descrita como la visualización del recorrido virtual para reconocer áreas por tipo de producto.

**Tabla 2-4:** Evaluación de eficacia en Tarea 2

	<b>Tarea 2</b>		
	<b>Tasa de finalización</b>	<b>Cantidad de asistencias</b>	<b>Cantidad de errores</b>
<b>Total</b>	322	80	124
<b>Media</b>	0.8119	0.2020	0.3131
<b>Desviación Estándar</b>	0.3393	0.5273	0.6348
<b>Mínimo</b>	0	0	0
<b>Máximo</b>	1	2	2

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

En la Tabla 2-4 se puede visualizar que existe una tasa de finalización de 0.8119, lo cual se interpreta como un 81.19% de eficiencia de los participantes del test al completar la tarea 2, respecto a un 100% como valor máximo. En promedio se cometieron 0.3131 errores, de un valor máximo de 2 errores. Por último, se solicitó un promedio de 0.2020 asistencias al evaluador de la prueba con un valor máximo de 2 asistencias solicitadas.

De igual forma, la Tabla 3-4 describe los valores promedio, desviación estándar y valores máximos y mínimos encontrados en la evaluación de la tarea 3, descrita como la generación de certificados de participación.

**Tabla 3-4:** Evaluación de eficacia en Tarea 3

	<b>Tarea 3</b>		
	<b>Tasa de finalización</b>	<b>Cantidad de asistencias</b>	<b>Cantidad de errores</b>
<b>Total</b>	269	135	235
<b>Media</b>	0.6793	0.3409	0.5934
<b>Desviación Estándar</b>	0.3982	0.7939	0.8852
<b>Mínimo</b>	0	0	0
<b>Máximo</b>	1	3	3

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

En la Tabla 3-4 se puede visualizar que existe una tasa de finalización de 0.6793, lo cual se interpreta como un 67.93% de eficiencia de los participantes del test al completar la tarea 3, respecto a un 100% como valor máximo. En promedio se cometieron 0.5934 errores, de un valor máximo de 3 errores. Por último, se solicitó un promedio de 0.3409 asistencias al evaluador de la prueba con un valor máximo de 3 asistencias solicitadas.

Luego de ello, se analizan eficiencia utilizando la tasa de finalización evaluada relacionada con la cantidad de recursos empleados, específicamente el tiempo medio de tareas evaluadas, considerando que las tareas se hayan completado dentro de los tiempos establecidos. La Tabla 4-4 describe los tiempos promedio encontrados en las 3 tareas evaluadas.

**Tabla 4-4:** Evaluación de eficiencia considerando el tiempo promedio en tareas

	<b>Tarea 1</b>	<b>Tarea 2</b>	<b>Tarea 3</b>
<b>Media</b>	00:09:14	00:04:40	00:10:24

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

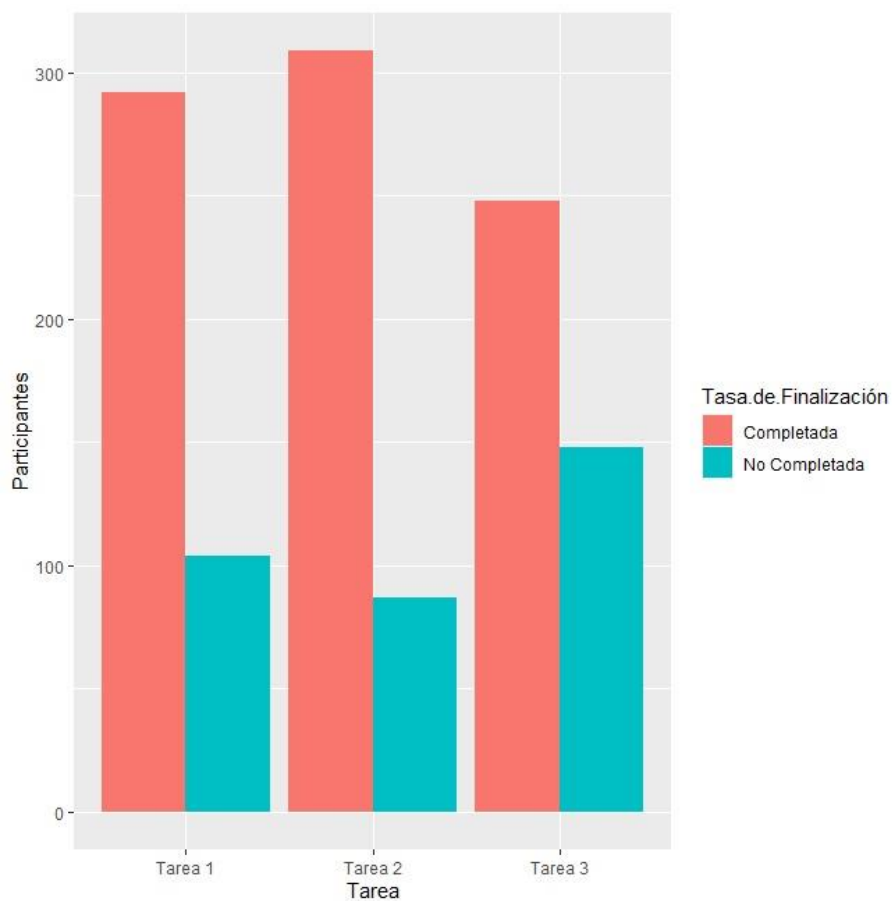
En la Tabla 4-4 se pueden visualizar los tiempos promedio para cada una de las tareas evaluadas. La Tarea 1 obtuvo un promedio de 00:09:14 en ser completada. La Tarea 2 obtuvo un promedio

de 00:04:40 en ser completada. Por último, la Tarea 3 obtuvo un promedio de 00:10:24 en ser completada.

### 4.3. Presentación de resultados

#### 4.3.1. Resultados de rendimiento

Estos resultados se presentan en función de métricas de eficacia y de eficiencia. Para eficacia es conveniente conocer tasa de finalización por cada tarea, tal como se muestra en la Ilustración 1-4.



**Ilustración 1-4:** Tasa de finalización

**Realizado por:** Cruz Erick, 2022.

La Tabla 5-4 describe los valores obtenidos de la tasa de finalización.

**Tabla 5-4:** Resultados para la métrica de eficacia “tasa de finalización”

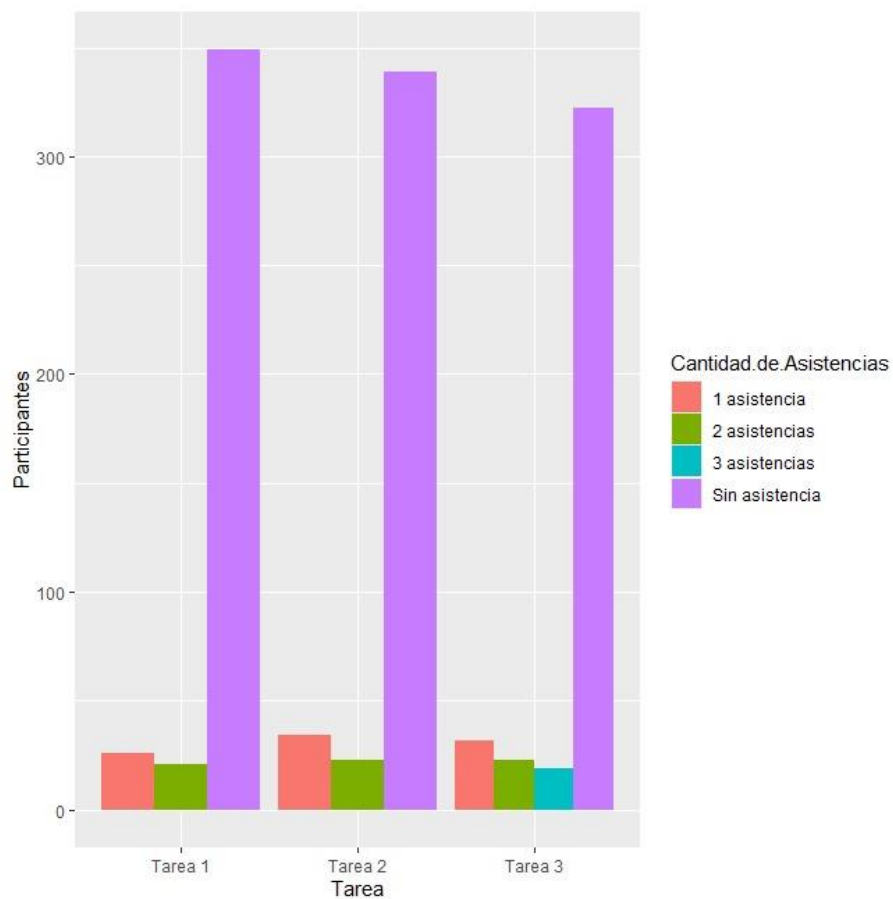
	Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	Cantidad de tareas finalizadas	Tasa de finalización
--	---------	---------	---------	--------------------------------	----------------------

<b>Media</b>	0.7803	0.8119	0.6793	2.2715	75.66
<b>Mínimo</b>	0	0	0	0	0
<b>Máximo</b>	1	1	1	3	100

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

En la Tabla 5-4 se puede visualizar que existe una tasa de finalización promedio de 75.66% de eficiencia de los participantes del test al completar todas las tareas, respecto a un 100% como valor máximo.

Otra métrica de eficacia es la cantidad de asistencias empleadas, tal como se muestra en la Ilustración 2-4.



**Ilustración 2-4:** Cantidad de asistencias

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

La Tabla 6-4 describe los valores obtenidos de la cantidad de asistencias.

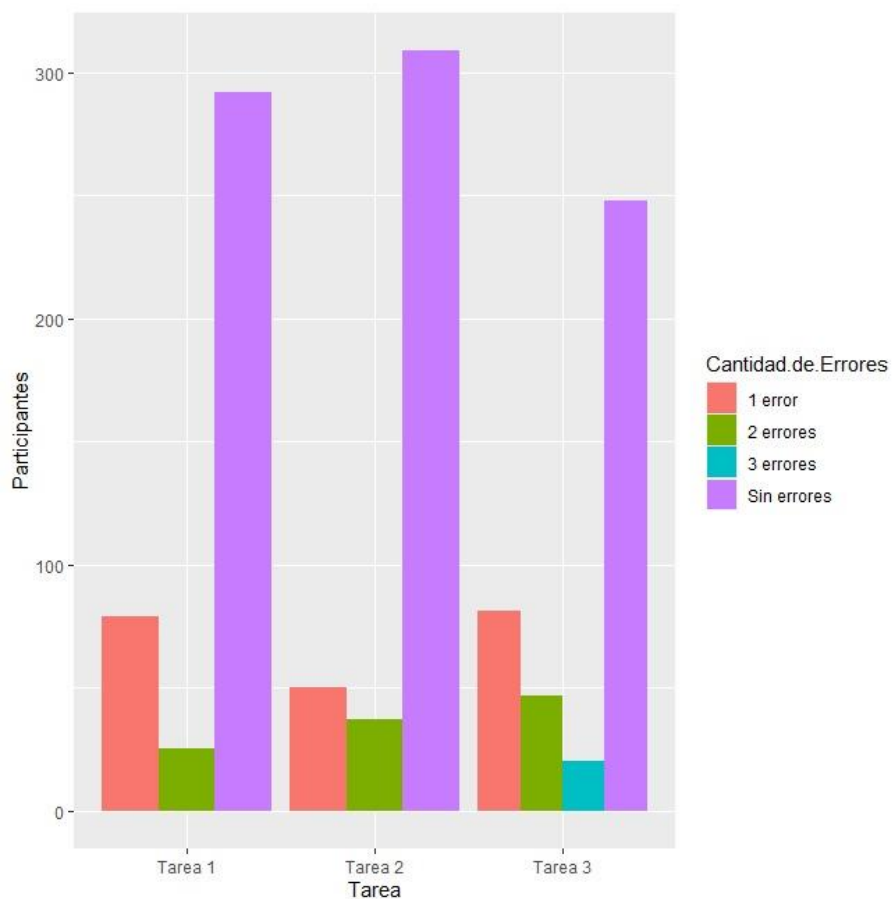
**Tabla 6-4:** Resultados para la métrica de eficacia “cantidad de asistencias”

	Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	Cantidad de asistencias
<b>Total</b>	68	80	135	283
<b>Media</b>	0.1717	0.2020	0.3409	0.24
<b>Mínimo</b>	0	0	0	0
<b>Máximo</b>	2	2	3	2.33

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

En la Tabla 6-4 se puede visualizar que existen 283 asistencias registradas, además existe un promedio de 0,24 asistencias requeridas por los participantes del test para completar todas las tareas. Las asistencias estuvieron relacionadas a eventos de botones del recorrido virtual, botones de registro y la forma como navegar por el recorrido virtual.

Otra métrica de eficacia es la cantidad de errores cometidos, tal como se muestra en la Ilustración 3-4.



**Ilustración 3-4:** Cantidad de errores

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

La Tabla 7-4 describe los valores obtenidos de la cantidad de errores.



**Tabla 7-4:** Resultados para la métrica de eficacia “cantidad de errores”

	<b>Tarea 1</b>	<b>Tarea 2</b>	<b>Tarea 3</b>	<b>Cantidad de errores</b>
<b>Total</b>	129	124	235	488
<b>Media</b>	0.3258	0.3131	0.5934	0.41
<b>Mínimo</b>	0	0	0	0
<b>Máximo</b>	2	2	3	2.33

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

En la Tabla 7-4 se puede visualizar que existen 488 errores cometidos, además existe un promedio de 0,41 errores cometidos por los participantes del test al realizar todas las tareas. Los errores estuvieron relacionados al momento de generar certificados, consultar certificados, pulsar en botones no relacionados con la tarea y en visualizar correctamente las escenas del recorrido virtual para visualizar el tipo de producto de interés.

En tanto, para eficiencia es conveniente conocer tiempos promedios relacionados a la tasa de finalización de cada tarea mediante los cuales se obtiene un tiempo promedio de toda la evaluación del producto software. La Tabla 8-4 describe los valores obtenidos.

**Tabla 8-4:** Resultados para la métrica de eficiencia “tiempo promedio de tareas”

	<b>Tarea 1</b>	<b>Tarea 2</b>	<b>Tarea 3</b>	<b>Tiempo total empleado</b>	<b>Tiempo promedio</b>
<b>Media</b>	00:09:14	00:04:40	00:10:24	00:24:18	00:08:06

Realizado por: Cruz Erick, 2022.

En la Tabla 8-4 se puede visualizar que existe un tiempo promedio de 00:08:06 para finalizar las tareas del test. Además, hay que considerar que en promedio los participantes tardaron 00:24:18 en completar todas las tareas, aclarando que la prueba podría ser completada en 30 minutos como tiempo máximo previamente definido.

#### **4.3.2. Resultados de satisfacción**

##### **4.3.2.1. SUS**

La Escala de Usabilidad del Sistema (SUS) es un test de 10 preguntas que ofrece una visión global de las evaluaciones de usabilidad de los sistemas informáticos. Consta de una serie de 10 preguntas de escala Likert que producen una puntuación de 0 a 100. Estas preguntas poseen 5 opciones de respuesta:

**Tabla 9-4:** Puntaje de la Escala de Usabilidad del Sistema (SUS)

<b>Respuesta</b>	<b>Puntuación</b>
Muy en desacuerdo	0
En desacuerdo	1
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	2
De acuerdo	3
Totalmente de acuerdo	4

Fuente: Sauro y Lewis, 2017

Los puntajes detallados en la Tabla 9-4 permiten medir de manera cuantitativa el nivel de usabilidad y son aplicados en cada una de las preguntas de SUS. Las preguntas de este cuestionario son detalladas en la Tabla 10-4.

**Tabla 10-4:** Cuestionario SUS

<b>No.</b>	<b>Pregunta</b>
1	Creo que me gustaría utilizar este sistema con frecuencia.
2	El sistema me resultó innecesariamente complejo.
3	Creo que el sistema es fácil de utilizar.
4	Creo que necesitaría el soporte de un técnico para poder utilizar este sistema.
5	Creo que las diversas funciones del sistema se encuentran bien integradas.
6	Pienso que hubo demasiada inconsistencia en el sistema.
7	Imagino que la mayoría de las personas aprendería a utilizar el sistema rápidamente.
8	Me sentí algo incómodo al utilizar este sistema.
9	Me sentí muy seguro al utilizar este sistema.
10	Necesito aprender muchas cosas antes de poder utilizar este sistema.

Fuente: Sauro y Lewis, 2017

Al analizar cada una de las preguntas descritas en la Tabla 10-4, se puede apreciar que las preguntas impares muestran una percepción positiva del usuario después de utilizar el sistema, mientras que las preguntas pares poseen percepciones negativas que el usuario sintió después de interactuar con el sistema.

#### 4.3.2.2. Cálculo de resultados

Una vez que se han obtenido los datos del test, es conveniente seguir las siguientes recomendaciones para poder calcular el nivel de usabilidad del sistema:

- Para cada una de las preguntas impares se debe restar 1 de la respuesta del usuario.
- Para cada una de las preguntas pares se debe restar la respuesta del usuario del valor 5.
- Tomar estos valores y sumar las respuestas convertidas de cada usuario.
- Multiplicar el total obtenido por 2,5. Esto permite convertir el rango de valores posibles de 0 a 100 en lugar de 0 a 40. (Sauro y Lewis, 2017)

#### 4.3.2.3. Resultados obtenidos

Después de que los participantes del estudio hayan realizado las tareas planteadas se procedió a aplicar el test SUS para que determinen sus percepciones sobre el producto software. Los resultados se presentan en la Tabla 11-4.

**Tabla 11-4:** Resultados del cuestionario SUS

	Preguntas										Sumatoria	Resultado
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<b>Promedio</b>	4,083	1,666	4,333	2	3,75	2	4	2,416	4	1,833	30,25	75,625

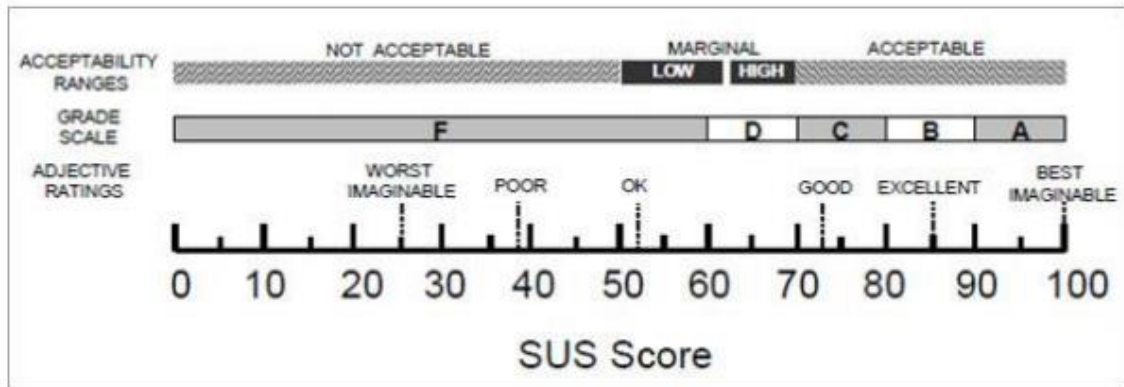
Realizado por: Cruz Erick, 2022.

La Tabla 11-4 presenta los resultados obtenidos de cada pregunta planteada en el cuestionario SUS con sus promedios y los cálculos respectivos, en los que se visualiza un promedio total de 75,625 que se encuentra valorado sobre un máximo de 100.

#### 4.3.2.4. Criterios de evaluación

Se ha realizado estudios comparativos de los puntajes obtenidos al aplicar SUS en 500 evaluaciones y se ha establecido como puntaje mínimo el valor de 68 para que un sistema sea considerado aceptable según la perspectiva del usuario. (Sauro y Lewis, 2017)

Al finalizar los cálculos y compararlos con el promedio establecido, se establece si el nivel de usabilidad del sistema es aceptable. La Ilustración 4-4 describe los rangos establecidos mediante los cuales se mide la satisfacción del sistema.



**Ilustración 4-4:** Grade rankings of SUS scores from “Determining What Individual SUS Scores Mean: Adding an Adjective Rating Scale”

Fuente: Bangor et al., 2009.

Los grados descritos en la Ilustración 4-4 permiten determinar la calificación que un sistema recibiría en forma de rangos que van desde “A” para los mejores y “F” para los peores.

Se obtuvo un valor de 75,625 / 100 como nivel de satisfacción. Según la Ilustración 1-4 este valor puede ser descrito como “Bueno”, tiene una calificación de “C” y se considera aceptable.

## CONCLUSIONES

- Se analizaron los procesos de negocio actuales de la empresa y se determinaron contrastes con respecto a procesos automatizados, evidenciando que la gestión de procesos también se pueda llevar a cabo fuera de las instalaciones de la empresa.
- Se desarrolló un recorrido virtual de la Casa Musical “Macro Show” conformado por 6 fotografías 360° capturadas desde distintas ubicaciones, 7 enlaces multimedia, 28 descripciones textuales, un mapa de navegación 2D con su respectiva simbología, un indicador de rotación y 6 escenas con el logo empresarial.
- Se diseñó y desarrolló una aplicación de gestión de registro de participantes en seminarios, utilizando el lenguaje de programación PHP, el gestor de base de datos MySQL, el framework de maquetación Bootstrap, la plataforma de recorridos virtuales DiveIn Studio y se aplicó la metodología de desarrollo SCRUM, en la que se obtuvieron 9 sprints que contienen 26 historias de usuario, 4 historias técnicas, 87 tareas de ingeniería y 146 pruebas de aceptación.
- Se evaluó la usabilidad de la aplicación web aplicando el formato de informe provisto en el estándar ISO/IEC 25062 considerando los atributos de usabilidad del estándar ISO 9241-11. El atributo de eficacia fue cuantificado mediante 3 métricas en las que se obtuvo un 75,66% de tasa de finalización, un promedio de 0,24 asistencias empleadas y una media de 0,41 errores cometidos. El atributo de eficiencia fue valorado en 08:06 como tiempo promedio de finalización de tareas. El atributo de satisfacción indica un 75,63% de puntuación promedio, considerado un valor aceptable.

## RECOMENDACIONES

- Es recomendable utilizar el aplicativo web con una conexión estable de Internet para que los tiempos de procesamiento de información sean cortos.
- Se sugiere implementar recorridos virtuales en sitios web empresariales de otras áreas para determinar el impacto que pueden llegar a producir dependiendo del público objetivo.
- Se recomienda dar capacitación continua a clientes y empresarios sobre recorridos virtuales con la finalidad de que se familiaricen con sistemas que incluyan estas características.
- Se sugiere aplicar a futuro mecanismos de autenticación que permitan avalar los certificados emitidos.
- Se recomienda aplicar el estándar ISO/IEC 25062 para realizar evaluaciones de calidad de software en el aspecto de usabilidad, porque sus indicadores y métricas permiten evidenciar resultados de forma objetiva.
- Es recomendable como buena práctica utilizar el test SUS en evaluaciones de usabilidad, debido a su rápida y fácil aplicación que permite obtener valores confiables.

## BIBLIOGRAFÍA

**BANGOR, Aaron; et al.** “Determining what individual SUS scores mean: Adding an adjective rating scale”. *Journal of Usability Studies* [en línea], 2009, (United State of America), 4(3), pp. 114-123. [Consulta: 11 abril 2022]. Disponible en: [https://uxpajournal.org/wp-content/uploads/sites/7/pdf/JUS\\_Bangor\\_May2009.pdf](https://uxpajournal.org/wp-content/uploads/sites/7/pdf/JUS_Bangor_May2009.pdf)

**BENÍTEZ, Miguel Ángel; & ARIAS, Ángel.** *Curso de introducción a la administración de Bases de Datos* [en línea]. Vigo-España: IT Campus Academy, 2015. [Consulta: 5 abril 2022]. Disponible en: [https://books.google.com.ec/books/about/Curso\\_de\\_Introducci%C3%B3n\\_a\\_la\\_Administraci.html?id=35YSDgAAQBAJ&printsec=frontcover&source=kp\\_read\\_button&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/books/about/Curso_de_Introducci%C3%B3n_a_la_Administraci.html?id=35YSDgAAQBAJ&printsec=frontcover&source=kp_read_button&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)

**BEVAN, Nigel; et al.** “New ISO Standards for Usability, Usability Reports and Usability Measures”. *International Conference on Human-Computer Interaction* [en línea], 2016, (United Kingdom), 9731(1), pp. 268-278. [Consulta: 11 abril 2022]. Disponible en: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-39510-4\\_25](https://doi.org/10.1007/978-3-319-39510-4_25)

**BHAUMIK, Snig.** *Bootstrap Essentials* [en línea]. Birmingham-United Kingdom: Packt Publishing Ltd., 2015. [Consulta: 6 abril 2022]. Disponible en: [https://books.google.com.ec/books?id=iktVCgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Bootstrap+Essentials&hl=es&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=Bootstrap%20Essentials&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=iktVCgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Bootstrap+Essentials&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Bootstrap%20Essentials&f=false)

**BORRERO VARONA, David Ramiro; & TRUJILLO TINTINAGO, Juan Sebastián.** *Implementación de un recorrido virtual con tecnologías 360° e interacción con gestos de la Universidad de San Buenaventura Cali* [en línea] (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Universidad de San Buenaventura. Santiago de Cali, Colombia. 2019. pp. 31-57. [Consulta: 8 abril 2022]. Disponible en: [http://bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/7427/1/Implementacion\\_Recorrido\\_Virtual\\_Borrero\\_2018.pdf](http://bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/7427/1/Implementacion_Recorrido_Virtual_Borrero_2018.pdf)

**CARDADOR CABELLO, Antonio Luís.** *Implantación de aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet* [en línea]. Málaga-España: IC Editorial, 2015. [Consulta: 4 abril 2022]. Disponible en: [https://books.google.com.ec/books/about/Implantaci%C3%B3n\\_de\\_aplicaciones\\_web\\_en\\_ent.h](https://books.google.com.ec/books/about/Implantaci%C3%B3n_de_aplicaciones_web_en_ent.h)

tml?id=NVYpEAAAQBAJ&printsec=frontcover&source=kp\_read\_button&redir\_esc=y#v=one  
page&q&f=false

**CASTRO, Marcelo; et al.** “Calidad de Uso en un Sitio de Gobierno Electrónico: Evaluación con ISO 25062”. Simposio de Informática en el Estado [en línea], 2019, (Argentina), pp. 198-212. [Consulta: 29 junio 2022]. ISSN 2451-7534. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/89737>

**CUERDA, Cristian; et al.** “Usability Evaluation of a Distributed User Interface Application for Visuomotor Organization Assessment”. *Methods Inf Med.* [en línea], 2020, (España), 59(2), pp. 79-89. [Consulta: 11 abril 2022]. Disponible en: <https://doi.org/10.1055/s-0040-1713086>

**DIVEIN STUDIO.** *Create 360° Virtual Tours* [blog]. Managua, Nicaragua. 2019. [Consulta: 7 abril 2022]. Disponible en: <https://www.divein.studio/>

**EVENTBRITE.** *Cómo organizar cursos, talleres y seminarios.* [blog]. Marzo 26, 2013. [Consulta: 4 abril 2022]. Disponible en: <https://www.eventbrite.com.ar/blog/como-organizar-cursos-y-seminarios-ds00/>

**FERIA AVILA, Hernán; et al.** “La entrevista y la encuesta: ¿Métodos o técnicas de indagación empírica?”. *Didasc@lia: D&E* [en línea], 2020, (Cuba) 11(3), pp. 62-79. [Consulta: 6 abril 2022]. ISSN 2224-2643. Disponible en: <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalialia/article/view/992/997>

**GAMBOA GRAUS, Michel Enrique.** “Estadística aplicada a la investigación educativa”. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores* [en línea], 2018, (Cuba) 5(2), pp. 101-133. [Consulta: 6 abril 2022]. ISSN 2007-7890. Disponible en: <https://dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/427/443>

**GONZÁLEZ OCHOA, Ana Lourdes; et al.** “Influencia de las TIC en el proceso administrativo”. *Revista Científica de FAREM-Estelí* [en línea], 2020, (Nicaragua) 9(33), pp. 52-63. [Consulta: 6 abril 2022]. ISSN 2305-5790. Disponible en: <https://www.camjol.info/index.php/FAREM/article/view/9608/10994>



**GONZÁLEZ, M.** *El modelo cliente-servidor en las redes de datos*. [blog]. Septiembre 4, 2017. [Consulta: 4 abril 2022]. Disponible en: <https://redestelematicas.com/el-modelo-cliente-servidor-en-las-redes-de-datos/>

**GRANOLLERS, Toni.** *Grupo de Investigación GRIHO*. [blog]. Febrero 11, 2019. [Consulta: 7 abril 2022]. Disponible en: <https://mpiua.invid.udl.cat/fases-mpiua/evaluacion/metricas-usabilidad/>

**HERRANZ, Raúl.** *Despegar con Scrum* [en línea]. Gijón-España: Utópica Informática, 2016. [Consulta: 6 abril 2022]. Disponible en: <https://books.google.com.ec/books?id=CwWkDAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Despegar+con+Scrum&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwj-kf3ByNHvAhUNxVkJHeBNDmEQ6AEwAHoECAIQAg#v=onepage&q=Despegar%20con%20Scrum&f=false>

**HEURTEL, Olivier.** *PHP 5.6 Desarrollar un sitio web dinámico e interactivo* [en línea]. Barcelona-España: Ediciones ENI, 2015. [Consulta: 4 abril 2022]. Disponible en: [https://books.google.com.ec/books/about/PHP\\_5\\_6.html?id=O1JyeUYGwF8C&printsec=frontcover&source=kp\\_read\\_button&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/books/about/PHP_5_6.html?id=O1JyeUYGwF8C&printsec=frontcover&source=kp_read_button&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)

**ISO 25000.** *La familia de normas ISO/IEC 25000*. [blog]. Febrero 11, 2021. [Consulta: 7 abril 2022]. Disponible en: <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000>

**ISO/IEC 25062.** *Software engineering — Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — Common Industry Format (CIF) for usability test reports*.

**ISO 9241-11.** *S Ergonomics of human-system interaction — Part 11: Usability: Definitions and concepts*.

**JUAN-LLAMAS, María del Carmen.** “Diseño y validación de un cuestionario sobre la usabilidad y la calidad técnica de un software deportivo”. Dialnet [en línea], 2020, (España) 37(1), pp. 386-392. [Consulta: 7 abril 2022]. ISSN 1579-1726. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7243295>

**LAUBHEIMER, Page.** *Beyond the NPS: Measuring Perceived Usability with the SUS, NASA-TLX, and the Single Ease Question After Tasks and Usability Tests* [blog]. Febrero 11, 2018.

[Consulta: 7 abril 2022]. Disponible en: <https://www.nngroup.com/articles/measuring-perceived-usability/>

**MAGGI MURILLO, Byron Geovanny; & COCHA NOBOA, Juan Carlos.** Desarrollo de una metodología para diseñar paseos virtuales; caso práctico acerca de los personajes más emblemáticos de Riobamba [en línea] (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba, Ecuador. 2016. pp. 4-33. [Consulta: 7 abril 2022]. Disponible en: <http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/5688/1/88T00162.pdf>

**MANSO GUERRA, Yerandy; et al.** “Diseño web adaptativo para la plataforma educativa ZERA”. Revista Cubana de Ciencias Informáticas [en línea], 2016, (Cuba) 10(2), pp. 100-115. [Consulta: 5 abril 2022]. ISSN 2227-1899. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rcci/v10n2/rcci08216.pdf>

**MARCOTTE, Ethan.** *Responsive Web Design* [en línea]. New York-United States of America: Eyrolles, 2011. [Consulta: 5 abril 2022]. Disponible en: [https://www.academia.edu/5868142/RESPONSIVE\\_WEB\\_DESIGN\\_Ethan\\_Marcotte](https://www.academia.edu/5868142/RESPONSIVE_WEB_DESIGN_Ethan_Marcotte)

**PISCO GÓMEZ, Ángel, et al.** *Fundamentos sobre la gestión de base de datos* [en línea]. Alicante-España: Editorial Área de Innovación y Desarrollo, S. L., 2017. [Consulta: 5 abril 2022]. Disponible en: [https://books.google.com.ec/books?id=H0VBDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbgbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=H0VBDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbgbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

**PIZA BURGOS, Narcisa Dolores; et al.** “Métodos y técnicas en la investigación cualitativa. Algunas precisiones necesarias”. SciELO Analytics [en línea], 2019, (Cuba) 15(70), pp. 455-459. [Consulta: 6 abril 2022]. ISSN 1990-8644. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v15n70/1990-8644-rc-15-70-455.pdf>

**PIZARRO RUIZ, Pedro Christian Julian; et al.** Plan de negocios para una empresa que brinda soluciones tecnológicas con realidad aumentada para publicidad de productos y servicios [en línea] (Trabajo de titulación). (Maestría) Universidad ESAN. Lima, Perú. 2018. pp. 34-35. [Consulta: 7 abril 2022]. Disponible en: [https://repositorio.esan.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12640/1393/2018\\_MADTI\\_16-1\\_02\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.esan.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12640/1393/2018_MADTI_16-1_02_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

**RICCARDI SABATIER, Yanitza; et al.** “Application of Responsive Web Design in the creation and implementation of the website of the Placental Histoherapy Center”. *Revista Cubana de Informática Médica* [en línea], 2018, (Cuba) 10(1), pp. 16-27. [Consulta: 6 abril 2022]. ISSN 1684-1859. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18592018000100003](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592018000100003)

**ROMERO VILLACÍS, Diego Gabriel.** Desarrollo de un portal web de recorrido virtual en video de 360 grados de la ciudad de Ambato [en línea] (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Ambato, Ecuador. 2017. pp. 29-43. [Consulta: 6 abril 2022]. Disponible en: <https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/1875/1/76378.pdf>

**SANCHIS GISBERT, Raquel.** “Diagramación de Procesos”. Universidad Politécnica de Valencia [en línea], 2020, (España) 1(1), pp. 1-8. [Consulta: 6 abril 2022]. Disponible en: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/144115/Sanchis%20-%20Diagramaci%C3%B3n%20de%20Procesos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

**SAURO, Jeff; & LEWIS, James R.** “Can I Leave This One Out? The Effect of Dropping and Item From the SUS”. *Journal of Usability Studies* [en línea], 2017, (United States of America), 13(1), pp. 38-46. [Consulta: 27 abril 2020]. Disponible en: [https://uxpajournal.org/wp-content/uploads/sites/8/pdf/JUS\\_Lewis\\_Nov2017.pdf](https://uxpajournal.org/wp-content/uploads/sites/8/pdf/JUS_Lewis_Nov2017.pdf)

**STARUML.** *A sophisticated software modeler for agile and concise modeling* [blog]. Seoul, Korea. 2022. [Consulta: 7 abril 2022]. Disponible en: <https://staruml.io/>

**TAMAMI, Wilson.** Entrevista dirigida al Gerente General de la Casa Musical Macro Show. Abril 1, 2022.

**TATROE, Kevin; & MACINTYRE, Peter.** *Programming PHP* [en línea]. Sebastopol-Rusia: O'Reilly Media, Inc., 2020. [Consulta: 4 abril 2022]. Disponible en: [https://books.google.com.ec/books?id=jkjWDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=programming+php+tatroe+macintyre&hl=es&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=programming%20php%20tatroe%20macintyre&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=jkjWDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=programming+php+tatroe+macintyre&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=programming%20php%20tatroe%20macintyre&f=false)

**THE BLOKEHEAD.** *Scrum - ¡Guía definitiva de prácticas ágiles esenciales de Scrum!* [en línea]. New Jersey-United States of America: Babelcube, 2016. [Consulta: 6 abril 2022]. Disponible en:

[https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=T24eDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT17&dq=scrum&ots=KUlymM8PnY&sig=psopaoRV9CxS\\_TIIqILZq6CSIYw&redir\\_esc=y#v=onepage&q=scrum&f=false](https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=T24eDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT17&dq=scrum&ots=KUlymM8PnY&sig=psopaoRV9CxS_TIIqILZq6CSIYw&redir_esc=y#v=onepage&q=scrum&f=false)

**VALAREZO PARDO, Milton Rafael; et al.** “Comparación de tendencias tecnológicas en aplicaciones web”. 3C Tecnología. Glosas de innovación aplicadas a la pyme [en línea], 2018, (Ecuador) 7(3), pp. 28-49. [Consulta: 4 abril 2022]. ISSN 2254-4143. Disponible en: <https://www.3ciencias.com/articulos/articulo/comparacion-de-tendencias-tecnologicas-en-aplicaciones-web/>

**VARGAS JIMÉNEZ, Danilo Santiago; & OTERO FOLIACO, Jair Enrique.** “Desarrollo e Implementación de Recorridos 360° en portales Joomla!” . Scientia Et Technica [en línea], 2015, (Colombia) 20(1), pp. 61-69. [Consulta: 6 abril 2022]. ISSN 0122-1701. Disponible en: <https://doi.org/10.22517/23447214.8389>

**VICIAN, Chelley M.; & PIERCE, Elizabeth M.** “Accounting Documentation Software: An Overview of Options and Results from a Lucidchart Software Evaluation”. AIS Educator Journal [en línea], 2018, (United State of America) 13(1), pp. 62-85. [Consulta: 5 abril 2022]. ISSN 1935-8156. Disponible en: <https://doi.org/10.3194/1935-8156-13.1.62>

  
D.B.R.A.J.  
Ing. Vician Castillo



## ANEXOS

### ANEXO A: IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y GESTIÓN DE RIESGOS

#### IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Identificación	Descripción	Categoría	Consecuencias
R1	Cambio de requerimientos del sistema.	Proyecto	Retraso en el desarrollo del sistema.
R2	Mala planificación del proyecto.	Proyecto	Demora en el desarrollo del proyecto.
R3	Pérdida involuntaria de la información sobre el proyecto.	Proyecto	Retraso del proyecto y asignación de tareas extras.
R4	Presupuesto insuficiente para la realización del proyecto.	Negocio	Pérdida de ingresos económicos del equipo.
R5	Funcionalidades desarrolladas incorrectamente.	Proyecto	Retraso en el desarrollo del sistema.

#### ANÁLISIS DE RIESGOS

##### Determinación de la Probabilidad

Permite identificar la posibilidad de ocurrencia de cada riesgo. Puede ser cuantificada de acuerdo con los siguientes criterios:

Rango de Probabilidades	Descripción	Valor
1% - 33%	Baja	1
34% - 67%	Media	2
68% - 99%	Alta	3

##### Determinación del Impacto

Permite establecer el impacto que pueden tener los riesgos en el desarrollo del proyecto. Se han valorado varios aspectos como retrasos en la entrega del producto y su impacto de acuerdo con estos parámetros:

Impacto	Retraso	Impacto Técnico	Valor
Bajo	1 semana	Ligero efecto en el desarrollo del proyecto	1
Moderado	2 semanas	Moderado efecto en el desarrollo del proyecto	2
Alto	1 mes	Severo efecto en el desarrollo del proyecto	3
Crítico	Más de un mes	Proyecto no puede ser culminado	4

### Determinación de la Exposición al Riesgo

Define el nivel de exposición que pueden tener los riesgos en el desarrollo del proyecto y se lo determina multiplicando la probabilidad del riesgo por el impacto que podría tener en el proyecto, quedando el resultado medido bajo los siguientes parámetros:

Exposición al Riesgo	Valor	Color
Baja	1 o 2	Verde
Media	3 o 4	Amarillo
Alta	Mayor a 6	Rojo

Probabilidad / Impacto	Bajo =1	Moderado = 2	Alto = 3	Crítico = 4
Alta =3	3	6	9	12
Media = 2	2	4	6	8
Baja = 1	1	2	3	4

### Determinación de la Prioridad del Riesgo

Permite establecer la prioridad que pueden tener los riesgos en el desarrollo del proyecto. Para esto se representa los riesgos de acuerdo con su rango de exposición.

Id. Riesgo	Probabilidad			Impacto		Exposición		Prioridad
	Porcentaje	Probabilidad	Valor	Impacto	Valor	Exposición	Valor	
R1	40%	Media	2	Moderado	2	Media	4	1
R2	28%	Baja	1	Alto	3	Media	3	2
R3	8%	Baja	1	Alto	3	Media	3	2
R4	10%	Baja	1	Bajo	1	Baja	1	3
R5	40%	Media	2	Moderado	2	Media	4	1

### Resultados del Análisis de Riesgos

Id. Riesgo	Descripción	Exposición	Prioridad
R1	Cambio de requerimientos del sistema.	Media	1
R5	Funcionalidades desarrolladas incorrectamente.	Media	1
R2	Mala planificación del proyecto.	Media	2
R3	Pérdida involuntaria de la información sobre el proyecto.	Media	2
R4	Presupuesto insuficiente para la realización del proyecto.	Baja	1

## GESTIÓN DE RIESGOS

<b>HOJA DE GESTIÓN DEL RIESGO</b>			
<b>ID. DEL RIESGO:</b> R1		<b>FECHA:</b> 20/04/2022	
<b>Probabilidad:</b> Media <b>Valor:</b> 2	<b>Impacto:</b> Moderado <b>Valor:</b> 2	<b>Exposición:</b> Media <b>Valor:</b> 4	<b>Prioridad:</b> 1
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Cambio de requerimientos del sistema.			
<b>REFINAMIENTO:</b> <b>Causas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mala interpretación de los requisitos.</li><li>• Confusión entre el deseo y necesidad del cliente.</li><li>• Nuevas necesidades del cliente.</li></ul> <b>Consecuencias:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aumento o disminución de requerimientos.</li><li>• Retraso de la ejecución del proyecto.</li></ul>			
<b>REDUCCIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Establecer correctamente las necesidades del cliente.</li></ul>			
<b>SUPERVISIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Supervisar que los nuevos requerimientos, no afecten a otros ya realizados.</li><li>• Verificar el cumplimiento de la planificación de actividades.</li></ul>			
<b>GESTIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Replanificación del proyecto.</li><li>• Adaptarse al cambio de los nuevos requerimientos.</li><li>• Negociación de los nuevos requerimientos.</li></ul>			
<b>ESTADO ACTUAL:</b> Fase de Reducción iniciada: X Fase de Supervisión iniciada: X Gestionando el riesgo: X			
<b>RESPONSABLE:</b> Erick Cruz			

<b>HOJA DE GESTIÓN DEL RIESGO</b>			
<b>ID. DEL RIESGO:</b> R2		<b>FECHA:</b> 20/04/2022	
<b>Probabilidad:</b> Baja <b>Valor:</b> 1	<b>Impacto:</b> Alto <b>Valor:</b> 3	<b>Exposición:</b> Media <b>Valor:</b> 3	<b>Prioridad:</b> 2
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Mala planificación del proyecto.			
<b>REFINAMIENTO:</b>			
<b>Causas:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Error en la estimación del tiempo para la realización de una historia de usuario.</li> <li>• Mal análisis y gestión de riesgos.</li> <li>• Mala aplicación de los métodos de estimación.</li> </ul>			
<b>Consecuencias:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega incompleta del proyecto.</li> <li>• Retraso de la ejecución del proyecto.</li> <li>• Retardo en la fecha de entrega.</li> </ul>			
<b>REDUCCIÓN:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asignación equilibrada de las historias de usuario en cada iteración.</li> <li>• Correcta estimación del tiempo de las historias de usuario a desarrollar.</li> </ul>			
<b>SUPERVISIÓN:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que en cada iteración se cumplan todas las actividades establecidas.</li> <li>• Verificar que las funcionalidades se desarrollen en el tiempo previsto.</li> </ul>			
<b>GESTIÓN:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar el estado de avance de la iteración mediante reuniones del equipo.</li> <li>• Replanificación del proyecto.</li> </ul>			
<b>ESTADO ACTUAL:</b>			
Fase de Reducción iniciada:		X	
Fase de Supervisión iniciada:		X	
Gestionando el riesgo:		X	
<b>RESPONSABLE:</b>			
Erick Cruz			



<b>HOJA DE GESTIÓN DEL RIESGO</b>			
<b>ID. DEL RIESGO:</b> R3		<b>FECHA:</b> 20/04/2022	
<b>Probabilidad:</b> Baja <b>Valor:</b> 1	<b>Impacto:</b> Alto <b>Valor:</b> 3	<b>Exposición:</b> Media <b>Valor:</b> 3	<b>Prioridad:</b> 2
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Pérdida involuntaria de la información sobre el proyecto.			
<b>REFINAMIENTO:</b>			
<p><b>Causas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daño de los equipos.</li> <li>• Daño del sistema a causa de software malicioso.</li> <li>• Pérdida de los equipos.</li> </ul> <p><b>Consecuencias:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de las historias de usuario desarrolladas.</li> <li>• Pérdida del software.</li> <li>• Retraso de la ejecución del proyecto.</li> </ul>			
<b>REDUCCIÓN:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar backups diariamente en dispositivos externos a los utilizados en el desarrollo.</li> <li>• Mantenimiento preventivo de los equipos.</li> <li>• Contar con antivirus actualizado en los dispositivos de trabajo.</li> </ul>			
<b>SUPERVISIÓN:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar que los backups se realizaron de manera correcta diariamente.</li> <li>• Verificar los backups sean realizados en dispositivos externos.</li> </ul>			
<b>GESTIÓN:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volver a desarrollar las historias que se perdieron.</li> <li>• Replanificación del proyecto.</li> <li>• Restaurar los backups.</li> <li>• Reinstalar el software.</li> </ul>			
<b>ESTADO ACTUAL:</b>			
Fase de Reducción iniciada:		X	
Fase de Supervisión iniciada:		X	
Gestionando el riesgo:		X	
<b>RESPONSABLE:</b>			
Erick Cruz			

<b>HOJA DE GESTIÓN DEL RIESGO</b>			
<b>ID. DEL RIESGO:</b> R4		<b>FECHA:</b> 20/04/2022	
<b>Probabilidad:</b> Baja <b>Valor:</b> 1	<b>Impacto:</b> Bajo <b>Valor:</b> 1	<b>Exposición:</b> Baja <b>Valor:</b> 1	<b>Prioridad:</b> 3
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Presupuesto insuficiente para la realización del proyecto.			
<b>REFINAMIENTO:</b>			
<b>Causas:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mala utilización de los métodos de estimación.</li> <li>• Subestimación del proyecto.</li> </ul>			
<b>Consecuencias:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida económica.</li> <li>• Fracaso del proyecto.</li> </ul>			
<b>REDUCCIÓN:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar herramientas confiables para la estimación del proyecto.</li> <li>• Analizar correctamente los puntos de función.</li> </ul>			
<b>SUPERVISIÓN:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que la herramienta de estimación fue utilizada correctamente.</li> </ul>			
<b>GESTIÓN:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptarse a la situación establecida.</li> <li>• Asumir la responsabilidad del error.</li> </ul>			
<b>ESTADO ACTUAL:</b>			
Fase de Reducción iniciada:		X	
Fase de Supervisión iniciada:		X	
Gestionando el riesgo:		X	
<b>RESPONSABLE:</b>			
Erick Cruz			

<b>HOJA DE GESTIÓN DEL RIESGO</b>			
<b>ID. DEL RIESGO:</b> R5		<b>FECHA:</b> 20/04/2022	
<b>Probabilidad:</b> Media <b>Valor:</b> 2	<b>Impacto:</b> Moderado <b>Valor:</b> 2	<b>Exposición:</b> Media <b>Valor:</b> 4	<b>Prioridad:</b> 1
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Funcionalidades desarrolladas incorrectamente.			
<b>REFINAMIENTO:</b>			
<b>Causas:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los desarrolladores desconocen el proceso.</li> <li>• Falla en la recolección de requerimientos.</li> <li>• Falta de comunicación.</li> </ul>			
<b>Consecuencias:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retraso del proyecto.</li> <li>• Suspensión temporal o definitiva del proyecto.</li> </ul>			
<b>REDUCCIÓN:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reuniones con el nivel estratégico para plantear una nueva planificación.</li> <li>• Solucionar el error en el momento.</li> </ul>			
<b>SUPERVISIÓN:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el correcto cumplimiento del reglamento.</li> </ul>			
<b>GESTIÓN:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implicar a los encargados del proyecto con entregables funcionales que lo hagan participe al proyecto.</li> </ul>			
<b>ESTADO ACTUAL:</b>			
Fase de Reducción iniciada:		X	
Fase de Supervisión iniciada:		X	
Gestionando el riesgo:		X	
<b>RESPONSABLE:</b>			
Erick Cruz			

## ANEXO B: MANUAL TÉCNICO

### Sprint 1

Para el desarrollo del Sprint 1 se determinaron un total de 4 historias técnicas y 3 historias de usuario, teniendo un total de 149 puntos estimados con una duración de dos semanas. Los detalles se describen a continuación:

No. HISTORIA	REQUERIMIENTO	PUNTOS ESTIMADOS
HT_01	Establecer la arquitectura del sistema.	25
HT_02	Establecer el estándar de codificación del sistema.	16
HT_03	Realizar el diseño de la base de datos.	25
HT_04	Establecer el estándar de diseño de las interfaces del sistema.	8
HU_01	Visualizar información de la empresa.	25
HU_02	Registrar un usuario.	25
HU_03	Autenticar un usuario.	25

#### HT\_01 Establecer la arquitectura del sistema

La arquitectura del sistema establece la organización y configuración de la aplicación web a nivel de componentes y su ubicación en los nodos físicos.

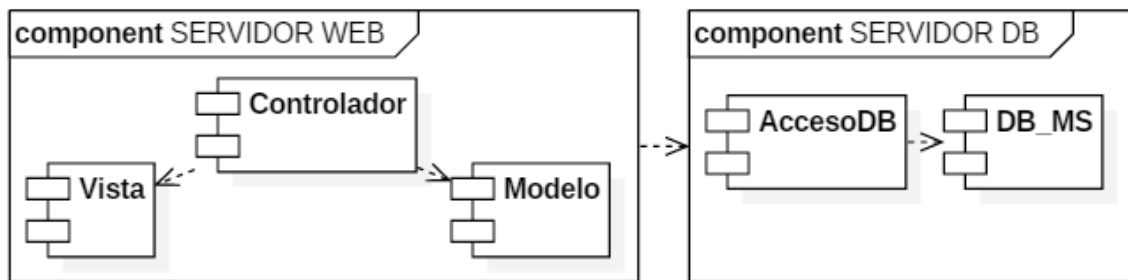
HISTORIA TÉCNICA	
Número: HT_01	Nombre de la Historia: Establecer la arquitectura del sistema
Usuario: Desarrollador	Sprint Asignado: 1
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 25
Riesgo en el Desarrollo: Alta	Puntos Reales: 25
<b>Descripción:</b> Como desarrollador necesito realizar el diseño de la arquitectura de acuerdo con los requerimientos del cliente para poder implementar en el desarrollo de la aplicación web.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar la estructura del sistema Cliente-Servidor.</li></ul>	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: HT_01. PA_01	Nombre de la Historia: Establecer la arquitectura del sistema
Nombre de la Prueba: Verificar la estructura del sistema Cliente-Servidor	
Responsable: Dr. Julio Santillán	Fecha: 21/04/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el diseño de la arquitectura del sistema de tal manera que presente una arquitectura Cliente-Servidor.	

<b>Condiciones de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>No existe arquitectura definida para la implementación del proyecto.</li> </ul>
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar la documentación de la arquitectura del sistema.</li> </ul>
<b>Resultado Esperado:</b> Diseño de la arquitectura del sistema exitoso.
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa

### DIAGRAMA DE COMPONENTES

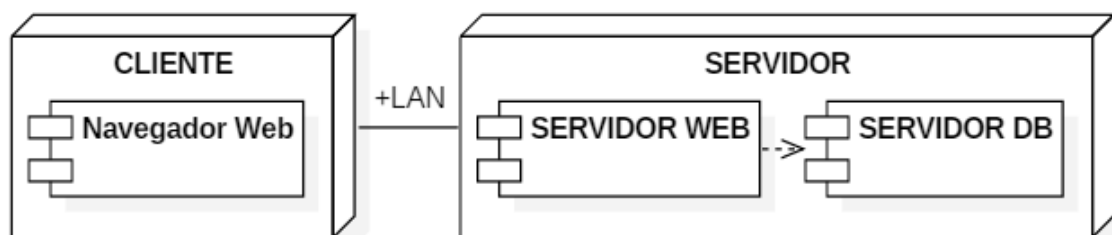
El diagrama de componentes permite visualizar como está organizada la aplicación web a nivel de componentes software, estableciendo la dependencia que existe entre estos.



Este diagrama describe el componente del servidor web y el servidor de base de datos. El primer servidor cuenta con el patrón de diseño MVC, mediante el cual la información es presentada por medio de la vista o interfaz del usuario, el controlador procesa la información requerida por el usuario y el modelo permitirá la interacción con los datos que se encuentren almacenados en la base de datos. El segundo servidor cuenta con la definición de los componentes de la base de datos, en los que se detalla el componente de acceso y la base de datos en donde se almacenada toda la información que maneja el sistema.

### DIAGRAMA DE DESPLIEGUE

El diagrama de despliegue permite visualizar como está organizada y configurada la aplicación web a nivel de componentes hardware, evidenciando las relaciones entre componentes software y nodos físicos.



Este diagrama presenta los nodos físicos en los que se alojan los componentes lógicos. Este diseño tiene en cuenta el desarrollo enfocado en una arquitectura Cliente-Servidor. El nodo cliente contiene el navegador web mediante el cual se interactúa con la aplicación. Este nodo se conecta

mediante una red de Internet al nodo servidor, en el que se ubican los componentes lógicos detallados en el diagrama de componentes, entre ellos el servidor web y el servidor de base de datos.

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 1	<b>Número de Tarea:</b> 01
<b>Nombre de la Historia:</b> Establecer la arquitectura del sistema	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Definir la arquitectura Cliente-Servidor	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 21/04/2022	<b>Fecha Fin:</b> 21/04/2022
<b>Descripción:</b> Se realizará el diagrama de la arquitectura Cliente-Servidor.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar si en la capa servidor está definida la base de datos.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HT_01. TI_01. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Establecer la arquitectura del sistema.
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar si en la capa servidor está definida la base de datos	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 21/04/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el diseño de la arquitectura del sistema de tal manera que posea una arquitectura Cliente-Servidor y en la capa del servidor se encuentre definida la base de datos.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No exista arquitectura definida para la implementación del proyecto.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar la documentación de la arquitectura del sistema.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La base de datos está definida en la capa del servidor.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

### HT\_02 Establecer el estándar de codificación del sistema

El estándar de codificación del sistema es un conjunto de buenas prácticas que incrementan la calidad del código de programación. Además, permite ordenar el código fuente del sistema, logrando que otros desarrolladores puedan entenderlo en menor tiempo.

<b>HISTORIA TÉCNICA</b>	
<b>Número:</b> HT_02	<b>Nombre de la Historia:</b> Establecer el estándar de codificación del sistema
<b>Usuario:</b> Desarrollador	<b>Sprint Asignado:</b> 1
<b>Prioridad en el Negocio:</b> Alta	<b>Puntos Estimados:</b> 16
<b>Riesgo en el Desarrollo:</b> Alta	<b>Puntos Reales:</b> 16
<b>Descripción:</b> Como desarrollador necesito establecer un estándar de codificación para codificar de forma ordenada y que el código generado sea fácil de interpretar por futuros desarrolladores.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que el estándar de codificación tenga definidos los parámetros de lenguajes de programación y hojas de estilo.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>
-----------------------------

<b>Código:</b> HT_02. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Establecer el estándar de codificación del sistema
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar que el estándar de codificación tenga definidos los parámetros de lenguajes de programación y hojas de estilo	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 21/04/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará que el estándar de codificación tenga definidos los parámetros de lenguajes de programación y hojas de estilo.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debe existir el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la documentación.</li> <li>• Verificar la definición del estándar de codificación.</li> <li>• Verificar la definición de funciones, clases, objetos, variables, estructuras, etc.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> Estándar de codificación definido exitosamente.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

Es un conjunto de buenas prácticas surgidas en diversas comunidades de desarrolladores para incrementar la calidad del código de programación. Además, permite ordenar el código fuente del sistema, logrando que otros desarrolladores puedan entenderlo en menor tiempo. Para lograr esto, existen varios estándares utilizados en la industria de software, siendo el estándar CamelCase uno de los más utilizados. Este estándar posee 2 variantes:

- **UpperCamelCase:** establece que la primera letra de cada palabra debe estar escrita en mayúscula.
- **lowerCamelCase:** aplica la misma forma anterior excepto que la primera letra debe escribirse en minúscula.

Para el desarrollo de este proyecto se utiliza la variante UpperCamelCase. Además, en el código fuente de la aplicación se pueden encontrar diversos elementos y estructuras de programación.

<b>Categoría</b>	<b>Definición</b>	<b>Ejemplo</b>
Métodos o funciones Clases	Establece el formato con el que se van a nombrar los métodos, funciones y clases.	Método o función: GuardarUsuario() Clase: ReservaController
Variables	Las variables que utilice el sistema identifican la característica para la que son empleadas. En caso de que existan más de 2 palabras se las separan por medio de un guion bajo (_).	Nombre_Producto

Ficheros o Archivos	Conservar el mismo formato de la clase o función principal que contengan en su contenido.	ProductoController
---------------------	---	--------------------

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 1	<b>Número de Tarea:</b> 01
<b>Nombre de la Historia:</b> Establecer el estándar de codificación del sistema	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Definir el estándar para las hojas de estilo CSS	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 21/04/2022	<b>Fecha Fin:</b> 21/04/2022
<b>Descripción:</b> Se definirá el estándar de codificación para las hojas de estilo CSS.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que el estándar esté definido.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HT_02. TI_01. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Establecer el estándar de codificación del sistema
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar que el estándar esté definido.	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 21/04/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará que el estándar de codificación esté definido para las hojas de estilo CSS.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debe existir un estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la documentación.</li> <li>• Verificar la definición del estándar de codificación de CSS.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El estándar de codificación está definido para CSS.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 1	<b>Número de Tarea:</b> 02
<b>Nombre de la Historia:</b> Establecer el estándar de codificación del sistema	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Definir el estándar para el lenguaje de programación PHP	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 21/04/2022	<b>Fecha Fin:</b> 21/04/2022
<b>Descripción:</b> Se definirá el estándar de codificación para el lenguaje PHP.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que el estándar definido sea lowerCamelCase.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HT_02. TI_02. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Establecer el estándar de codificación del sistema
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar que el estándar definido sea lowerCamelCase	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 21/04/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará que el estándar de codificación definido para el lenguaje de programación PHP sea lowerCamelCase.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debe existir un estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la documentación.</li> <li>• Verificar la definición del estándar de codificación del lenguaje PHP con lowerCamelCase.</li> </ul>
<b>Resultado Esperado:</b> El estándar definido para el lenguaje PHP es lowerCamelCase.
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 1	<b>Número de Tarea:</b> 03
<b>Nombre de la Historia:</b> Establecer el estándar de codificación del sistema	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Definir el estándar para el lenguaje JavaScript	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 21/04/2022	<b>Fecha Fin:</b> 21/04/2022
<b>Descripción:</b> Se definirá el estándar de codificación para el lenguaje JavaScript.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el estándar definido para JavaScript.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HT_02. TI_03. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Establecer el estándar de codificación del sistema
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el estándar definido para JavaScript	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 21/04/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el estándar de codificación definido para el lenguaje JavaScript.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debe existir un estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la documentación.</li> <li>• Verificar la definición del estándar de codificación de JavaScript.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El estándar está definido para el lenguaje JavaScript.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

### HT\_03 Realizar el diseño de la base de datos

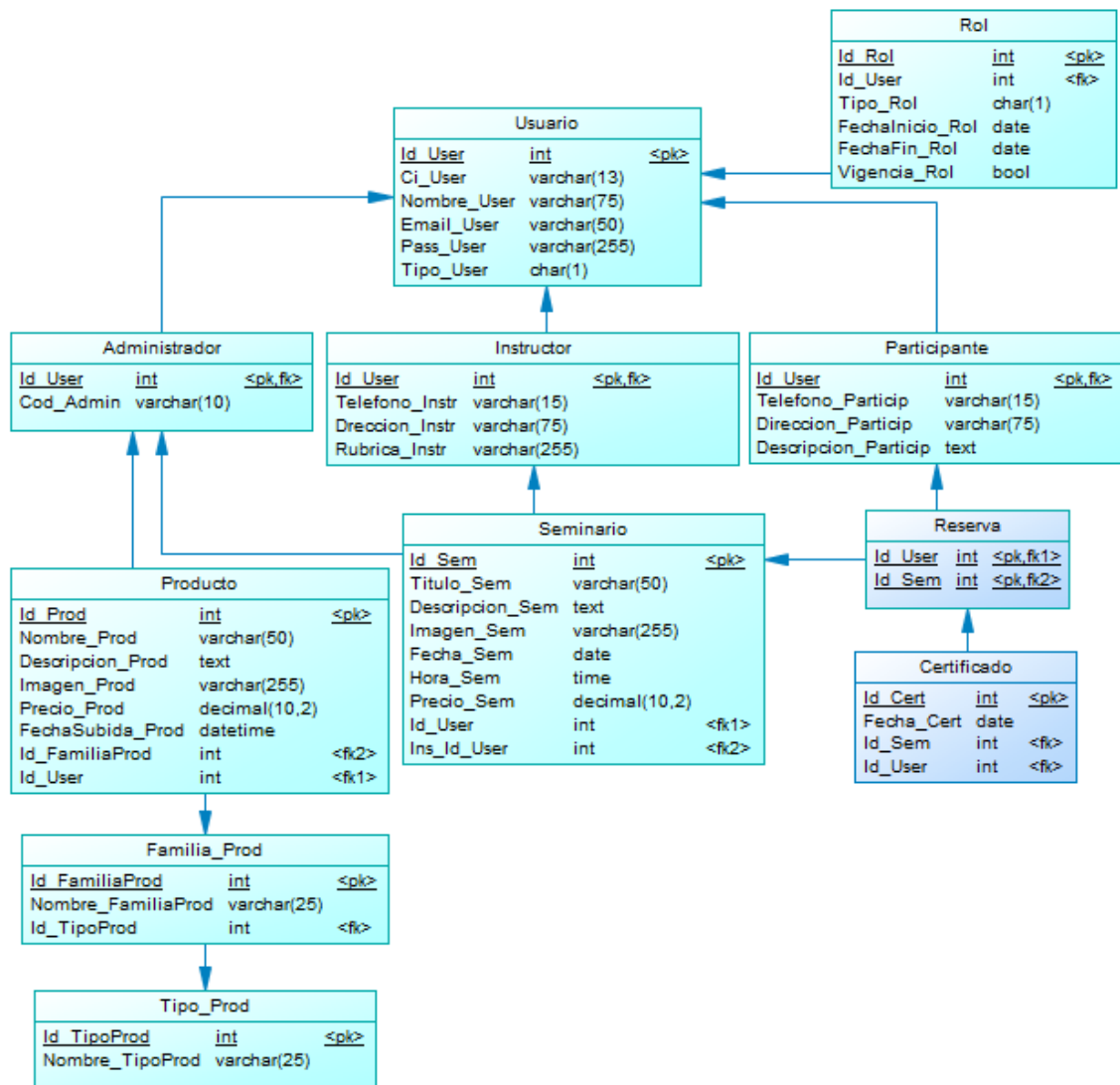
La base de datos permite almacenar y gestionar gran cantidad de información con el fin de que los datos perduren en el tiempo, manteniendo su integridad y seguridad.

<b>HISTORIA TÉCNICA</b>	
<b>Número:</b> HT_03	<b>Nombre de la Historia:</b> Realizar el diseño de la base de datos
<b>Usuario:</b> Desarrollador	<b>Sprint Asignado:</b> 1
<b>Prioridad en el Negocio:</b> Alta	<b>Puntos Estimados:</b> 25
<b>Riesgo en el Desarrollo:</b> Alta	<b>Puntos Reales:</b> 25
<b>Descripción:</b> Como desarrollador necesito realizar el diseño de la base de datos para poder gestionar la información de forma ordenada.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar las entidades y atributos de la base de datos.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HT_03. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Realizar el diseño de la base de datos

<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar las entidades y atributos de la base de datos	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 23/04/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará que las entidades tengan sus atributos correspondientes.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama Entidad-Relación.</li> <li>• Diagrama lógico.</li> <li>• Realizar la implementación.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar entidades y atributos.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> Las entidades tienen sus atributos correspondientes.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

La base de datos propuesta permite almacenar y gestionar gran cantidad de información con el fin de que los datos perduren en el tiempo, manteniendo su integridad y seguridad. Mediante el análisis de los datos se obtuvo la implementación física de la base de datos en MySQL, con un total de 11 entidades, tal como se presenta a continuación:



Este diagrama fue elaborado con la herramienta Power Designer, ayudando a establecer una estructura organizada para el manejo de datos del sistema, con el fin de evitar redundancia de datos.

El diccionario de datos detalla la información de cada campo de las tablas que conforman la base de datos. Estas tablas detallan el nombre de la columna, el tipo de dato, el atributo que determina la aceptación de valores nulos y el valor que se almacena en caso de existir campos vacíos.

**Tabla: administrador**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
Id_User (Primaria)	int(11)	No	
Cod_Admin	varchar(10)	No	

**Tabla: certificado**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
Id_Cert (Primaria)	int(11)	No	
Fecha_Cert	datetime	No	current_timestamp()
Id_Sem	int(11)	No	
Id_User	int(11)	No	

**Tabla: familia\_producto**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
Id_FamiliaProd (Primaria)	int(11)	No	
Nombre_FamiliaProd	varchar(25)	No	
Id_TipoProd	int(11)	No	

**Tabla: instructor**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
Id_User (Primaria)	int(11)	No	
Telefono_Instr	varchar(15)	No	Indefinido
Direccion_Instr	varchar(75)	No	Indefinido
Rubrica_Instr	varchar(255)	No	Sin rubrica

**Tabla: participante**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
Id_User (Primaria)	int(11)	No	
Telefono_Particip	varchar(15)	No	Indefinido
Direccion_Particip	varchar(75)	No	Indefinido
Descripcion_Particip	text	No	Indefinido

**Tabla: producto**

<b>Columna</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nulo</b>	<b>Predeterminado</b>
Id_Prod (Primaria)	int(11)	No	
Nombre_Prod	varchar(50)	No	
Descripcion_Prod	text	No	Indefinido
Imagen_Prod	varchar(255)	No	Sin imagen
Precio_Prod	decimal(10,2)	No	
FechaSubida_Prod	datetime	No	current_timestamp()
Id_FamiliaProd	int(11)	No	
Id_User	int(11)	No	

**Tabla: reserva**

<b>Columna</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nulo</b>	<b>Predeterminado</b>
Id_User (Primaria)	int(11)	No	
Id_Sem (Primaria)	int(11)	No	

**Tabla: rol**

<b>Columna</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nulo</b>	<b>Predeterminado</b>
Id_Rol (Primaria)	int(11)	No	
Id_User	int(11)	No	
Tipo_Rol	char(1)	No	
FechaInicio_Rol	datetime	No	
FechaFin_Rol	datetime	Si	NULL
Vigencia_Rol	bool	No	

**Tabla: seminario**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
Id_Sem (Primaria)	int(11)	No	
Titulo_Sem	varchar(50)	No	
Descripcion_Sem	text	No	Indefinido
Imagen_Sem	varchar(255)	No	Sin imagen
Fecha_Sem	date	No	
Hora_Sem	time	No	current_timestamp()
Precio_Sem	decimal(10,2)	Si	0.00
Id_User	int(11)	No	
Ins_Id_User	int(11)	No	

**Tabla: tipo\_producto**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
Id_TipoProd (Primaria)	int(11)	No	
Nombre_TipoProd	varchar(25)	No	

**Tabla: usuario**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
Id_User (Primaria)	int(11)	No	
Ci_User	varchar(13)	No	
Nombre_User	varchar(75)	No	
Email_User	varchar(50)	No	
Pass_User	varchar(255)	No	
Tipo_User	char(1)	No	

**Tareas de ingeniería:**

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint: 1</b>	<b>Número de Tarea: 01</b>
<b>Nombre de la Historia:</b> Realizar el diseño de la base de datos	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Elaborar el diagrama Entidad-Relación	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 22/04/2022	<b>Fecha Fin:</b> 22/04/2022
<b>Descripción:</b> Identificar las entidades que intervienen en el sistema de las cuales se debe almacenar su información y deben ser representadas mediante un diagrama Entidad-Relación.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	

- Verificar las entidades y sus relaciones.

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HT_03. TI_01. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Realizar el diseño de la base de datos
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar las entidades y sus relaciones	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 22/04/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará que las entidades se encuentren correctamente relacionadas.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar las entidades.</li> <li>• Realizar el diagrama Entidad-Relación.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar cada una de las relaciones y entidades.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> Las entidades se encontrarán relacionadas correctamente.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 1	<b>Número de Tarea:</b> 02
<b>Nombre de la Historia:</b> Realizar el diseño de la base de datos	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Realizar el diagrama lógico	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 22/04/2022	<b>Fecha Fin:</b> 22/04/2022
<b>Descripción:</b> Se realizará el proceso de normalización para obtener el diagrama lógico de la base de datos.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar las entidades y relaciones.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HT_03. TI_02. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Realizar el diseño de la base de datos
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar las entidades y relaciones	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 22/04/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará que las entidades se encuentren correctamente relacionadas después del proceso de normalización.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama Entidad-Relación.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar cada una de las relaciones y entidades.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> Las entidades se encontrarán relacionadas correctamente.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 1	<b>Número de Tarea:</b> 03
<b>Nombre de la Historia:</b> Realizar el diseño de la base de datos	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Implementación de la base de datos	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 23/04/2022	<b>Fecha Fin:</b> 23/04/2022
<b>Descripción:</b> Se realizará las sentencias SQL para la creación de las distintas tablas de la base de datos con sus atributos correspondientes.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	

- Verificar las entidades y relaciones.

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HT_03. TI_03. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Realizar el diseño de la base de datos
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar las entidades y relaciones	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 23/04/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará que las entidades se encuentren correctamente relacionadas y que los atributos tengan el tipo de dato correspondiente.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama lógico.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar cada una de las relaciones y entidades.</li> <li>• Revisar el tipo de dato de cada atributo.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> Los atributos tienen su tipo de dato correspondiente y las entidades se encontrarán relacionadas correctamente.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 1	<b>Número de Tarea:</b> 04
<b>Nombre de la Historia:</b> Realizar el diseño de la base de datos	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Implementación de la base de datos	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 23/04/2022	<b>Fecha Fin:</b> 23/04/2022
<b>Descripción:</b> Se ejecutará las sentencias SQL en un gestor de base de datos.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar la creación de las tablas en la base de datos.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HT_03. TI_04. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Realizar el diseño de la base de datos
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar la creación de las tablas en la base de datos	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 23/04/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará que las tablas creadas tengan sus atributos y relaciones correspondientes.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentencias SQL.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar las tablas en el gestor de base de datos.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La base de datos se implantó de forma exitosa.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

#### HT\_04 Establecer el estándar de diseño de las interfaces del sistema

La interfaz de usuario es un conjunto de elementos gráficos que permite interactuar al usuario con la aplicación web, facilitando su navegación.

#### HISTORIA TÉCNICA



<b>Número:</b> HT_04	<b>Nombre de la Historia:</b> Establecer el estándar de diseño de las interfaces del sistema
<b>Usuario:</b> Desarrollador	<b>Sprint Asignado:</b> 1
<b>Prioridad en el Negocio:</b> Baja	<b>Puntos Estimados:</b> 8
<b>Riesgo en el Desarrollo:</b> Baja	<b>Puntos Reales:</b> 8
<b>Descripción:</b> Como desarrollador necesito establecer el estándar de diseño de las interfaces del sistema.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar la documentación de la definición del estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HT_04. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Establecer el estándar de diseño de las interfaces del sistema
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar la documentación de la definición del estándar de diseño de interfaces	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 24/04/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará la documentación de tal manera que en ésta se encuentre definido el bosquejo de pantalla, sintaxis de codificación, colores, tamaños, fondos, etc.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No existe un estándar de diseño de interfaces definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la documentación.</li> <li>• Verificar los parámetros de diseño de interfaces. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Bosquejos de pantalla.</li> <li>◦ Colores, fondos, etc.</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El estándar de diseño de interfaces fue establecido exitosamente.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

## PALETA DE COLORES

La paleta de colores permite establecer un conjunto de colores y tonalidades existentes para los diversos elementos de la interfaz.

### Interfaz de Usuario

Los colores seleccionados para la interfaz son:

- **Encabezado**

ELEMENTO	NOMBRE COLOR	COLOR RGB
Menú principal	Darkslategray	RGB (33, 37, 41)
Submenú	Snow	RGB (248, 249, 250)
Botón de inicio de sesión	Gold	RGB (254, 209, 54)

- **Cuerpo**

ELEMENTO	NOMBRE COLOR	COLOR RGB
Section 1	White	RGB (255, 255, 255)
Section 2	Snow	RGB (248, 249, 250)
Row	White	RGB (255, 255, 255)
Column	White	RGB (255, 255, 255)

Form	Cyan	RGB (247, 247, 247)
Input	White	RGB (255, 255, 255)
Botón para registro	Steelblue	RGB (104, 145, 162)
Botón para actualización	Limegreen	RGB (40, 167, 69)
Botón para eliminación	Firebrick	RGB (220, 53, 69)
Botón de navegación y búsqueda	Gold	RGB (254, 209, 54)
Botón de información	Limegreen	RGB (40, 167, 69)
Botón de generación de PDF	Turquoise	RGB (86, 198, 198)
Contenedor de mensajes de notificación	Lightcyan	RGB (212, 237, 218)

- **Pie de Página**

ELEMENTO	NOMBRE COLOR	COLOR RGB
Footer	Darkslategray	RGB (33, 37, 41)

### Texto

Los colores que posee el texto dependen de su ubicación y del contexto dentro de la interfaz, quedando definidos:

- **Textos del encabezado**

ELEMENTO	NOMBRE COLOR	COLOR RGB
Menú principal	White	RGB (255, 255, 255)
Submenú	Darkslategray	RGB (33, 37, 41)
Botón de inicio de sesión	White	RGB (255, 255, 255)

- **Textos del cuerpo**

ELEMENTO	NOMBRE COLOR	COLOR RGB
Título	Darkslategray	RGB (33, 37, 41)
Subtítulo	Gray	RGB (134, 142, 150)
Título de imagen	Darkslategray	RGB (33, 37, 41)
Descripción de imagen	Gray	RGB (134, 142, 150)
Título de formulario	Darkslategray	RGB (33, 37, 41)
Input	Gray	RGB (134, 142, 150)
Checkbox	Darkslategray	RGB (33, 37, 41)
Link	Steelblue	RGB (104, 145, 162)
Botón	White	RGB (255, 255, 255)
Mensajes de notificación	Darkslategray	RGB (33, 37, 41)

- **Textos del pie de página**

ELEMENTO	NOMBRE COLOR	COLOR RGB
Copyright	White	RGB (255, 255, 255)
Link	Gold	RGB (254, 209, 54)

### TAMAÑO DE FUENTE

El texto que se encuentra en los diversos elementos de la interfaz posee varios tamaños de acuerdo con su jerarquía de importancia, quedando definidos:

- **Tamaño de fuente de elementos del encabezado**

ELEMENTO	TAMAÑO
Menú principal	14 px
Submenú	16 px
Botón de inicio de sesión	16 px

- **Tamaño de fuente de elementos del cuerpo**

ELEMENTO	TAMAÑO
Título	40 px
Subtítulo	16 px
Título de imagen	24 px
Descripción de imagen	16 px
Título de formulario	16 px
Link	16 px
Checkbox	16 px
Botón	14 px
Mensajes de notificación	14 px

- **Tamaño de fuente de elementos del pie de página**

ELEMENTO	TAMAÑO
Copyright	14 px
Link	14 px

## TIPOGRAFÍA

Los estilos de letra definidos para los elementos de la interfaz se presentan de acuerdo con su posición en la aplicación web.

- **Tipografía de elementos del encabezado**

ELEMENTOS	FUENTE
Menú principal	Montserrat "Helvetica Neue"
Submenú	Roboto Slab "Helvetica Neue"
Botón de inicio de sesión	Montserrat "Helvetica Neue"

- **Tipografía de elementos del cuerpo**

ELEMENTOS	FUENTE
Título	Montserrat "Helvetica Neue"
Subtítulo	Droid Serif "Helvetica Neue"
Título de imagen	Montserrat "Helvetica Neue"
Descripción de imagen	Droid Serif "Helvetica Neue"
Título de formulario	Roboto Slab "Helvetica Neue"
Link	Roboto Slab "Helvetica Neue"
Checkbox	Roboto Slab "Helvetica Neue"
Botón	Montserrat "Helvetica Neue"
Mensajes de notificación	Droid Serif "Helvetica Neue"







- **Tipografía de elementos del pie de página**

ELEMENTOS	FUENTE
Copyright	Montserrat “Helvetica Neue”
Link	Montserrat “Helvetica Neue”



## ÍCONOS














Los íconos utilizados en la aplicación web pertenecen al conjunto de herramientas de fuentes e íconos “Font Awesome 4”. Poseen color White RGB (255, 255, 255) con fondo de forma circular color Gold RGB (254, 209, 54) para que puedan visualizarse con claridad. También existen íconos dentro de varios botones para facilitar el entendimiento del usuario final. Según el contexto, se puede encontrar íconos en la cabecera, cuerpo o pie de página.

- **Íconos del encabezado**

ÍCONO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
	fa fa-bars	Menú desplegable
	fa fa-home	Pantalla Inicio
	fa fa-user-o	Cuenta de usuario
	fa fa-cog	Configuración de cuenta de usuario
	fa fa-sign-in	Iniciar sesión de usuario
	fa fa-sign-out	Cerrar sesión de usuario

- **Íconos del cuerpo**



ÍCONO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
	fa fa-music	Información sobre contenido musical (instrumentos, accesorios, etc.)
	fa fa-volume-up	Información sobre contenido de producción y sonido (amplificación, iluminación, etc.)


	fa fa-headphones	Información sobre contenido para de mezcla y masterización (equipos de DJ, estudio de grabación, etc.)
	fa fa-plus	Obtener información detallada
	fa fa-shopping-cart	Información de algún producto
	fa fa-file-text	Información de algún seminario
	fa fa-users	Información personal de usuarios
	fa fa-search	Búsquedas
	fa fa-save	Guardar acciones en base de datos
	fa fa-pencil	Ingresar o registrar parámetros en la base de datos
	fa fa-edit	Editar o actualizar parámetros en la base de datos
	fa fa-file-pdf-o	Descargar información en un documento con formato PDF
	fa fa-close	Cerrar una ventana u opción
	fa fa-map	Mapa
	fa fa-map-marker	Dirección

	fa fa-phone	Número telefónico convencional
	fa fa-whatsapp	Número celular (Whatsapp)
	fa fa-envelope	Correo electrónico
	fa fa-calendar-check-o	Horario de atención
	fa fa-institution	Misión de la empresa
	fa fa-industry	Visión de la empresa
	fa fa-trash	Eliminar registros de la base de datos
	fa fa-info-circle	Información completa de un determinado registro
	fa fa-check-square-o	Confirmación de registro

- **Íconos del pie de página**

Los íconos que se pueden encontrar en esta parte poseen un color Darkslategray RGB (33, 37, 41) con fondo de forma circular color White RGB (255, 255, 255) para que puedan visualizarse con claridad.

ÍCONO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
	fa fa-youtube	Enlace al canal de YouTube de la empresa
	fa fa-facebook	Enlace a redes sociales de la empresa

	fa fa-soundcloud	Enlace al canal de spots y audios de la empresa
---	------------------	---

## LOGO

La Casa Musical “Macro Show” tiene definido un logo que lo ha identificado por más de 8 años en el mercado, por lo cual será utilizado y visualizado en la posición superior izquierda de la aplicación web.



<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 1	<b>Número de Tarea:</b> 01
<b>Nombre de la Historia:</b> Establecer el estándar de diseño de las interfaces del sistema	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Elaborar el bosquejo de interfaces	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 24/04/2022	<b>Fecha Fin:</b> 24/04/2022
<b>Descripción:</b> Realizar los bosquejos de las interfaces de usuario.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar colores y fondos de los bosquejos.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HT_04. TI_01. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Establecer el estándar de diseño de las interfaces del sistema
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar colores y fondos de los bosquejos	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 24/04/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará los colores y fondos de los bosquejos para el usuario.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debe existir el bosquejo de pantalla.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la documentación.</li> <li>• Verificar colores y fondos.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> Los fondos y colores fueron establecidos correctamente.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

## HU\_01 Visualizar información de la empresa

Esta funcionalidad permite visualizar páginas que contienen información de la empresa.

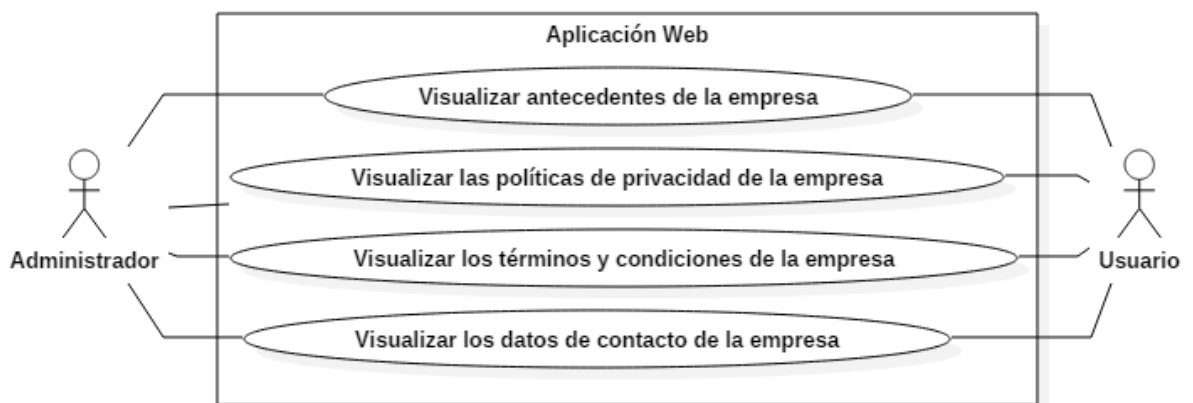
<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Número:</b> HU-01	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar información de la empresa
<b>Usuario:</b> Cliente	<b>Sprint Asignado:</b> 1

<b>Prioridad en el Negocio:</b> Alta	<b>Puntos Estimados:</b> 25
<b>Riesgo en el Desarrollo:</b> Media	<b>Puntos Reales:</b> 25
<b>Descripción:</b> Como cliente de la empresa necesito visualizar información de la empresa para conocer sus antecedentes, políticas de privacidad, términos, condiciones y datos de contacto.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Visualizar páginas de información de antecedentes, políticas de privacidad, términos, condiciones y datos de contacto.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_01. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar información de la empresa
<b>Nombre de la Prueba:</b> Visualizar páginas de información de antecedentes, políticas de privacidad, términos, condiciones y datos de contacto	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 27/04/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el correcto funcionamiento de la historia de usuario para visualizar información de la empresa.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>La información que se va a incluir en cada página web debe estar establecida.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir un navegador.</li> <li>Ingresar a la aplicación web.</li> <li>Escoger la página que desee desplegar del menú superior.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El usuario visualiza la información de las diferentes páginas presentadas en el sistema.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

### DIAGRAMA DE CASO DE USO

La historia de usuario puede ser representada gráficamente mediante un diagrama de caso de uso que describe la funcionalidad del sistema.



<b>Casos de Uso</b>	<b>Visualizar información de la empresa</b>	
<b>Descripción</b>	La aplicación web debe permitir visualizar páginas con información de la empresa.	
<b>Precondición</b>	El usuario no se encuentra registrado en el sistema.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El usuario ingresa a la aplicación web.
	2	El usuario selecciona la opción que requiere visualizar.
	3	La aplicación web presenta la información solicitada.



<b>Post Condición</b>	El usuario ha obtenido información de la empresa en la aplicación web.
-----------------------	--

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 1	<b>Número de Tarea:</b> 01
<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar información de la empresa	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear la interfaz de usuario para visualizar los antecedentes de la empresa	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 27/04/2022	<b>Fecha Fin:</b> 27/04/2022
<b>Descripción:</b> Se creará la interfaz de usuario para visualizar los antecedentes de la empresa.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_01. TI_01. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar información de la empresa
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 27/04/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la vista de antecedentes de la empresa en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista de antecedentes de la empresa cumple con el estándar de codificación.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_01. TI_01. PA_02	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar información de la empresa
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 27/04/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de diseño de interfaces definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la vista de antecedentes de la empresa en un navegador web.</li> <li>• Verificar el estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista de antecedentes de la empresa cumple con el estándar de diseño de interfaces.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 1	<b>Número de Tarea:</b> 02
<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar información de la empresa	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear la interfaz de usuario para visualizar las políticas de privacidad de la empresa	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo

<b>Fecha Inicio:</b> 27/04/2022	<b>Fecha Fin:</b> 27/04/2022
<b>Descripción:</b> Se creará la interfaz de usuario para visualizar las políticas de privacidad de la empresa.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_01. TI_02. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar información de la empresa
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 27/04/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la vista de políticas de privacidad de la empresa en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista de políticas de privacidad de la empresa cumple con el estándar de codificación.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_01. TI_02. PA_02	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar información de la empresa
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 27/04/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de diseño de interfaces definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la vista de políticas de privacidad de la empresa en un navegador web.</li> <li>• Verificar el estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista de políticas de privacidad de la empresa cumple con el estándar de diseño de interfaces.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 1	<b>Número de Tarea:</b> 03
<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar información de la empresa	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear la interfaz de usuario para visualizar los términos y condiciones de la empresa	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 27/04/2022	<b>Fecha Fin:</b> 27/04/2022
<b>Descripción:</b> Se creará la interfaz de usuario para visualizar los términos y condiciones de la empresa.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>
-----------------------------

<b>Código:</b> HU_01. TI_03. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar información de la empresa
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 27/04/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir la vista de términos y condiciones de la empresa en un editor de código fuente.</li> <li>Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista de términos y condiciones de la empresa cumple con el estándar de codificación.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_01. TI_03. PA_02	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar información de la empresa
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 27/04/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de diseño de interfaces definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir la vista de términos y condiciones de la empresa en un navegador web.</li> <li>Verificar el estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista de términos y condiciones de la empresa cumple con el estándar de diseño de interfaces.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 1	<b>Número de Tarea:</b> 04
<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar información de la empresa	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear la interfaz de usuario para visualizar los datos de contacto de la empresa	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 27/04/2022	<b>Fecha Fin:</b> 27/04/2022
<b>Descripción:</b> Se creará la interfaz de usuario para visualizar los datos de contacto de la empresa.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> <li>Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_01. TI_04. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar información de la empresa
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 27/04/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la vista de datos de contacto de la empresa en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>
<b>Resultado Esperado:</b> La vista de datos de contacto de la empresa cumple con el estándar de codificación.
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_01. TI_04. PA_02	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar información de la empresa
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 27/04/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de diseño de interfaces definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la vista de datos de contacto de la empresa en un navegador web.</li> <li>• Verificar el estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista de datos de contacto de la empresa cumple con el estándar de diseño de interfaces.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

#### HU\_02 Registrar un usuario

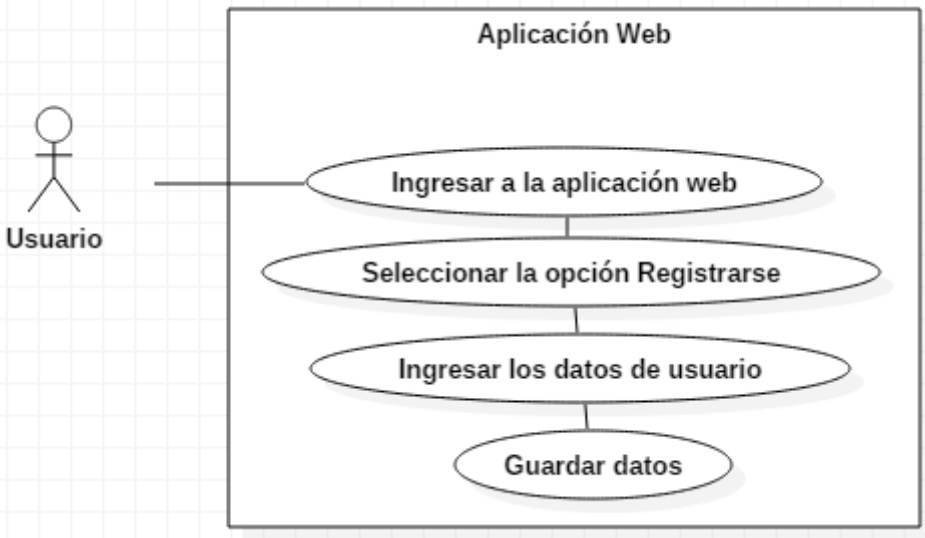
Esta funcionalidad permite que un usuario obtenga credenciales para que acceda a diversas funcionalidades que proporciona el sistema.

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Número:</b> HU-02	<b>Nombre de la Historia:</b> Registrar un usuario
<b>Usuario:</b> Cliente	<b>Sprint Asignado:</b> 1
<b>Prioridad en el Negocio:</b> Alta	<b>Puntos Estimados:</b> 25
<b>Riesgo en el Desarrollo:</b> Alta	<b>Puntos Reales:</b> 25
<b>Descripción:</b> Como cliente de la empresa necesito ingresar mi cédula, nombre, teléfono, email, dirección, descripción y contraseña para poder registrarme como usuario.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar información de usuario en la base de datos.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_02. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Registrar un usuario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Registrar información de usuario en la base de datos	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 29/04/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el correcto funcionamiento de la historia de usuario para registrar un usuario.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La tabla usuario y sus relaciones deben estar implementadas.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir un navegador.</li> <li>• Ingresar a la aplicación web.</li> <li>• Seleccionar la opción “Registrarse” en la parte derecha del menú superior.</li> <li>• Ingresar información en los campos requeridos.</li> <li>• Pulsar en el botón “Registrarse”.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El usuario fue registrado correctamente en el sistema.	

**DIAGRAMA DE CASO DE USO**

La historia de usuario puede ser representada gráficamente mediante un diagrama de caso de uso que describe la funcionalidad del sistema.



<b>Casos de Uso</b>	<b>Registrar usuario</b>	
<b>Descripción</b>	La aplicación web debe permitir describir el proceso del caso de uso en el que el usuario se registre en el sistema, en este caso el registro de usuarios.	
<b>Precondición</b>	El usuario no se encuentra registrado en el sistema.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El usuario ingresa a la aplicación web.
	2	El usuario escoge la opción registrarse.
	3	La aplicación web carga el formulario para registrar los datos del usuario, los cuales son: cédula, nombre, teléfono, email, dirección, descripción y contraseña.
	4	El usuario ingresa los datos y ejecuta la opción guardar datos, para almacenarlos en la aplicación.
5	La aplicación almacena los datos suministrados por el usuario y emite un mensaje indicando que el proceso ha terminado de forma exitosa.	
<b>Post Condición</b>	El usuario se encuentra registrado en la aplicación web.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	4	Si el usuario cancela el registro se termina el caso de uso.

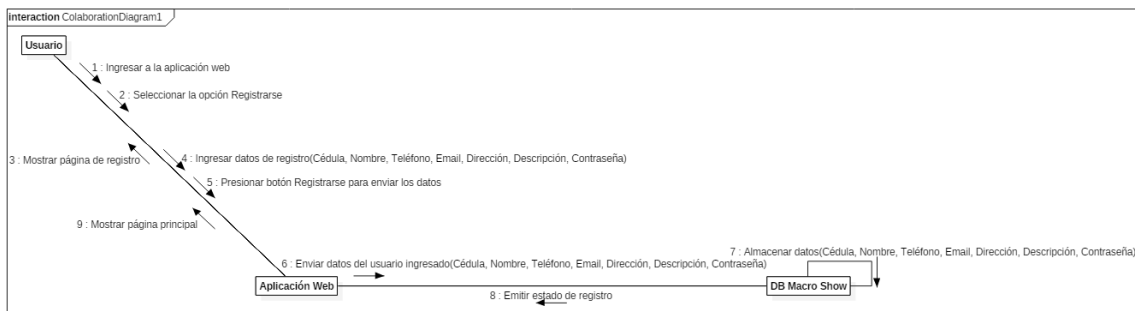
**DIAGRAMA DE SECUENCIA**

El diagrama de secuencia permite entender la interacción del usuario con el sistema mediante el intercambio de mensajes presentados de forma ordenada en el tiempo.



## DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

El diagrama de colaboración detalla el comportamiento dinámico del sistema reflejando la interacción entre objetos mediante el intercambio de mensajes.



<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 1	<b>Número de Tarea:</b> 01
<b>Nombre de la Historia:</b> Registrar un usuario	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el modelo de usuario para registrar un usuario	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 28/04/2022	<b>Fecha Fin:</b> 28/04/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el modelo de usuario para registrar un usuario.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_02. TI_01. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Registrar un usuario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 29/04/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir el modelo de usuario en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El modelo de usuario cumple con el estándar de codificación.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 1	<b>Número de Tarea:</b> 02
<b>Nombre de la Historia:</b> Registrar un usuario	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el controlador de usuario para registrar un usuario	

<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 28/04/2022	<b>Fecha Fin:</b> 28/04/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el controlador de usuario para registrar un usuario.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_02. TI_02. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Registrar un usuario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 29/04/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir el controlador de usuario en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El controlador de usuario cumple con el estándar de codificación.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 1	<b>Número de Tarea:</b> 03
<b>Nombre de la Historia:</b> Registrar un usuario	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear la interfaz de usuario para registrar un usuario.	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 28/04/2022	<b>Fecha Fin:</b> 28/04/2022
<b>Descripción:</b> Se creará la interfaz de usuario para registrar un usuario.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_02. TI_03. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Registrar un usuario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 29/04/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la vista para registrar un usuario en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para registrar un usuario cumple con el estándar de codificación.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_02. TI_03. PA_02	<b>Nombre de la Historia:</b> Registrar un usuario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 29/04/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de diseño de interfaces definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la vista para registrar un usuario en un navegador web.</li> <li>• Verificar el estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para registrar un usuario cumple con el estándar de diseño de interfaces.
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa

### HU\_03 Autenticar un usuario

Esta funcionalidad permite que un usuario acceda a diversas funcionalidades que proporciona el sistema, teniendo una cuenta previamente registrada.

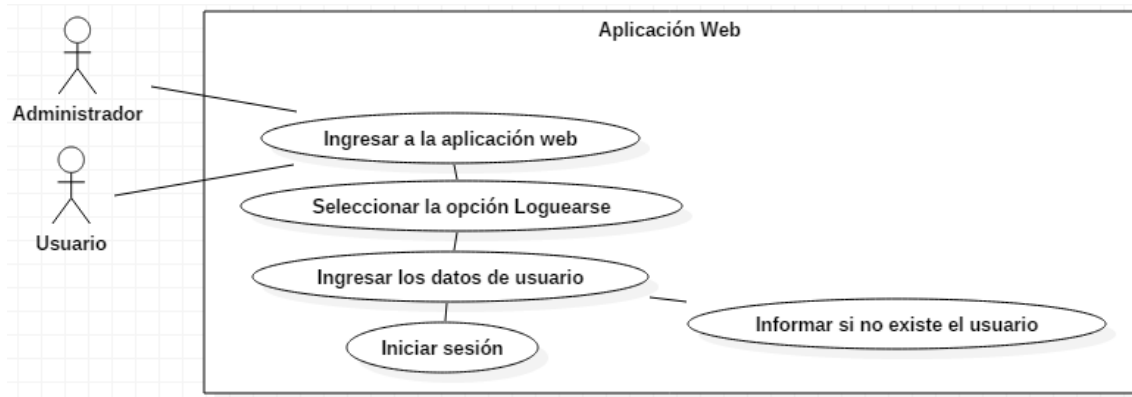
<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Número:</b> HU-03	<b>Nombre de la Historia:</b> Autenticar un usuario
<b>Usuario:</b> Cliente	<b>Sprint Asignado:</b> 1
<b>Prioridad en el Negocio:</b> Alta	<b>Puntos Estimados:</b> 25
<b>Riesgo en el Desarrollo:</b> Alta	<b>Puntos Reales:</b> 25
<b>Descripción:</b> Como cliente de la empresa necesito autenticarme como usuario para poder acceder a todos los datos de mi cuenta personal.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autenticar las credenciales de usuario en el sistema.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_03. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Autenticar un usuario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Autenticar las credenciales de usuario en el sistema	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 30/04/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el correcto funcionamiento de la historia de usuario para autenticar un usuario.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La tabla usuario y sus relaciones deben estar implementadas.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir un navegador.</li> <li>• Ingresar a la aplicación web.</li> <li>• Seleccionar la opción “Acceder” en la parte derecha del menú superior.</li> <li>• Ingresar el correo electrónico y la contraseña de usuario.</li> <li>• Pulsar en el botón “Iniciar sesión”.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El usuario fue autenticado correctamente en el sistema.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

### DIAGRAMA DE CASO DE USO

La historia de usuario puede ser representada gráficamente mediante un diagrama de caso de uso que describe la funcionalidad del sistema.

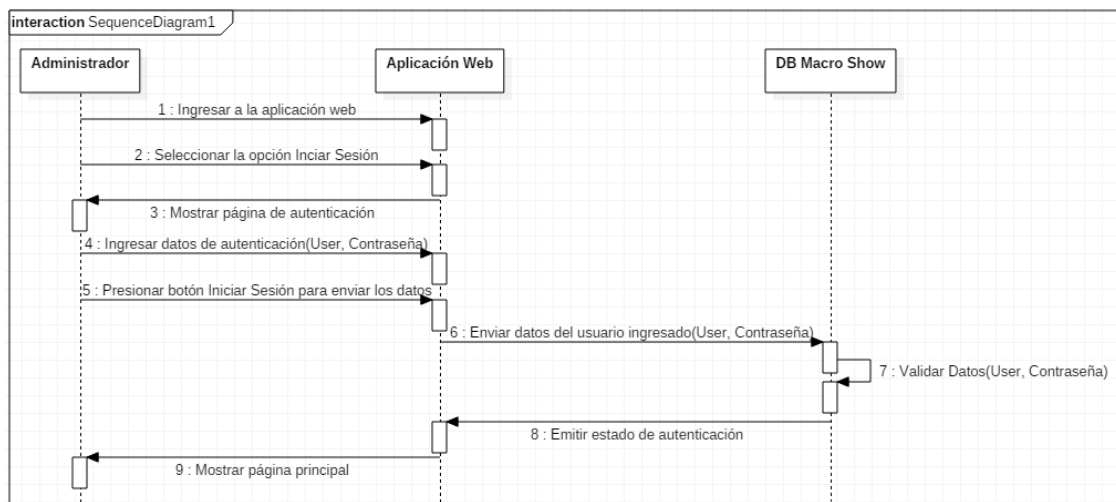




Casos de Uso	Autenticar usuario	
<b>Descripción</b>	La aplicación web debe permitir describir el proceso del caso de uso en el que el usuario o administrador se autentique en el sistema, en este caso la su autenticación o inicio de sesión.	
<b>Precondición</b>	El usuario no se encuentra autenticado en el sistema.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El usuario o administrador ingresa a la aplicación web.
	2	El usuario o administrador escoge la opción loguearse.
	3	La aplicación web carga el formulario para ingresar los datos, los cuales son: cédula y contraseña.
	4	El usuario o administrador ingresa los datos y ejecuta la opción iniciar sesión, para acceder a la aplicación.
5	La aplicación almacena los datos suministrados por el usuario o administrador.	
<b>Post Condición</b>	El usuario o administrador se encuentra autenticado en la aplicación web.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	4	Si el usuario cancela la autenticación se termina el caso de uso.

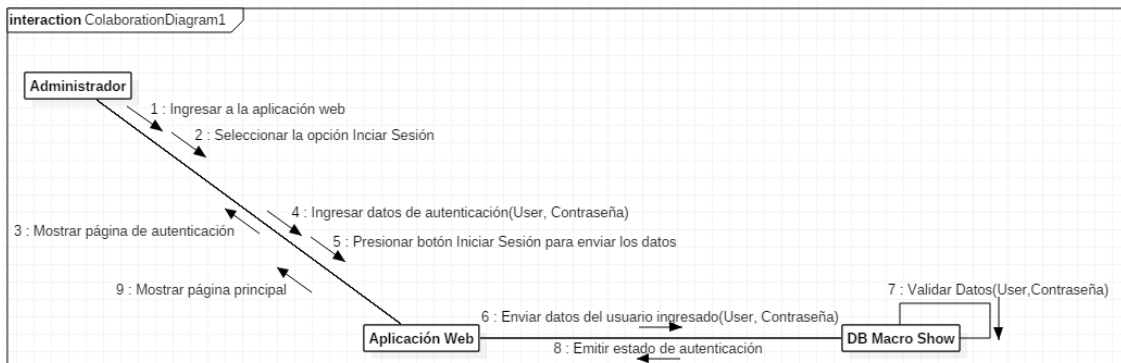
## DIAGRAMA DE SECUENCIA

El diagrama de secuencia permite entender la interacción del usuario con el sistema mediante el intercambio de mensajes presentados de forma ordenada en el tiempo.



## DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

El diagrama de colaboración detalla el comportamiento dinámico del sistema reflejando la interacción entre objetos mediante el intercambio de mensajes.



<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 1	<b>Número de Tarea:</b> 01
<b>Nombre de la Historia:</b> Autenticar un usuario	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el modelo de usuario para autenticar un usuario.	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 30/04/2022	<b>Fecha Fin:</b> 30/04/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el modelo de usuario para autenticar un usuario.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_03. TI_01. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Autenticar un usuario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 30/04/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir el modelo de usuario en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El modelo de usuario cumple con el estándar de codificación.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 1	<b>Número de Tarea:</b> 02
<b>Nombre de la Historia:</b> Autenticar un usuario	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el controlador de usuario para autenticar un usuario.	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 30/04/2022	<b>Fecha Fin:</b> 30/04/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el controlador de usuario para autenticar un usuario.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_03. TI_02. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Autenticar un usuario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 30/04/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir el controlador de usuario en un editor de código fuente.</li> <li>Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El controlador de usuario cumple con el estándar de codificación.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 1	<b>Número de Tarea:</b> 03
<b>Nombre de la Historia:</b> Autenticar un usuario	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear la interfaz de usuario para autenticar un usuario.	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 30/04/2022	<b>Fecha Fin:</b> 30/04/2022
<b>Descripción:</b> Se creará la interfaz de usuario para autenticar un usuario.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> <li>Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_03. TI_03. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Autenticar un usuario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 30/04/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir la vista para autenticar un usuario en un editor de código fuente.</li> <li>Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para autenticar un usuario cumple con el estándar de codificación.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_03. TI_03. PA_02	<b>Nombre de la Historia:</b> Autenticar un usuario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 30/04/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de diseño de interfaces definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir la vista para autenticar un usuario en un navegador web.</li> <li>Verificar el estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para autenticar un usuario cumple con el estándar de diseño de interfaces.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

## Sprint 2

Para el desarrollo del Sprint 2 se determinaron un total de 4 historias de usuario con un total de 56 puntos estimados con una duración de dos semanas. Los detalles se describen a continuación:

No. HISTORIA	REQUERIMIENTO	PUNTOS ESTIMADOS
HU_04	Ingresar un producto.	16
HU_05	Ingresar un seminario.	16
HU_06	Registrar una reserva.	16
HU_07	Modificar información de un usuario.	8

### HU\_04 Ingresar un producto

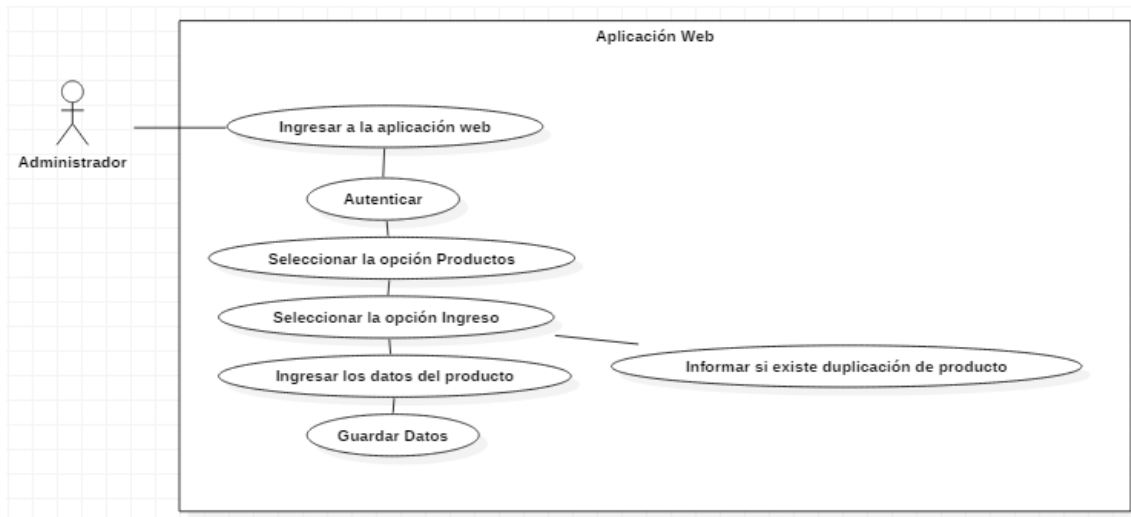
Esta funcionalidad permite que un administrador pueda registrar un nuevo producto para que sea visualizado en la aplicación web.

HISTORIA DE USUARIO	
<b>Número:</b> HU-04	<b>Nombre de la Historia:</b> Ingresar un producto
<b>Usuario:</b> Administrador	<b>Sprint Asignado:</b> 2
<b>Prioridad en el Negocio:</b> Media	<b>Puntos Estimados:</b> 16
<b>Riesgo en el Desarrollo:</b> Media	<b>Puntos Reales:</b> 16
<b>Descripción:</b> Como administrador de la empresa necesito ingresar el nombre, descripción, imagen, tipo, familia y precio de un producto para presentar al público los productos que estoy ofertando.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Ingresar información de un producto en la base de datos.</li></ul>	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
<b>Código:</b> HU_04. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Ingresar un producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Ingresar información de un producto en la base de datos	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 06/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el correcto funcionamiento de la historia de usuario para ingresar un producto.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>La tabla producto y sus relaciones deben estar implementadas.</li></ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Abrir un navegador.</li><li>Ingresar a la aplicación web.</li><li>Autenticarse como "Administrador".</li><li>Seleccionar la opción "Registrar" del submenú "Producto" en la parte del menú superior.</li><li>Ingresar información en los campos requeridos.</li><li>Pulsar en el botón "Guardar".</li></ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El producto fue registrado correctamente en el sistema.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

## DIAGRAMA DE CASO DE USO

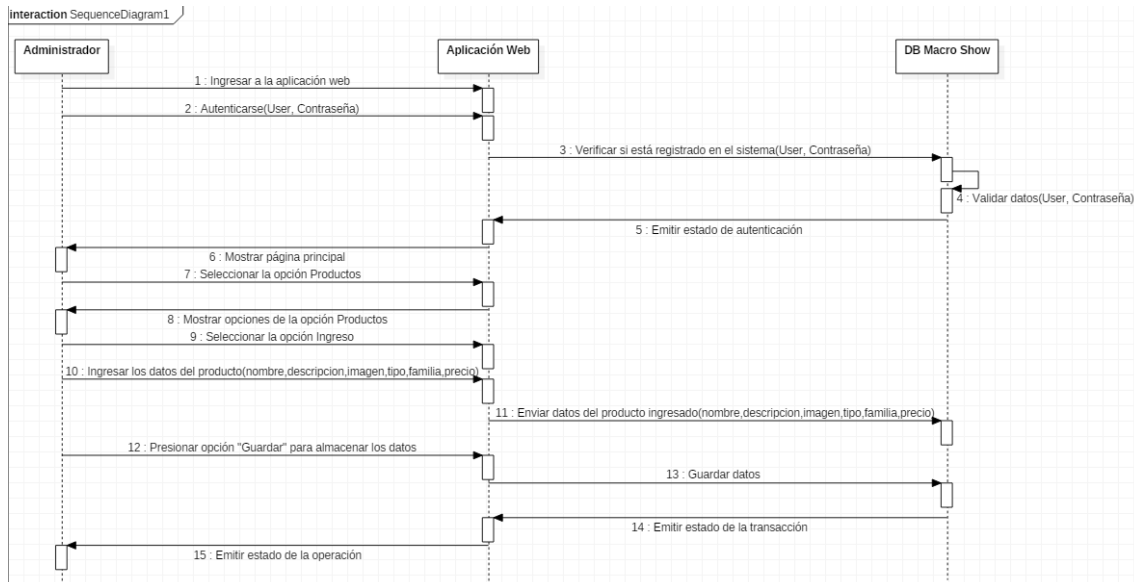
La historia de usuario puede ser representada gráficamente mediante un diagrama de caso de uso que describe la funcionalidad del sistema.



<b>Casos de Uso</b>	<b>Ingresar un producto</b>	
<b>Descripción</b>	La aplicación web debe permitir describir el proceso del caso de uso en el que el administrador de la empresa está encargado de gestionar los datos del producto, en este caso el ingreso de información de productos.	
<b>Precondición</b>	El producto no se encuentra registrado en el sistema.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El administrador ingresa a la aplicación web.
	2	El administrador se autentica.
	3	El administrador escoge la opción productos.
	4	El administrador escoge la opción ingreso.
	5	La aplicación web carga el formulario para registrar los datos del producto, los cuales son: nombre, descripción, imagen, tipo de producto, familia y precio.
	6	El administrador ingresa los datos y ejecuta la opción guardar datos, para almacenarlos en la aplicación.
7	La aplicación almacena los datos suministrados por el administrador y emite un mensaje indicando que el proceso ha terminado de forma exitosa.	
<b>Post Condición</b>	El producto se encuentra registrado en la aplicación web.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	6	Si el sistema detecta la duplicación de un producto registrado con la identificación que se registra, procede a informar al administrador, quien debe modificar y/o actualizar la información necesaria y continuar el caso de uso.
	6	Si el administrador cancela el registro del producto se termina el caso de uso.

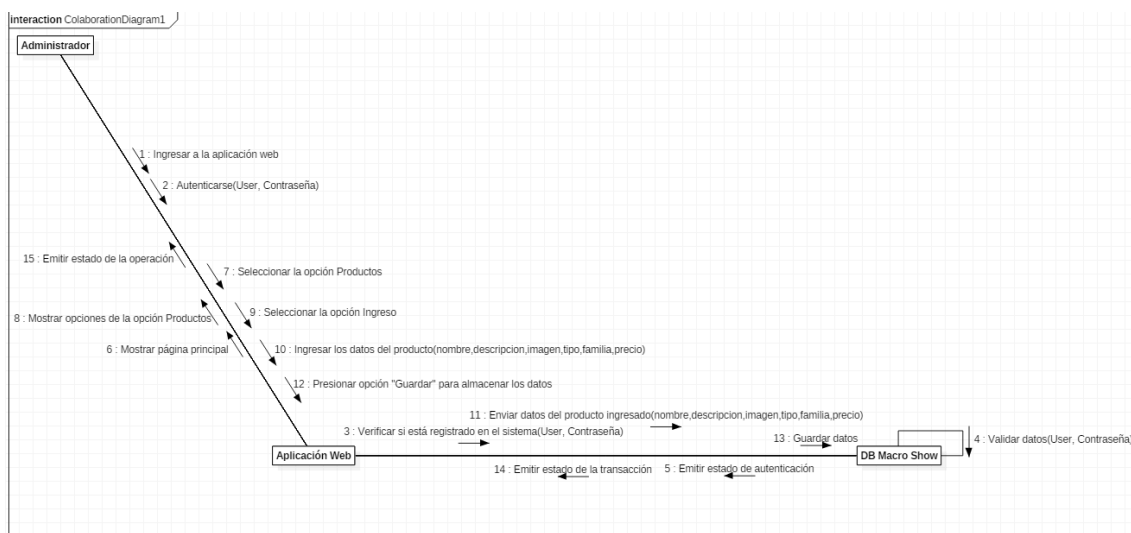
### DIAGRAMA DE SECUENCIA

El diagrama de secuencia permite entender la interacción del usuario con el sistema mediante el intercambio de mensajes presentados de forma ordenada en el tiempo.



## DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

El diagrama de colaboración detalla el comportamiento dinámico del sistema reflejando la interacción entre objetos mediante el intercambio de mensajes.



<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 2	<b>Número de Tarea:</b> 01
<b>Nombre de la Historia:</b> Ingresar un producto	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el modelo de producto para ingresar un producto	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 06/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 06/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el modelo de producto para ingresar un producto.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_04. TI_01. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Ingresar un producto

<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 06/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir el modelo de producto en un editor de código fuente.</li> <li>Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El modelo de producto cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 2	<b>Número de Tarea:</b> 02
<b>Nombre de la Historia:</b> Ingresar un producto	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el controlador de producto para ingresar un producto	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 06/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 06/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el controlador de producto para ingresar un producto.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_04. TI_02. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Ingresar un producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 06/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir el controlador de producto en un editor de código fuente.</li> <li>Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El controlador de producto cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 2	<b>Número de Tarea:</b> 03
<b>Nombre de la Historia:</b> Ingresar un producto	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear la interfaz de usuario para ingresar un producto	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 06/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 06/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará la interfaz de usuario para ingresar un producto.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> <li>Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_04. TI_03. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Ingresar un producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 06/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de codificación definido.</li> </ul>
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir la vista para ingresar un producto en un editor de código fuente.</li> <li>Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para ingresar un producto cumple con el estándar de codificación
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_04. TI_03. PA_02	<b>Nombre de la Historia:</b> Ingresar un producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 06/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de diseño de interfaces definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir la vista para ingresar un producto en un navegador web.</li> <li>Verificar el estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para ingresar un producto cumple con el estándar de diseño de interfaces	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

#### HU\_05 Ingresar un seminario

Esta funcionalidad permite que un administrador pueda registrar un nuevo seminario para que sea visualizado en la aplicación web.

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Número:</b> HU-05	<b>Nombre de la Historia:</b> Ingresar un seminario
<b>Usuario:</b> Administrador	<b>Sprint Asignado:</b> 2
<b>Prioridad en el Negocio:</b> Media	<b>Puntos Estimados:</b> 16
<b>Riesgo en el Desarrollo:</b> Media	<b>Puntos Reales:</b> 16
<b>Descripción:</b> Como administrador de la empresa necesito ingresar el título, descripción, imagen, fecha, hora y precio de un seminario para dar a conocer al público los seminarios que estoy organizando.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ingresar información de un seminario en la base de datos.</li> </ul>	

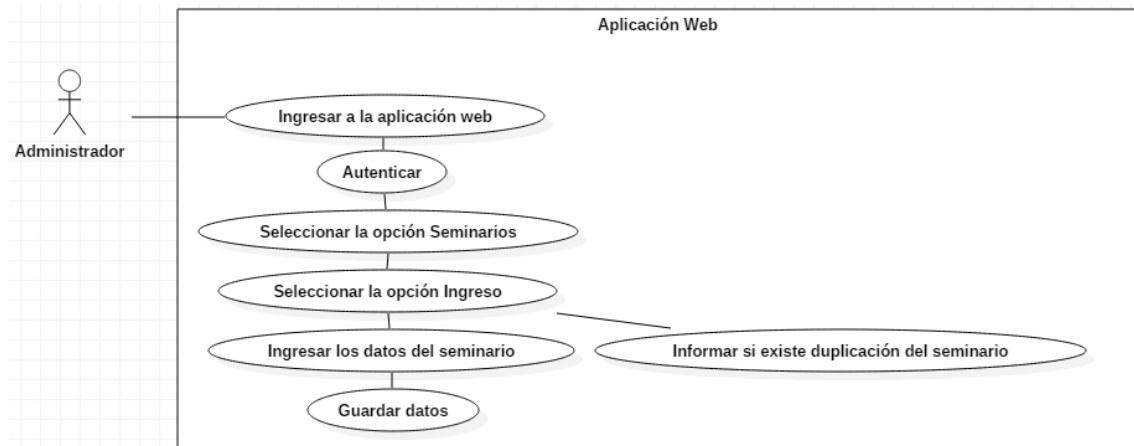
<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_05. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Ingresar un seminario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Ingresar información de un seminario en la base de datos	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 08/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el correcto funcionamiento de la historia de usuario para ingresar un seminario.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La tabla seminario y sus relaciones deben estar implementadas.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir un navegador.</li> <li>Ingresar a la aplicación web.</li> <li>Autenticarse como "Administrador".</li> </ul>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar la opción “Registrar” del submenú “Seminario” en la parte del menú superior.</li> <li>• Ingresar información en los campos requeridos.</li> <li>• Pulsar en el botón “Guardar”.</li> </ul>
<b>Resultado Esperado:</b> El seminario fue registrado correctamente en el sistema.
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa

### DIAGRAMA DE CASO DE USO

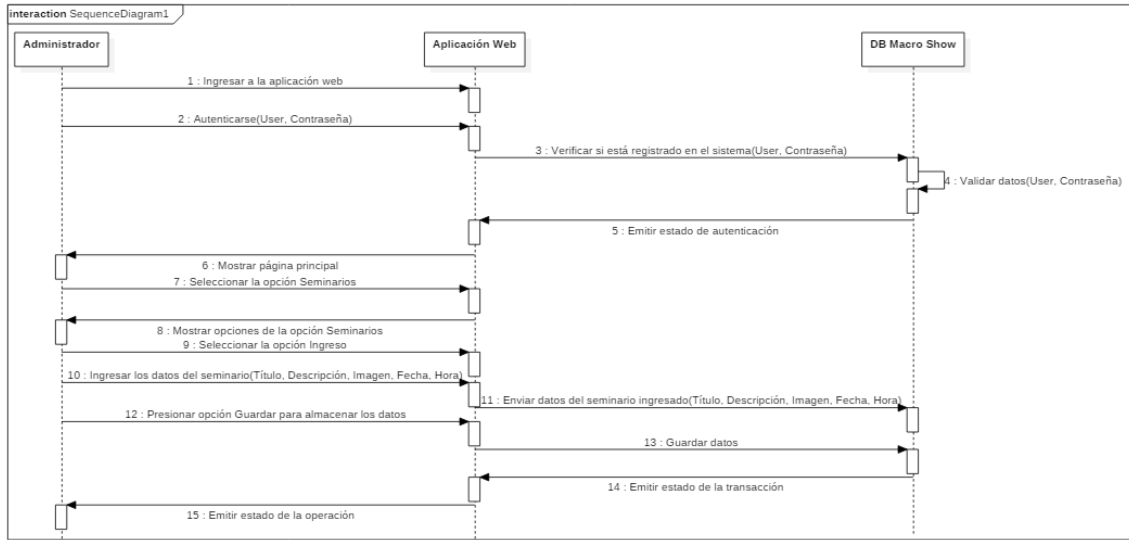
La historia de usuario puede ser representada gráficamente mediante un diagrama de caso de uso que describe la funcionalidad del sistema.



<b>Casos de Uso</b>	<b>Ingresar un seminario</b>	
<b>Descripción</b>	La aplicación web debe permitir describir el proceso del caso de uso en el que el administrador de la empresa está encargado de gestionar los datos del seminario, en este caso el ingreso de información de seminarios.	
<b>Precondición</b>	El seminario no se encuentra registrado en el sistema.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El administrador ingresa a la aplicación web.
	2	El administrador se autentica.
	3	El administrador escoge la opción seminarios.
	4	El administrador escoge la opción ingreso.
	5	La aplicación web carga el formulario para registrar los datos del seminario, los cuales son: título, descripción, imagen, fecha y hora.
	6	El administrador ingresa los datos y ejecuta la opción guardar datos, para almacenarlos en la aplicación.
7	La aplicación almacena los datos suministrados por el administrador y emite un mensaje indicando que el proceso ha terminado de forma exitosa.	
<b>Post Condición</b>	El seminario se encuentra registrado en la aplicación web.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	6	Si el sistema detecta la duplicación de un seminario registrado con la identificación que se registra, procede a informar al administrador, quien debe modificar y/o actualizar la información necesaria y continuar el caso de uso.
	6	Si el administrador cancela el registro del seminario se termina el caso de uso.

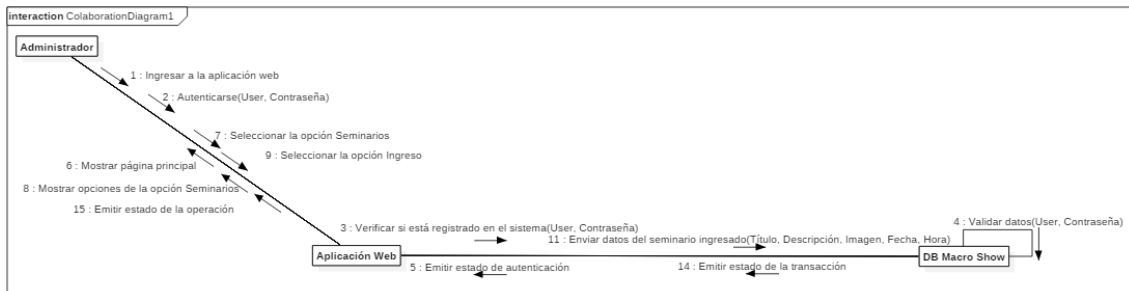
## DIAGRAMA DE SECUENCIA

El diagrama de secuencia permite entender la interacción del usuario con el sistema mediante el intercambio de mensajes presentados de forma ordenada en el tiempo.



## DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

El diagrama de colaboración detalla el comportamiento dinámico del sistema reflejando la interacción entre objetos mediante el intercambio de mensajes.



<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 2	<b>Número de Tarea:</b> 01
<b>Nombre de la Historia:</b> Ingresar un seminario	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el modelo de seminario para ingresar un seminario	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 08/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 08/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el modelo de seminario para ingresar un seminario.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_05. TI_01. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Ingresar un seminario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 08/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de codificación definido.</li> </ul>
<b>Pasos de Ejecución:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir el modelo de seminario en un editor de código fuente.</li> <li>Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>
<b>Resultado Esperado:</b> El modelo de seminario cumple con el estándar de codificación.
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 2	<b>Número de Tarea:</b> 02
<b>Nombre de la Historia:</b> Ingresar un seminario	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el controlador de seminario para ingresar un seminario	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 08/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 08/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el controlador de seminario para ingresar un seminario.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_05. TI_02. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Ingresar un seminario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 08/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir el controlador de seminario en un editor de código fuente.</li> <li>Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El controlador de seminario cumple con el estándar de codificación.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 2	<b>Número de Tarea:</b> 03
<b>Nombre de la Historia:</b> Ingresar un seminario	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear la interfaz de usuario para ingresar un seminario	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 08/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 08/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará la interfaz de usuario para ingresar un seminario.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> <li>Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_05. TI_03. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Ingresar un seminario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 08/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir la vista para ingresar un seminario en un editor de código fuente.</li> <li>Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>Resultado Esperado:</b> La vista para ingresar un seminario cumple con el estándar de codificación.
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_05. TI_03. PA_02	<b>Nombre de la Historia:</b> Ingresar un seminario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 08/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de diseño de interfaces definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir la vista para ingresar un seminario en un navegador web.</li> <li>Verificar el estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para ingresar un seminario cumple con el estándar de diseño de interfaces.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

#### HU\_06 Registrar una reserva

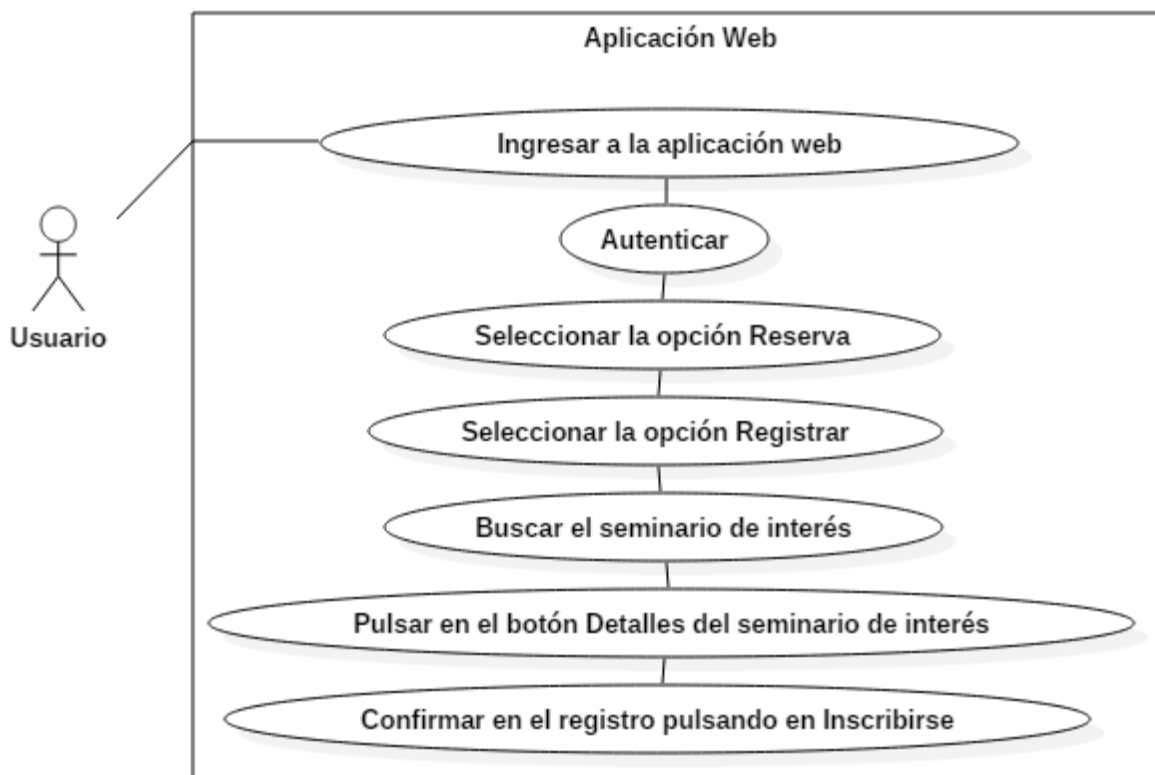
Esta funcionalidad permite que un usuario pueda registrarse como participante de un seminario en el sistema.

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Número:</b> HU-06	<b>Nombre de la Historia:</b> Registrar una reserva
<b>Usuario:</b> Cliente	<b>Sprint Asignado:</b> 2
<b>Prioridad en el Negocio:</b> Media	<b>Puntos Estimados:</b> 16
<b>Riesgo en el Desarrollo:</b> Alta	<b>Puntos Reales:</b> 16
<b>Descripción:</b> Como cliente de la empresa necesito registrar una reserva para confirmar mi asistencia como participante de un seminario.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Registrar una reserva en un seminario en la base de datos.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_06. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Registrar una reserva
<b>Nombre de la Prueba:</b> Registrar una reserva en un seminario en la base de datos	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 12/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el correcto funcionamiento de la historia de usuario para registrar una reserva.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>La tabla reserva y sus relaciones deben estar implementadas.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir un navegador.</li> <li>Ingresar a la aplicación web.</li> <li>Autenticarse como "Usuario".</li> <li>Seleccionar la opción "Registrar" del submenú "Reserva" en la parte del menú superior.</li> <li>Escoger el seminario en el cual se va a registrar pulsando en el botón "Registrar".</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El registro como participante de un seminario fue almacenado correctamente en el sistema.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

## DIAGRAMA DE CASO DE USO

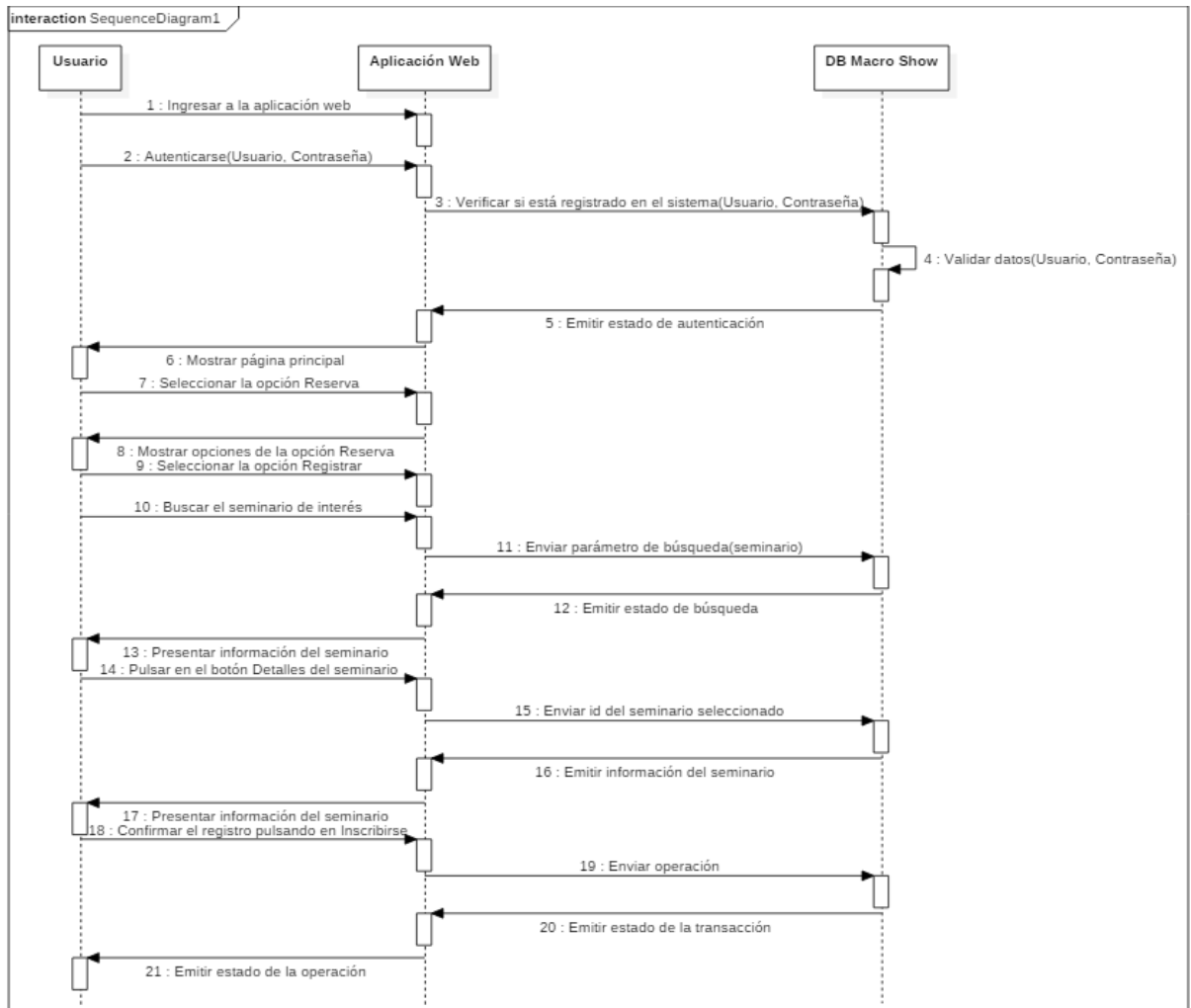
La historia de usuario puede ser representada gráficamente mediante un diagrama de caso de uso que describe la funcionalidad del sistema.



<b>Casos de Uso</b>	<b>Registrar una reserva</b>	
<b>Descripción</b>	La aplicación web debe permitir describir el proceso del caso de uso en el que el usuario puede registrarse como participante en un seminario.	
<b>Precondición</b>	El usuario no se encuentra registrado como participante en un seminario.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El usuario ingresa a la aplicación web.
	2	El usuario se autentica.
	3	El usuario selecciona la opción reserva.
	4	El usuario selecciona la opción registrar.
	5	El usuario busca el seminario de su interés.
	6	El usuario pulsa en el botón detalles del seminario de su interés.
7	El usuario confirma su registro como participante pulsando en el botón inscribirse.	
<b>Post Condición</b>	El usuario se encuentra registrado como participante de un seminario en la aplicación web.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	5	Si el sistema detecta que el seminario buscado no existe, procede a informar mediante un mensaje.

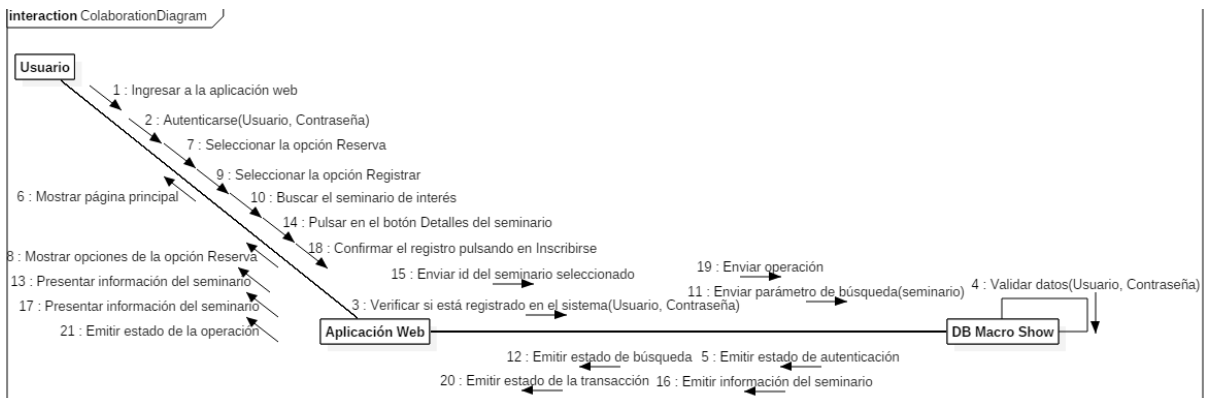
## DIAGRAMA DE SECUENCIA

El diagrama de secuencia permite entender la interacción del usuario con el sistema mediante el intercambio de mensajes presentados de forma ordenada en el tiempo.



### DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

El diagrama de colaboración detalla el comportamiento dinámico del sistema reflejando la interacción entre objetos mediante el intercambio de mensajes.



## TAREA DE INGENIERÍA

<b>Sprint:</b> 2	<b>Número de Tarea:</b> 01
<b>Nombre de la Historia:</b> Registrar una reserva	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el modelo de reserva para registrar una reserva	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 12/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 12/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el modelo de reserva para registrar una reserva.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_06. TI_01. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Registrar una reserva
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 12/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir el modelo de reserva en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El modelo de reserva cumple con el estándar de codificación.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 2	<b>Número de Tarea:</b> 02
<b>Nombre de la Historia:</b> Registrar una reserva	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el controlador de reserva para registrar una reserva	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 12/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 12/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el controlador de reserva para registrar una reserva.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_06. TI_02. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Registrar una reserva
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 12/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir el controlador de reserva en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El controlador de reserva cumple con el estándar de codificación.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 2	<b>Número de Tarea:</b> 03
<b>Nombre de la Historia:</b> Registrar una reserva	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear la interfaz de usuario para registrar una reserva	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 12/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 12/05/2022

<b>Descripción:</b> Se creará la interfaz de usuario para registrar una reserva.
<b>Pruebas de Aceptación:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_06. TI_03. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Registrar una reserva
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 12/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la vista para registrar una reserva en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para registrar una reserva cumple con el estándar de codificación.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_06. TI_03. PA_02	<b>Nombre de la Historia:</b> Registrar una reserva
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 12/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de diseño de interfaces definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la vista para registrar una reserva en un navegador web.</li> <li>• Verificar el estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para registrar una reserva cumple con el estándar de diseño de interfaces.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

#### HU\_07 Modificar información de un usuario

Esta funcionalidad permite que un usuario registrado en el sistema pueda modificar su información ingresada previamente.

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Número:</b> HU-07	<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de un usuario
<b>Usuario:</b> Cliente	<b>Sprint Asignado:</b> 2
<b>Prioridad en el Negocio:</b> Baja	<b>Puntos Estimados:</b> 8
<b>Riesgo en el Desarrollo:</b> Media	<b>Puntos Reales:</b> 8
<b>Descripción:</b> Como cliente de la empresa necesito modificar la información de mi cuenta de usuario para poder corregir y actualizar mis datos personales.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificar información de un usuario en la base de datos.</li> </ul>	

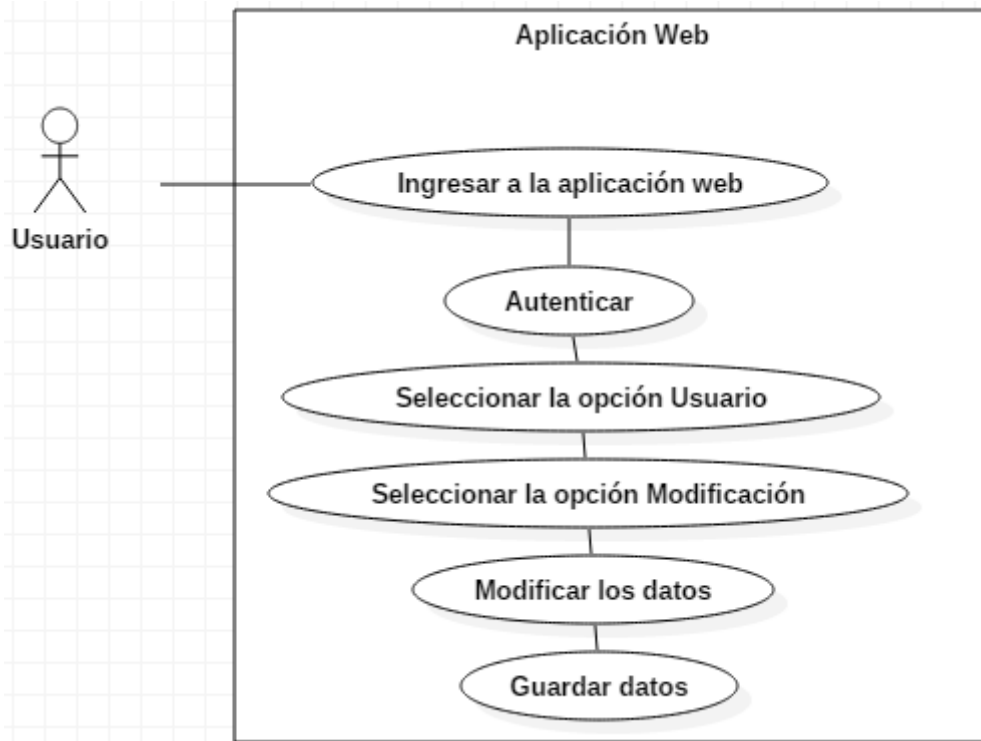
<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>
-----------------------------



<b>Código:</b> HU_07. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de un usuario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Modificar información de un usuario en la base de datos	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 15/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el correcto funcionamiento de la historia de usuario para modificar información de un usuario.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La tabla usuario y sus relaciones deben estar implementadas.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir un navegador.</li> <li>• Ingresar a la aplicación web.</li> <li>• Autenticarse como “Usuario”.</li> <li>• Seleccionar la opción “Configuración” del submenú “Cuenta” en la parte del menú superior.</li> <li>• Editar la información de los campos que requiera actualizar.</li> <li>• Presionar el botón “Guardar información” para almacenar los cambios realizados.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La información del usuario fue actualizada correctamente en el sistema.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

### DIAGRAMA DE CASO DE USO

La historia de usuario puede ser representada gráficamente mediante un diagrama de caso de uso que describe la funcionalidad del sistema.

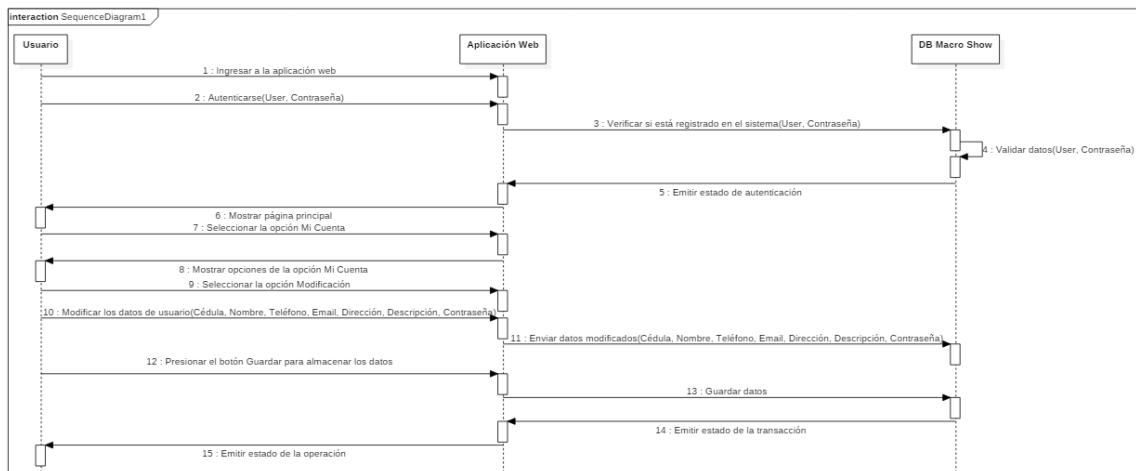


Casos de Uso	Modificar información de usuario
<b>Descripción</b>	La aplicación web debe permitir describir el proceso del caso de uso en el que el usuario de la empresa está encargado de gestionar su información personal, en este caso de modificar la información de usuario.
<b>Precondición</b>	El usuario se encuentra registrado en el sistema.
	<b>Paso</b> <b>Acción</b>

<b>Secuencia Normal</b>	1	El usuario ingresa a la aplicación web.
	2	El usuario se autentica.
	3	El usuario escoge la opción usuario.
	4	El usuario escoge la opción modificación.
	5	El usuario modifica los datos que crea conveniente y ejecuta la opción guardar datos, para almacenar los cambios realizados en la aplicación.
	6	La aplicación almacena los nuevos datos suministrados por el usuario y emite un mensaje indicando que el proceso ha terminado de forma exitosa.
<b>Post Condición</b>	El usuario se encuentra almacenado con los nuevos datos en la aplicación web.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	5	Si el usuario cancela la modificación de su información personal se termina el caso de uso.

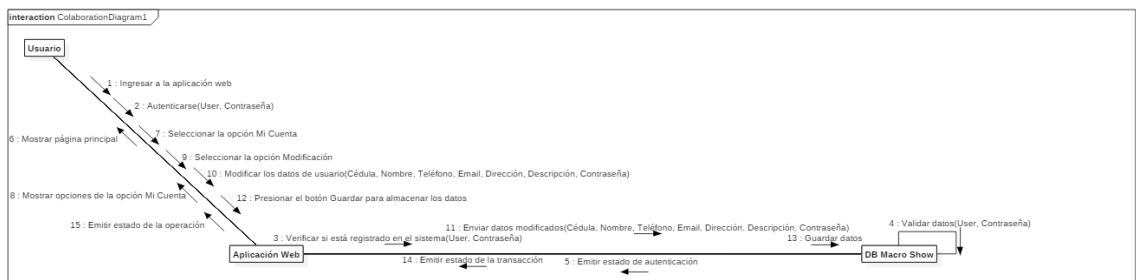
### DIAGRAMA DE SECUENCIA

El diagrama de secuencia permite entender la interacción del usuario con el sistema mediante el intercambio de mensajes presentados de forma ordenada en el tiempo.



### DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

El diagrama de colaboración detalla el comportamiento dinámico del sistema reflejando la interacción entre objetos mediante el intercambio de mensajes.



<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint: 2</b>	<b>Número de Tarea: 01</b>
<b>Nombre de la Historia: Modificar información de un usuario</b>	

<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el modelo de usuario para actualizar la información un usuario	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 15/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 15/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el modelo de usuario para actualizar la información de un usuario.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_07. TI_01. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de un usuario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 15/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir el modelo de usuario en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El modelo de usuario cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 2	<b>Número de Tarea:</b> 02
<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de usuario	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el controlador de usuario para actualizar la información de un usuario	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 15/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 15/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el controlador de usuario para actualizar la información de un usuario.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_07. TI_02. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de un usuario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 15/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir el controlador de usuario en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El controlador de usuario cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 2	<b>Número de Tarea:</b> 03
<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de un usuario	

<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear la interfaz de usuario para modificar la información de un usuario	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 15/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 15/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará la interfaz de usuario para modificar la información de un usuario.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_07. TI_03. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de un usuario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 15/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la vista para modificar la información de un usuario en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para modificar la información de un usuario cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_07. TI_03. PA_02	<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de un usuario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 15/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de diseño de interfaces definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la vista para modificar la información de un usuario en un navegador web.</li> <li>• Verificar el estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para modificar la información de un usuario cumple con el estándar de diseño de interfaces	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

### Sprint 3

Para el desarrollo del Sprint 3 se determinaron un total de 3 historias de usuario con un total de 48 puntos estimados con una duración de dos semanas. Los detalles se describen a continuación:

No. HISTORIA	REQUERIMIENTO	PUNTOS ESTIMADOS
HU_08	Visualizar usuarios.	16
HU_09	Modificar información de un producto.	16
HU_10	Eliminar un producto.	16

## HU\_08 Visualizar usuarios

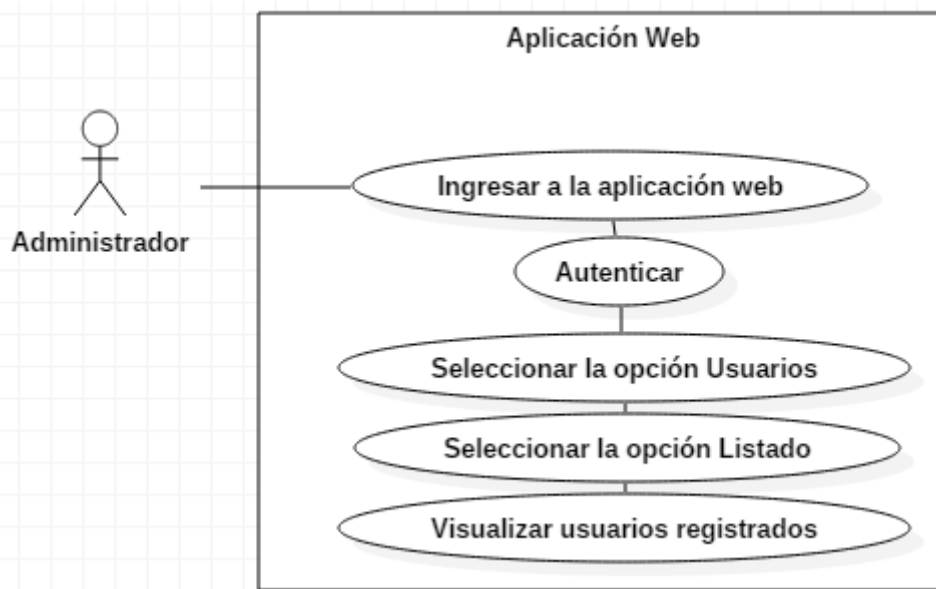
Esta funcionalidad permite que el administrador pueda llevar un control de los usuarios que se encuentran registrados en el sistema.

HISTORIA DE USUARIO	
<b>Número:</b> HU-08	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar usuarios
<b>Usuario:</b> Administrador	<b>Sprint Asignado:</b> 3
<b>Prioridad en el Negocio:</b> Media	<b>Puntos Estimados:</b> 16
<b>Riesgo en el Desarrollo:</b> Media	<b>Puntos Reales:</b> 16
<b>Descripción:</b> Como administrador de la empresa necesito visualizar los usuarios de la empresa para tener información acerca de las personas que utilizan la aplicación.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Visualizar información de los usuarios que constan en el sistema.</li></ul>	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
<b>Código:</b> HU_08. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar usuarios
<b>Nombre de la Prueba:</b> Visualizar información de los usuarios que constan en el sistema	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 19/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el correcto funcionamiento de la historia de usuario para visualizar usuarios.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• La tabla usuario y sus relaciones deben estar implementadas.</li></ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Abrir un navegador.</li><li>• Ingresar a la aplicación web.</li><li>• Autenticarse como “Administrador”.</li><li>• Seleccionar la opción “Listado de Usuarios” del submenú “Usuarios” en la parte del menú superior.</li><li>• Buscar el usuario del cual se requiere extraer información mediante su código, cédula, nombre o email.</li><li>• Si el usuario existe en el sistema pulsar en el botón “Más Info.” o en “Info. PDF”.</li></ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La información del usuario fue visualizada correctamente en el sistema.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

## DIAGRAMA DE CASO DE USO

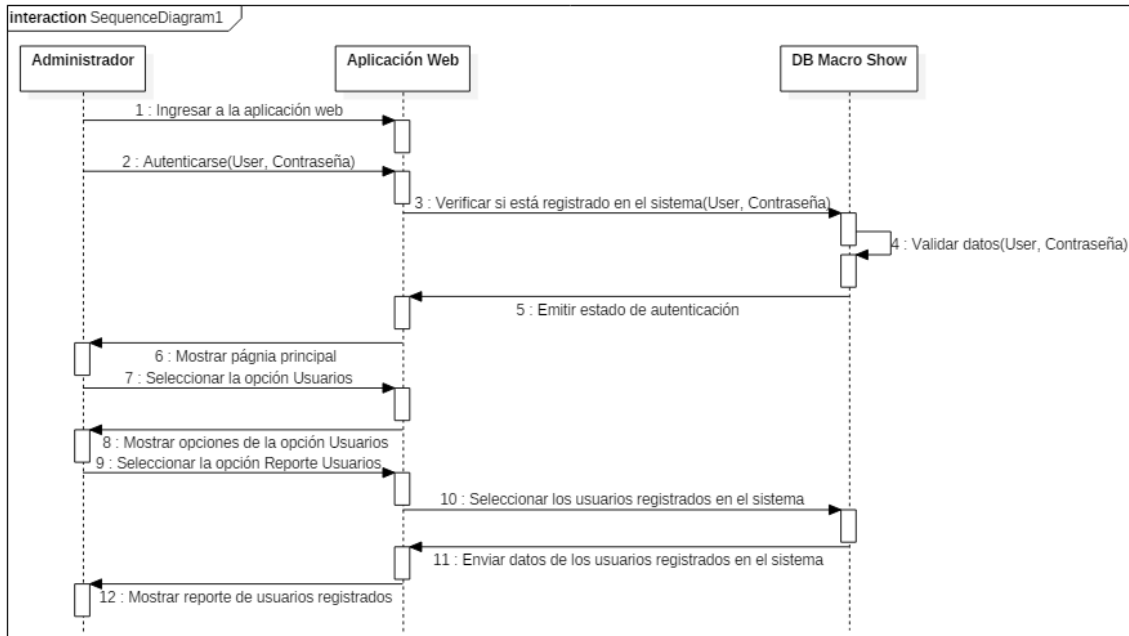
La historia de usuario puede ser representada gráficamente mediante un diagrama de caso de uso que describe la funcionalidad del sistema.



Casos de Uso	<b>Visualizar usuarios</b>	
<b>Descripción</b>	La aplicación web debe permitir describir el proceso del caso de uso en el que el administrador de la empresa está encargado de realizar un reporte de usuarios, en este caso de visualizar usuarios.	
<b>Precondición</b>	El administrador se encuentra autenticado en el sistema.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El administrador ingresa a la aplicación web.
	2	El administrador se autentica.
	3	El administrador escoge la opción usuarios.
	4	El administrador escoge la opción listado.
5	El administrador visualiza los usuarios y ejecuta la opción de imprimir, para obtener un reporte.	
<b>Post Condición</b>	El administrador obtuvo un reporte de usuarios almacenados en la aplicación web.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	5	Si el administrador cancela la imprimir se termina el caso de uso.

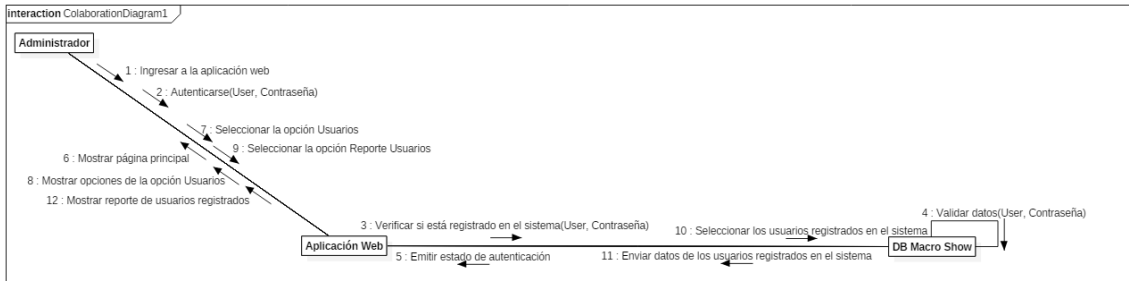
### DIAGRAMA DE SECUENCIA

El diagrama de secuencia permite entender la interacción del usuario con el sistema mediante el intercambio de mensajes presentados de forma ordenada en el tiempo.



## DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

El diagrama de colaboración detalla el comportamiento dinámico del sistema reflejando la interacción entre objetos mediante el intercambio de mensajes.



<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 3	<b>Número de Tarea:</b> 01
<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar usuarios	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el modelo de usuario para visualizar usuarios	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 19/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 19/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el modelo de usuario para visualizar usuarios.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_08.TI_01.PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar usuarios
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 19/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de codificación definido.</li> </ul>	

<b>Pasos de Ejecución:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir el modelo de usuario en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>
<b>Resultado Esperado:</b> El modelo de usuario cumple con el estándar de codificación
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 3	<b>Número de Tarea:</b> 02
<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar usuarios	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el controlador de usuario para visualizar usuarios	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 19/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 19/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el controlador de usuario para visualizar usuarios.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_08. TI_02. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar usuarios
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 19/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir el controlador de usuario en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El controlador de usuario cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 3	<b>Número de Tarea:</b> 03
<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar usuarios	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear la interfaz de usuario para visualizar usuarios	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 19/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 19/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará la interfaz de usuario para visualizar usuarios.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_08. TI_03. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar usuarios
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 19/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la vista para visualizar usuarios en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para visualizar usuarios cumple con el estándar de codificación	



<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa
---

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_08. TI_03. PA_02	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar usuarios
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 19/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de diseño de interfaces definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir la vista para visualizar usuarios en un navegador web.</li> <li>Verificar el estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para visualizar usuarios cumple con el estándar de diseño de interfaces	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

### HU\_09 Modificar información de un producto

Esta funcionalidad permite que un administrador pueda modificar la información de un producto ingresado previamente.

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Número:</b> HU-09	<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de un producto
<b>Usuario:</b> Administrador	<b>Sprint Asignado:</b> 3
<b>Prioridad en el Negocio:</b> Media	<b>Puntos Estimados:</b> 16
<b>Riesgo en el Desarrollo:</b> Media	<b>Puntos Reales:</b> 16
<b>Descripción:</b> Como administrador de la empresa necesito modificar la información de un producto para corregir y actualizar los datos erróneos.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Modificar información de un producto en la base de datos.</li> </ul>	

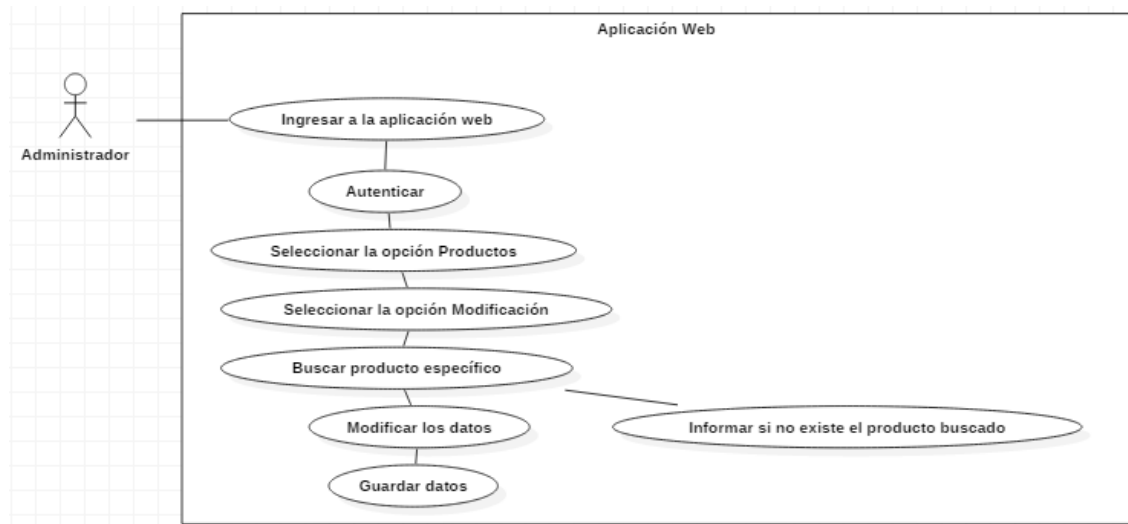
<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_09. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de un producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Modificar información de un producto en la base de datos	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 21/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el correcto funcionamiento de la historia de usuario para modificar información de un producto.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>La tabla producto y sus relaciones deben estar implementadas.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir un navegador.</li> <li>Ingresar a la aplicación web.</li> <li>Autenticarse como “Administrador”.</li> <li>Seleccionar la opción “Actualizar” del submenú “Producto” en la parte del menú superior.</li> <li>Buscar el producto que se va a actualizar mediante su código, nombre, tipo o familia.</li> <li>Si el producto existe en el sistema pulsar el botón “Actualizar”.</li> <li>Editar la información de los campos que requiera actualizar.</li> <li>Presione el botón “Guardar” para almacenar los cambios realizados.</li> </ul>	

**Resultado Esperado:** La información del producto fue actualizada correctamente en el sistema.

**Evaluación de la Prueba:** Exitosa

### DIAGRAMA DE CASO DE USO

La historia de usuario puede ser representada gráficamente mediante un diagrama de caso de uso que describe la funcionalidad del sistema.

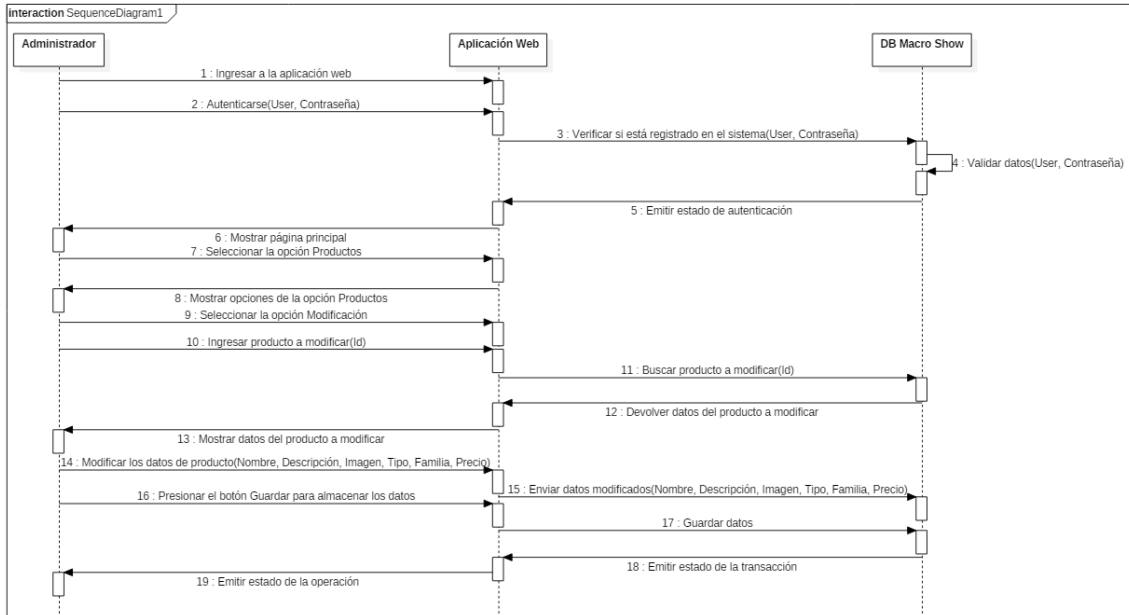


Casos de Uso	<b>Modificar información de un producto</b>	
<b>Descripción</b>	La aplicación web debe permitir describir el proceso del caso de uso en el que el administrador de la empresa está encargado de gestionar los datos del producto, en este caso de modificar la información de un producto.	
<b>Precondición</b>	El producto se encuentra registrado en el sistema.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El administrador ingresa a la aplicación web.
	2	El administrador se autentica.
	3	El administrador escoge la opción productos.
	4	El administrador escoge la opción modificación.
	5	El administrador busca el producto que va a modificar ingresando el identificador del producto.
	6	La aplicación web carga el formulario con los datos del producto para modificarlos, los cuales son: nombre, descripción, imagen, tipo de producto, familia y precio.
	7	El administrador modifica los datos que crea conveniente y ejecuta la opción guardar datos, para almacenar los cambios realizados en la aplicación.
8	La aplicación almacena los nuevos datos suministrados por el administrador y emite un mensaje indicando que el proceso ha terminado de forma exitosa.	
<b>Post Condición</b>	El producto se encuentra almacenado con los nuevos datos en la aplicación web.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	6	Si el sistema no encuentra el producto que el administrador está buscando, procede a informar al administrador, quien debe dirigirse a la opción ingreso de productos.

	6	Si el administrador cancela la modificación del producto se termina el caso de uso.
--	---	---

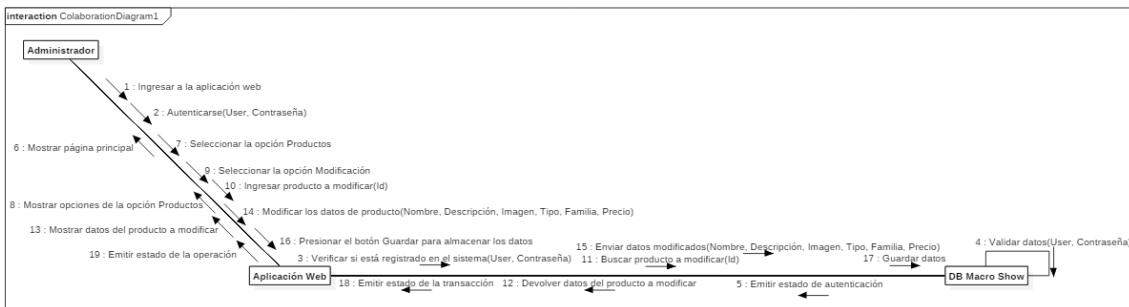
### DIAGRAMA DE SECUENCIA

El diagrama de secuencia permite entender la interacción del usuario con el sistema mediante el intercambio de mensajes presentados de forma ordenada en el tiempo.



### DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

El diagrama de colaboración detalla el comportamiento dinámico del sistema reflejando la interacción entre objetos mediante el intercambio de mensajes.



<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 3	<b>Número de Tarea:</b> 01
<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de un producto	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el modelo de producto para actualizar la información de un producto	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 21/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 21/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el modelo de producto para actualizar la información de un producto.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_09. TI_01. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de un producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 21/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir el modelo de producto en un editor de código fuente.</li> <li>Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El modelo de producto cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 3	<b>Número de Tarea:</b> 02
<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de un producto	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el controlador de producto para actualizar la información de un producto	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 21/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 21/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el controlador de producto para actualizar la información de un producto.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_09. TI_02. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de un producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 21/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir el controlador de producto en un editor de código fuente.</li> <li>Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El controlador de producto cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 3	<b>Número de Tarea:</b> 03
<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de un producto	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear la interfaz de usuario para modificar la información de un producto	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 21/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 21/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará la interfaz de usuario para modificar la información de un producto.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

- Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_09. TI_03. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de un producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 21/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la vista para modificar la información de un producto en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para modificar la información de un producto cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_09. TI_03. PA_02	<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de un producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 21/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de diseño de interfaces definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la vista para modificar la información de un producto en un navegador web.</li> <li>• Verificar el estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para modificar la información de un producto cumple con el estándar de diseño de interfaces	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

### HU\_10 Eliminar un producto

Esta funcionalidad permite que un administrador pueda eliminar un producto ingresado previamente.

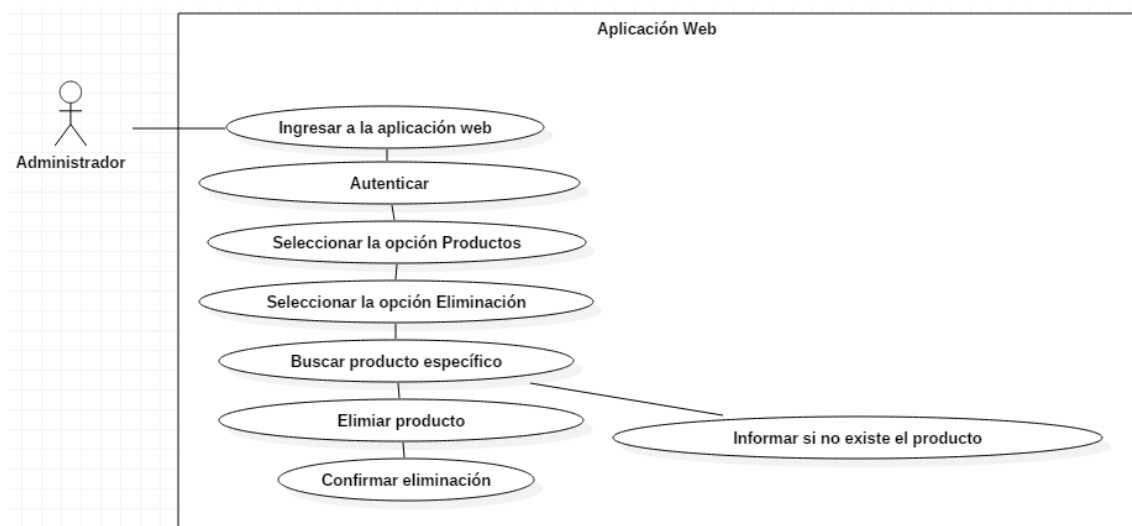
<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Número:</b> HU-10	<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar un producto
<b>Usuario:</b> Administrador	<b>Sprint Asignado:</b> 3
<b>Prioridad en el Negocio:</b> Media	<b>Puntos Estimados:</b> 16
<b>Riesgo en el Desarrollo:</b> Media	<b>Puntos Reales:</b> 16
<b>Descripción:</b> Como administrador de la empresa necesito eliminar un producto para poder descartar los productos que no se encuentren disponibles en la empresa.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminar un producto de la base de datos.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_10. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar un producto

<b>Nombre de la Prueba:</b> Eliminar un producto de la base de datos	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 22/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el correcto funcionamiento de la historia de usuario para eliminar un producto.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La tabla producto y sus relaciones deben estar implementadas.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir un navegador.</li> <li>• Ingresar a la aplicación web.</li> <li>• Autenticarse como “Administrador”.</li> <li>• Seleccionar la opción “Eliminar” del submenú “Producto” en la parte del menú superior.</li> <li>• Buscar el producto que se va a eliminar mediante su código, nombre, tipo o familia.</li> <li>• Si el producto existe en el sistema pulsar en el botón “Eliminar”.</li> <li>• Al desplegarse una ventana modal, presionar el botón “Eliminar” para confirmar la acción.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El producto fue eliminado correctamente en el sistema.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

### DIAGRAMA DE CASO DE USO

La historia de usuario puede ser representada gráficamente mediante un diagrama de caso de uso que describe la funcionalidad del sistema.

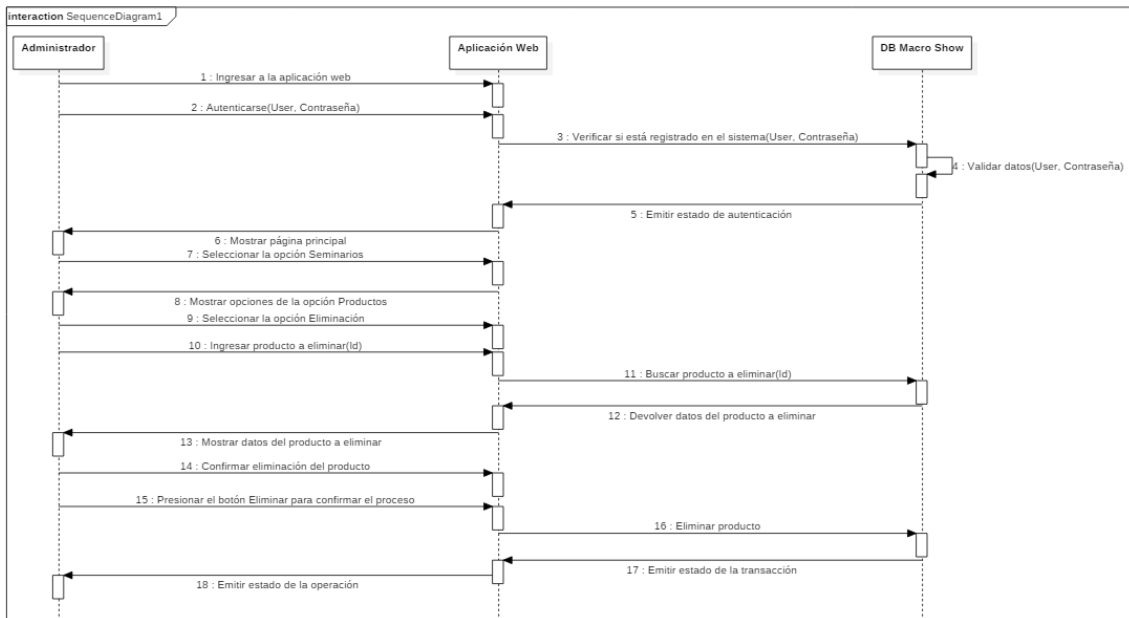


<b>Casos de Uso</b>	<b>Eliminar un producto</b>	
<b>Descripción</b>	La aplicación web debe permitir describir el proceso del caso de uso en el que el administrador de la empresa está encargado de eliminar un producto.	
<b>Precondición</b>	El producto se encuentra registrado en el sistema.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El administrador ingresa a la aplicación web.
	2	El administrador se autentica.
	3	El administrador escoge la opción productos.
	4	El administrador escoge la opción eliminación.
	5	El administrador busca el producto que va a eliminar ingresando el identificador del producto.
6	La aplicación web carga los datos del producto a eliminar.	

	7	El administrador confirma la eliminación y ejecuta la opción eliminar, para almacenar los cambios realizados en la aplicación.
<b>Post Condición</b>	El producto ya no se encuentra almacenado en la aplicación web.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	6	Si el sistema no encuentra el producto que el administrador está buscando, procede a informar al administrador.
	6	Si el administrador cancela la eliminación del producto se termina el caso de uso.

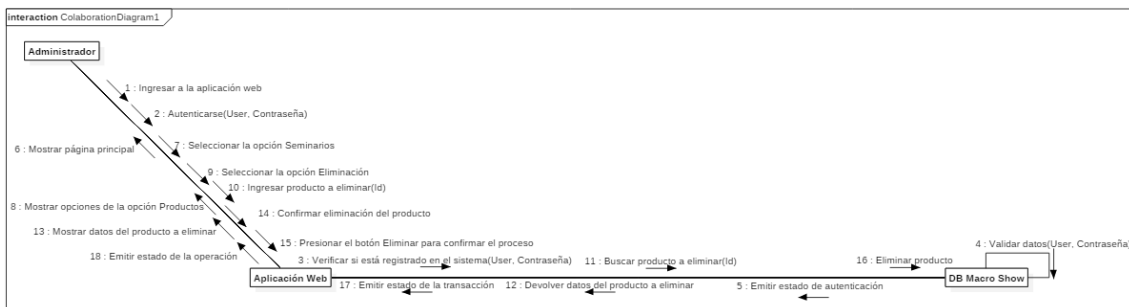
### DIAGRAMA DE SECUENCIA

El diagrama de secuencia permite entender la interacción del usuario con el sistema mediante el intercambio de mensajes presentados de forma ordenada en el tiempo.



### DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

El diagrama de colaboración detalla el comportamiento dinámico del sistema reflejando la interacción entre objetos mediante el intercambio de mensajes.



<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint: 3</b>	<b>Número de Tarea: 01</b>
<b>Nombre de la Historia: Eliminar un producto</b>	
<b>Nombre de la Tarea: Crear el modelo de producto para eliminar un producto</b>	

<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 22/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 22/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el modelo de producto para eliminar un producto.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_10. TI_01. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar un producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 22/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir el modelo de producto en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El modelo de producto cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 3	<b>Número de Tarea:</b> 02
<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar un producto	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el controlador de producto para eliminar un producto	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 22/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 22/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el controlador de producto para eliminar un producto.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_10. TI_02. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar un producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 22/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir el controlador de producto en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El controlador de producto cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 3	<b>Número de Tarea:</b> 03
<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar un producto	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear la interfaz de usuario para eliminar un producto	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 22/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 22/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará la interfaz de usuario para eliminar un producto.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	



- Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_10. TI_03. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar un producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 22/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la vista para eliminar un producto en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para eliminar un producto cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_10. TI_03. PA_02	<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar un producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 22/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de diseño de interfaces definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la vista para eliminar un producto en un navegador web.</li> <li>• Verificar el estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para eliminar un producto cumple con el estándar de diseño de interfaces	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

#### Sprint 4

Para el desarrollo del Sprint 4 se determinaron un total de 3 historias de usuario con un total de 48 puntos estimados con una duración de dos semanas. Los detalles se describen a continuación:

No. HISTORIA	REQUERIMIENTO	PUNTOS ESTIMADOS
HU_11	Modificar información de un seminario.	16
HU_12	Eliminar un seminario.	16
HU_13	Eliminar una reserva.	16

#### HU\_11 Modificar información de un seminario

Esta funcionalidad permite que un administrador pueda modificar la información de un seminario ingresado previamente.

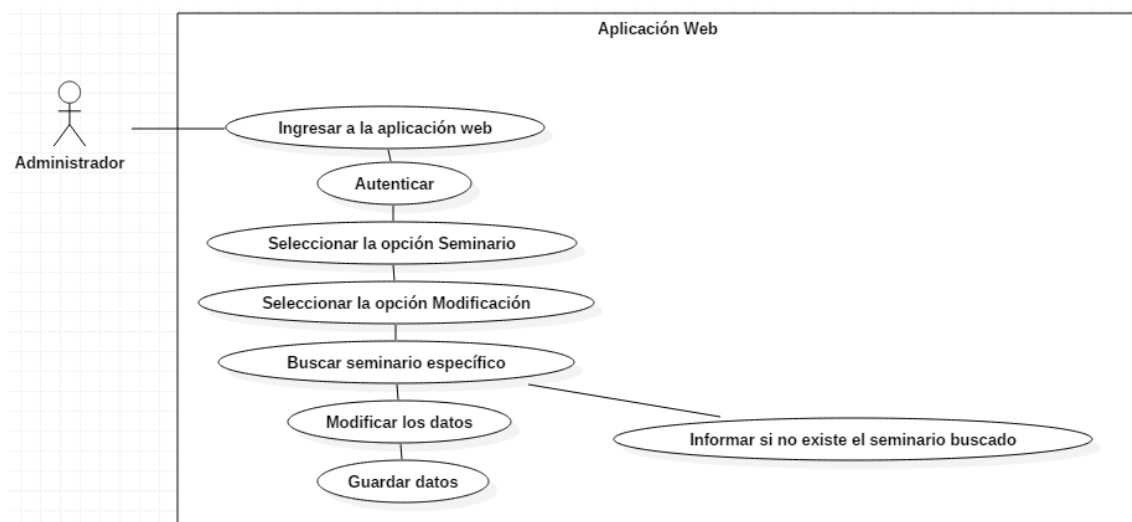
#### HISTORIA DE USUARIO

<b>Número:</b> HU-11	<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de un seminario
<b>Usuario:</b> Administrador	<b>Sprint Asignado:</b> 4
<b>Prioridad en el Negocio:</b> Media	<b>Puntos Estimados:</b> 16
<b>Riesgo en el Desarrollo:</b> Media	<b>Puntos Reales:</b> 16
<b>Descripción:</b> Como administrador de la empresa necesito modificar la información de un seminario para corregir y actualizar los datos erróneos.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificar información de un seminario en la base de datos.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_11. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de un seminario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Modificar información de un seminario en la base de datos	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 27/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el correcto funcionamiento de la historia de usuario para modificar información de un seminario.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La tabla seminario y sus relaciones deben estar implementadas.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir un navegador.</li> <li>• Ingresar a la aplicación web.</li> <li>• Autenticarse como “Administrador”.</li> <li>• Seleccionar la opción “Actualizar” del submenú “Seminario” en la parte del menú superior.</li> <li>• Buscar el seminario que se va a actualizar mediante su código o título.</li> <li>• Si el seminario existe en el sistema pulsar en el botón “Actualizar”.</li> <li>• Editar la información de los campos que requiera actualizar.</li> <li>• Presione el botón “Guardar” para almacenar los cambios realizados.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La información del seminario fue actualizada correctamente en el sistema.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

## DIAGRAMA DE CASO DE USO

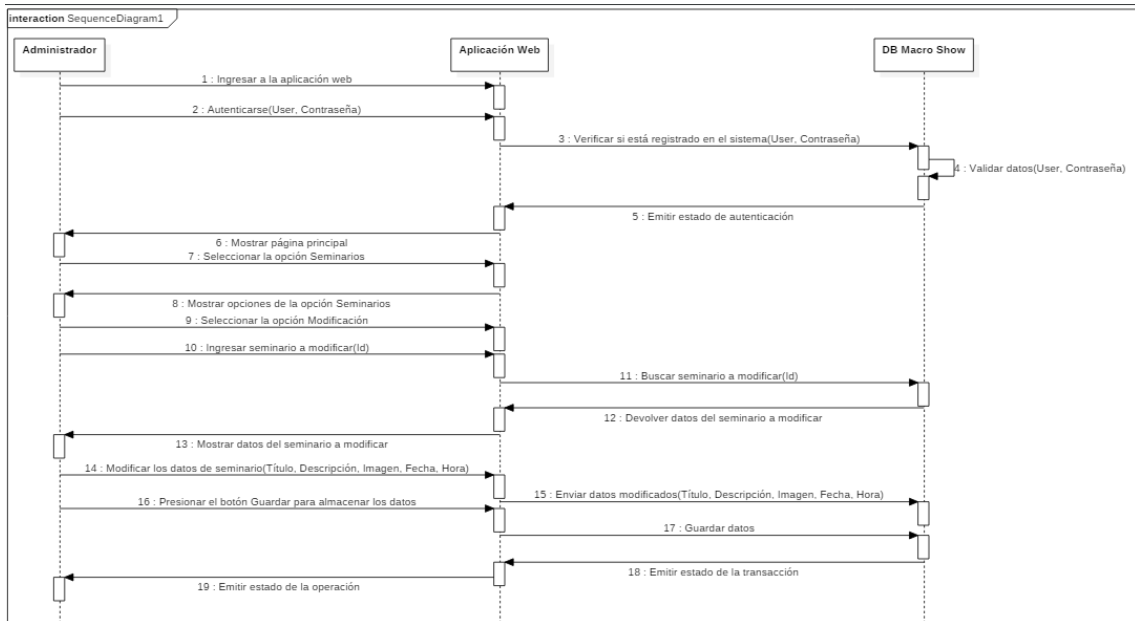
La historia de usuario puede ser representada gráficamente mediante un diagrama de caso de uso que describe la funcionalidad del sistema.



<b>Casos de Uso</b>	<b>Modificar información de un seminario</b>	
<b>Descripción</b>	La aplicación web debe permitir describir el proceso del caso de uso en el que el administrador de la empresa está encargado de gestionar los datos del seminario, en este caso de modificar la información de un seminario.	
<b>Precondición</b>	El seminario se encuentra registrado en el sistema.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El administrador ingresa a la aplicación web.
	2	El administrador se autentica.
	3	El administrador escoge la opción seminarios.
	4	El administrador escoge la opción modificación.
	5	El administrador busca el seminario que va a modificar ingresando el identificador del seminario.
	6	La aplicación web carga el formulario con los datos del seminario para modificarlos, los cuales son: título, descripción, imagen, fecha y hora.
	7	El administrador modifica los datos que crea conveniente y ejecuta la opción guardar datos, para almacenar los cambios realizados en la aplicación.
8	La aplicación almacena los nuevos datos suministrados por el administrador y emite un mensaje indicando que el proceso ha terminado de forma exitosa.	
<b>Post Condición</b>	El seminario se encuentra almacenado con los nuevos datos en la aplicación web.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	6	Si el sistema no encuentra el seminario que el administrador está buscando, procede a informar al administrador, quien debe dirigirse a la opción ingreso de seminarios.
	6	Si el administrador cancela la modificación del seminario se termina el caso de uso.

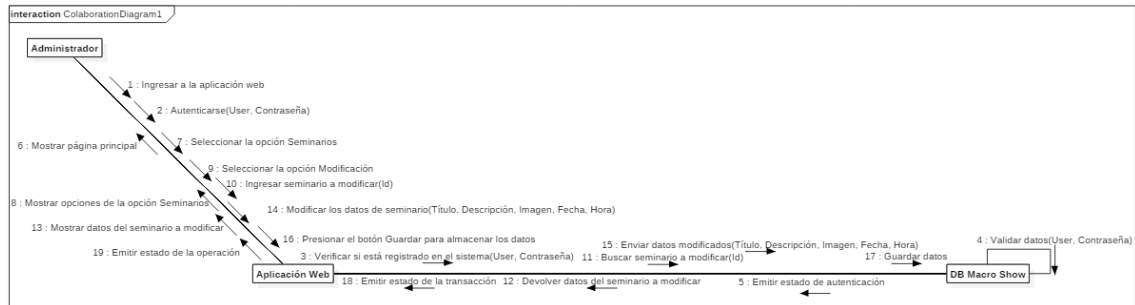
### DIAGRAMA DE SECUENCIA

El diagrama de secuencia permite entender la interacción del usuario con el sistema mediante el intercambio de mensajes presentados de forma ordenada en el tiempo.



## DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

El diagrama de colaboración detalla el comportamiento dinámico del sistema reflejando la interacción entre objetos mediante el intercambio de mensajes.



<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 4	<b>Número de Tarea:</b> 01
<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de un seminario	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el modelo de seminario para actualizar la información de un seminario	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 27/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 27/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el modelo de seminario para actualizar la información de un seminario.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_11. TI_01. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de un seminario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 27/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	

<b>Condiciones de Ejecución:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de codificación definido.</li> </ul>
<b>Pasos de Ejecución:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir el modelo de seminario en un editor de código fuente.</li> <li>Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>
<b>Resultado Esperado:</b> El modelo de seminario cumple con el estándar de codificación
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 4	<b>Número de Tarea:</b> 02
<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de un seminario	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el controlador de seminario para actualizar la información de un seminario	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 27/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 27/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el controlador de seminario para actualizar la información de un seminario.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_11. TI_02. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de un seminario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 27/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir el controlador de seminario en un editor de código fuente.</li> <li>Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El controlador de seminario cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 4	<b>Número de Tarea:</b> 03
<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de un seminario	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear la interfaz de usuario para modificar la información de un seminario	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 27/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 27/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará la interfaz de usuario para modificar la información de un seminario.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> <li>Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_11. TI_03. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de un seminario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	

<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 27/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir la vista para modificar la información de un seminario en un editor de código fuente.</li> <li>Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para modificar la información de un seminario cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_11. TI_03. PA_02	<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de un seminario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 27/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de diseño de interfaces definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir la vista para modificar la información de un seminario en un navegador web.</li> <li>Verificar el estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para modificar la información de un seminario cumple con el estándar de diseño de interfaces	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

#### **HU\_12 Eliminar un seminario**

Esta funcionalidad permite que un administrador pueda eliminar un seminario ingresado previamente.

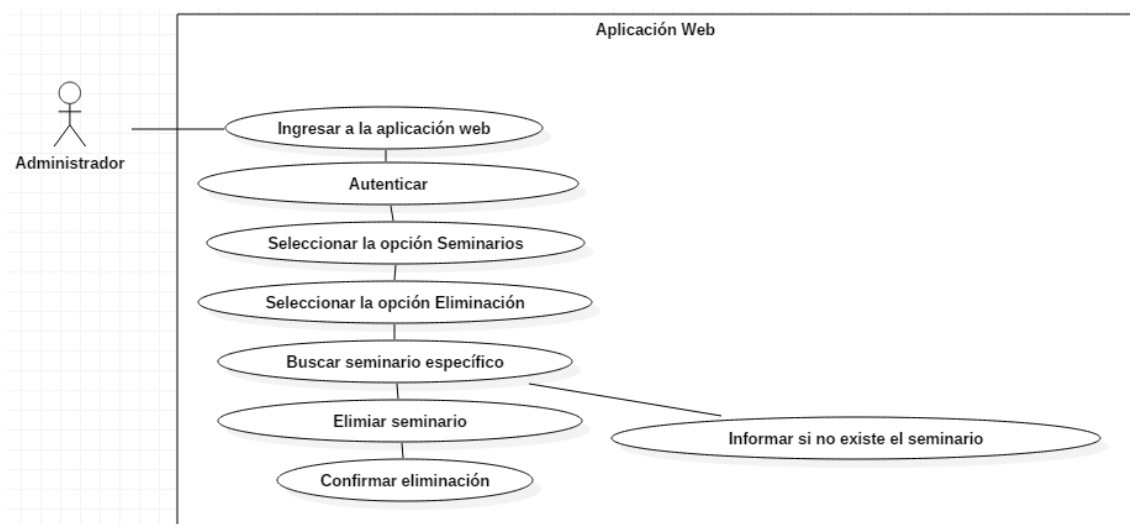
<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Número:</b> HU-12	<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar un seminario
<b>Usuario:</b> Administrador	<b>Sprint Asignado:</b> 4
<b>Prioridad en el Negocio:</b> Media	<b>Puntos Estimados:</b> 16
<b>Riesgo en el Desarrollo:</b> Media	<b>Puntos Reales:</b> 16
<b>Descripción:</b> Como administrador de la empresa necesito eliminar un seminario para poder descartar los seminarios que no se realicen en la empresa.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminar un seminario de la base de datos.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_12. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar un seminario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Eliminar un seminario de la base de datos	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 28/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el correcto funcionamiento de la historia de usuario para eliminar un seminario.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>La tabla seminario y sus relaciones deben estar implementadas.</li> </ul>	

<p><b>Pasos de Ejecución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir un navegador.</li> <li>• Ingresar a la aplicación web.</li> <li>• Autenticarse como “Administrador”.</li> <li>• Seleccionar la opción “Eliminar” del submenú “Seminario” en la parte del menú superior.</li> <li>• Buscar el seminario que se va a eliminar mediante su código o título.</li> <li>• Si el seminario existe en el sistema pulsar en el botón “Eliminar”.</li> <li>• Al desplegarse una ventana modal, presionar el botón “Eliminar” para confirmar la acción.</li> </ul>
<p><b>Resultado Esperado:</b> El seminario fue eliminado correctamente en el sistema.</p>
<p><b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa</p>

### DIAGRAMA DE CASO DE USO

La historia de usuario puede ser representada gráficamente mediante un diagrama de caso de uso que describe la funcionalidad del sistema.

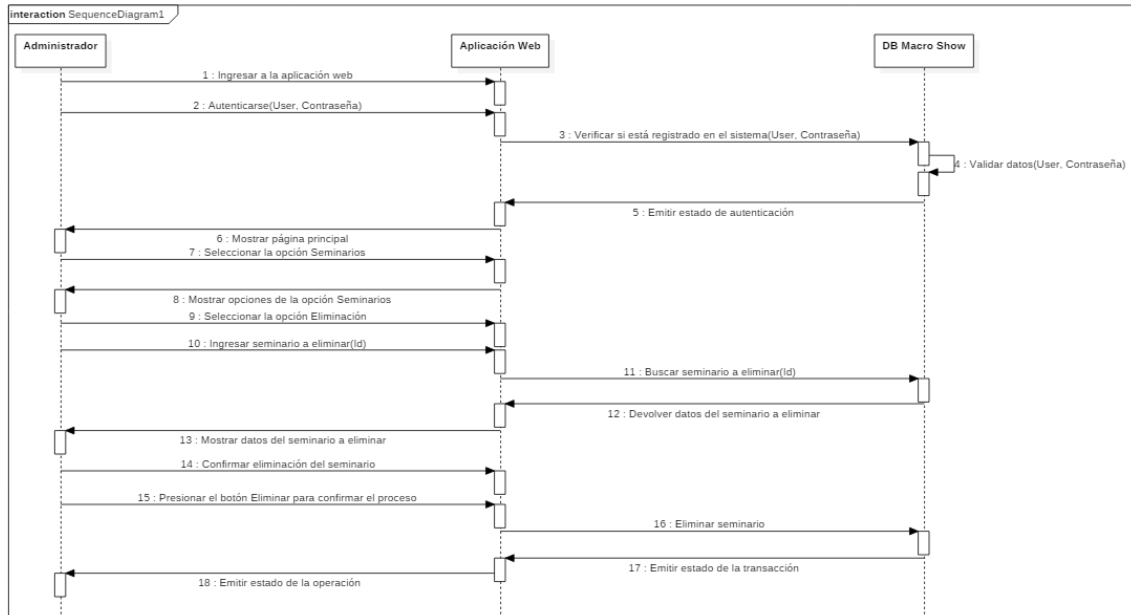


Casos de Uso	Eliminar un seminario	
<b>Descripción</b>	La aplicación web debe permitir describir el proceso del caso de uso en el que el administrador de la empresa está encargado de eliminar un seminario.	
<b>Precondición</b>	El seminario se encuentra registrado en el sistema.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El administrador ingresa a la aplicación web.
	2	El administrador se autentica.
	3	El administrador escoge la opción seminarios.
	4	El administrador escoge la opción eliminación.
	5	El administrador busca el seminario que va a eliminar ingresando el identificador del seminario.
	6	La aplicación web carga los datos del seminario a eliminar.
7	El administrador confirma la eliminación y ejecuta la opción eliminar, para almacenar los cambios realizados en la aplicación.	
<b>Post Condición</b>	El seminario ya no se encuentra almacenado en la aplicación web.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	6	Si el sistema no encuentra el seminario que el administrador está buscando, procede a informar al administrador.

	6	Si el administrador cancela la eliminación del seminario se termina el caso de uso.
--	---	---

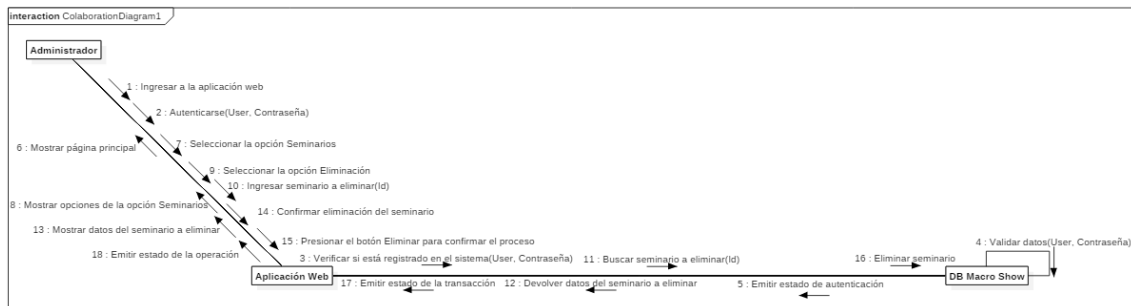
### DIAGRAMA DE SECUENCIA

El diagrama de secuencia permite entender la interacción del usuario con el sistema mediante el intercambio de mensajes presentados de forma ordenada en el tiempo.



### DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

El diagrama de colaboración detalla el comportamiento dinámico del sistema reflejando la interacción entre objetos mediante el intercambio de mensajes.



<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 4	<b>Número de Tarea:</b> 01
<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar un seminario	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el modelo de seminario para eliminar un seminario	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 28/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 28/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el modelo de seminario para eliminar un seminario.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	



<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_12. TI_01. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar un seminario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 28/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir el modelo de seminario en un editor de código fuente.</li> <li>Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El modelo de seminario cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 4	<b>Número de Tarea:</b> 02
<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar un seminario	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el controlador de seminario para eliminar un seminario	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 28/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 28/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el controlador de seminario para eliminar un seminario.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_12. TI_02. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar un seminario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 28/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir el controlador de seminario en un editor de código fuente.</li> <li>Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El controlador de seminario cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 4	<b>Número de Tarea:</b> 03
<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar un seminario	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear la interfaz de usuario para eliminar un seminario	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 28/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 28/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará la interfaz de usuario para eliminar un seminario.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> <li>Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_12. TI_03. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar un seminario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 28/05/2022

<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.
<b>Condiciones de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de codificación definido.</li> </ul>
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir la vista para eliminar un seminario en un editor de código fuente.</li> <li>Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para eliminar un seminario cumple con el estándar de codificación
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_12. TI_03. PA_02	<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar un seminario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 28/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de diseño de interfaces definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir la vista para eliminar un seminario en un navegador web.</li> <li>Verificar el estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para eliminar un seminario cumple con el estándar de diseño de interfaces	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

### HU\_13 Eliminar una reserva

Esta funcionalidad permite que un usuario pueda eliminar una reserva en un seminario realizada previamente.

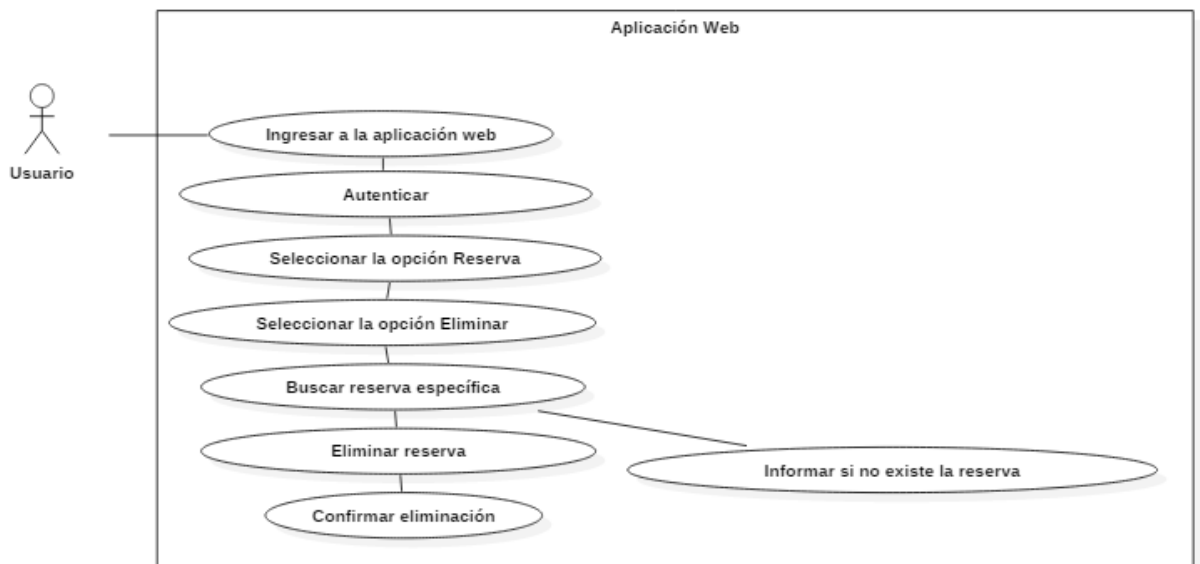
<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Número:</b> HU-13	<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar una reserva
<b>Usuario:</b> Cliente	<b>Sprint Asignado:</b> 4
<b>Prioridad en el Negocio:</b> Media	<b>Puntos Estimados:</b> 16
<b>Riesgo en el Desarrollo:</b> Media	<b>Puntos Reales:</b> 16
<b>Descripción:</b> Como cliente de la empresa necesito eliminar una reserva para cancelar mi asistencia como participante de un seminario.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminar el registro de una reserva realizada por un usuario.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_13. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar una reserva
<b>Nombre de la Prueba:</b> Eliminar el registro de una reserva realizada por un usuario	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 29/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el correcto funcionamiento de la historia de usuario para eliminar una reserva.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La tabla reserva y sus relaciones deben estar implementadas.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir un navegador.</li> <li>Ingresar a la aplicación web.</li> <li>Autenticarse como "Usuario".</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar la opción “Eliminar” del submenú “Reserva” en la parte del menú superior.</li> <li>• Buscar el seminario del cual se va a eliminar como participante mediante su código o título.</li> <li>• Si el seminario existe en el sistema pulsar en el botón “Eliminar”.</li> <li>• Al desplegarse una ventana modal, presionar el botón “Eliminar” para confirmar la acción.</li> </ul>
<b>Resultado Esperado:</b> El registro como participante de un seminario fue eliminado correctamente en el sistema.
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa

### DIAGRAMA DE CASO DE USO

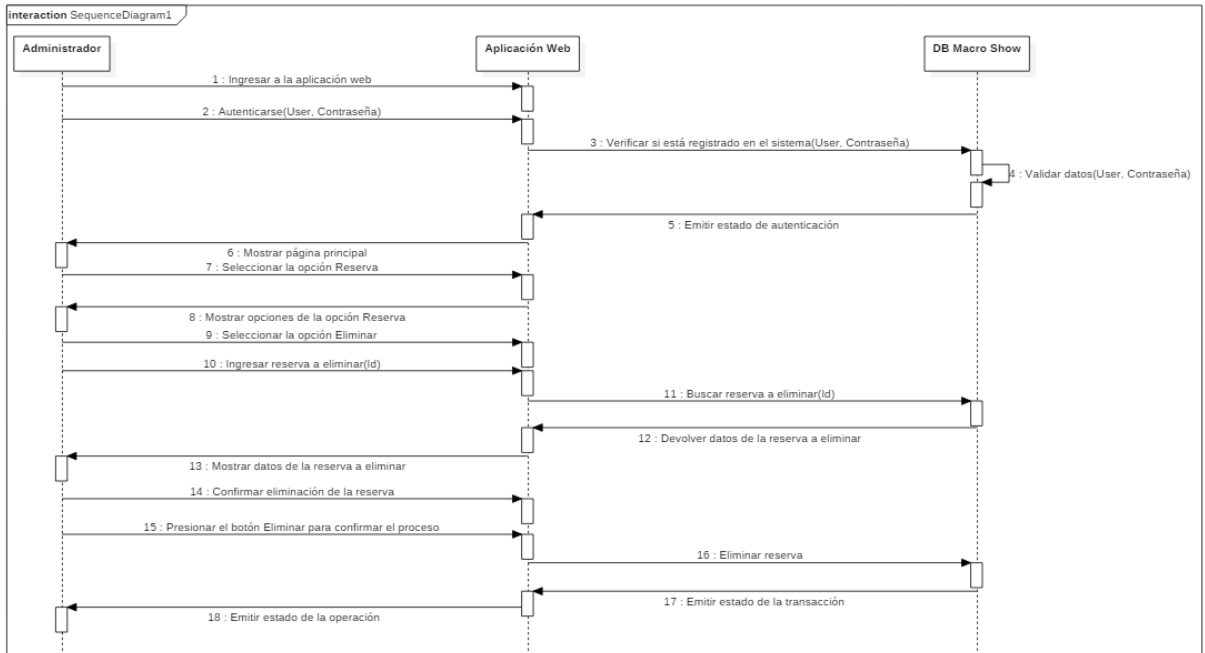
La historia de usuario puede ser representada gráficamente mediante un diagrama de caso de uso que describe la funcionalidad del sistema.



<b>Casos de Uso</b>	<b>Eliminar una reserva</b>	
<b>Descripción</b>	La aplicación web debe permitir describir el proceso del caso de uso en el que el usuario de la empresa está encargado de eliminar una reserva.	
<b>Precondición</b>	La reserva se encuentra registrada en el sistema.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El usuario ingresa a la aplicación web.
	2	El usuario se autentica.
	3	El usuario escoge la opción reserva.
	4	El usuario escoge la opción eliminar.
	5	El usuario busca la reserva que va a eliminar ingresando el nombre del seminario.
	6	La aplicación web carga los datos de la reserva a eliminar.
7	El usuario confirma la eliminación y ejecuta la opción eliminar, para almacenar los cambios realizados en la aplicación.	
<b>Post Condición</b>	La reserva ya no se encuentra almacenada en la aplicación web.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	6	Si el sistema no encuentra el seminario que el usuario está buscando, procede a informar mediante un mensaje.

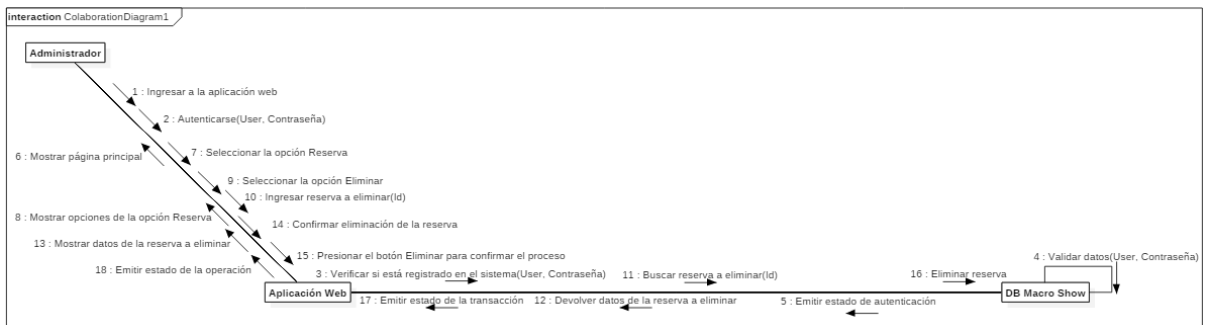
### DIAGRAMA DE SECUENCIA

El diagrama de secuencia permite entender la interacción del usuario con el sistema mediante el intercambio de mensajes presentados de forma ordenada en el tiempo.



### DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

El diagrama de colaboración detalla el comportamiento dinámico del sistema reflejando la interacción entre objetos mediante el intercambio de mensajes.



<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 4	<b>Número de Tarea:</b> 01
<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar una reserva	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el modelo de reserva para eliminar una reserva	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 29/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 29/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el modelo de reserva para eliminar una reserva.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_13. TI_01. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar una reserva
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	

<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 29/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir el modelo de reserva en un editor de código fuente.</li> <li>Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El modelo de reserva cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 4	<b>Número de Tarea:</b> 02
<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar una reserva	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el controlador de reserva para eliminar una reserva	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 29/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 29/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el controlador de reserva para eliminar una reserva.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_13. TI_02. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar una reserva
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 29/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir el controlador de reserva en un editor de código fuente.</li> <li>Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El controlador de reserva cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 4	<b>Número de Tarea:</b> 03
<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar una reserva	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear la interfaz de usuario para eliminar una reserva	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 29/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 29/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará la interfaz de usuario para eliminar una reserva.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> <li>Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_13. TI_03. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar una reserva
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 29/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de codificación definido.</li> </ul>	

<b>Pasos de Ejecución:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la vista para eliminar una reserva en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para eliminar una reserva cumple con el estándar de codificación
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_13. TI_03. PA_02	<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar una reserva
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 29/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de diseño de interfaces definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la vista para eliminar una reserva en un navegador web.</li> <li>• Verificar el estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para eliminar una reserva cumple con el estándar de diseño de interfaces	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

## Sprint 5

Para el desarrollo del Sprint 5 se determinaron un total de 2 historias de usuario con un total de 50 puntos estimados con una duración de dos semanas. Los detalles se describen a continuación:

No. HISTORIA	REQUERIMIENTO	PUNTOS ESTIMADOS
HU_14	Visualizar las reservas de un usuario.	25
HU_15	Visualizar usuarios registrados en un seminario.	25

### HU\_14 Visualizar las reservas de un usuario

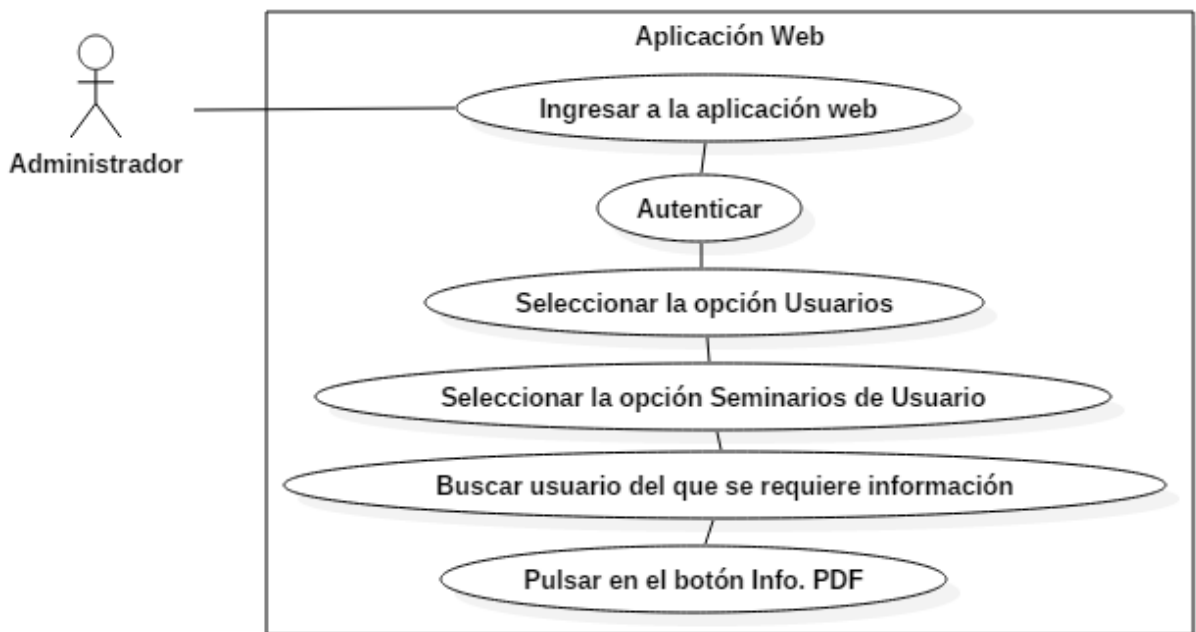
Esta funcionalidad permite que el administrador pueda llevar un control de los registros en seminarios de un usuario determinado.

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Número:</b> HU-14	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar las reservas de un usuario
<b>Usuario:</b> Cliente	<b>Sprint Asignado:</b> 5
<b>Prioridad en el Negocio:</b> Alta	<b>Puntos Estimados:</b> 25
<b>Riesgo en el Desarrollo:</b> Media	<b>Puntos Reales:</b> 25
<b>Descripción:</b> Como cliente de la empresa necesito visualizar las reservas realizadas en mi cuenta de usuario para poder obtener información sobre los seminarios en los cuales consto como participante.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualizar información de los seminarios en los que un usuario consta como participante de un seminario.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_14. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar las reservas de un usuario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Visualizar información de los seminarios en los que un usuario consta como participante de un seminario	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 03/06/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el correcto funcionamiento de la historia de usuario para visualizar las reservas de un usuario.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La tabla reserva y sus relaciones deben estar implementadas.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir un navegador.</li> <li>• Ingresar a la aplicación web.</li> <li>• Autenticarse como “Usuario”.</li> <li>• Seleccionar la opción “Mis Seminarios” del submenú “Reserva” en la parte del menú superior.</li> <li>• Buscar el seminario del cual se requiere extraer información mediante su código o título.</li> <li>• Si el seminario existe en las reservas del usuario en el sistema pulsar en el botón “Más Info.” o en “Info. PDF”.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La información de la reserva fue visualizada correctamente en el sistema.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

### DIAGRAMA DE CASO DE USO

La historia de usuario puede ser representada gráficamente mediante un diagrama de caso de uso que describe la funcionalidad del sistema.

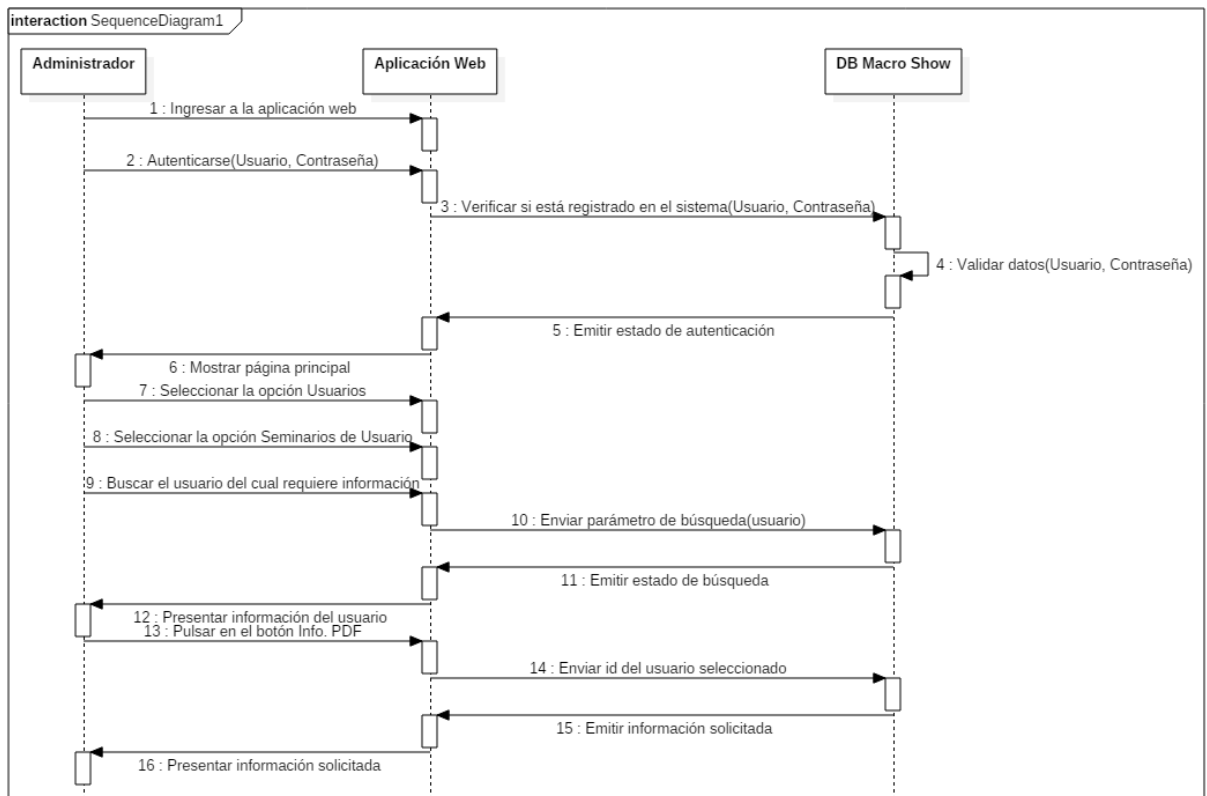


<b>Casos de Uso</b>	<b>Visualizar las reservas de un usuario</b>
<b>Descripción</b>	La aplicación web debe permitir describir el proceso del caso de uso en el que el administrador de la empresa está encargado de realizar un reporte de las reservas realizadas por un usuario determinado.

<b>Precondición</b>	El administrador se encuentra autenticado en el sistema.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El administrador ingresa a la aplicación web.
	2	El administrador se auténtica.
	3	El administrador escoge la opción usuarios.
	4	El administrador escoge la opción seminarios de usuario.
5	El administrador busca el usuario del cual requiere obtener información y pulsa en el botón Info. PDF para obtener un reporte.	
<b>Post Condición</b>	El administrador obtuvo un reporte de las reservas realizadas por un usuario determinado en la aplicación web.	

### DIAGRAMA DE SECUENCIA

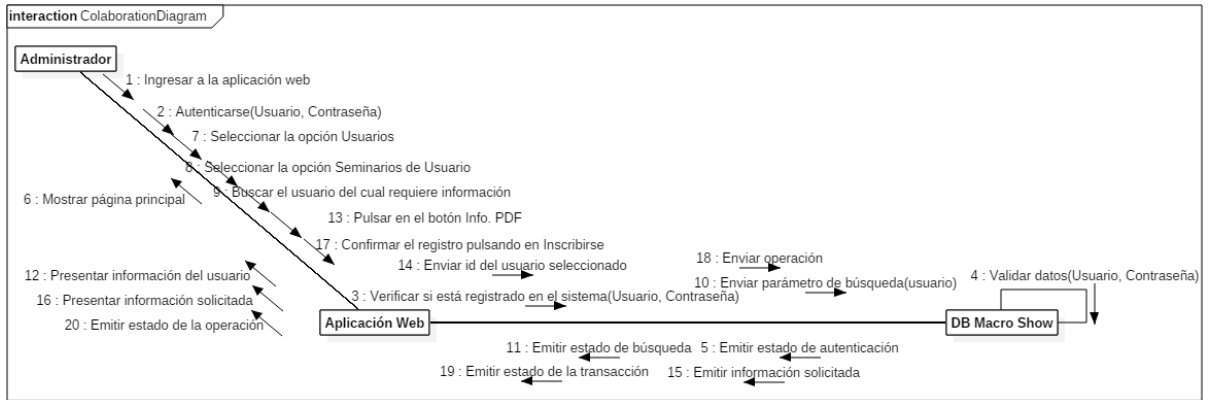
El diagrama de secuencia permite entender la interacción del usuario con el sistema mediante el intercambio de mensajes presentados de forma ordenada en el tiempo.



### DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

El diagrama de colaboración detalla el comportamiento dinámico del sistema reflejando la interacción entre objetos mediante el intercambio de mensajes.





<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 5	<b>Número de Tarea:</b> 01
<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar las reservas de un usuario	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el modelo de reserva para visualizar las reservas de un usuario	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 03/06/2022	<b>Fecha Fin:</b> 03/06/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el modelo de reserva para visualizar las reservas de un usuario.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_14. TI_01. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar las reservas de un usuario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 03/06/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir el modelo de reserva en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El modelo de reserva cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 5	<b>Número de Tarea:</b> 02
<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar las reservas de un usuario	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el controlador de reserva para visualizar las reservas de un usuario	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 03/06/2022	<b>Fecha Fin:</b> 03/06/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el controlador de reserva para visualizar las reservas de un usuario.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_14. TI_02. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar las reservas de un usuario

<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 03/06/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir el controlador de reserva en un editor de código fuente.</li> <li>Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El controlador de reserva cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 5	<b>Número de Tarea:</b> 03
<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar las reservas de un usuario	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear la interfaz de usuario para visualizar las reservas de un usuario	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 03/06/2022	<b>Fecha Fin:</b> 03/06/2022
<b>Descripción:</b> Se creará la interfaz de usuario para visualizar las reservas de un usuario.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> <li>Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_14. TI_03. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar las reservas de un usuario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 03/06/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir la vista para visualizar las reservas de un usuario en un editor de código fuente.</li> <li>Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para visualizar las reservas de un usuario cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_14. TI_03. PA_02	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar las reservas de un usuario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 03/06/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de diseño de interfaces definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir la vista para visualizar las reservas de un usuario en un navegador web.</li> <li>Verificar el estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para visualizar las reservas de un usuario cumple con el estándar de diseño de interfaces	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

### HU\_15 Visualizar usuarios registrados en un seminario

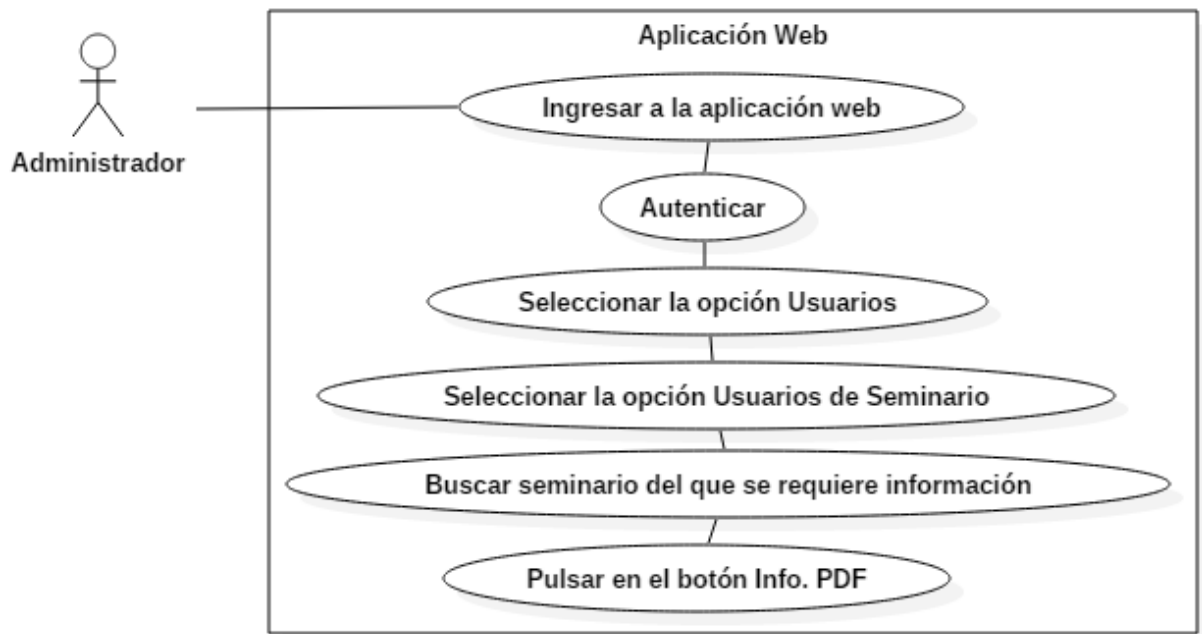
Esta funcionalidad permite que el administrador pueda llevar un control de los usuarios que están registrados en un seminario determinado.

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Número:</b> HU-15	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar usuarios registrados en un seminario
<b>Usuario:</b> Administrador	<b>Sprint Asignado:</b> 5
<b>Prioridad en el Negocio:</b> Alta	<b>Puntos Estimados:</b> 25
<b>Riesgo en el Desarrollo:</b> Media	<b>Puntos Reales:</b> 25
<b>Descripción:</b> Como administrador de la empresa necesito visualizar los usuarios registrados en un seminario para tener un control de registro y participación de los seminarios que estoy organizando.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Visualizar información de los usuarios que estén registrados como participantes en un seminario.</li></ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_15. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar usuarios registrados en un seminario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Visualizar información de los usuarios que estén registrados como participantes en un seminario	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 05/06/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el correcto funcionamiento de la historia de usuario para visualizar usuarios registrados en un seminario.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• La tabla reserva y sus relaciones deben estar implementadas.</li></ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Abrir un navegador.</li><li>• Ingresar a la aplicación web.</li><li>• Autenticarse como “Administrador”.</li><li>• Seleccionar la opción “Usuarios de Seminarios” del submenú “Usuarios” en la parte del menú superior.</li><li>• Buscar el seminario del cual se requiere extraer información mediante su código o título.</li><li>• Si el seminario existe en el sistema pulsar en el botón “Más Info.” o en “Info. PDF”.</li></ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La información de la reserva fue visualizada correctamente en el sistema.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

### DIAGRAMA DE CASO DE USO

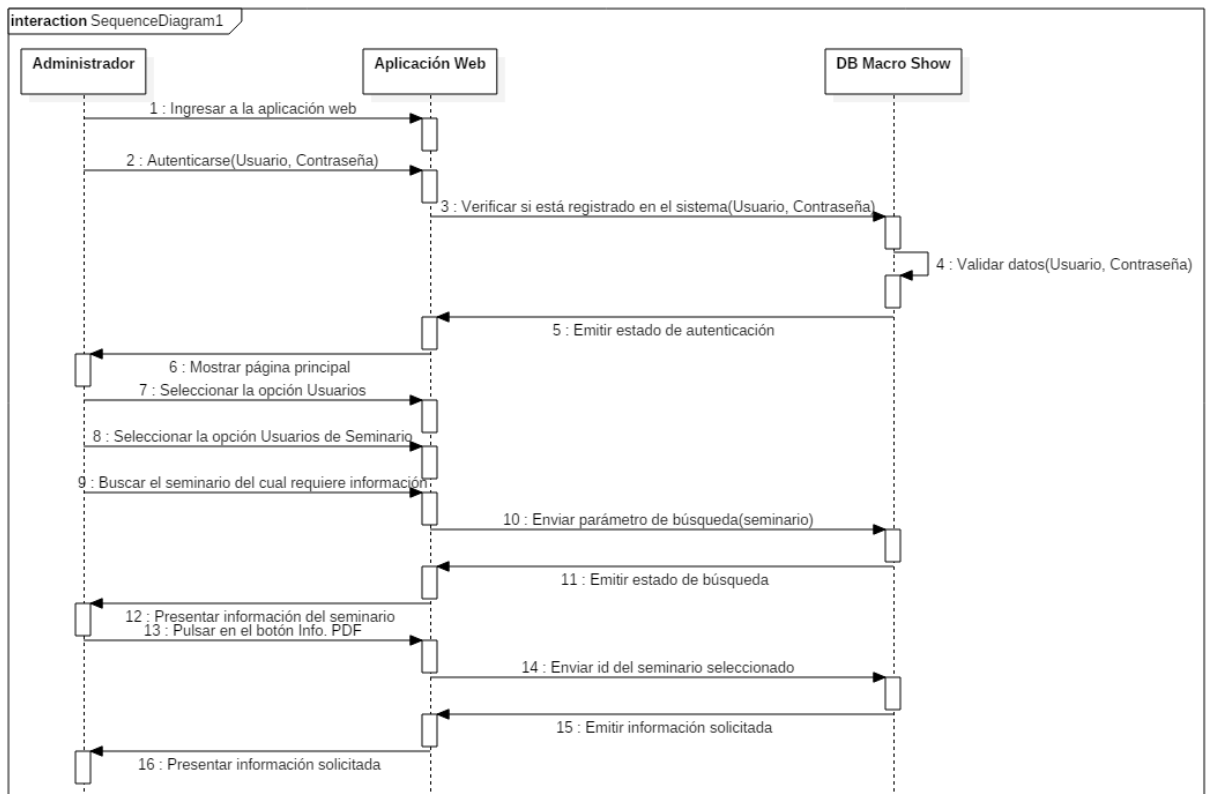
La historia de usuario puede ser representada gráficamente mediante un diagrama de caso de uso que describe la funcionalidad del sistema.



<b>Casos de Uso</b>	<b>Visualizar las reservas de un usuario</b>	
<b>Descripción</b>	La aplicación web debe permitir describir el proceso del caso de uso en el que el administrador de la empresa está encargado de realizar un reporte de los usuarios registrados en un seminario determinado.	
<b>Precondición</b>	El administrador se encuentra autenticado en el sistema.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El administrador ingresa a la aplicación web.
	2	El administrador se autentica.
	3	El administrador escoge la opción usuarios.
	4	El administrador escoge la opción usuarios de seminario.
5	El administrador busca el seminario del cual requiere obtener información y pulsa en el botón Info. PDF para obtener un reporte.	
<b>Post Condición</b>	El administrador obtuvo un reporte de los usuarios registrados en un seminario determinado en la aplicación web.	

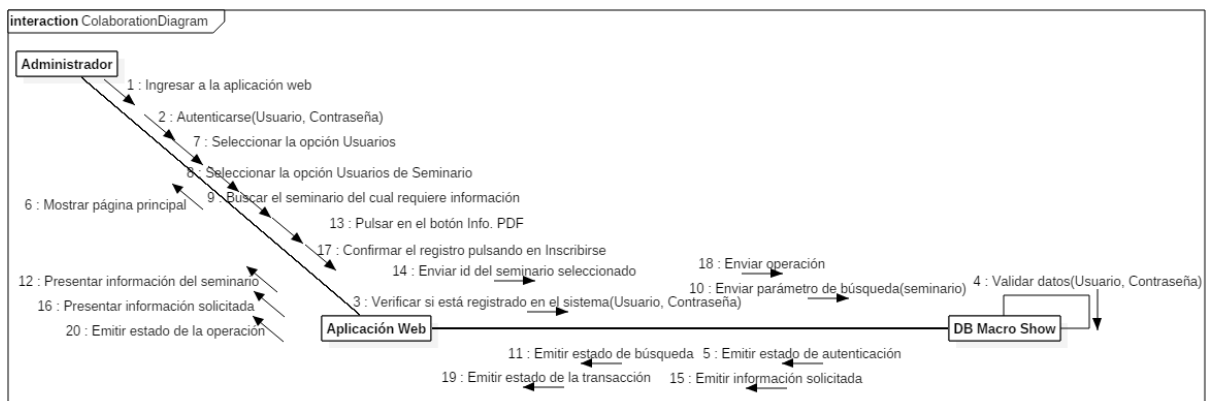
### DIAGRAMA DE SECUENCIA

El diagrama de secuencia permite entender la interacción del usuario con el sistema mediante el intercambio de mensajes presentados de forma ordenada en el tiempo.



## DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

El diagrama de colaboración detalla el comportamiento dinámico del sistema reflejando la interacción entre objetos mediante el intercambio de mensajes.



<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 5	<b>Número de Tarea:</b> 01
<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar usuarios registrados en un seminario	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el modelo de reserva para visualizar usuarios registrados en un seminario	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 05/06/2022	<b>Fecha Fin:</b> 05/06/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el modelo de reserva para visualizar usuarios registrados en un seminario.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	

- Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_15. TI_01. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar usuarios registrados en un seminario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 05/06/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir el modelo de reserva en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El modelo de reserva cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 5	<b>Número de Tarea:</b> 02
<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar usuarios registrados en un seminario	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el controlador de reserva para visualizar usuarios registrados en un seminario	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 05/06/2022	<b>Fecha Fin:</b> 05/06/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el controlador de reserva para visualizar usuarios registrados en un seminario.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_15. TI_02. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar usuarios registrados en un seminario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 05/06/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir el controlador de reserva en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El controlador de reserva cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 5	<b>Número de Tarea:</b> 03
<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar usuarios registrados en un seminario	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear la interfaz de usuario para visualizar usuarios registrados en un seminario	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 05/06/2022	<b>Fecha Fin:</b> 05/06/2022

<b>Descripción:</b> Se creará la interfaz de usuario para visualizar usuarios registrados en un seminario.
<b>Pruebas de Aceptación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_15. TI_03. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar usuarios registrados en un seminario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 05/06/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la vista para visualizar usuarios registrados en un seminario en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para visualizar usuarios registrados en un seminario cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_15. TI_03. PA_02	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar usuarios registrados en un seminario
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 05/06/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de diseño de interfaces definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la vista para visualizar usuarios registrados en un seminario en un navegador web.</li> <li>• Verificar el estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para visualizar usuarios registrados en un seminario cumple con el estándar de diseño de interfaces	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

## Sprint 6

Para el desarrollo del Sprint 6 se determinaron un total de 2 historias de usuario con un total de 32 puntos estimados con una duración de dos semanas. Los detalles se describen a continuación:

No. HISTORIA	REQUERIMIENTO	PUNTOS ESTIMADOS
HU_16	Visualizar productos.	16
HU_17	Visualizar seminarios.	16

## HU\_16 Visualizar productos

Esta funcionalidad permite que los usuarios de la aplicación web puedan observar los productos disponibles en la empresa.

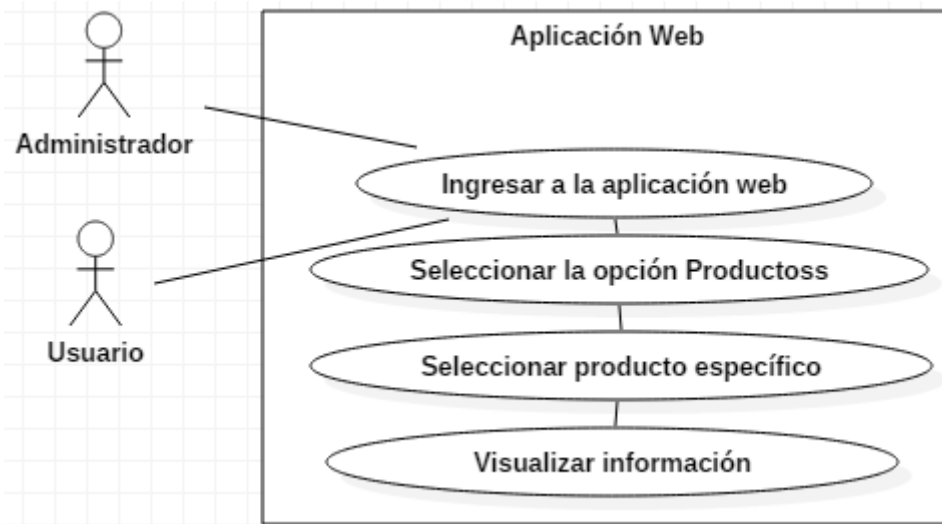
HISTORIA DE USUARIO	
<b>Número:</b> HU-16	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar productos
<b>Usuario:</b> Cliente	<b>Sprint Asignado:</b> 6
<b>Prioridad en el Negocio:</b> Media	<b>Puntos Estimados:</b> 16
<b>Riesgo en el Desarrollo:</b> Media	<b>Puntos Reales:</b> 16
<b>Descripción:</b> Como cliente de la empresa necesito visualizar los productos que ofrece la empresa para poder conocer sus características y precios.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Visualizar información de los productos que ofrece la empresa.</li></ul>	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
<b>Código:</b> HU_16. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar productos
<b>Nombre de la Prueba:</b> Visualizar información de los productos que ofrece la empresa	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 10/06/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el correcto funcionamiento de la historia de usuario para visualizar productos.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• La tabla producto y sus relaciones deben estar implementadas.</li></ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Abrir un navegador.</li><li>• Ingresar a la aplicación web.</li><li>• Seleccionar cualquiera de las opciones que se presentan en el submenú “Productos” en la parte del menú superior, de acuerdo a la conveniencia del usuario.</li><li>• Buscar el producto del cual se requiere extraer información mediante su código, nombre, tipo o familia.</li><li>• Si el producto existe en el sistema pulsar en el botón “Más Info.” o en “Info. PDF”.</li></ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La información del producto fue visualizada correctamente en el sistema.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

## DIAGRAMA DE CASO DE USO

La historia de usuario puede ser representada gráficamente mediante un diagrama de caso de uso que describe la funcionalidad del sistema.

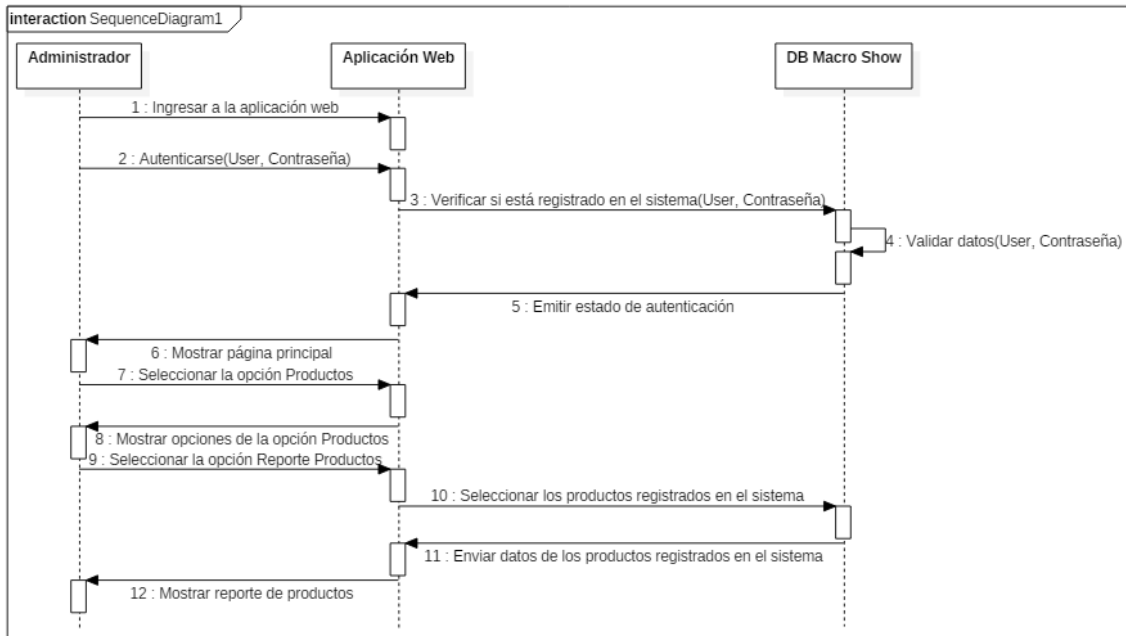




<b>Casos de Uso</b>	<b>Visualizar productos</b>	
<b>Descripción</b>	La aplicación web debe permitir describir el proceso del caso de uso en el que el usuario o administrador de la empresa está encargado de visualizar productos.	
<b>Precondición</b>	El usuario o administrador se encuentra en el sistema.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El usuario o administrador ingresa a la aplicación web.
	2	El usuario o administrador escoge la opción productos.
	3	El usuario o administrador escoge un producto específico.
	4	El usuario o administrador visualiza los productos.
<b>Post Condición</b>	El administrador obtuvo información de los productos almacenados en la aplicación web.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	3	Si el administrador no escoge un producto se termina el caso de uso.

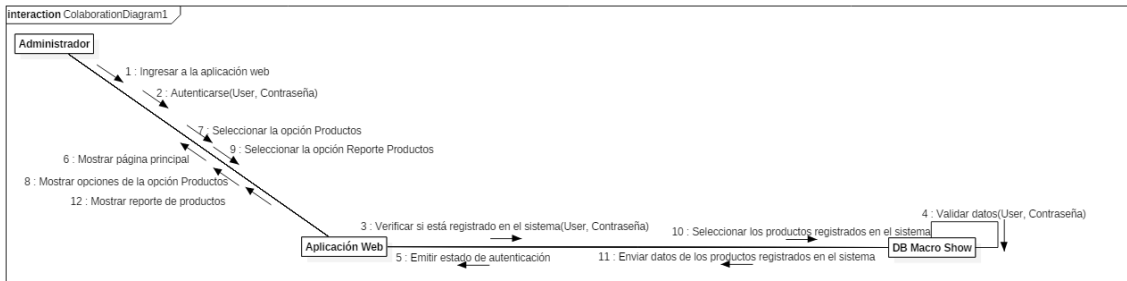
### DIAGRAMA DE SECUENCIA

El diagrama de secuencia permite entender la interacción del usuario con el sistema mediante el intercambio de mensajes presentados de forma ordenada en el tiempo.



## DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

El diagrama de colaboración detalla el comportamiento dinámico del sistema reflejando la interacción entre objetos mediante el intercambio de mensajes.



<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 6	<b>Número de Tarea:</b> 01
<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar productos	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el modelo de producto para visualizar productos	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 10/06/2022	<b>Fecha Fin:</b> 10/06/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el modelo de producto para visualizar productos.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_16_TI_01_PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar productos
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 10/06/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de codificación definido.</li> </ul>	

<b>Pasos de Ejecución:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir el modelo de producto en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>
<b>Resultado Esperado:</b> El modelo de producto cumple con el estándar de codificación
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 6	<b>Número de Tarea:</b> 02
<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar productos	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el controlador de producto para visualizar productos	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 10/06/2022	<b>Fecha Fin:</b> 10/06/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el controlador de producto para visualizar productos.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_16. TI_02. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar productos
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 10/06/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir el controlador de producto en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El controlador de producto cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 6	<b>Número de Tarea:</b> 03
<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar productos	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear la interfaz de usuario para visualizar productos	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 10/06/2022	<b>Fecha Fin:</b> 10/06/2022
<b>Descripción:</b> Se creará la interfaz de usuario para visualizar productos.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_16. TI_03. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar productos
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 10/06/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la vista para visualizar productos en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>Resultado Esperado:</b> La vista para visualizar productos cumple con el estándar de codificación
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_16. TI_03. PA_02	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar productos
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 10/06/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de diseño de interfaces definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir la vista para visualizar productos en un navegador web.</li> <li>Verificar el estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para visualizar productos cumple con el estándar de diseño de interfaces	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

### HU\_17 Visualizar seminarios

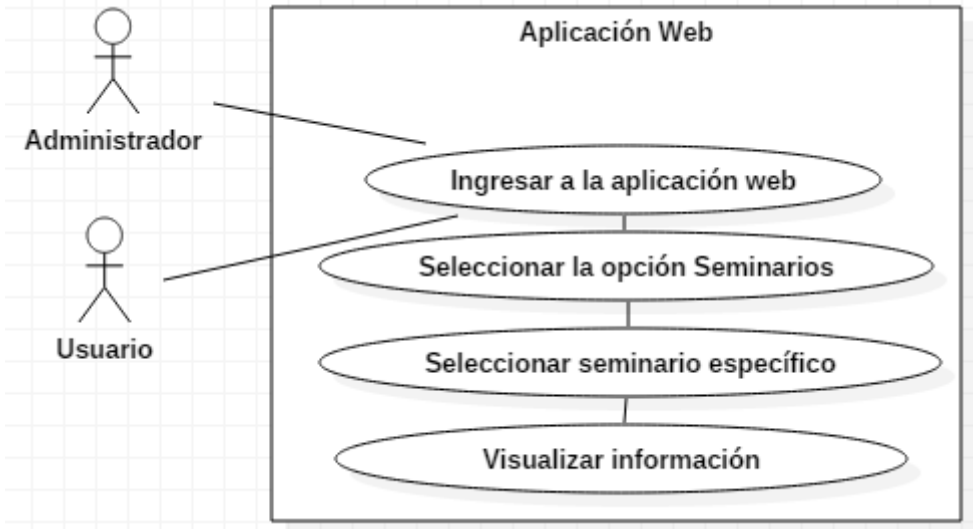
Esta funcionalidad permite que los usuarios de la aplicación web puedan observar los seminarios disponibles en la empresa.

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Número:</b> HU-17	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar seminarios
<b>Usuario:</b> Cliente	<b>Sprint Asignado:</b> 6
<b>Prioridad en el Negocio:</b> Media	<b>Puntos Estimados:</b> 16
<b>Riesgo en el Desarrollo:</b> Media	<b>Puntos Reales:</b> 16
<b>Descripción:</b> Como cliente de la empresa necesito visualizar los seminarios que organiza la empresa para poder conocer los detalles de estos eventos.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Visualizar información de los seminarios que organiza la empresa.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_17. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar seminarios
<b>Nombre de la Prueba:</b> Visualizar información de los seminarios que organiza la empresa	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 12/06/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el correcto funcionamiento de la historia de usuario para visualizar seminarios.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>La tabla seminario y sus relaciones deben estar implementadas.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir un navegador.</li> <li>Ingresar a la aplicación web.</li> <li>Seleccionar la opción que se presenta en el submenú “Seminarios” en la parte del menú superior.</li> <li>Buscar el seminario del cual se requiere extraer información mediante su código o título.</li> <li>Si el seminario existe en el sistema pulsar en el botón “Más Info.” o en “Info. PDF”.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La información del seminario fue visualizada correctamente en el sistema.	

**DIAGRAMA DE CASO DE USO**

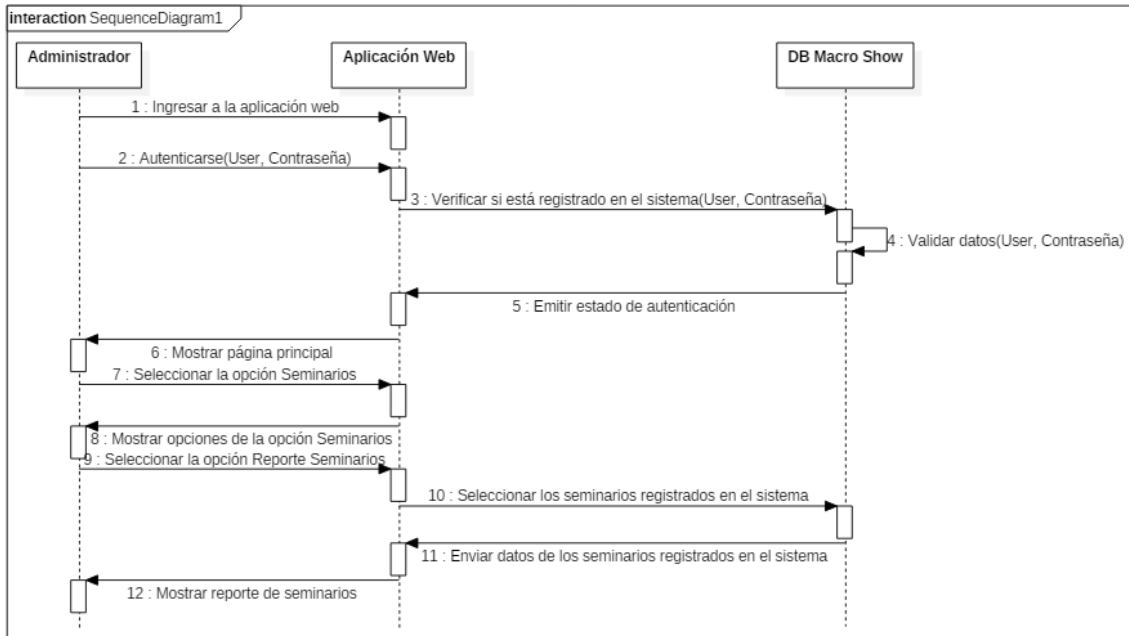
La historia de usuario puede ser representada gráficamente mediante un diagrama de caso de uso que describe la funcionalidad del sistema.



<b>Casos de Uso</b>	<b>Visualizar seminarios</b>	
<b>Descripción</b>	La aplicación web debe permitir describir el proceso del caso de uso en el que el usuario o administrador de la empresa está encargado de visualizar seminarios.	
<b>Precondición</b>	El usuario o administrador se encuentra en el sistema.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El usuario o administrador ingresa a la aplicación web.
	2	El usuario o administrador escoge la opción seminario.
	3	El usuario o administrador escoge un seminario específico.
4	El usuario o administrador visualiza los seminarios.	
<b>Post Condición</b>	El administrador obtuvo información de los seminarios almacenados en la aplicación web.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	3	Si el administrador no escoge un seminario se termina el caso de uso.

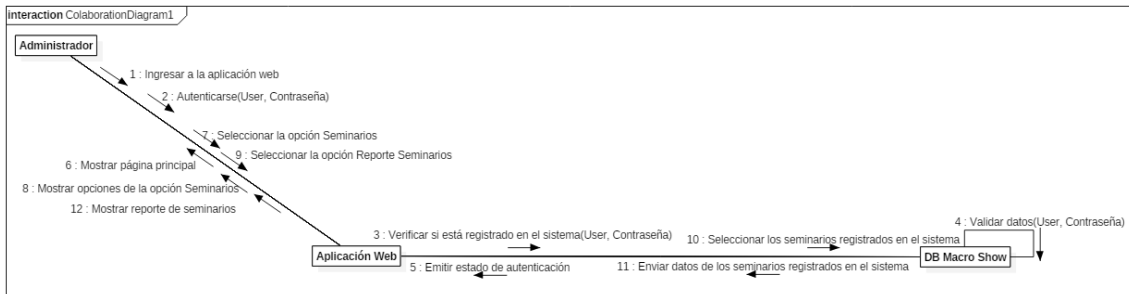
**DIAGRAMA DE SECUENCIA**

El diagrama de secuencia permite entender la interacción del usuario con el sistema mediante el intercambio de mensajes presentados de forma ordenada en el tiempo.



### DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

El diagrama de colaboración detalla el comportamiento dinámico del sistema reflejando la interacción entre objetos mediante el intercambio de mensajes.



<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 6	<b>Número de Tarea:</b> 01
<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar seminarios	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el modelo de seminario para visualizar seminarios	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 12/06/2022	<b>Fecha Fin:</b> 12/06/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el modelo de seminario para visualizar seminarios.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_17. TI_01. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar seminarios
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 12/06/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de codificación definido.</li> </ul>	

<b>Pasos de Ejecución:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir el modelo de seminario en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>
<b>Resultado Esperado:</b> El modelo de seminario cumple con el estándar de codificación
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 6	<b>Número de Tarea:</b> 02
<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar seminarios	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el controlador de seminario para visualizar seminarios	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 12/06/2022	<b>Fecha Fin:</b> 12/06/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el controlador de seminario para visualizar seminarios.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_17. TI_02. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar seminarios
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 12/06/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir el controlador de seminario en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El controlador de seminario cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 6	<b>Número de Tarea:</b> 03
<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar seminarios	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear la interfaz de usuario para visualizar seminarios	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 12/06/2022	<b>Fecha Fin:</b> 12/06/2022
<b>Descripción:</b> Se creará la interfaz de usuario para visualizar seminarios.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_17. TI_03. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar seminarios
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 12/06/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la vista para visualizar seminarios en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>Resultado Esperado:</b> La vista para visualizar seminarios cumple con el estándar de codificación
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_17. TI_03. PA_02	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar seminarios
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 12/06/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de diseño de interfaces definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir la vista para visualizar seminarios en un navegador web.</li> <li>Verificar el estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para visualizar seminarios cumple con el estándar de diseño de interfaces	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

### Sprint 7

Para el desarrollo del Sprint 7 se determinó una historia de usuario con 50 puntos estimados con una duración de tres semanas. Los detalles se describen a continuación:

No. HISTORIA	REQUERIMIENTO	PUNTOS ESTIMADOS
HU_18	Visualizar recorrido 360°.	50

### HU\_18 Visualizar recorrido 360°

Esta funcionalidad permite que los usuarios de la aplicación web puedan navegar por el recorrido 360° de la empresa.

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Número:</b> HU-18	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar recorrido 360°
<b>Usuario:</b> Cliente	<b>Sprint Asignado:</b> 7
<b>Prioridad en el Negocio:</b> Muy alta	<b>Puntos Estimados:</b> 50
<b>Riesgo en el Desarrollo:</b> Alta	<b>Puntos Reales:</b> 50
<b>Descripción:</b> Como cliente de la empresa necesito visualizar un recorrido 360° para poder conocer las instalaciones físicas de la empresa.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Visualizar un recorrido 360° de las instalaciones físicas de la empresa.</li> </ul>	

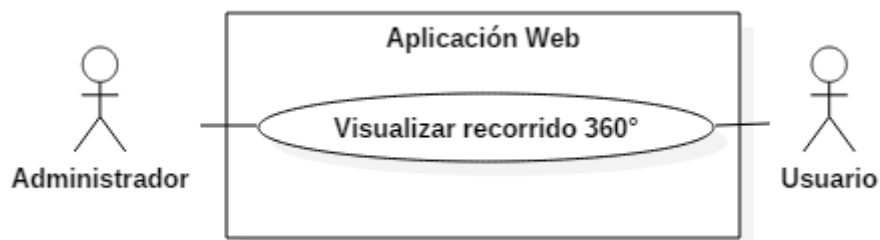
<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_18. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar recorrido 360°
<b>Nombre de la Prueba:</b> Visualizar un recorrido 360° de las instalaciones físicas de la empresa	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 03/07/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el correcto funcionamiento de la historia de usuario para visualizar un recorrido 360°.	



<b>Condiciones de Ejecución:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>El recorrido 360° debe tener una planificación previa.</li> </ul>
<b>Pasos de Ejecución:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir un navegador.</li> <li>Ingresar a la aplicación web.</li> <li>Dirigirse al recorrido 360° que se encuentra en la parte central de la página principal.</li> <li>Navegar por el recorrido 360°.</li> </ul>
<b>Resultado Esperado:</b> El recorrido 360° fue visualizado correctamente en el sistema.
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa

### DIAGRAMA DE CASO DE USO

La historia de usuario puede ser representada gráficamente mediante un diagrama de caso de uso que describe la funcionalidad del sistema.



<b>Casos de Uso</b>	<b>Visualizar información de la empresa</b>	
<b>Descripción</b>	La aplicación web debe permitir visualizar un recorrido 360° de la empresa.	
<b>Precondición</b>	El usuario no se encuentra registrado en el sistema.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El usuario ingresa a la aplicación web.
	2	La aplicación web presenta el recorrido 360° de la empresa.
<b>Post Condición</b>	El usuario ha navegado por el recorrido 360° de la empresa en la aplicación web.	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 7	<b>Número de Tarea:</b> 01
<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar recorrido 360°	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Recolectar las fotografías 360°	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 03/07/2022	<b>Fecha Fin:</b> 03/07/2022
<b>Descripción:</b> Se realizará la captura de fotografías 360° de las instalaciones físicas de la empresa.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar la calidad de las fotografías 360°.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_18_TI_01_PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar recorrido 360°
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar la calidad de las fotografías 360°	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 03/07/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el grado de calidad de las fotografías 360°.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Poseer un dispositivo para captura de fotografías 360°.</li> </ul>	

<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir los sectores desde los cuales se va a realizar la captura de fotografías 360°.</li> <li>Definir la cantidad de fotografías 360° que se van a realizar durante cada sector definido.</li> <li>Dirigirse a las instalaciones de la empresa.</li> <li>Dirigirse a los puntos establecidos previamente para capturar las fotografías 360°.</li> <li>Armar el trípode o una base fija para ubicar el dispositivo para capturar las fotografías 360°.</li> <li>Capturar las fotografías desde los diversos sectores de la empresa.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> Las fotografías 360° poseen un grado de calidad óptimo.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 7	<b>Número de Tarea:</b> 02
<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar recorrido 360°	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Editar las fotografías 360°	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 03/07/2022	<b>Fecha Fin:</b> 03/07/2022
<b>Descripción:</b> Se realizará la edición de las fotografías 360° de las instalaciones físicas de la empresa.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar las fotografías 360° que van a integrar el recorrido 360°.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_18. TI_02. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar recorrido 360°
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar las fotografías 360° que van a integrar el recorrido 360°	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 03/07/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará que las fotografías 360° estén preparadas para ser integradas en un recorrido 360° después de un proceso de edición.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponer de fotografías 360° de las instalaciones físicas de la empresa.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Seleccionar las fotografías 360° que se van a incluir para realizar el recorrido 360°.</li> <li>Realizar los recortes necesarios a cada una de las fotografías seleccionadas para que puedan coincidir entre sí.</li> <li>Realizar las correcciones necesarias para ajustar los niveles de nitidez, brillo y contraste de cada una de las imágenes 360°.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> Las fotografías 360° se encuentran preparadas para poder integrarlas y formar el recorrido 360°.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 7	<b>Número de Tarea:</b> 03
<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar recorrido 360°	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Producir el recorrido 360°	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 03/07/2022	<b>Fecha Fin:</b> 03/07/2022
<b>Descripción:</b> Se desarrollará la producción del recorrido 360° utilizando la aplicación Pan2VR.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar que el recorrido 360° producido se encuentre bien estructurado.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_18. TI_03. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar recorrido 360°
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar que el recorrido 360° producido se encuentre bien estructurado	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 03/07/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará que el recorrido 360° esté bien estructurado.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponer de fotografías 360° que hayan pasado por procesos de edición y corrección.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenar las fotografías siguiendo un orden preestablecido de acuerdo con los sectores de las instalaciones físicas de la empresa.</li> <li>• Acoplar las imágenes que tengan relación entre sí.</li> <li>• Aplicar los efectos necesarios para que el recorrido 360° presente el aspecto más real posible.</li> <li>• Incluir elementos para facilitar la navegación por el recorrido 360°.</li> <li>• Incluir enlaces y otros elementos informativos según el sector específico.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El recorrido 360° se encuentra preparado para ser utilizado por los usuarios.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 7	<b>Número de Tarea:</b> 04
<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar recorrido 360°	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Exportar el recorrido 360°	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 03/07/2022	<b>Fecha Fin:</b> 03/07/2022
<b>Descripción:</b> Se exportará el recorrido 360° producido en la aplicación Pano2VR.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que el recorrido 360° se exporte en un formato admitido en aplicaciones web.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_18. TI_04. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar recorrido 360°
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar que el recorrido 360° se exporte en un formato admitido en aplicaciones web	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 03/07/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará que el recorrido 360° se exporte de la aplicación Pano2VR con un formato admitido en aplicaciones web.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponer del recorrido 360° producido en la aplicación Pano2VR.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar sobre los formatos de salida de los recorridos 360° elaborados en la aplicación Pano2VR.</li> <li>• Seleccionar un formato de salida admitido en aplicaciones web.</li> <li>• Evaluar el recorrido 360° exportado en un navegador web.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El recorrido 360° funciona de forma óptima en un navegador web.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 7	<b>Número de Tarea:</b> 05
<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar recorrido 360°	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Integrar el recorrido 360° en la aplicación web.	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo

<b>Fecha Inicio:</b> 03/07/2022	<b>Fecha Fin:</b> 03/07/2022
<b>Descripción:</b> Se integrará el recorrido 360° en la aplicación web.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que el recorrido 360° funcione correctamente en la aplicación web.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_18. TI_05. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar recorrido 360°
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar que el recorrido 360° funcione correctamente en la aplicación web	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 03/07/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará que el recorrido 360° funcione correctamente en la aplicación web.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponer del recorrido 360° exportado en un formato de salida admitido en aplicaciones web.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicar los archivos generados del recorrido 360° dentro del directorio de la aplicación web.</li> <li>• Invocar al recorrido 360° en la página principal de la aplicación web.</li> <li>• Adecuar los elementos de la interfaz para ubicar correctamente el recorrido 360° en la aplicación web.</li> <li>• Evaluar el recorrido 360° en la aplicación web.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El recorrido 360° funciona de forma óptima en la aplicación web.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

## Sprint 8

Para el desarrollo del Sprint 8 se determinaron un total de 6 historias de usuario con un total de 96 puntos estimados con una duración de dos semanas. Los detalles se describen a continuación:

No. HISTORIA	REQUERIMIENTO	PUNTOS ESTIMADOS
HU_19	Ingresar un tipo de producto.	16
HU_20	Modificar un tipo de producto.	16
HU_21	Eliminar un tipo de producto.	16
HU_22	Ingresar una familia de producto.	16
HU_23	Modificar una familia de producto.	16
HU_24	Eliminar una familia de producto.	16

### HU\_19 Ingresar un tipo de producto

Esta funcionalidad permite que un administrador pueda registrar un nuevo tipo de producto para que sea visualizado en la aplicación web.

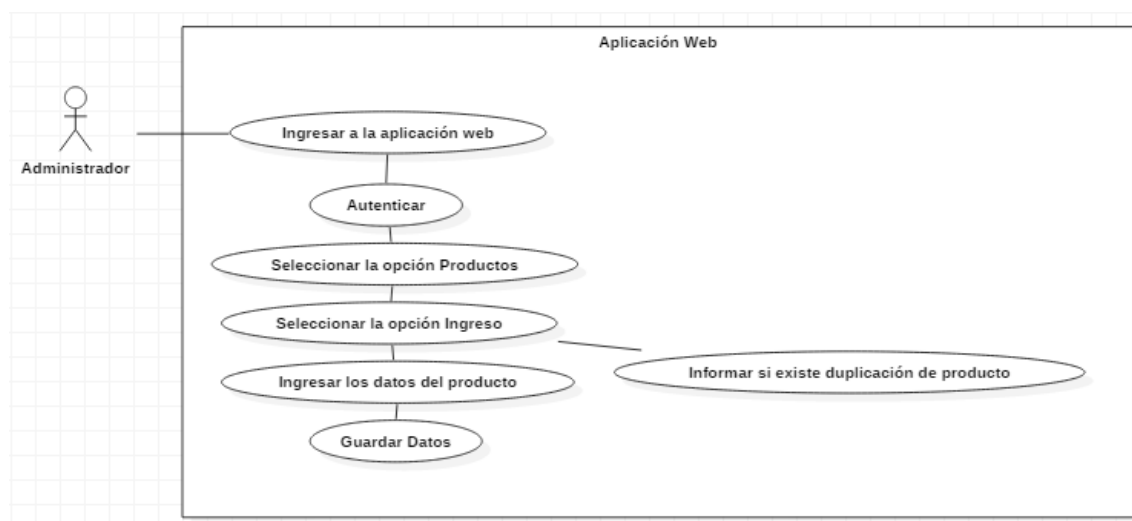
<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Número:</b> HU-19	<b>Nombre de la Historia:</b> Ingresar un tipo de producto
<b>Usuario:</b> Administrador	<b>Sprint Asignado:</b> 8
<b>Prioridad en el Negocio:</b> Media	<b>Puntos Estimados:</b> 16
<b>Riesgo en el Desarrollo:</b> Media	<b>Puntos Reales:</b> 16

<b>Descripción:</b> Como administrador de la empresa necesito ingresar el nombre de un tipo de producto para seleccionarlo en el registro o modificación de productos.
<b>Pruebas de Aceptación:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingresar información de un tipo de producto en la base de datos.</li> </ul>

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_19. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Ingresar un tipo de producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Ingresar información de un tipo de producto en la base de datos	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 06/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el correcto funcionamiento de la historia de usuario para ingresar un tipo de producto.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>La tabla tipo_producto y sus relaciones deben estar implementadas.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir un navegador.</li> <li>Ingresar a la aplicación web.</li> <li>Autenticarse como “Administrador”.</li> <li>Seleccionar la opción “Registrar” del submenú “Tipo Producto” en la parte del menú superior.</li> <li>Ingresar información en los campos requeridos.</li> <li>Pulsar en el botón “Guardar”.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El tipo de producto fue registrado correctamente en el sistema.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

### DIAGRAMA DE CASO DE USO

La historia de usuario puede ser representada gráficamente mediante un diagrama de caso de uso que describe la funcionalidad del sistema.

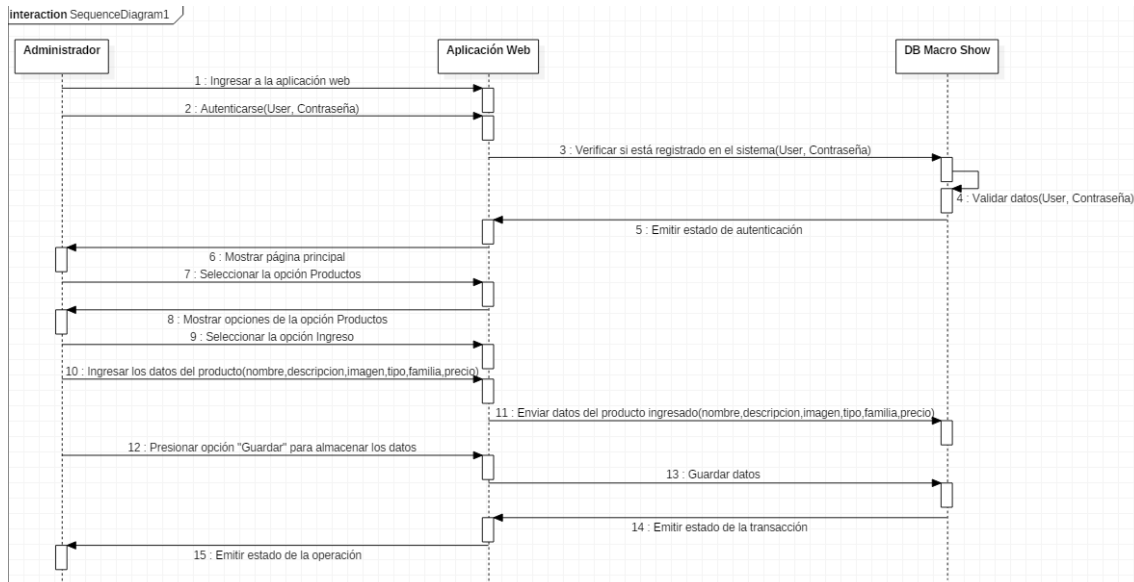


<b>Casos de Uso</b>	<b>Ingresar un tipo de producto</b>	
<b>Descripción</b>	La aplicación web debe permitir describir el proceso del caso de uso en el que el administrador de la empresa está encargado de gestionar los datos del producto, en este caso el ingreso de información de tipo de producto.	
<b>Precondición</b>	El tipo de producto no se encuentra registrado en el sistema.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El administrador ingresa a la aplicación web.

	2	El administrador se autentica.
	3	El administrador escoge la opción tipo de producto.
	4	El administrador escoge la opción ingreso.
	5	La aplicación web carga el formulario para registrar el nombre del tipo de producto.
	6	El administrador ingresa los datos y ejecuta la opción guardar datos, para almacenarlos en la aplicación.
	7	La aplicación almacena los datos suministrados por el administrador y emite un mensaje indicando que el proceso ha terminado de forma exitosa.
<b>Post Condición</b>	El tipo de producto se encuentra registrado en la aplicación web.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	6	Si el sistema detecta la duplicación de un tipo de producto registrado con la identificación que se registra, procede a informar al administrador, quien debe modificar y/o actualizar la información necesaria y continuar el caso de uso.
	6	Si el administrador cancela el registro del tipo de producto se termina el caso de uso.

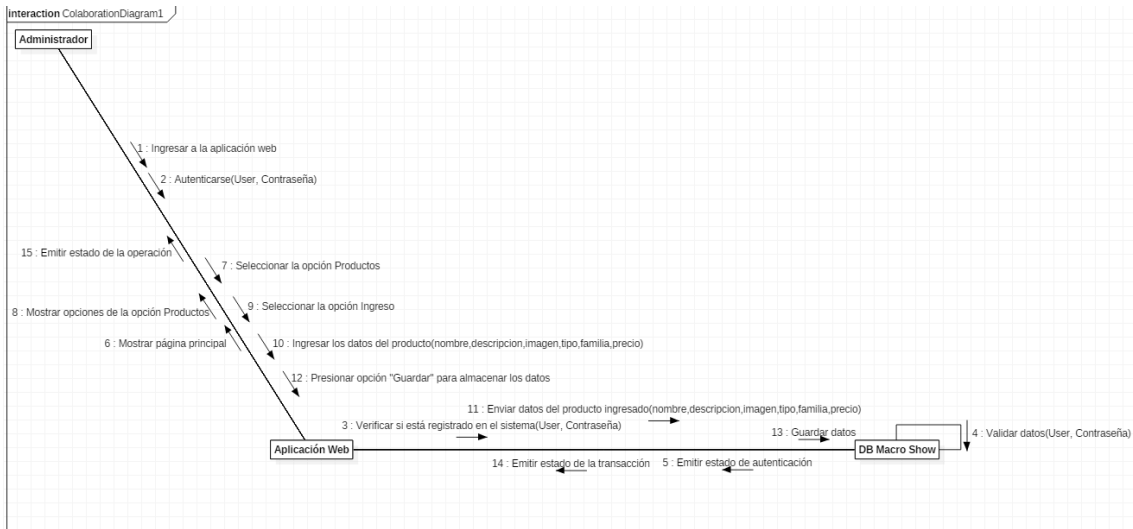
### DIAGRAMA DE SECUENCIA

El diagrama de secuencia permite entender la interacción del usuario con el sistema mediante el intercambio de mensajes presentados de forma ordenada en el tiempo.



### DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

El diagrama de colaboración detalla el comportamiento dinámico del sistema reflejando la interacción entre objetos mediante el intercambio de mensajes.



<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 8	<b>Número de Tarea:</b> 01
<b>Nombre de la Historia:</b> Ingresar un tipo de producto	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el modelo de tipo de producto para ingresar un tipo de producto	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 06/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 06/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el modelo de tipo de producto para ingresar un tipo de producto.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_19. TI_01. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Ingresar un tipo de producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 06/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir el modelo de tipo de producto en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El modelo de tipo de producto cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 8	<b>Número de Tarea:</b> 02
<b>Nombre de la Historia:</b> Ingresar un tipo de producto	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el controlador de tipo de producto para ingresar un tipo de producto	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 06/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 06/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el controlador de tipo de producto para ingresar un tipo de producto.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_19. TI_02. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Ingresar un tipo de producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 06/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir el controlador de tipo de producto en un editor de código fuente.</li> <li>Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El controlador de tipo de producto cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 8	<b>Número de Tarea:</b> 03
<b>Nombre de la Historia:</b> Ingresar un tipo de producto	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear la interfaz de usuario para ingresar un tipo de producto	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 06/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 06/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará la interfaz de usuario para ingresar un tipo de producto.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> <li>Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_19. TI_03. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Ingresar un tipo de producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 06/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir la vista para ingresar un tipo de producto en un editor de código fuente.</li> <li>Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para ingresar un tipo de producto cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_19. TI_03. PA_02	<b>Nombre de la Historia:</b> Ingresar un tipo de producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 06/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de diseño de interfaces definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir la vista para ingresar un tipo de producto en un navegador web.</li> <li>Verificar el estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para ingresar un tipo de producto cumple con el estándar de diseño de interfaces	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	



## HU\_20 Modificar un tipo de producto

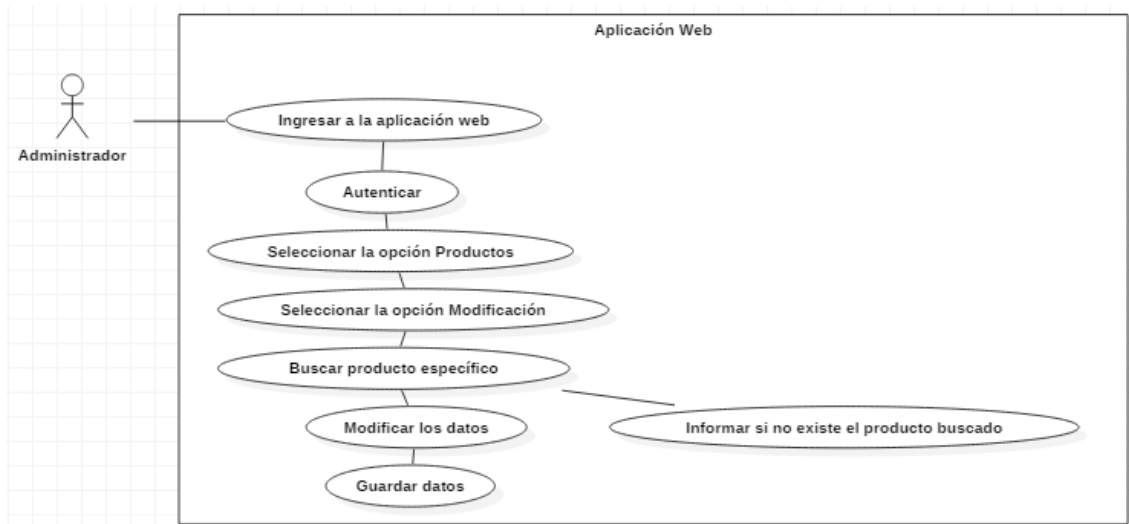
Esta funcionalidad permite que un administrador pueda modificar la información de un tipo de producto ingresado previamente.

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Número:</b> HU-20	<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar un tipo de producto
<b>Usuario:</b> Administrador	<b>Sprint Asignado:</b> 8
<b>Prioridad en el Negocio:</b> Media	<b>Puntos Estimados:</b> 16
<b>Riesgo en el Desarrollo:</b> Media	<b>Puntos Reales:</b> 16
<b>Descripción:</b> Como administrador de la empresa necesito modificar la información de un tipo de producto para corregir y actualizar los datos erróneos.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modificar información de un tipo de producto en la base de datos.</li></ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_20. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de un tipo de producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Modificar información de un tipo de producto en la base de datos	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 21/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el correcto funcionamiento de la historia de usuario para modificar información de un tipo de producto.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• La tabla tipo_producto y sus relaciones deben estar implementadas.</li></ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Abrir un navegador.</li><li>• Ingresar a la aplicación web.</li><li>• Autenticarse como “Administrador”.</li><li>• Seleccionar la opción “Actualizar” del submenú “Tipo Producto” en la parte del menú superior.</li><li>• Buscar el tipo de producto que se va a actualizar mediante su nombre.</li><li>• Editar la información del nombre de tipo de producto que requiera actualizar.</li><li>• Presione el botón “Guardar” para almacenar los cambios realizados.</li></ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La información del tipo de producto fue actualizada correctamente en el sistema.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

## DIAGRAMA DE CASO DE USO

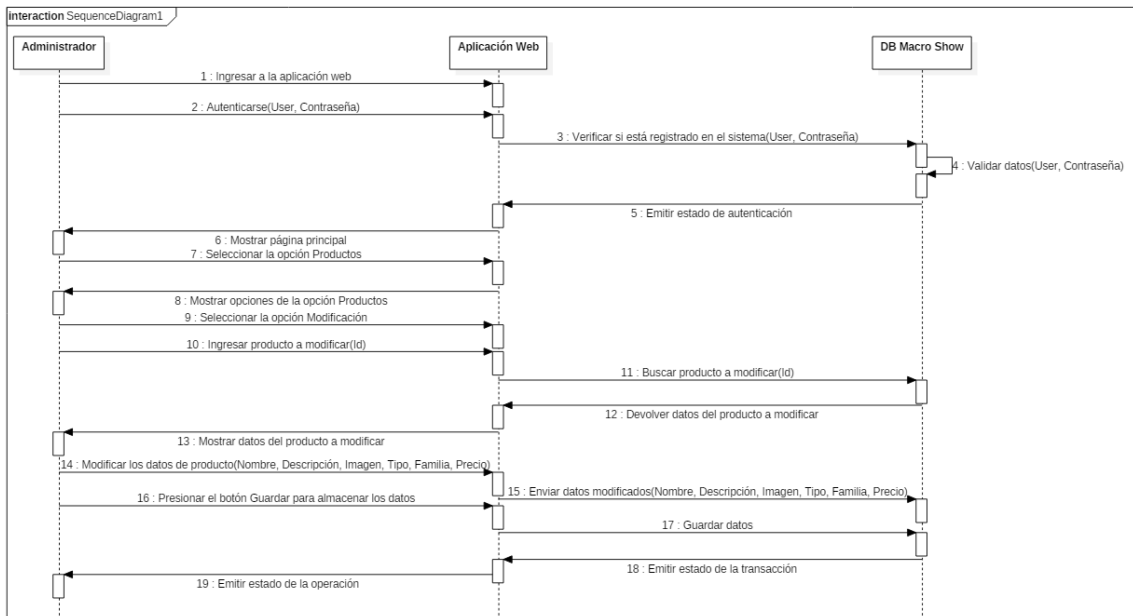
La historia de usuario puede ser representada gráficamente mediante un diagrama de caso de uso que describe la funcionalidad del sistema.



Casos de Uso	<b>Modificar un tipo de producto</b>	
<b>Descripción</b>	La aplicación web debe permitir describir el proceso del caso de uso en el que el administrador de la empresa está encargado de gestionar los datos del producto, en este caso de modificar la información de un tipo de producto.	
<b>Precondición</b>	El tipo de producto se encuentra registrado en el sistema.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El administrador ingresa a la aplicación web.
	2	El administrador se autentica.
	3	El administrador escoge la opción tipo de producto.
	4	El administrador escoge la opción modificación.
	5	El administrador busca el tipo de producto que va a modificar ingresando el nombre del producto.
	6	La aplicación web carga el formulario con los datos del tipo de producto para modificarlos.
	7	El administrador modifica los datos y ejecuta la opción guardar datos, para almacenar los cambios realizados en la aplicación.
8	La aplicación almacena los nuevos datos suministrados por el administrador y emite un mensaje indicando que el proceso ha terminado de forma exitosa.	
<b>Post Condición</b>	El tipo de producto se encuentra almacenado con los nuevos datos en la aplicación web.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	6	Si el sistema no encuentra el tipo de producto que el administrador está buscando, procede a informar al administrador, quien debe dirigirse a la opción ingreso de tipo de producto.
	6	Si el administrador cancela la modificación del tipo de producto se termina el caso de uso.

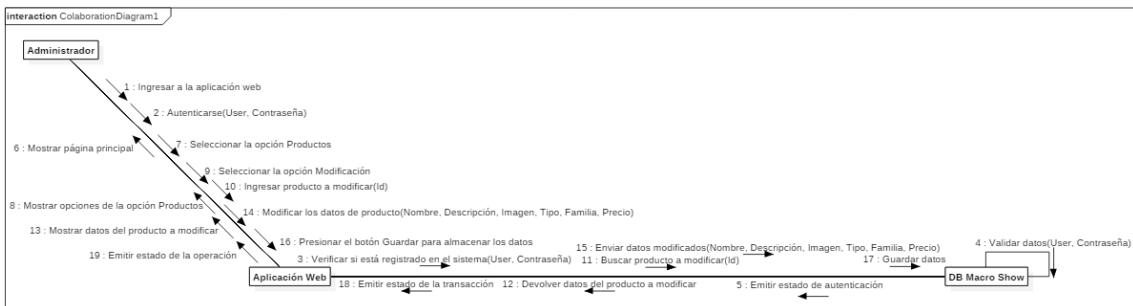
### DIAGRAMA DE SECUENCIA

El diagrama de secuencia permite entender la interacción del usuario con el sistema mediante el intercambio de mensajes presentados de forma ordenada en el tiempo.



## DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

El diagrama de colaboración detalla el comportamiento dinámico del sistema reflejando la interacción entre objetos mediante el intercambio de mensajes.



TAREA DE INGENIERÍA	
<b>Sprint:</b> 8	<b>Número de Tarea:</b> 01
<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de un tipo de producto	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el modelo de tipo de producto para actualizar la información de un tipo de producto	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 21/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 21/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el modelo de tipo de producto para actualizar la información de un tipo de producto.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
<b>Código:</b> HU_20. TI_01. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de un tipo de producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 21/05/2022

<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.
<b>Condiciones de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de codificación definido.</li> </ul>
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir el modelo de tipo de producto en un editor de código fuente.</li> <li>Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>
<b>Resultado Esperado:</b> El modelo de tipo de producto cumple con el estándar de codificación
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 8	<b>Número de Tarea:</b> 02
<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de un tipo producto	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el controlador de tipo de producto para actualizar la información de un tipo de producto	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 21/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 21/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el controlador de tipo de producto para actualizar la información de un tipo de producto.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_20. TI_02. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de un tipo de producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 21/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir el controlador de tipo de producto en un editor de código fuente.</li> <li>Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El controlador de tipo de producto cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 8	<b>Número de Tarea:</b> 03
<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de un tipo de producto	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear la interfaz de usuario para modificar la información de un tipo de producto	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 21/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 21/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará la interfaz de usuario para modificar la información de un tipo de producto.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> <li>Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>
-----------------------------

<b>Código:</b> HU_20. TI_03. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de un tipo de producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 21/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir la vista para modificar la información de un tipo de producto en un editor de código fuente.</li> <li>Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para modificar la información de un tipo de producto cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_20. TI_03. PA_02	<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de un tipo de producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 21/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de diseño de interfaces definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir la vista para modificar la información de un tipo de producto en un navegador web.</li> <li>Verificar el estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para modificar la información de un tipo de producto cumple con el estándar de diseño de interfaces	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

### **HU\_21 Eliminar un tipo de producto**

Esta funcionalidad permite que un administrador pueda eliminar un tipo de producto ingresado previamente.

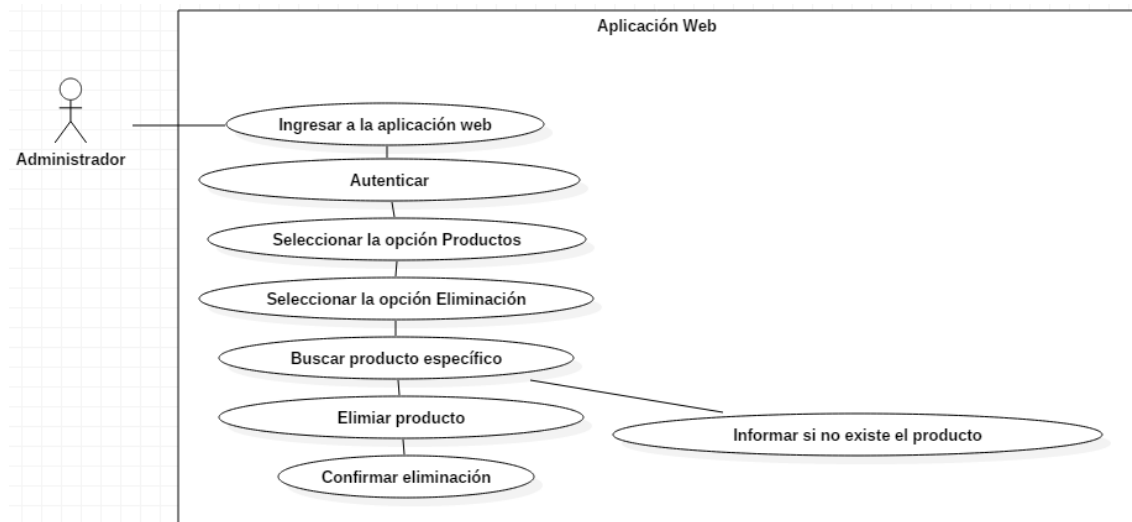
<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Número:</b> HU-21	<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar un tipo de producto
<b>Usuario:</b> Administrador	<b>Sprint Asignado:</b> 8
<b>Prioridad en el Negocio:</b> Media	<b>Puntos Estimados:</b> 16
<b>Riesgo en el Desarrollo:</b> Media	<b>Puntos Reales:</b> 16
<b>Descripción:</b> Como administrador de la empresa necesito eliminar un tipo de producto para poder descartar los tipos de productos que no se encuentren disponibles en la empresa.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminar un tipo de producto de la base de datos.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_21. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar un tipo de producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Eliminar un tipo de producto de la base de datos	

<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 22/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el correcto funcionamiento de la historia de usuario para eliminar un tipo de producto.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>La tabla tipo_producto y sus relaciones deben estar implementadas.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir un navegador.</li> <li>Ingresar a la aplicación web.</li> <li>Autenticarse como “Administrador”.</li> <li>Seleccionar la opción “Eliminar” del submenú “Tipo Producto” en la parte del menú superior.</li> <li>Buscar el tipo de producto que se va a eliminar mediante su nombre.</li> <li>Si el tipo de producto existe en el sistema pulsar en el botón “Eliminar”.</li> <li>Al desplegarse una ventana modal, presionar el botón “Eliminar” para confirmar la acción.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El tipo de producto fue eliminado correctamente en el sistema.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

### DIAGRAMA DE CASO DE USO

La historia de usuario puede ser representada gráficamente mediante un diagrama de caso de uso que describe la funcionalidad del sistema.

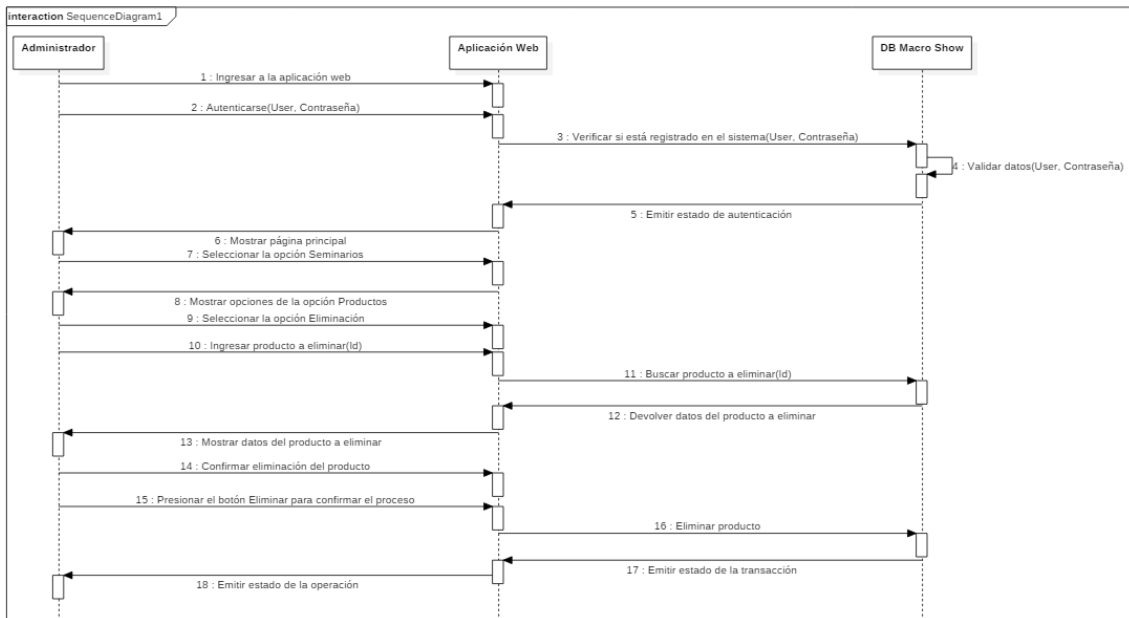


<b>Casos de Uso</b>	<b>Eliminar un tipo de producto</b>	
<b>Descripción</b>	La aplicación web debe permitir describir el proceso del caso de uso en el que el administrador de la empresa está encargado de eliminar un tipo de producto.	
<b>Precondición</b>	El tipo de producto se encuentra registrado en el sistema.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El administrador ingresa a la aplicación web.
	2	El administrador se autentica.
	3	El administrador escoge la opción Tipo Producto.
	4	El administrador escoge la opción Eliminación.
	5	El administrador busca el tipo de producto que va a eliminar.
6	La aplicación web carga los datos del tipo de producto a eliminar.	

	7	El administrador confirma la eliminación y ejecuta la opción eliminar, para almacenar los cambios realizados en la aplicación.
<b>Post Condición</b>	El tipo de producto ya no se encuentra almacenado en la aplicación web.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	6	Si el sistema no encuentra el tipo de producto que el administrador está buscando, procede a informar al administrador.
	6	Si el administrador cancela la eliminación del tipo de producto se termina el caso de uso.

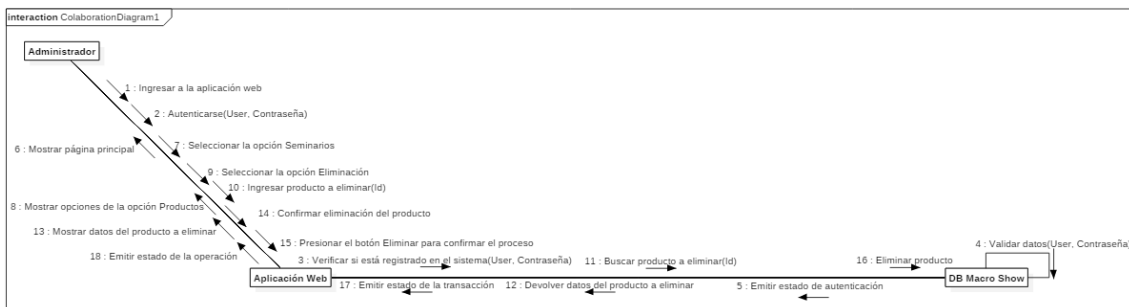
### DIAGRAMA DE SECUENCIA

El diagrama de secuencia permite entender la interacción del usuario con el sistema mediante el intercambio de mensajes presentados de forma ordenada en el tiempo.



### DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

El diagrama de colaboración detalla el comportamiento dinámico del sistema reflejando la interacción entre objetos mediante el intercambio de mensajes.



<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint: 8</b>	<b>Número de Tarea: 01</b>
<b>Nombre de la Historia: Eliminar un tipo de producto</b>	
<b>Nombre de la Tarea: Crear el modelo de tipo de producto para eliminar un tipo de producto</b>	

<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 22/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 22/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el modelo de tipo de producto para eliminar un tipo de producto.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_21. TI_01. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar un tipo de producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 22/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir el modelo de tipo de producto en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El modelo de tipo de producto cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 8	<b>Número de Tarea:</b> 02
<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar un tipo de producto	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el controlador de tipo de producto para eliminar un tipo de producto	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 22/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 22/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el controlador de tipo de producto para eliminar un tipo de producto.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_21. TI_02. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar un tipo de producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 22/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir el controlador de tipo de producto en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El controlador de tipo de producto cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 8	<b>Número de Tarea:</b> 03
<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar un tipo de producto	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear la interfaz de usuario para eliminar un tipo de producto	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 22/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 22/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará la interfaz de usuario para eliminar un tipo de producto.	



<b>Pruebas de Aceptación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>
--

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_21. TI_03. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar un tipo de producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 22/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la vista para eliminar un tipo de producto en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para eliminar un tipo de producto cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_21. TI_03. PA_02	<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar un tipo de producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 22/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de diseño de interfaces definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la vista para eliminar un tipo de producto en un navegador web.</li> <li>• Verificar el estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para eliminar un tipo de producto cumple con el estándar de diseño de interfaces	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

### HU\_22 Ingresar una familia de producto

Esta funcionalidad permite que un administrador pueda registrar una nueva familia de producto para que sea visualizado en la aplicación web.

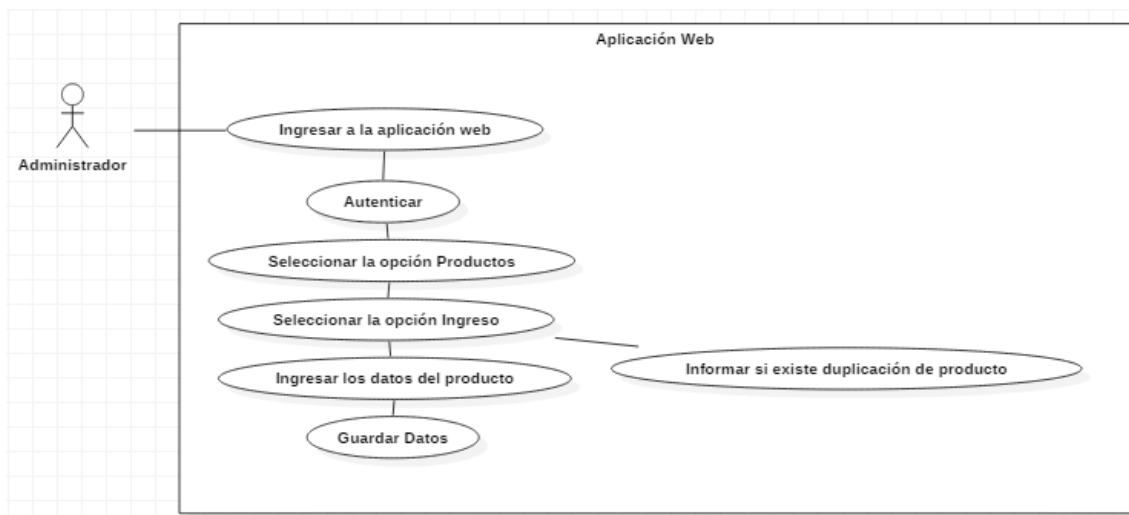
<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Número:</b> HU-22	<b>Nombre de la Historia:</b> Ingresar una familia de producto
<b>Usuario:</b> Administrador	<b>Sprint Asignado:</b> 8
<b>Prioridad en el Negocio:</b> Media	<b>Puntos Estimados:</b> 16
<b>Riesgo en el Desarrollo:</b> Media	<b>Puntos Reales:</b> 16
<b>Descripción:</b> Como administrador de la empresa necesito ingresar el nombre de una familia de producto para seleccionarlo en el registro o modificación de productos.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar información de una familia de producto en la base de datos.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_22. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Ingresar una familia de producto

<b>Nombre de la Prueba:</b> Ingresar información de una familia de producto en la base de datos
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán   <b>Fecha:</b> 06/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el correcto funcionamiento de la historia de usuario para ingresar una familia de producto.
<b>Condiciones de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La tabla familia_producto y sus relaciones deben estar implementadas.</li> </ul>
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir un navegador.</li> <li>• Ingresar a la aplicación web.</li> <li>• Autenticarse como “Administrador”.</li> <li>• Seleccionar la opción “Registrar” del submenú “Familia Producto” en la parte del menú superior.</li> <li>• Ingresar información en los campos requeridos.</li> <li>• Pulsar en el botón “Guardar”.</li> </ul>
<b>Resultado Esperado:</b> La familia de producto fue registrada correctamente en el sistema.
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa

### DIAGRAMA DE CASO DE USO

La historia de usuario puede ser representada gráficamente mediante un diagrama de caso de uso que describe la funcionalidad del sistema.

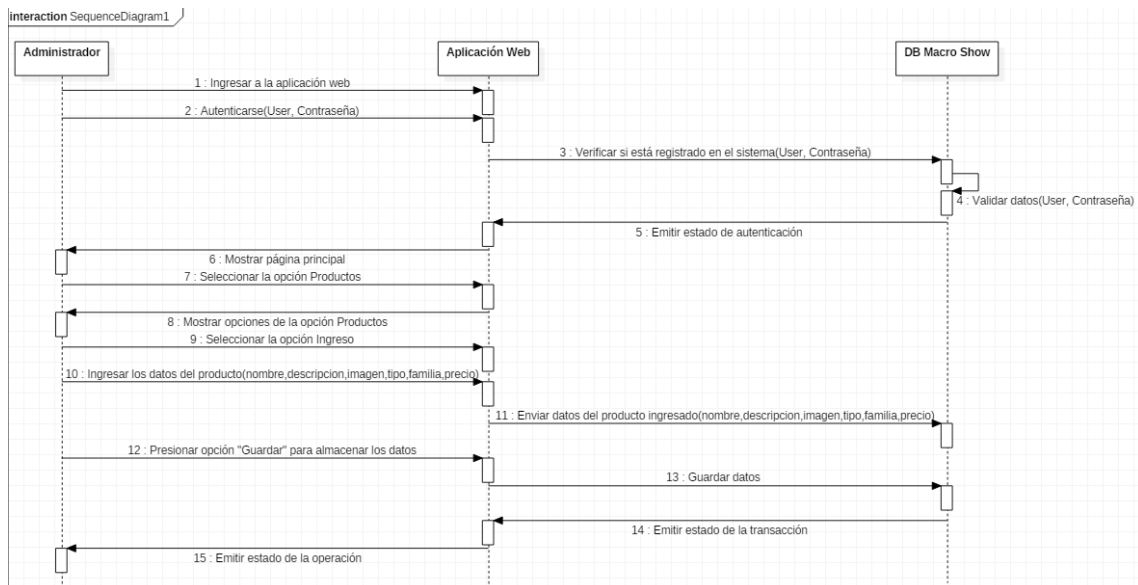


Casos de Uso	<b>Ingresar una familia de producto</b>	
<b>Descripción</b>	La aplicación web debe permitir describir el proceso del caso de uso en el que el administrador de la empresa está encargado de gestionar los datos del producto, en este caso el ingreso de información de familia de producto.	
<b>Precondición</b>	La familia de producto no se encuentra registrado en el sistema.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El administrador ingresa a la aplicación web.
	2	El administrador se autentica.
	3	El administrador escoge la opción familia de producto.
	4	El administrador escoge la opción ingreso.
	5	La aplicación web carga el formulario para registrar el nombre de la familia de producto.
6	El administrador ingresa los datos y ejecuta la opción guardar datos, para almacenarlos en la aplicación.	

	7	La aplicación almacena los datos suministrados por el administrador y emite un mensaje indicando que el proceso ha terminado de forma exitosa.
<b>Post Condición</b>	La familia de producto se encuentra registrado en la aplicación web.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	6	Si el sistema detecta la duplicación de una familia de producto registrada con la identificación que se registra, procede a informar al administrador, quien debe modificar y/o actualizar la información necesaria y continuar el caso de uso.
	6	Si el administrador cancela el registro de la familia de producto se termina el caso de uso.

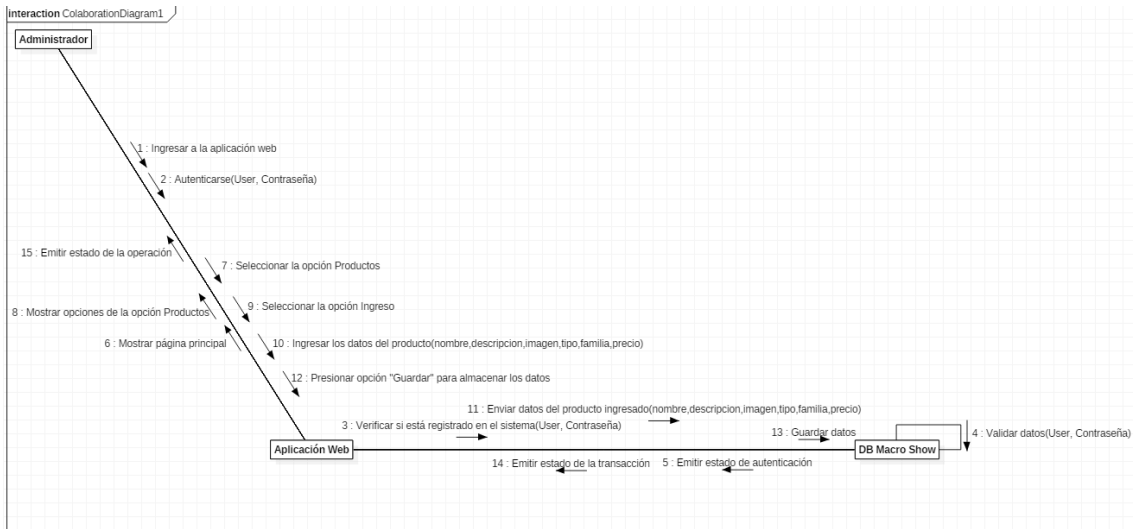
### DIAGRAMA DE SECUENCIA

El diagrama de secuencia permite entender la interacción del usuario con el sistema mediante el intercambio de mensajes presentados de forma ordenada en el tiempo.



### DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

El diagrama de colaboración detalla el comportamiento dinámico del sistema reflejando la interacción entre objetos mediante el intercambio de mensajes.



<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 8	<b>Número de Tarea:</b> 01
<b>Nombre de la Historia:</b> Ingresar una familia de producto	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el modelo de familia de producto para ingresar una familia de producto	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 06/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 06/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el modelo de familia de producto para ingresar una familia de producto.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_22. TI_01. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Ingresar una familia de producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 06/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir el modelo de familia de producto en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El modelo de familia de producto cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 8	<b>Número de Tarea:</b> 02
<b>Nombre de la Historia:</b> Ingresar una familia de producto	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el controlador de familia de producto para ingresar una familia de producto	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 06/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 06/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el controlador de familia de producto para ingresar una familia de producto.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	

- Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_22. TI_02. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Ingresar una familia de producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 06/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir el controlador de familia de producto en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El controlador de familia de producto cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 8	<b>Número de Tarea:</b> 03
<b>Nombre de la Historia:</b> Ingresar una familia de producto	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear la interfaz de usuario para ingresar una familia de producto	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 06/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 06/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará la interfaz de usuario para ingresar una familia de producto.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_22. TI_03. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Ingresar una familia de producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 06/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la vista para ingresar una familia de producto en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para ingresar una familia de producto cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_22. TI_03. PA_02	<b>Nombre de la Historia:</b> Ingresar una familia de producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 06/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de diseño de interfaces definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la vista para ingresar una familia de producto en un navegador web.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para ingresar una familia de producto cumple con el estándar de diseño de interfaces
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa

### HU\_23 Modificar una familia de producto

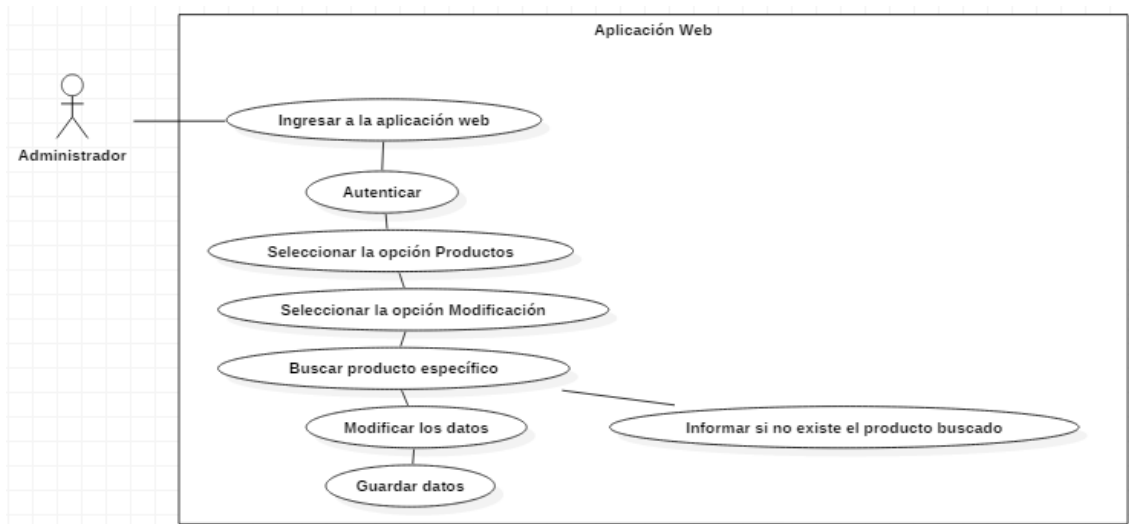
Esta funcionalidad permite que un administrador pueda modificar la información de una familia de producto ingresado previamente.

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Número:</b> HU-23	<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar una familia de producto
<b>Usuario:</b> Administrador	<b>Sprint Asignado:</b> 8
<b>Prioridad en el Negocio:</b> Media	<b>Puntos Estimados:</b> 16
<b>Riesgo en el Desarrollo:</b> Media	<b>Puntos Reales:</b> 16
<b>Descripción:</b> Como administrador de la empresa necesito modificar la información de una familia de producto para corregir y actualizar los datos erróneos.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificar información de una familia de producto en la base de datos.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_23. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de una familia de producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Modificar información de una familia de producto en la base de datos	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 21/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el correcto funcionamiento de la historia de usuario para modificar información de una familia de producto.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La tabla familia_producto y sus relaciones deben estar implementadas.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir un navegador.</li> <li>• Ingresar a la aplicación web.</li> <li>• Autenticarse como “Administrador”.</li> <li>• Seleccionar la opción “Actualizar” del submenú “Familia Producto” en la parte del menú superior.</li> <li>• Buscar la familia de producto que se va a actualizar mediante su nombre.</li> <li>• Editar la información del nombre de familia de producto que requiera actualizar.</li> <li>• Presione el botón “Guardar” para almacenar los cambios realizados.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La información de la familia de producto fue actualizada correctamente en el sistema.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

### DIAGRAMA DE CASO DE USO

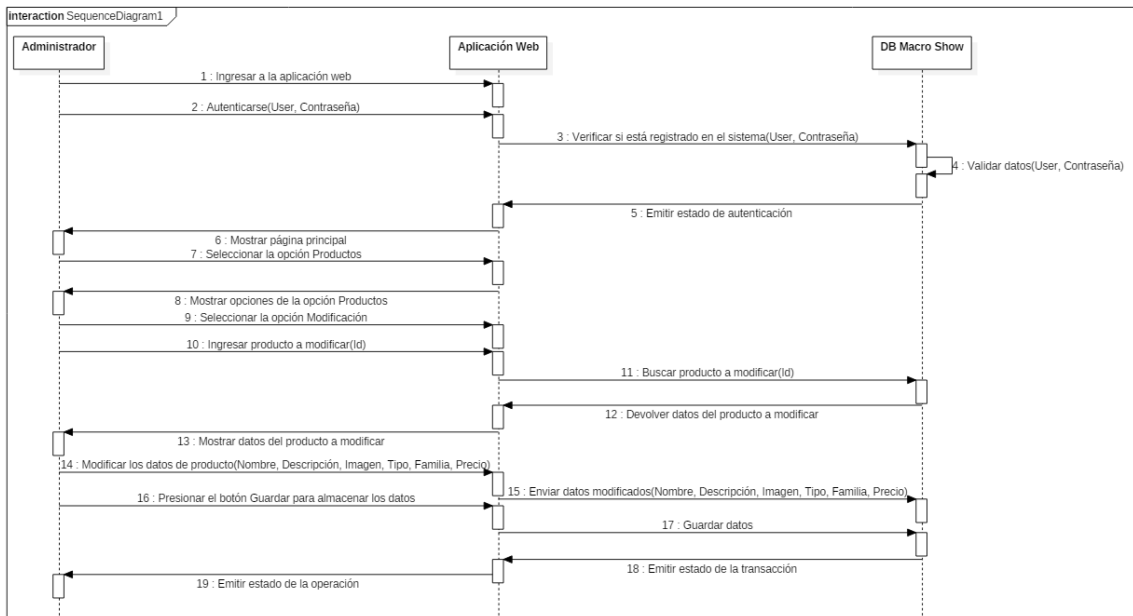
La historia de usuario puede ser representada gráficamente mediante un diagrama de caso de uso que describe la funcionalidad del sistema.



Casos de Uso	<b>Modificar un tipo de producto</b>	
<b>Descripción</b>	La aplicación web debe permitir describir el proceso del caso de uso en el que el administrador de la empresa está encargado de gestionar los datos del producto, en este caso de modificar la información de una familia de producto.	
<b>Precondición</b>	La familia de producto se encuentra registrado en el sistema.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El administrador ingresa a la aplicación web.
	2	El administrador se autentica.
	3	El administrador escoge la opción familia de producto.
	4	El administrador escoge la opción modificación.
	5	El administrador busca la familia de producto que va a modificar ingresando el nombre de la familia producto.
	6	La aplicación web carga el formulario con los datos de la familia de producto para modificarlos.
	7	El administrador modifica los datos y ejecuta la opción guardar datos, para almacenar los cambios realizados en la aplicación.
8	La aplicación almacena los nuevos datos suministrados por el administrador y emite un mensaje indicando que el proceso ha terminado de forma exitosa.	
<b>Post Condición</b>	La familia de producto se encuentra almacenado con los nuevos datos en la aplicación web.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	6	Si el sistema no encuentra la familia de producto que el administrador está buscando, procede a informar al administrador, quien debe dirigirse a la opción ingreso de familia de producto.
	6	Si el administrador cancela la modificación de la familia de producto se termina el caso de uso.

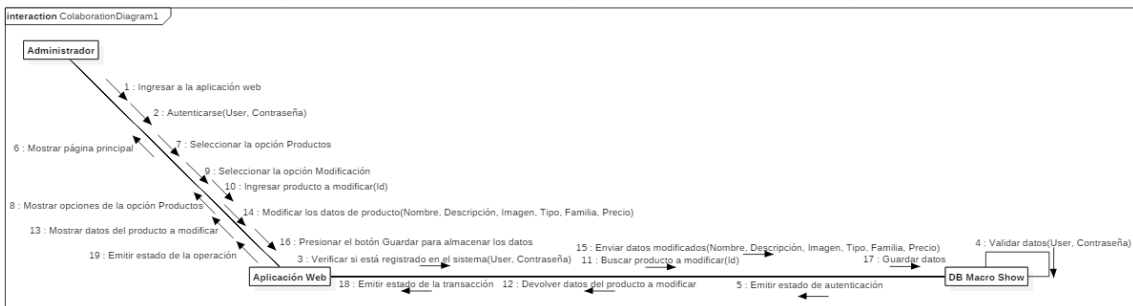
### DIAGRAMA DE SECUENCIA

El diagrama de secuencia permite entender la interacción del usuario con el sistema mediante el intercambio de mensajes presentados de forma ordenada en el tiempo.



### DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

El diagrama de colaboración detalla el comportamiento dinámico del sistema reflejando la interacción entre objetos mediante el intercambio de mensajes.



<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 8	<b>Número de Tarea:</b> 01
<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de una familia de producto	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el modelo de familia de producto para actualizar la información de una familia de producto	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 21/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 21/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el modelo de familia de producto para actualizar la información de una familia de producto.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_23, TI_01, PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de una familia de producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 21/05/2022



<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.
<b>Condiciones de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de codificación definido.</li> </ul>
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir el modelo de familia de producto en un editor de código fuente.</li> <li>Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>
<b>Resultado Esperado:</b> El modelo de familia de producto cumple con el estándar de codificación
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 8	<b>Número de Tarea:</b> 02
<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de una familia de producto	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el controlador de familia de producto para actualizar la información de una familia de producto	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 21/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 21/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el controlador de familia de producto para actualizar la información de una familia de producto.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_23. TI_02. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de una familia de producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 21/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir el controlador de familia de producto en un editor de código fuente.</li> <li>Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El controlador de familia de producto cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 8	<b>Número de Tarea:</b> 03
<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de una familia de producto	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear la interfaz de usuario para modificar la información de una familia de producto	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 21/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 21/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará la interfaz de usuario para modificar la información de una familia de producto.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> <li>Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>
-----------------------------

<b>Código:</b> HU_23. TI_03. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de una familia de producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 21/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir la vista para modificar la información de una familia de producto en un editor de código fuente.</li> <li>Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para modificar la información de una familia de producto cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_23. TI_03. PA_02	<b>Nombre de la Historia:</b> Modificar información de una familia de producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 21/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de diseño de interfaces definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir la vista para modificar la información de una familia de producto en un navegador web.</li> <li>Verificar el estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para modificar la información de una familia de producto cumple con el estándar de diseño de interfaces	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

#### **HU\_24 Eliminar una familia de producto**

Esta funcionalidad permite que un administrador pueda eliminar una familia de producto ingresada previamente.

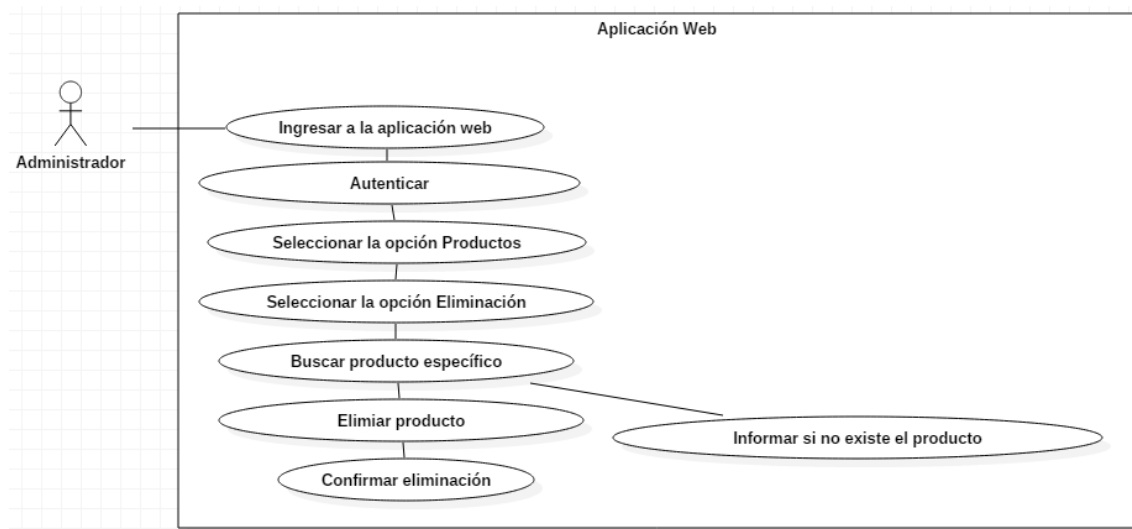
<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Número:</b> HU-24	<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar una familia de producto
<b>Usuario:</b> Administrador	<b>Sprint Asignado:</b> 8
<b>Prioridad en el Negocio:</b> Media	<b>Puntos Estimados:</b> 16
<b>Riesgo en el Desarrollo:</b> Media	<b>Puntos Reales:</b> 16
<b>Descripción:</b> Como administrador de la empresa necesito eliminar una familia de producto para poder descartar las familias de productos que no se encuentren disponibles en la empresa.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminar una familia de producto de la base de datos.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>
-----------------------------

<b>Código:</b> HU_24. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar una familia de producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Eliminar una familia de producto de la base de datos	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 22/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el correcto funcionamiento de la historia de usuario para eliminar una familia de producto.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>La tabla familia_producto y sus relaciones deben estar implementadas.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir un navegador.</li> <li>Ingresar a la aplicación web.</li> <li>Autenticarse como “Administrador”.</li> <li>Seleccionar la opción “Eliminar” del submenú “Familia Producto” en la parte del menú superior.</li> <li>Buscar la familia de producto que se va a eliminar mediante su nombre.</li> <li>Si la familia de producto existe en el sistema pulsar en el botón “Eliminar”.</li> <li>Al desplegarse una ventana modal, presionar el botón “Eliminar” para confirmar la acción.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La familia de producto fue eliminada correctamente en el sistema.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

### DIAGRAMA DE CASO DE USO

La historia de usuario puede ser representada gráficamente mediante un diagrama de caso de uso que describe la funcionalidad del sistema.

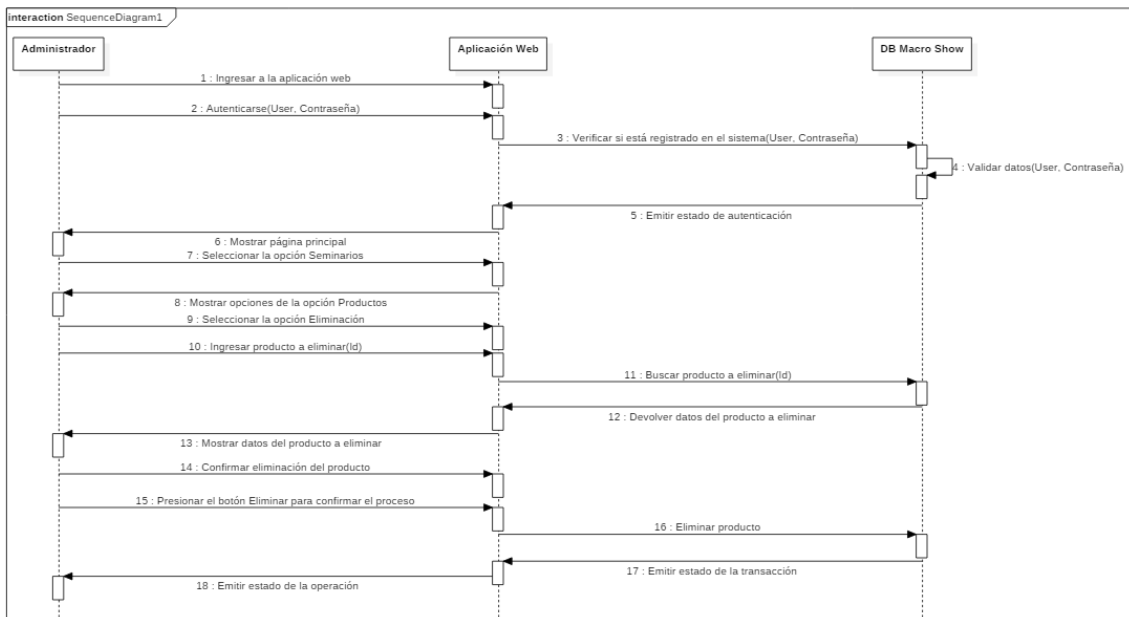


<b>Casos de Uso</b>	<b>Eliminar una familia de producto</b>	
<b>Descripción</b>	La aplicación web debe permitir describir el proceso del caso de uso en el que el administrador de la empresa está encargado de eliminar una familia de producto.	
<b>Precondición</b>	La familia de producto se encuentra registrada en el sistema.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El administrador ingresa a la aplicación web.
	2	El administrador se autentica.
	3	El administrador escoge la opción Familia Producto.
4	El administrador escoge la opción Eliminación.	

	5	El administrador busca la familia de producto que va a eliminar.
	6	La aplicación web carga los datos de la familia de producto a eliminar.
	7	El administrador confirma la eliminación y ejecuta la opción eliminar, para almacenar los cambios realizados en la aplicación.
<b>Post Condición</b>	La familia de producto ya no se encuentra almacenada en la aplicación web.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	6	Si el sistema no encuentra la familia de producto que el administrador está buscando, procede a informar al administrador.
	6	Si el administrador cancela la eliminación de la familia de producto se termina el caso de uso.

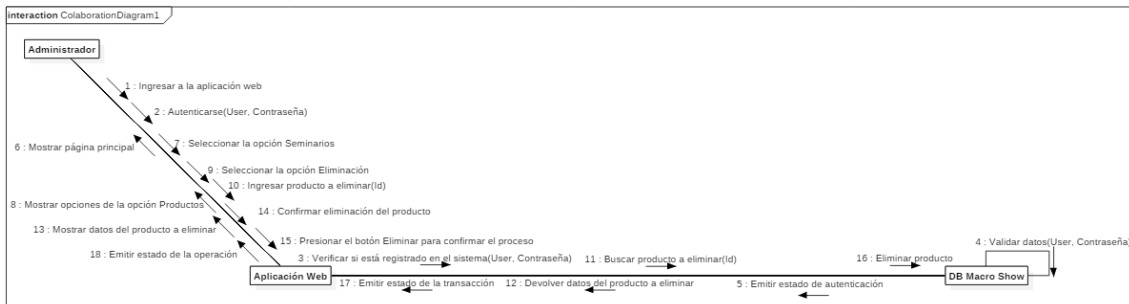
### DIAGRAMA DE SECUENCIA

El diagrama de secuencia permite entender la interacción del usuario con el sistema mediante el intercambio de mensajes presentados de forma ordenada en el tiempo.



### DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

El diagrama de colaboración detalla el comportamiento dinámico del sistema reflejando la interacción entre objetos mediante el intercambio de mensajes.



## TAREA DE INGENIERÍA

<b>Sprint:</b> 8	<b>Número de Tarea:</b> 01
<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar una familia de producto	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el modelo de familia de producto para eliminar una familia de producto	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 22/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 22/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el modelo de familia de producto para eliminar una familia de producto.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_24. TI_01. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar una familia de producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 22/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir el modelo de familia de producto en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El modelo de familia de producto cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 8	<b>Número de Tarea:</b> 02
<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar una familia de producto	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el controlador de familia de producto para eliminar una familia de producto	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 22/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 22/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el controlador de familia de producto para eliminar una familia de producto.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_24. TI_02. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar una familia de producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 22/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir el controlador de familia de producto en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El controlador de familia de producto cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 8	<b>Número de Tarea:</b> 03
<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar una familia de producto	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear la interfaz de usuario para eliminar una familia de producto	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 22/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 22/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará la interfaz de usuario para eliminar una familia de producto.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_24. TI_03. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar una familia de producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 22/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la vista para eliminar una familia de producto en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para eliminar una familia de producto cumple con el estándar de codificación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_24. TI_03. PA_02	<b>Nombre de la Historia:</b> Eliminar una familia de producto
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 22/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de diseño de interfaces definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la vista para eliminar una familia de producto en un navegador web.</li> <li>• Verificar el estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para eliminar una familia de producto cumple con el estándar de diseño de interfaces	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

## Sprint 9

Para el desarrollo del Sprint 9 se determinaron un total de 2 historias de usuario con un total de 50 puntos estimados con una duración de dos semanas. Los detalles se describen a continuación:

No. HISTORIA	REQUERIMIENTO	PUNTOS ESTIMADOS
HU_25	Generar certificado de participación.	25

HU_26	Visualizar certificado de participación.	25
-------	--	----

### HU\_25 Generar certificado de participación

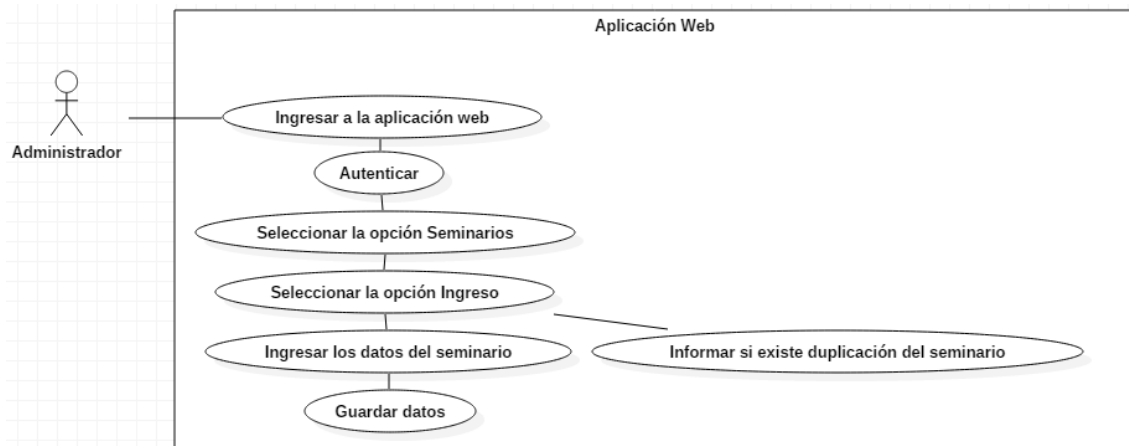
Esta funcionalidad permite que un administrador pueda generar un certificado para que sea emitido a un participante.

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Número:</b> HU-25	<b>Nombre de la Historia:</b> Generar certificado de participación
<b>Usuario:</b> Administrador	<b>Sprint Asignado:</b> 9
<b>Prioridad en el Negocio:</b> Alta	<b>Puntos Estimados:</b> 25
<b>Riesgo en el Desarrollo:</b> Alta	<b>Puntos Reales:</b> 25
<b>Descripción:</b> Como administrador de la empresa necesito generar un certificado con título, descripción, fecha y hora de un seminario organizado para emitir al participante que haya asistido a dicho evento.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Generar certificado para que sea visualizado por un participante.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_25. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Generar certificado de participación
<b>Nombre de la Prueba:</b> Generar certificado para que sea visualizado por un participante	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 08/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el correcto funcionamiento de la historia de usuario para generar un certificado de participación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>La tabla certificado y sus relaciones deben estar implementadas.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir un navegador.</li> <li>Ingresa a la aplicación web.</li> <li>Autenticarse como "Administrador".</li> <li>Seleccionar la opción "Generación de Certificados" del submenú "Gestión" en la parte del menú superior.</li> <li>Seleccione el seminario del cual requiere generar certificados.</li> <li>Seleccione los participantes a los cuales requiera generar su certificado.</li> <li>Pulsar en el botón "Generar certificado".</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El certificado de participación fue generado correctamente en el sistema.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

### DIAGRAMA DE CASO DE USO

La historia de usuario puede ser representada gráficamente mediante un diagrama de caso de uso que describe la funcionalidad del sistema.

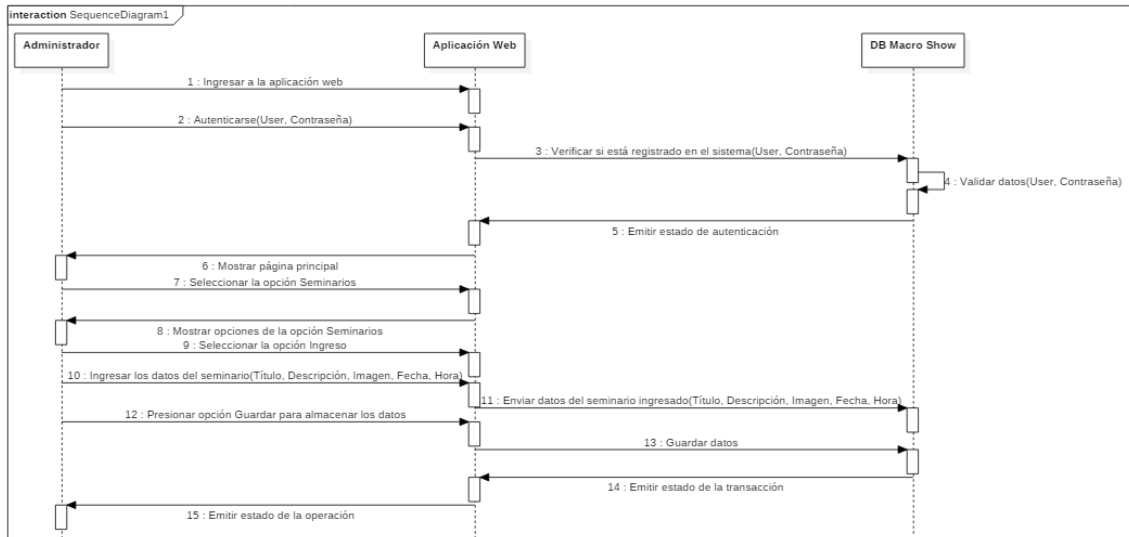


Casos de Uso	Generar certificado de participación	
<b>Descripción</b>	La aplicación web debe permitir describir el proceso del caso de uso en el que el administrador de la empresa está encargado de generar certificados de participación.	
<b>Precondición</b>	El certificado no se encuentra generado en el sistema.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El administrador ingresa a la aplicación web.
	2	El administrador se autentica.
	3	El administrador escoge la opción Gestión.
	4	El administrador escoge la opción Generación de certificados.
	5	La aplicación web carga la página para seleccionar el seminario del cual se desea generar certificados de participación.
	6	El administrador selecciona a los participantes con asistencia para poder generar su certificado de participación.
	7	La aplicación almacena los datos suministrados por el administrador y emite un mensaje indicando que el proceso ha terminado de forma exitosa.
<b>Post Condición</b>	El certificado de participación se encuentra registrado en la aplicación web.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	6	Si el sistema detecta la duplicación de un certificado, procede a informar al administrador, quien debe modificar y/o actualizar la información necesaria y continuar el caso de uso.
	6	Si el administrador cancela la generación de certificado se termina el caso de uso.

### DIAGRAMA DE SECUENCIA

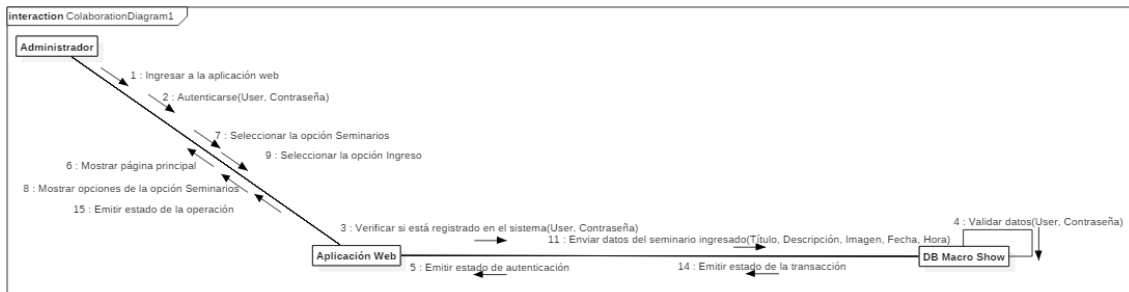
El diagrama de secuencia permite entender la interacción del usuario con el sistema mediante el intercambio de mensajes presentados de forma ordenada en el tiempo.





## DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

El diagrama de colaboración detalla el comportamiento dinámico del sistema reflejando la interacción entre objetos mediante el intercambio de mensajes.



<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 9	<b>Número de Tarea:</b> 01
<b>Nombre de la Historia:</b> Generar certificado de participación	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el modelo de certificado para generar un certificado	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 08/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 08/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el modelo de certificado para generar un certificado.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_25. TI_01. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Generar certificado de participación
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 08/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir el modelo de certificado en un editor de código fuente.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>
<b>Resultado Esperado:</b> El modelo de certificado cumple con el estándar de codificación.
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 9	<b>Número de Tarea:</b> 02
<b>Nombre de la Historia:</b> Generar certificado de participación	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el controlador de certificado para generar un certificado	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 08/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 08/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el controlador de certificado para generar un certificado.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_25. TI_02. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Generar certificado de participación
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 08/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir el controlador de certificado en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El controlador de certificado cumple con el estándar de codificación.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 9	<b>Número de Tarea:</b> 03
<b>Nombre de la Historia:</b> Generar certificado de participación	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear la interfaz de certificado para generar un certificado	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 08/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 08/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará la interfaz de certificado para generar un certificado de participación.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_25. TI_03. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Generar un certificado de participación
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 08/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la vista para generar un certificado en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>Resultado Esperado:</b> La vista para generar un certificado cumple con el estándar de codificación.
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_25. TI_03. PA_02	<b>Nombre de la Historia:</b> Generar certificado de participación
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 08/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar de diseño de interfaces definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir la vista para generar un certificado en un navegador web.</li> <li>Verificar el estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para generar un certificado cumple con el estándar de diseño de interfaces.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

### HU\_26 Visualizar certificado de participación

Esta funcionalidad permite que un administrador pueda visualizar un certificado para que sea emitido a un participante.

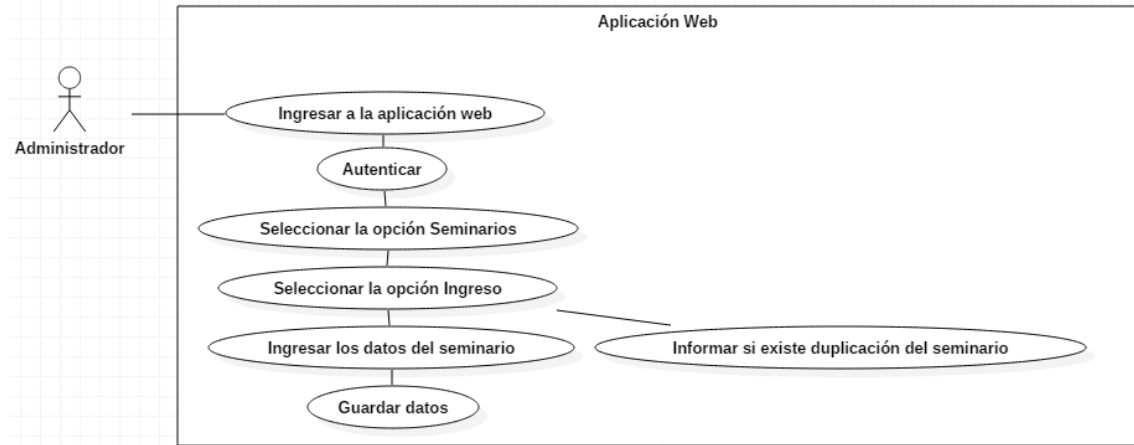
<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Número:</b> HU-25	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar certificado de participación
<b>Usuario:</b> Administrador	<b>Sprint Asignado:</b> 9
<b>Prioridad en el Negocio:</b> Alta	<b>Puntos Estimados:</b> 25
<b>Riesgo en el Desarrollo:</b> Alta	<b>Puntos Reales:</b> 25
<b>Descripción:</b> Como administrador de la empresa necesito visualizar un certificado con título, descripción, fecha y hora de un seminario organizado para emitir al participante que haya asistido a dicho evento.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Visualizar certificado para que sea presentado a un participante.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_26. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar certificado de participación
<b>Nombre de la Prueba:</b> Visualizar certificado para que sea presentado a un participante	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 08/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el correcto funcionamiento de la historia de usuario para visualizar un certificado de participación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>La tabla certificado y sus relaciones deben estar implementadas.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir un navegador.</li> <li>Ingresar a la aplicación web.</li> <li>Autenticarse como "Administrador".</li> <li>Seleccionar la opción "Participantes Certificados" del submenú "Gestión" en la parte del menú superior.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccione el seminario del cual requiere visualizar certificados.</li> <li>• Seleccione el participante del cual requiera visualizar su certificado.</li> <li>• Pulsar en el botón “Generar certificado”.</li> </ul>
<b>Resultado Esperado:</b> El certificado de participación fue visualizado correctamente en el sistema.
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa

### DIAGRAMA DE CASO DE USO

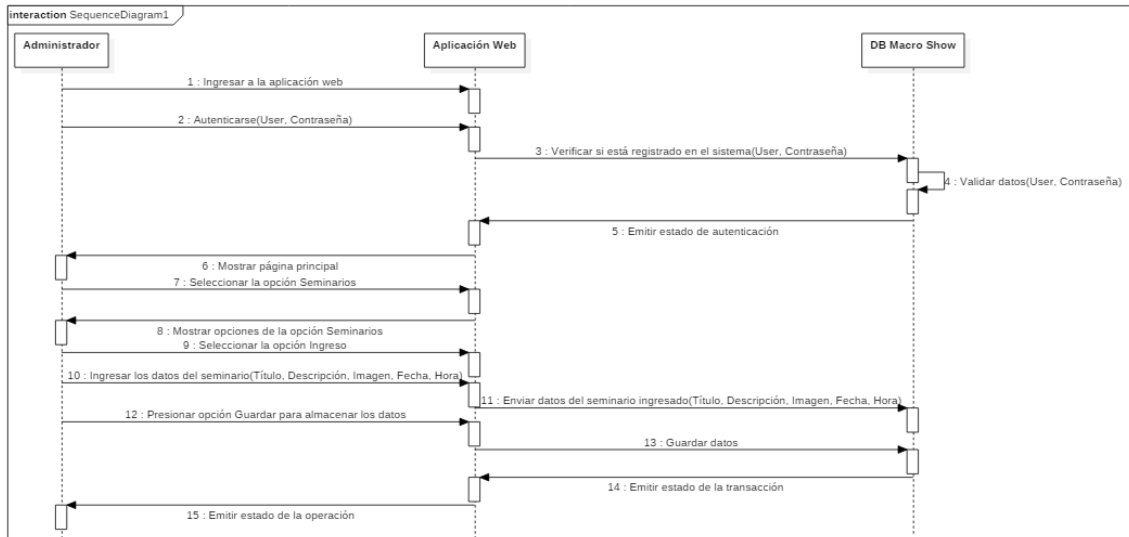
La historia de usuario puede ser representada gráficamente mediante un diagrama de caso de uso que describe la funcionalidad del sistema.



<b>Casos de Uso</b>	<b>Visualizar certificado de participación</b>	
<b>Descripción</b>	La aplicación web debe permitir describir el proceso del caso de uso en el que el administrador de la empresa está encargado de visualizar certificados de participación.	
<b>Precondición</b>	El administrador o participante se encuentra en el sistema.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El administrador ingresa a la aplicación web.
	2	El administrador se autentica.
	3	El administrador escoge la opción Gestión.
	4	El administrador escoge la opción Participantes Certificados.
	5	La aplicación web carga la página para seleccionar el seminario del cual se desea visualizar certificados de participación.
	6	El administrador selecciona el participante para poder visualizar su certificado de participación.
7	La aplicación almacena los datos suministrados por el administrador y emite un mensaje indicando que el proceso ha terminado de forma exitosa.	
<b>Post Condición</b>	El certificado de participación puede ser visualizado en la aplicación web.	

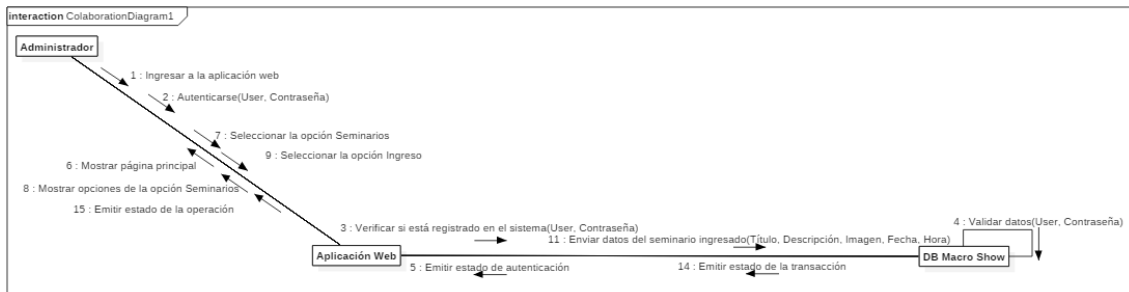
### DIAGRAMA DE SECUENCIA

El diagrama de secuencia permite entender la interacción del usuario con el sistema mediante el intercambio de mensajes presentados de forma ordenada en el tiempo.



## DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

El diagrama de colaboración detalla el comportamiento dinámico del sistema reflejando la interacción entre objetos mediante el intercambio de mensajes.



<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 9	<b>Número de Tarea:</b> 01
<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar certificado de participación	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el modelo de certificado para visualizar un certificado	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 08/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 08/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el modelo de certificado para visualizar un certificado.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_26. TI_01. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar certificado de participación
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 08/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir el modelo de certificado en un editor de código fuente.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>
<b>Resultado Esperado:</b> El modelo de certificado cumple con el estándar de codificación.
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 9	<b>Número de Tarea:</b> 02
<b>Nombre de la Historia:</b> Generar certificado de participación	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear el controlador de certificado para visualizar un certificado	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 08/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 08/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará el controlador de certificado para visualizar un certificado.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_26. TI_02. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar certificado de participación
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 08/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir el controlador de certificado en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> El controlador de certificado cumple con el estándar de codificación.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

<b>TAREA DE INGENIERÍA</b>	
<b>Sprint:</b> 9	<b>Número de Tarea:</b> 03
<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar certificado de participación	
<b>Nombre de la Tarea:</b> Crear la interfaz de certificado para visualizar un certificado	
<b>Responsable:</b> Erick Cruz	<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo
<b>Fecha Inicio:</b> 08/05/2022	<b>Fecha Fin:</b> 08/05/2022
<b>Descripción:</b> Se creará la interfaz de certificado para visualizar un certificado de participación.	
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de codificación.</li> <li>• Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_26. TI_03. PA_01	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar un certificado de participación
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de codificación	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 08/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de codificación.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de codificación definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la vista para visualizar un certificado en un editor de código fuente.</li> <li>• Verificar el estándar de codificación.</li> </ul>	

<b>Resultado Esperado:</b> La vista para visualizar un certificado cumple con el estándar de codificación.
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Código:</b> HU_26. TI_03. PA_02	<b>Nombre de la Historia:</b> Visualizar certificado de participación
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificar el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces	
<b>Responsable:</b> Dr. Julio Santillán	<b>Fecha:</b> 08/05/2022
<b>Descripción:</b> Se verificará el cumplimiento del estándar de diseño de interfaces.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de diseño de interfaces definido.</li> </ul>	
<b>Pasos de Ejecución:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la vista para visualizar un certificado en un navegador web.</li> <li>• Verificar el estándar de diseño de interfaces.</li> </ul>	
<b>Resultado Esperado:</b> La vista para visualizar un certificado cumple con el estándar de diseño de interfaces.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Exitosa	

## ANEXO C: INFORME DE USABILIDAD

### ISO/IEC 25062 Common Industry Format for Usability Test Reports

#### 1. Portada

<b>Nombre del producto:</b>	Aplicación web de gestión de servicios y publicidad de la Casa Musical “Macro Show”
<b>Versión:</b>	1.1
<b>Responsable de la prueba:</b>	Erick Fabián Cruz Estrella
<b>Fecha de realización de la prueba:</b>	25/07/2022
<b>Fecha de elaboración del informe:</b>	08/08/2022
<b>Responsable del informe:</b>	Erick Fabián Cruz Estrella
<b>Nombre de contacto para consultas y/o dudas:</b>	Erick Fabián Cruz Estrella
<b>Teléfono de contacto:</b>	Erick Fabián Cruz Estrella (0995790620)
<b>Correo electrónico de contacto:</b>	Erick Fabián Cruz Estrella (erick.cruz@epoch.edu.ec)
<b>Nombre de empresa cliente:</b>	Casa Musical “Macro Show”
<b>Nombre de contacto personal de la empresa:</b>	Wilson Tamami
<b>Teléfono de contacto de la empresa:</b>	Wilson Tamami (0988428134)
<b>Correo electrónico de la empresa:</b>	macroshow1979@hotmail.com
<b>Dirección postal de la empresa:</b>	060104



## 2. Resumen Ejecutivo

Esta sección proporciona una descripción general de alto nivel de la prueba. La intención de esta sección es proporcionar información para los encargados de la toma de decisiones de adquisiciones en las organizaciones de clientes. Es posible que estas personas no lean el cuerpo técnico de este documento. Esta sección comenzará en una página nueva y terminará con un salto de página para facilitar su uso como resumen independiente.

La evaluación se lleva a cabo en la aplicación web de gestión de servicios y publicidad de la Casa Musical “Macro Show”. En esta prueba se evaluaron a 396 participantes, segmentados en grupos de técnicos, instructores y clientes de la Casa Musical “Macro Show”. Las tareas evaluadas fueron seleccionadas por su relevancia para el sistema. En su orden son las siguientes:

- Registro de participante en seminario
- Visualizar recorrido virtual para reconocer áreas por tipo de producto
- Generar certificado de participación

Los resultados de rendimiento y satisfacción una vez concluida la prueba se expresan con sus respectivas métricas. El atributo de eficacia fue cuantificado mediante 3 métricas en las que se obtuvo un 75,66% de tasa de finalización, un promedio de 0,24 asistencias empleadas y una media de 0,41 errores cometidos. El atributo de eficiencia fue valorado en 08:06 como tiempo promedio de finalización de tareas. El atributo de satisfacción indica un 75,63% de puntuación promedio, considerado un valor aceptable.

Para finalizar, se presenta un resumen tabular de los resultados antes mencionados.

Resultados para la métrica de eficacia “tasa de finalización”

	<b>Tarea 1</b>	<b>Tarea 2</b>	<b>Tarea 3</b>	<b>Cantidad de tareas finalizadas</b>	<b>Tasa de finalización</b>
<b>Media</b>	0.7803	0.8119	0.6793	2.2715	75.66
<b>Mínimo</b>	0	0	0	0	0
<b>Máximo</b>	1	1	1	3	100

Resultados para la métrica de eficacia “cantidad de asistencias”

	<b>Tarea 1</b>	<b>Tarea 2</b>	<b>Tarea 3</b>	<b>Cantidad de asistencias</b>
<b>Total</b>	68	80	135	283
<b>Media</b>	0.1717	0.2020	0.3409	0.24
<b>Mínimo</b>	0	0	0	0
<b>Máximo</b>	2	2	3	2.33

Resultados para la métrica de eficacia “cantidad de errores”

	<b>Tarea 1</b>	<b>Tarea 2</b>	<b>Tarea 3</b>	<b>Cantidad de errores</b>
<b>Total</b>	129	124	235	488
<b>Media</b>	0.3258	0.3131	0.5934	0.41
<b>Mínimo</b>	0	0	0	0
<b>Máximo</b>	2	2	3	2.33

Resultados para la métrica de eficiencia “tiempo promedio de tareas”

	<b>Tarea 1</b>	<b>Tarea 2</b>	<b>Tarea 3</b>	<b>Tiempo total empleado</b>	<b>Tiempo promedio</b>
<b>Media</b>	00:09:14	00:04:40	00:10:24	00:24:18	00:08:06

Resultados de satisfacción (Cuestionario SUS)

	<b>Preguntas</b>										<b>Sumatoria</b>	<b>Resultado</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>		
<b>Promedio</b>	4,083	1,666	4,333	2	3,75	2	4	2,416	4	1,833	30,25	75,625

### **3. Introducción**

#### **3.1. Descripción completa del producto**

**Nombre formal del producto y versión:**

Aplicación web de gestión de servicios y publicidad de la Casa Musical “Macro Show” Versión 1.1.

**Partes del producto que fueron evaluadas:**

Se evalúan 3 módulos del sistema:

Registro de participante en seminario

Visualizar recorrido virtual para reconocer áreas por tipo de producto

Generar certificado de participación

**La población de usuarios a la que está destinado el producto:**

Técnicos, instructores y clientes de la Casa Musical “Macro Show”.

**Tecnologías de asistencia que son compatibles con el producto:**

Ninguna.

**Breve descripción de los entornos físicos y sociales en los que se pretende utilizar el producto:**

La evaluación se realizará en un ambiente con temperatura promedio entre 14° - 20°.

El espacio tiene un aforo de 60 personas.

En el caso de que algún participante no disponga de un dispositivo smartphone, puede tener acceso a un computador disponible en la empresa para realizar la evaluación.

#### **3.2. Objetivos de la prueba**

**Los objetivos de la prueba según áreas de interés específico:**

- Probar el desempeño del usuario en las tareas a evaluarse.
- Establecer el nivel de satisfacción del usuario al usar el producto software.
- Evaluar la usabilidad de la aplicación web para presentar los resultados mediante el formato de informe definido en el estándar ISO/IEC 25062.

**Funciones y componentes con los que el usuario interactuó directa e indirectamente:**

- Registro de participantes, mediante el cual un cliente puede inscribirse como participante de un seminario específico.
- Recorrido virtual, en el cual puede visualizarse las áreas en las que se encuentran distribuidos los tipos de productos ofertados por la empresa, lo cual facilita que pueda encontrar productos a los cuales puede acceder directamente para probarlos y conocerlos con más detalle.
- Generación de certificados de participación, que permite a técnicos e instructores crear certificados para los participantes que hayan asistido a un seminario determinado. A su vez, los participantes pueden retirar u obtener dicha certificación ingresando al sistema.

#### **4. Método**

##### **4.1. Participantes**

###### **Número total de participantes evaluados:**

396

###### **Segmentación de grupos de usuarios probados:**

Técnicos, instructores y clientes de la Casa Musical “Macro Show”.

###### **Principales características y capacidades del grupo de usuarios:**

Todos los participantes deben acceder al sistema según su respectivo tipo de perfil o usuario.

###### **¿Cómo se seleccionaron los participantes?**

Los tipos de participantes técnicos e instructores se seleccionaron con su población total. Para el caso de participantes clientes, se seleccionó aleatoriamente, en función de una muestra calculada previamente.

###### **Diferencias entre la muestra de participantes y la población de usuarios:**

La muestra de usuarios que participan en la prueba es seleccionada aleatoriamente dentro de las instalaciones de la empresa, mientras que la población de usuarios puede llevar a cabo las mismas tareas desde cualquier lugar con conexión a Internet y con dispositivos tecnológicos con otras características.

###### **Tabla de información de participantes:**

<b>Nombre</b>	<b>Edad</b>	<b>Género</b>	<b>Nivel de Educación</b>	<b>Profesión</b>
Miguel Ángel Muñoz	38	Masculino	Secundaria	DJ

Edgar Jorge Guerrero Salazar	28	Masculino	Secundaria	Músico
Sara Gabriela Ubidia Cepeda	28	Femenino	Superior	Técnico Amplificación
Luis Arias	36	Masculino	Superior	DJ
Teresa Arias Estrella	50	Femenino	Superior	Productor
Jhon Jairo Jimenez Arteaga	58	Masculino	Secundaria	Músico
Jaime Rafael Uribe Díaz	52	Masculino	Superior	Músico
Willan Fernando Estrella Arias	51	Masculino	Secundaria	DJ
Ernesto Wilson Tamami Rumiguano	43	Masculino	Secundaria	Técnico Amplificación
Leslie Carolina Pilco Amanta	25	Femenino	Secundaria	Técnico Iluminación
José Luis León Pino	42	Masculino	Superior	DJ
Juan José Alvear Rivera	51	Masculino	Superior	Músico
Abel Silva Castillo	44	Masculino	Secundaria	Técnico Amplificación
Alex Ausay Chinge	58	Masculino	Secundaria	Productor
Carl Reymolds Jamen	40	Masculino	Superior	DJ
María Rosa Chariguamán Tene	63	Femenino	Secundaria	Músico
César Sánchez Naranjo	50	Masculino	Secundaria	Animador
Pablo Baño Ayala	57	Masculino	Primaria	Técnico Iluminación
Juan Benjamín Mazón Carvajal	18	Masculino	Superior	Músico
Rubén Antonio Pazmiño Maji	49	Masculino	Superior	Comerciante
Belisario Chimborazo	30	Masculino	Superior	Técnico Iluminación
Tomás Suquilandi Minta	27	Masculino	Secundaria	Comerciante
Iglesia Del Nazareno De Pucará	34	Masculino	Secundaria	Músico
Víctor Hugo Verdezoto Herrera	23	Masculino	Secundaria	Músico
Rafael Alexander Rodríguez Arias	26	Masculino	Secundaria	DJ
Víctor Alfonso Guairacaja Tuquinga	33	Masculino	Secundaria	Músico
Unidad Interandina	59	Masculino	Superior	Productor
Ángel Díaz Larrea	32	Masculino	Secundaria	Comerciante
Juan Carlos Noboa Guamán	37	Masculino	Secundaria	Músico
Gonzalo Díaz Urgiles	47	Masculino	Superior	Técnico Iluminación
Miguel Oswaldo Paredes Chinche	35	Masculino	Superior	Comerciante
Manuel María Alcocer Dután	23	Masculino	Secundaria	Músico
Segundo Hinojosa Cruz	22	Masculino	Secundaria	Músico
José Taday Poma	57	Masculino	Secundaria	Comerciante
Antonio Paca Yuquilema	24	Masculino	Superior	Comerciante
Kevin Dávila Flores	37	Masculino	Superior	Técnico Amplificación
Manuel Marcatoma Marcatoma	55	Masculino	Secundaria	Productor
Washington Baños Fiallos	53	Masculino	Superior	DJ
Segundo Cornelio Villa Caguana	58	Masculino	Secundaria	Animador
Ricardo Rodrigo Camana Lizano	18	Masculino	Secundaria	Músico
Javier Alvarez Murillo	35	Masculino	Primaria	Técnico Iluminación
Angelo Valencia Santacruz	35	Masculino	Superior	Músico
José Antonio Sánchez	63	Masculino	Superior	Animador
Ricardo Mesa	63	Masculino	Superior	Técnico Iluminación

Colegio De Bachillerato Fiscal San Andres	33	Masculino	Secundaria	Comerciante
Juan Barrera Loja	36	Masculino	Secundaria	Músico
Patricia Alexandra Shañay Llivi	43	Femenino	Secundaria	Técnico Amplificación
Unidad Educativa Fiscal Chimborazo	38	Masculino	Secundaria	DJ
Jaime Vinicio Delgado Castillo	48	Masculino	Secundaria	Músico
Diego Navarrete Jacome Tamayo	30	Masculino	Superior	Productor
Patricio Maji Chauca	50	Masculino	Secundaria	Comerciante
Jesus Abel Fernández Sislema	36	Masculino	Secundaria	Músico
Eduardo Santiago Peñafiel Guevara	61	Masculino	Superior	Técnico Iluminación
Luis Gilberto Escobar Samaniego	51	Masculino	Superior	Comerciante
Clinica De Los Riñones Menydia	38	Masculino	Secundaria	Músico
Ana Maria Garcia Barba	48	Femenino	Secundaria	Músico
Edison Fernando Sinaluisa Caizaguano	42	Masculino	Secundaria	Comerciante
Yessenia Becera Estrada	30	Femenino	Superior	Comerciante
Raul Silva Chicaiza	26	Masculino	Superior	Técnico Amplificación
Francisco Aucansela Curicama	61	Masculino	Secundaria	Productor
Angel Polivio Llivicura Tacuri	29	Masculino	Superior	DJ
Carmen Fatima Pardo Ruiz	55	Femenino	Secundaria	Animador
Byron Jose Gonzales Acosta	37	Masculino	Secundaria	Músico
Miguel Paredes Amoroso	27	Masculino	Primaria	Técnico Iluminación
Blanca Camas	54	Femenino	Superior	Músico
Luis Venancio Gualan Pomaquiza	38	Masculino	Superior	Animador
Josefina Maria Pagalo Cutiupala	53	Femenino	Superior	Técnico Iluminación
Pedro Gamez Quintero	34	Masculino	Secundaria	Comerciante
Luis Alberto Yupa Socay	24	Masculino	Secundaria	Músico
Ximena Rocio Beltran Llerena	36	Femenino	Secundaria	Técnico Amplificación
Mario Gustavo Merino Pino	45	Masculino	Secundaria	DJ
Mirian Alexandra Duchicela Maza	47	Femenino	Secundaria	Músico
Paul Emilio Gomez Vaca	23	Masculino	Superior	Productor
Sandra Morocho Fonseca	25	Femenino	Secundaria	Comerciante
Segundo Oswaldo Patin Bayas	25	Masculino	Secundaria	Músico
Jorge Miguel Rosero Velastegui	62	Masculino	Superior	Técnico Iluminación
Mariano Curicama Guaman	43	Masculino	Superior	Técnico Amplificación
Jorge Andres Collaguazo Enriquez	35	Masculino	Secundaria	Músico
Luis Armando Andino Asqui	63	Masculino	Secundaria	Músico
Edwin Marcelo Nauñay Chicaiza	50	Masculino	Secundaria	Comerciante
Maria Magdalena Latorre Muñoz	37	Femenino	Superior	Comerciante
Segundo Fernando Pintag Paguay	20	Masculino	Superior	Técnico Amplificación
Gonzalo Tierra Chimbolema	58	Masculino	Secundaria	Productor
Jose Nugzhe Guaraca	49	Masculino	Superior	DJ

Edwin Patricio Garcia Rojas	62	Masculino	Secundaria	Animador
Hilda Susana Balla Paguay	31	Femenino	Secundaria	Músico
Hugo Eduardo Sashqui Guaypacha	54	Masculino	Primaria	Técnico Iluminación
Klever Eduardo Bravo Suarez	45	Masculino	Superior	Músico
Jose Arturo Paguay Quinche	38	Masculino	Superior	Animador
Arturo Euclides Samaniego Cajo	51	Masculino	Superior	Técnico Iluminación
Wilmer Carrion Salinas	51	Masculino	Secundaria	Comerciante
Jaime Rodrigo Calderon Uvidia	59	Masculino	Secundaria	Músico
Carlos Romero	42	Masculino	Secundaria	Técnico Amplificación
Juan Manuel Hernandez Telenchano	62	Masculino	Secundaria	DJ
Maria Fernanda Sanchez Ramirez	19	Femenino	Secundaria	Músico
Lorena Isabel Rodriguez Nuñez	58	Femenino	Superior	Productor
Luis Antonio Cordovez Santillan	61	Masculino	Secundaria	Comerciante
Rosa Elena Maji Maji	41	Femenino	Secundaria	Músico
Fray Santiago Barriga	54	Masculino	Superior	Técnico Iluminación
Luis Alberto Quishpe Yautibug	56	Masculino	Superior	Técnico Amplificación
Sandro Guashpa Paca	29	Masculino	Secundaria	Músico
Luis Eduardo Lopez Villamarin	59	Masculino	Secundaria	Músico
Rosa Chafla Zuñiga	40	Femenino	Secundaria	Comerciante
Edgar Erazo Montero	37	Masculino	Superior	Comerciante
Luis Javier Lema Yucailla	46	Masculino	Superior	Técnico Amplificación
Carlos Pilco Yambay	44	Masculino	Secundaria	Productor
Fernando Manuel Diaz Martinez	27	Masculino	Superior	Comerciante
Juan Gerardo Aguagallo Aguagallo	30	Masculino	Secundaria	Animador
Byron Geovanny Soto Ayala	26	Masculino	Secundaria	Músico
Empresa Hotelera Arguello Altamirano Costales C.A	32	Masculino	Primaria	Técnico Iluminación
Angel Fernando De La Cruz Urdiales	35	Masculino	Superior	Músico
Jaime Rusbel Alulema Guaman	45	Masculino	Superior	Animador
Daniel Esteban Malan Mocha	26	Masculino	Superior	Técnico Iluminación
Iglesia Evangelica Promesa Divina	49	Masculino	Secundaria	Comerciante
Luis Enrique Criollo Camas	54	Masculino	Secundaria	Músico
Luis Cujilema Betun	25	Masculino	Secundaria	Técnico Amplificación
David Eduardo Guacho Guaman	49	Masculino	Secundaria	DJ
Roberto Fernando Najera Gonzalez	23	Masculino	Secundaria	Músico
Rolando Ortiz Iza	52	Masculino	Superior	Productor
Maria Elena Huaraca Naula	22	Femenino	Secundaria	Comerciante
Nelly Patricia Colcha Paullan	20	Femenino	Secundaria	Músico
Martha Montoya Zuñiga	34	Femenino	Superior	Técnico Iluminación
Luis Sanchez Obregon	30	Masculino	Superior	Técnico Amplificación
Luis Gonzalo Ñauñay Chicaiza	33	Masculino	Secundaria	Músico

Pablo Guillermo Alvarado Chamorro	46	Masculino	Secundaria	Comerciante
Roberto Carlos Medina Rodriguez	55	Masculino	Secundaria	Comerciante
Silvia Rocío Santo Guanoluisa	20	Femenino	Superior	Productor
Rene Ivan Minta Gualli	33	Masculino	Superior	Técnico Amplificación
Gladys Cabay Cabay	26	Femenino	Secundaria	DJ
Benito German Dominguez Aguiar	34	Masculino	Superior	Comerciante
Jose Virgilio Morocho Daquilema	52	Masculino	Secundaria	Animador
Pedro Lopez Aguagallo	49	Masculino	Secundaria	Músico
Manuel Antonio Heredia Laniz	25	Masculino	Primaria	Técnico Iluminación
Carlos Andres Paz Tagua	45	Masculino	Superior	Músico
Natalia Guaman Reinoso	19	Femenino	Superior	Animador
Alexander Naranjo Torres	37	Masculino	Superior	Técnico Iluminación
Colegio Nacional Felix Granja	44	Masculino	Secundaria	Comerciante
Jose Guaminga Chuquimarca	56	Masculino	Secundaria	Músico
Jose Luis Allaica Aucancela	38	Masculino	Secundaria	Técnico Amplificación
Fernando Antonio Leon Tenezaca	30	Masculino	Secundaria	DJ
Edwin Patricio Naula Copa	21	Masculino	Secundaria	Músico
Tvsultana	49	Masculino	Superior	Productor
Angel Amaguaña Jacome	32	Masculino	Secundaria	Comerciante
Nelson Parreño Parreño	27	Masculino	Secundaria	Músico
Mauricio Romeo Cardenas Guanoluisa	37	Masculino	Superior	Técnico Iluminación
Angel Anibal Tixilema Timbalombo	47	Masculino	Superior	Técnico Amplificación
Jhonatan David Morocho Perez	58	Masculino	Secundaria	Músico
Edison Ivan Procel Samaniego	43	Masculino	Secundaria	Comerciante
Hugo Rodrigo Saez Pinda	49	Masculino	Secundaria	Comerciante
Angel Urquiza Yarguanshungo	19	Masculino	Superior	Productor
Juan Daniel Quillay Guaraca	46	Masculino	Superior	Técnico Amplificación
Patricio Guzman Martinez	49	Masculino	Secundaria	DJ
Jose Humberto Tenemaza Caranqui	30	Masculino	Superior	Comerciante
Diego Israel Ramirez Shanunga	50	Masculino	Secundaria	Animador
Carlos Alfredo Suarez Cargua	40	Masculino	Secundaria	Músico
Carmelo Morocho Marcatoma	47	Masculino	Primaria	Técnico Iluminación
Oscar Villaroel Charmiento	55	Masculino	Superior	Músico
Segundo Manuel Sandal Remache	63	Masculino	Superior	Animador
Paul Geovanny Lema Paucar	34	Masculino	Superior	Técnico Iluminación
Santiago Javier Ramos Villarreal	58	Masculino	Secundaria	Comerciante
Marco Lenin Carrillo Diaz	41	Masculino	Secundaria	Músico
Iejasam	43	Masculino	Secundaria	Técnico Amplificación
Victor Alfonso Machado Machado	33	Masculino	Secundaria	DJ
Julio Ramiro Aucancela Pinduisaca	50	Masculino	Secundaria	Músico
Segundo Manuel Vallejo Guaman	37	Masculino	Superior	Productor



Luis Yungan Niamo	48	Masculino	Secundaria	Comerciante
Carlos Stalin Ojeda Rodriguez	23	Masculino	Secundaria	Músico
Manuel Cujilema Cujilema	18	Masculino	Superior	Técnico Iluminación
Mario Eduardo Freire Lopez	31	Masculino	Superior	Técnico Amplificación
Wilfrido Andres Freire Shinin	36	Masculino	Secundaria	Técnico Amplificación
Luis Fabian Buñay Sanchez	39	Masculino	Secundaria	Comerciante
Fenando Guashpa	20	Masculino	Secundaria	Comerciante
Carlos Alberto Chafra Tixe	22	Masculino	Superior	Productor
Jimena Trinidad Gutierrez Guaman	30	Femenino	Superior	Técnico Amplificación
Humberto Rodrigo Llangari Estrella	29	Masculino	Secundaria	DJ
Jaime Euclides Gamboa Peralvo	42	Masculino	Superior	Comerciante
Segundo Salvador Caizaguano				
Naula	25	Masculino	Secundaria	Animador
Julio Victor Colcha Pilco	35	Masculino	Secundaria	Músico
Edison Romero Coronel	25	Masculino	Primaria	Técnico Iluminación
Centro Cristiano De La Familia				
Pujili	44	Masculino	Superior	Músico
Fabian Burgos Huilcapi	59	Masculino	Superior	Animador
Segundo Alberto Masabanda Bayas	34	Masculino	Superior	Técnico Iluminación
Iglesia Nacional Evangelica				
Emanuel	63	Masculino	Secundaria	Comerciante
Luis Eduardo Calderon Chavez	40	Masculino	Secundaria	Músico
Angel Telmo Lozano Olmedo	56	Masculino	Secundaria	Técnico Amplificación
Maria Victoria Lema Taday	30	Femenino	Secundaria	DJ
Segundo Gustavo Gunsha Tierra	31	Masculino	Secundaria	Músico
Lorena De Las Mercedes Vasquez				
Sinchi	50	Femenino	Superior	Productor
Segundo Manuel Yungan Inca	19	Masculino	Secundaria	Comerciante
Galo Ivan Vilcacundo Reinoso	27	Masculino	Secundaria	Músico
Marco Vinicio Chuquizala				
Aucacama	47	Masculino	Superior	Técnico Iluminación
Mercedes Melania Carchi Chiriboga	42	Femenino	Superior	Técnico Amplificación
Cristian David Inchiglema Morocho	23	Masculino	Secundaria	Técnico Amplificación
Lino Rodolfo Tene Mullo	33	Masculino	Secundaria	Comerciante
Jorge Fernando Benavides Chavez	60	Masculino	Secundaria	Comerciante
Diego Lenin Chavez Paredes	42	Masculino	Superior	Productor
Vinicio Montenegro Carrillo	60	Masculino	Superior	Técnico Amplificación
Fausto Eduardo Carpio Mancero	53	Masculino	Secundaria	DJ
Vicente Chavez Chavez	27	Masculino	Superior	Comerciante
Martha Gallegos Martinez	34	Femenino	Secundaria	Animador
Neto Goyes Armas	46	Masculino	Secundaria	Músico
Juan Manuel Romero Sisema	58	Masculino	Primaria	Técnico Iluminación
Yolanda Guaman Duchi	56	Femenino	Superior	Músico

Marcelo Vizuite Tagua	50	Masculino	Superior	Animador
Adolfo Lorenzo Garcia Leon	43	Masculino	Superior	Técnico Iluminación
Jose Manuel Paucar Mazacela	59	Masculino	Secundaria	Comerciante
Jorge Rodrigo Londo Manzano	50	Masculino	Secundaria	Músico
Victor Agnelio Guillin Criollo	50	Masculino	Secundaria	Técnico Amplificación
Lider Ayala Montufar	52	Masculino	Secundaria	DJ
Rocio Eliana Ullauri Guallpa	47	Femenino	Secundaria	Músico
Hugo Ramiro Sanchez Choto	39	Masculino	Superior	Productor
Carlos Patricio Perez Bayas	22	Masculino	Secundaria	Comerciante
Edison Patricio Toledo Amaguaña	24	Masculino	Secundaria	Músico
Iglesia Cristiana De Shell	27	Masculino	Superior	Técnico Iluminación
Maura Del Rocio Castillo Cevallos	32	Femenino	Superior	Técnico Amplificación
Jose Sergio Delgado Muñoz	49	Masculino	Secundaria	Técnico Amplificación
Gilberto Veloz Avendaño	26	Masculino	Secundaria	Comerciante
Diego Vaca Montenegro	41	Masculino	Secundaria	Comerciante
Blanca Maria Urdiales	62	Femenino	Superior	Productor
Carlos Armando Medina Arriola	20	Masculino	Superior	Técnico Amplificación
Manuel Mesias Montes Rosero	44	Masculino	Secundaria	DJ
Jhonatan Cayambe Niama	62	Masculino	Superior	Comerciante
Patricio Yupa Camas	46	Masculino	Secundaria	Animador
Julio Alfonso Yucaila Guaraca	58	Masculino	Secundaria	Músico
Jose Luis Chariguaman Rodriguez	57	Masculino	Primaria	Técnico Iluminación
Juan Carlos Chiriboga Sinchiguano	61	Masculino	Superior	Músico
Emilio Francisco Comte Saltos	36	Masculino	Superior	Animador
Mirian Merino Carvajal	26	Femenino	Superior	Técnico Iluminación
Diego Noboa	56	Masculino	Secundaria	Comerciante
Edison Inca Sangallo	63	Masculino	Secundaria	Músico
Pedro Duchí Cujilema	48	Masculino	Secundaria	Técnico Amplificación
Gustavo Adolfo Almache Caiza	22	Masculino	Secundaria	DJ
Jose Vicente Tenezaca Angamarca	34	Masculino	Secundaria	Músico
Ines Cava Guapi	30	Femenino	Superior	Productor
Segundo Francisco Chauca Puculpala	35	Masculino	Secundaria	Comerciante
Angel Gustavo Paredes Zambrano	56	Masculino	Secundaria	Músico
Jimena Patricia Caisaguano Tuquina	55	Femenino	Superior	Técnico Iluminación
Luis Antonio Pomatoca Quishpe	52	Masculino	Superior	Técnico Amplificación
Roberto Carlos Cujilema Peralta	54	Masculino	Secundaria	Técnico Amplificación
Abel Enrique Cují Rodriguez	24	Masculino	Secundaria	Comerciante
Segundo Jose Simaliza Taris	33	Masculino	Secundaria	Comerciante
Jhony Patricio Castillo Toledo	62	Masculino	Superior	Productor
Javier Lema Chirau	25	Masculino	Superior	Técnico Amplificación
Jorge Luis Yanchaluisa Taco	59	Masculino	Secundaria	DJ

Gerardo Sisa Pucha	34	Masculino	Superior	Comerciante
Nestor Luis Buñay Cuenca	46	Masculino	Secundaria	Animador
Miguel Angel Samaniego Miranda	28	Masculino	Secundaria	Músico
Paulo Luis Lomas Padilla	60	Masculino	Primaria	Técnico Iluminación
German Cajamarca Tixi	27	Masculino	Superior	Músico
Gloria Amelia Guashi Vargas	63	Femenino	Superior	Animador
David Rodrigo Narvaez Cruz	18	Masculino	Superior	Técnico Iluminación
Juan Carlos Lopez Guarango	58	Masculino	Secundaria	Comerciante
Alejandro Chavez Carrillo	21	Masculino	Secundaria	Músico
Maria Estrella Oro	53	Femenino	Secundaria	Técnico Amplificación
Rodrigo Wilson Sailema Moyolema	56	Masculino	Secundaria	DJ
Jesus Santiago Vera Vazquez	26	Masculino	Secundaria	Músico
Iglesia Ejercito De Salvacion	21	Masculino	Superior	Productor
Carmita Inca Andino	38	Femenino	Secundaria	Comerciante
Jose Yangoma Asadobay	38	Masculino	Secundaria	Músico
Oscar Rolando Chela Chela	30	Masculino	Superior	Técnico Iluminación
Patricio Dimas Morocho Cajo	58	Masculino	Superior	Técnico Amplificación
Fausto Eduardo Gualoto Ballin	35	Masculino	Secundaria	Técnico Amplificación
Aurelio Ruiz Santos	58	Masculino	Secundaria	Comerciante
Manuel Trinidad Soria Inca	29	Masculino	Secundaria	Comerciante
Segundo Fabian Valverde Guillin	62	Masculino	Superior	Productor
Jose Manuel Guaman Sucuy	18	Masculino	Superior	Técnico Amplificación
Ambrocio Ati Sisa	60	Masculino	Secundaria	DJ
Edgar Oswaldo Moreno Toctaquiza	31	Masculino	Superior	Comerciante
Francisco Balseca Villagomez	35	Masculino	Secundaria	Animador
Luis Jorge Usca Leor	30	Masculino	Secundaria	Músico
Segundo Guayolema Corumachi	25	Masculino	Primaria	Técnico Iluminación
Carlos Alberto Castillo Tocto	56	Masculino	Superior	Músico
Edison Lema Damian	53	Masculino	Superior	Animador
Janeth Guaman Guaman	34	Femenino	Superior	Técnico Iluminación
Hector Fabian Carrillo Cabascango	46	Masculino	Secundaria	Comerciante
Arturo Roberto Pilamunga Naula	21	Masculino	Secundaria	Músico
Alvaro Ballesteros Viteri	55	Masculino	Secundaria	Técnico Amplificación
Jose Manuel Tixi Guaman	33	Masculino	Secundaria	DJ
Aurelio Yumi Paca	18	Masculino	Secundaria	Músico
Juan Gonzalo Pirca Guaman	46	Masculino	Superior	Productor
Jose Inca Yucailla	43	Masculino	Secundaria	Comerciante
Margarita Guevara	57	Femenino	Secundaria	Músico
Hernan Patricio Zamora Tenemaza	46	Masculino	Superior	Técnico Iluminación
William Minagua Colcha	33	Masculino	Superior	Técnico Amplificación
Jaime Marcelo Patache Tixi	35	Masculino	Secundaria	Técnico Amplificación
Segundo Humberto Yasaca Yasaca	55	Masculino	Secundaria	Comerciante
Luis Alberto Valdez Uquillas	32	Masculino	Secundaria	Comerciante

Fabiana Cepeda Lema	58	Femenino	Superior	Productor
Sociedad De Madres Salesianas	36	Femenino	Superior	Técnico Amplificación
Mesias Rodolfo Taipe Mañay	37	Masculino	Secundaria	DJ
Edwin Wilfrido Masabanda Chimbo	31	Masculino	Superior	Comerciante
Juan Enrique Chacha Amaguaya	59	Masculino	Secundaria	Animador
Jaime Leonardo Valla Cepeda	36	Masculino	Secundaria	Músico
Edgar Patricio Armas Garces	44	Masculino	Primaria	Técnico Iluminación
David Pillajo Guacho	24	Masculino	Superior	Músico
Juan Abelardo Huaraca Colcha	27	Masculino	Superior	Animador
Fogon Sport	37	Masculino	Superior	Técnico Iluminación
Luis Fernando Delgado Duin	39	Masculino	Secundaria	Comerciante
Angel Ricardo Masabanda Tiñe	48	Masculino	Secundaria	Músico
Angel Oswaldo Masabanda Tiñe	43	Masculino	Secundaria	Técnico Amplificación
Segundo Reymundo Masabanda Tiñe	51	Masculino	Secundaria	DJ
Aida Ati Cabay	42	Femenino	Secundaria	Músico
Cristobal German Zarate Vargas	48	Masculino	Superior	Productor
Hector Enrique Gonzalez Carvajal	63	Masculino	Secundaria	Comerciante
Diana Quizado Herrera	22	Femenino	Secundaria	Músico
Hernan Javier Mora Abarca	35	Masculino	Superior	Técnico Iluminación
Juan Horna Alvia	54	Masculino	Superior	Técnico Amplificación
Fanny Beatriz Naranjo Pinos	50	Femenino	Secundaria	Técnico Amplificación
Iglesia Cristiana Verbo Centro	31	Masculino	Secundaria	Comerciante
Eduardo David Naranjo Sanchez	51	Masculino	Secundaria	Comerciante
Andres Fernando Lopez Salgado	23	Masculino	Superior	Productor
Mercedes Fierro Maria	25	Femenino	Superior	Técnico Amplificación
Dolores Rea Jimenez	42	Femenino	Secundaria	DJ
Marcelo Patricio Moreno Dacto	19	Masculino	Superior	Comerciante
Oscar Leonardo Mejia Villa	36	Masculino	Secundaria	Animador
Manuel Guillin Fernandez	38	Masculino	Secundaria	Músico
Eduardo Bolivar Santillan Chavez	41	Masculino	Primaria	Técnico Iluminación
Luis Roldan Sislema	33	Masculino	Superior	Músico
Hugo Ñauñay	23	Masculino	Superior	Animador
Lupe Del Rocio Pillajo Tierra	27	Femenino	Superior	Técnico Iluminación
Luis Vera Rojas	22	Masculino	Secundaria	Comerciante
Segundo Ricardo Rojas Basantes	33	Masculino	Secundaria	Músico
Luis Alfredo Rivera Vallejo	58	Masculino	Secundaria	Técnico Amplificación
Rosa Ruiz Logroño	36	Femenino	Secundaria	DJ
Jose Oswaldo Colcha Vilema	45	Masculino	Secundaria	Músico
Segundo Gustavo Cuñas Mora	52	Masculino	Superior	Productor
Dennis Fernando Guaman Amaguaya	63	Masculino	Secundaria	Comerciante
Klever Jesus Ausay Toapanta	60	Masculino	Secundaria	Músico

Luis Ernesto Cepa Lopez	45	Masculino	Superior	Técnico Iluminación
Wilmer Homero Paca Quito	55	Masculino	Superior	Técnico Amplificación
Jorge Javier Ortega Vega	56	Masculino	Secundaria	Técnico Amplificación
Milton Ernesto Pilco Inca	37	Masculino	Secundaria	Comerciante
Oswaldo Rodrigo Yucailla Betun	28	Masculino	Secundaria	Comerciante
Oscar Gomez Gomez	51	Masculino	Superior	Productor
Segundo Amable Huebla Huebla	19	Masculino	Superior	Técnico Amplificación
William Manzano Sanchez	20	Masculino	Secundaria	DJ
Byron Paul Gadway Taipe	33	Masculino	Superior	Comerciante
Julio Hernan Pilco Inca	52	Masculino	Secundaria	Animador
Cesar David Bagua Bagua	21	Masculino	Secundaria	Músico
Victor Hugo Altamirano Baños	52	Masculino	Primaria	Técnico Iluminación
Luis Raul Lloay Alvarado	54	Masculino	Superior	Músico
Teresa Marlene Sinaluisa Romero	42	Femenino	Superior	Animador
Carmen Coka Echeverria	55	Femenino	Superior	Técnico Iluminación
Santiago Oswaldo Quintana Jara	40	Masculino	Secundaria	Comerciante
Jose Vicente Quishpe Gahui	31	Masculino	Secundaria	Músico
Alex Estuardo Perez Perez	28	Masculino	Secundaria	Técnico Amplificación
Juan Carlos Cazorla Machado	33	Masculino	Secundaria	DJ
Manuel Vicente Yasaca Lema	27	Masculino	Secundaria	Músico
Byron Enrique Ramos Guanulema	26	Masculino	Superior	Productor
Henry Sulqui Conde	41	Masculino	Secundaria	Comerciante
Segundo Manuel Roldan Quishpilema	50	Masculino	Secundaria	Músico
Pablo Guillermo Guaman Quinzo	44	Masculino	Superior	Técnico Iluminación
Ivan Vinicio Maji Chauca	60	Masculino	Superior	Técnico Amplificación
Carlos Efrain Altamirano Criollo	33	Masculino	Secundaria	Técnico Amplificación
Club Social Cultural Y Deportivo Bellavista	61	Masculino	Secundaria	Comerciante
G.A.D.M. Del Canton Alausi	33	Masculino	Secundaria	Comerciante
Luisa Fernanda Tapia Caicedo	47	Femenino	Superior	Productor
Juan Adolfo Villa Lema	45	Masculino	Superior	Técnico Amplificación
Francisco Alberto Moyon Yunda	19	Masculino	Secundaria	DJ
Mauricio Vargas Gutierrez	45	Masculino	Superior	Comerciante
Henry Alejandro Santander Paramo	47	Masculino	Secundaria	Animador
Sonia Bali Salazar Cobo	29	Masculino	Secundaria	Músico
Jose Miguel Pilco Guaman	37	Masculino	Primaria	Técnico Iluminación
Luis Alfredo Aucanshala Naula	21	Masculino	Superior	Músico
Angel Quinchuela Carrillo	51	Masculino	Superior	Animador
Marco Patricio Tuquinga Chafla	34	Masculino	Superior	Técnico Iluminación
Esther Mejia Polo	45	Femenino	Secundaria	Comerciante
Edison Geovanny Vimos Ambo	37	Masculino	Secundaria	Músico
Juan Clemente Macas Gusqui	18	Masculino	Secundaria	Técnico Amplificación

Bolivar Balseca Campaña	18	Masculino	Secundaria	DJ
Edwin Geovanny Miñarcaja Llangari	31	Masculino	Secundaria	Músico
Segundo Alfredo Azogue Chisag	61	Masculino	Superior	Técnico Iluminación
Bolivar Xavier Parra Romero	19	Masculino	Secundaria	Comerciante
Francisco Cuenca Quishpe	52	Masculino	Secundaria	Músico
Juan Alcoser Tenelema	35	Masculino	Superior	Técnico Iluminación
Segundo Juan Gadvay Lema	60	Masculino	Superior	Técnico Amplificación
Segundo Marcatoma Marcatoma	49	Masculino	Secundaria	Técnico Amplificación
Lida Chuto Guaranga	62	Femenino	Secundaria	Comerciante
Jose Jorge Caguano Fernandez	44	Masculino	Secundaria	Comerciante
Cesar Santiago Velastegui Uquillas	51	Masculino	Superior	Productor
Leticia Eulalia Illapa Condo	59	Femenino	Superior	Técnico Amplificación
Maria Juaquina Cando Veloz	51	Femenino	Secundaria	DJ
Ecuatronic Cia. Ltda	50	Masculino	Superior	Comerciante
Byron Jimmy Medina Nuñez	25	Masculino	Secundaria	Animador
Dennis Riera Zabala	36	Masculino	Secundaria	Comerciante
Danilo Gabriel Guerrero Paez	46	Masculino	Primaria	Técnico Iluminación
Miguel Hernan Balcazar Campoverde	57	Masculino	Superior	Músico
Eriberto Pomatoca Pilataxi	55	Masculino	Superior	Animador
Maria Angelica Bazaruto Flores	63	Femenino	Superior	Técnico Iluminación
Luis Armando Leon Leon	54	Masculino	Secundaria	Comerciante
Jaime Raul Valdiviezo Guevara	41	Masculino	Secundaria	Músico
Pedro Vera Reyes	55	Masculino	Secundaria	Técnico Amplificación
Washington Muela Arellano	57	Masculino	Secundaria	DJ
Colegio Amelia Gallegos	38	Masculino	Secundaria	Músico
Aide Torres Ordoñez	32	Femenino	Superior	Técnico Iluminación
Miguel Patajalo Ventoval	48	Masculino	Secundaria	Animador

### **Descripción de alguna asistencia tecnológica que tenga algún usuario:**

Pendiente para una próxima evaluación.

## **4.2. Contexto de uso del producto en la prueba**

### **4.2.1. Tareas**

#### **Tareas a evaluar:**

- Registro de participante en seminario
- Visualizar recorrido virtual para reconocer áreas por tipo de producto
- Generar certificado de participación

### **¿Por qué se seleccionaron esas tareas?**

Son las tareas más relevantes del sistema.

### **Origen de las tareas:**

- Observación de clientes que usan productos similares.
- Recomendaciones dadas para mejorar la publicidad y difusión de productos.

### **Datos de las tareas dados a los participantes:**

Cada participante debe proveer su información personal para completar el registro.

### **Criterios de finalización establecidos para cada tarea:**

<b>Característica</b>	<b>Método</b>
Eficacia	Medición de tasa de finalización de tareas
Eficiencia	Medición de tiempo promedio de tareas
Satisfacción	Cuestionario para medir el grado de aceptación de usuario (SUS)

### **4.2.2. Instalación de la prueba**

#### **Entorno y tipo de espacio en el que se realiza la evaluación:**

La evaluación se llevará a cabo en las instalaciones de la empresa, que posee temperatura promedio entre 14° - 20°.

El espacio tiene un aforo de 60 personas.

En caso de que los participantes no dispongan de un smartphone, pueden tener acceso a uno de los computadores disponibles en la empresa para realizar la evaluación.

#### **Características o circunstancias relevantes que puedan afectar a los resultados:**

El ambiente de prueba no cubre circunstancias en las que el rendimiento pueda influir en base a características de otros dispositivos y aspectos de conectividad a Internet.

### **4.2.3. Entorno informático del participante**

#### **Configuración del computador:**

- Procesador: AMD Sempron
- Disco Rígido (HD): 500 GB Sata
- Memoria: 6GB DDR3 1600 Mhz
- Sistema Operativo Windows 8.1

**Nombre de navegador y versión:**

- Google Chrome
- Versión 80.0.32

**4.2.3.1. Dispositivos de visualización**

- Monitor: Led 19"
- Resolución: 1368 x 768
- Color: 32 bits de color

**4.2.3.2. Dispositivos de audio**

No se utilizan en la prueba.

**4.2.3.3. Dispositivos de entrada**

- Teclado Lenovo KU-0225
- Mouse: Lenovo M-U0025-O

**4.2.4. Herramientas del administrador de pruebas**

Documento de instrucciones para la prueba

Formularios Google Forms

Cuestionario SUS (System Usability Scale)

**4.3. Diseño experimental****4.3.1. Procedimiento****Límite de tiempos en tareas:**

- Acceder al sistema (1 minuto)
- Registro de participante a seminario (10 minutos)
- Visualizar recorrido virtual para reconocer áreas por tipo de producto (5 minutos)
- Generar certificado de participación (15 minutos)

**Políticas y procedimientos para la interacción entre tester(s) y sujetos:****Instrucciones generales para participantes:**

- El responsable de la prueba no puede brindar más apoyo del previsto.
- El responsable de la prueba debe respetar los tiempos asignados para cada tarea.



- Los participantes deben respetar las indicaciones del responsable de la prueba.
- Los participantes solo deben acceder a las funcionalidades asignadas.

#### **4.3.2. Instrucciones generales para los participantes**

- Ser objetivos en la prueba.
- Respetar los tiempos de cada tarea.
- Solicitar apoyo en caso se le autorice.
- En caso no quede claro alguna instrucción se podrá repetir.

#### **4.3.3. Instrucciones de tareas del participante**

##### **Registro de participante a seminario**

- Acceder a la aplicación web.
- Registrarse en la aplicación web.
- Dirigirse a la opción Seminarios.
- Escoger un seminario determinado.
- Seleccionar la opción Registrarse.
- Visualizar el estado de la tarea.

##### **Visualizar recorrido virtual para reconocer áreas por tipo de producto**

- Acceder a la aplicación web.
- Visualizar el recorrido virtual en la página principal.
- Visualizar el mapa 2D del recorrido virtual
- Navegar y reconocer las leyendas descritas en el recorrido virtual.
- Indicar al instructor el tipo de producto de interés.
- Ingresar a la empresa y dirigirse al área del tipo de producto de interés.

##### **Generar certificado de participación**

- Acceder a la aplicación web.
- Iniciar sesión.
- Escoger la opción Reserva.
- Escoger la opción Mis Seminarios.
- Escoger seminario del cual se va a generar certificado.
- Seleccionar participante del cual se requiere generar certificado.
- Ingresar cantidad de horas del seminario.
- Confirmar generación de certificado de participación.

## **4.4. Métricas de usabilidad**

### **4.4.1. Eficacia**

Relaciona los objetivos de usar el producto con su precisión e integridad obtenida. Las medidas comunes de eficacia incluyen la tasa de finalización de tareas, la frecuencia de errores, la frecuencia de asistencia al participante por parte del evaluador y la frecuencia de acceso a la ayuda o documentación por parte de los participantes durante las tareas.

#### **4.4.1.1. Tasa de finalización**

Es el porcentaje de participantes que logran completar correctamente las tareas. Si los objetivos se logran parcialmente, se informa su promedio en una escala de 0 a 100%.

#### **4.4.1.2. Errores**

Indica la cantidad de errores cometidos por los usuarios durante la prueba, lo cual influye en los recursos.

#### **4.4.1.3. Asistencias**

Indica la cantidad de ayudas solicitadas por los usuarios durante la prueba, lo cual influye en los recursos.

### **4.4.2. Eficiencia**

Es una medida que relaciona al nivel de eficacia alcanzado en relación con la cantidad de recursos empleados.

#### **4.4.2.1. Tasa de finalización / Tiempo medio en tarea**

Es una medida que indica el tiempo promedio empleado para finalizar las tareas evaluadas.

### **4.4.3. Satisfacción**

Es una medida de tipo subjetiva que indica el nivel de aceptación y comodidad que percibe el usuario al utilizar el producto. Usualmente se cuantifica con cuestionarios que capturan una percepción subjetiva del usuario.

## **5. Resultados**

### **5.1. Análisis de datos**

Para analizar eficacia, se cuantifican las métricas tasa de finalización, cantidad de asistencias y errores de los participantes. La siguiente tabla describe los valores promedio, desviación estándar, valores máximos y mínimos encontrados en la evaluación de la tarea 1, descrita como el registro de participante en un seminario.

Evaluación de eficacia en Tarea 1

	<b>Tarea 1</b>		
	<b>Tasa de finalización</b>	<b>Cantidad de asistencias</b>	<b>Cantidad de errores</b>
<b>Total</b>	309	68	129
<b>Media</b>	0.7803	0.1717	0.3258
<b>Desviación Estándar</b>	0.3672	0.4989	0.5889
<b>Mínimo</b>	0	0	0
<b>Máximo</b>	1	2	2

En la Tabla se puede visualizar que existe una tasa de finalización de 0.7803, lo cual se interpreta como un 78.03% de eficiencia de los participantes del test al completar la tarea 1, respecto a un 100% como valor máximo. En promedio se cometieron 0.3258 errores, de un valor máximo de 2 errores. Por último, se solicitó un promedio de 0.1717 asistencias al evaluador de la prueba con un valor máximo de 2 asistencias solicitadas.

De igual forma, la siguiente tabla describe los valores promedio, desviación estándar y valores máximos y mínimos encontrados en la evaluación de la tarea 2, descrita como la visualización del recorrido virtual para reconocer áreas por tipo de producto.

Evaluación de eficacia en Tarea 2

	<b>Tarea 2</b>		
	<b>Tasa de finalización</b>	<b>Cantidad de asistencias</b>	<b>Cantidad de errores</b>
<b>Total</b>	322	80	124
<b>Media</b>	0.8119	0.2020	0.3131
<b>Desviación Estándar</b>	0.3393	0.5273	0.6348
<b>Mínimo</b>	0	0	0
<b>Máximo</b>	1	2	2

En la tabla se puede visualizar que existe una tasa de finalización de 0.8119, lo cual se interpreta como un 81.19% de eficiencia de los participantes del test al completar la tarea 2, respecto a un 100% como valor máximo. En promedio se cometieron 0.3131 errores, de un valor máximo de 2 errores. Por último, se solicitó un promedio de 0.2020 asistencias al evaluador de la prueba con un valor máximo de 2 asistencias solicitadas.

De igual forma, la tabla posterior describe los valores promedio, desviación estándar y valores máximos y mínimos encontrados en la evaluación de la tarea 3, descrita como la generación de certificados de participación.

Evaluación de eficacia en Tarea 3

	<b>Tarea 3</b>		
	<b>Tasa de finalización</b>	<b>Cantidad de asistencias</b>	<b>Cantidad de errores</b>
<b>Total</b>	269	135	235
<b>Media</b>	0.6793	0.3409	0.5934
<b>Desviación Estándar</b>	0.3982	0.7939	0.8852
<b>Mínimo</b>	0	0	0
<b>Máximo</b>	1	3	3

En la tabla se puede visualizar que existe una tasa de finalización de 0.6793, lo cual se interpreta como un 67.93% de eficiencia de los participantes del test al completar la tarea 3, respecto a un 100% como valor máximo. En promedio se cometieron 0.5934 errores, de un valor máximo de 3 errores. Por último, se solicitó un promedio de 0.3409 asistencias al evaluador de la prueba con un valor máximo de 3 asistencias solicitadas.

Luego de ello, se analizan eficiencia utilizando la tasa de finalización evaluada relacionada con la cantidad de recursos empleados, específicamente el tiempo medio de tareas evaluadas, considerando que las tareas se hayan completado dentro de los tiempos establecidos. La siguiente tabla describe los tiempos promedio encontrados en las 3 tareas evaluadas.

Evaluación de eficiencia considerando el tiempo promedio en tareas

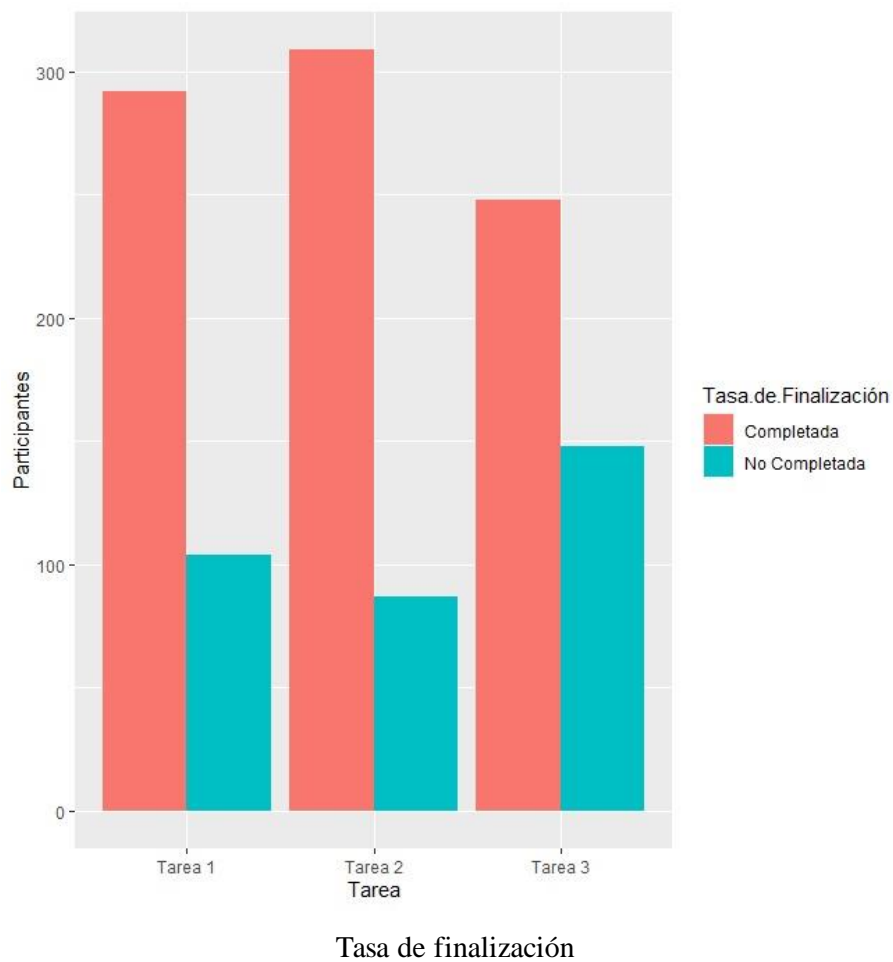
	<b>Tarea 1</b>	<b>Tarea 2</b>	<b>Tarea 3</b>
<b>Media</b>	00:09:14	00:04:40	00:10:24

En esta tabla se pueden visualizar los tiempos promedio para cada una de las tareas evaluadas. La Tarea 1 obtuvo un promedio de 00:09:14 en ser completada. La Tarea 2 obtuvo un promedio de 00:04:40 en ser completada. Por último, la Tarea 3 obtuvo un promedio de 00:10:24 en ser completada.

## **5.2. Presentación de resultados**

### **5.2.1. Resultados de rendimiento**

Estos resultados se presentan en función de métricas de eficacia y de eficiencia. Para eficacia es conveniente conocer tasa de finalización por cada tarea, tal como se muestra en la siguiente ilustración.

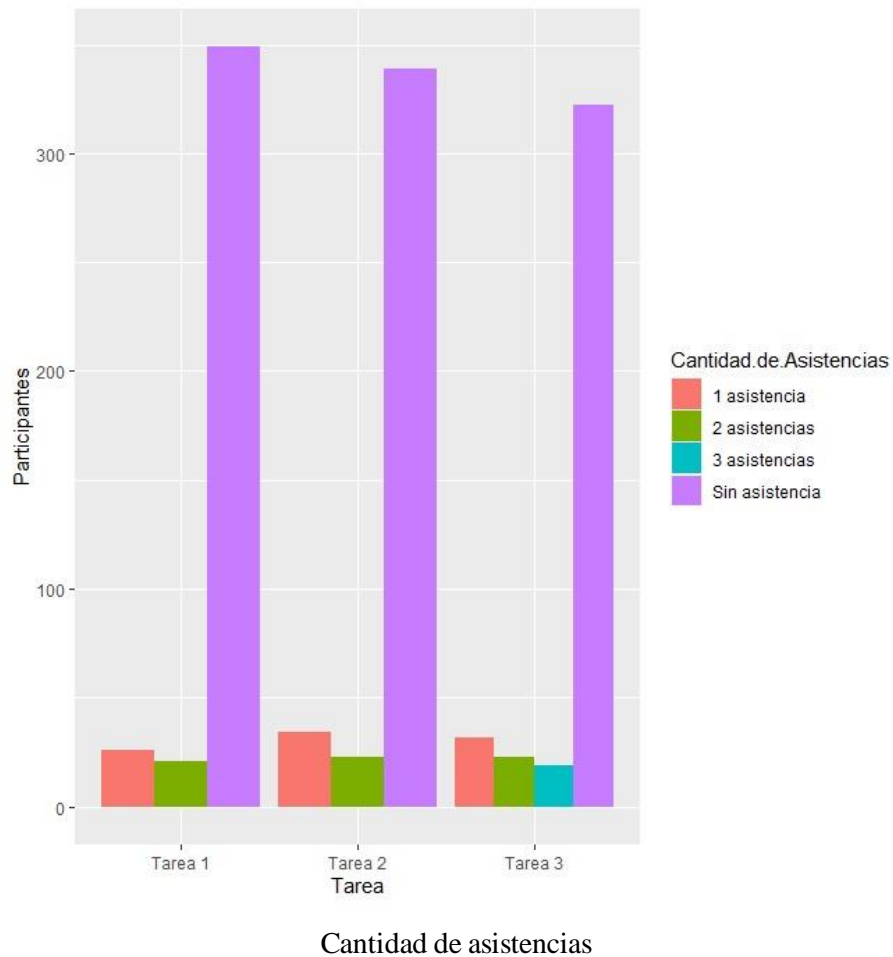


Resultados para la métrica de eficacia “tasa de finalización”

	Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	Cantidad de tareas finalizadas	Tasa de finalización
<b>Media</b>	0.7803	0.8119	0.6793	2.2715	75.66
<b>Mínimo</b>	0	0	0	0	0
<b>Máximo</b>	1	1	1	3	100

En la tabla se puede visualizar que existe una tasa de finalización promedio de 75.66% de eficiencia de los participantes del test al completar todas las tareas, respecto a un 100% como valor máximo.

Otra métrica de eficacia es la cantidad de asistencias empleadas, tal como se muestra en la ilustración.

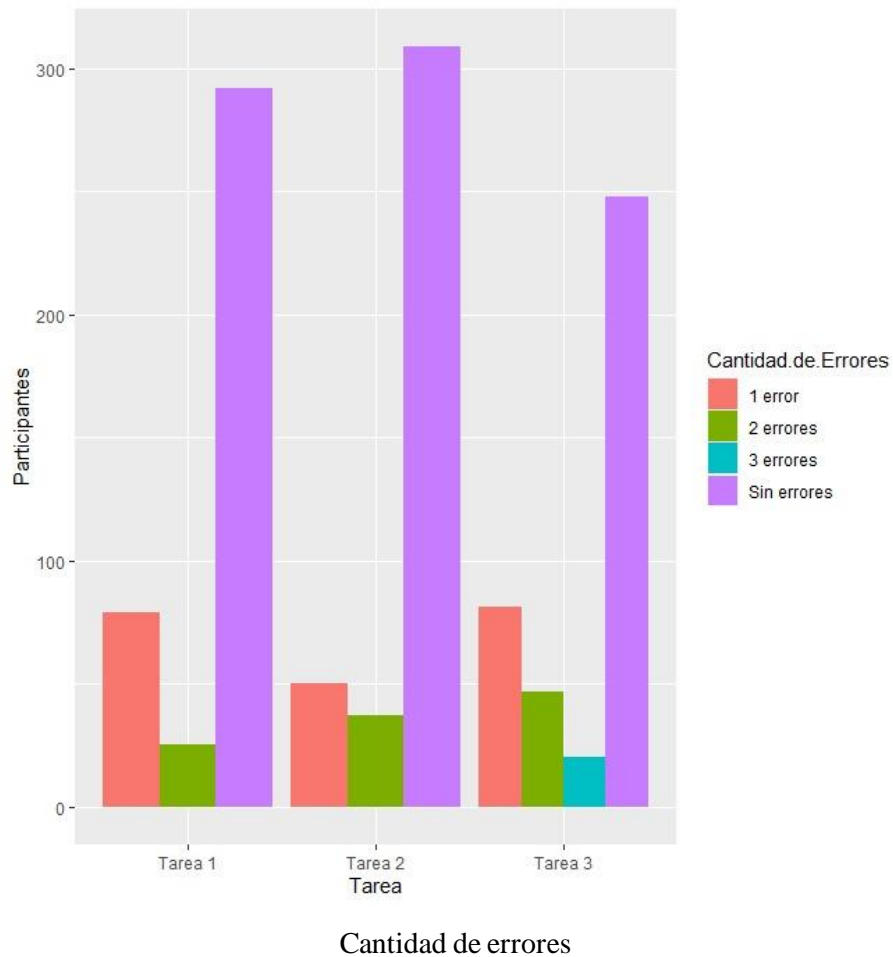


Resultados para la métrica de eficacia “cantidad de asistencias”

	Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	Cantidad de asistencias
<b>Total</b>	68	80	135	283
<b>Media</b>	0.1717	0.2020	0.3409	0.24
<b>Mínimo</b>	0	0	0	0
<b>Máximo</b>	2	2	3	2.33

En la tabla se puede visualizar que existen 283 asistencias registradas, además existe un promedio de 0,24 asistencias requeridas por los participantes del test para completar todas las tareas. Las asistencias estuvieron relacionadas a eventos de botones del recorrido virtual, botones de registro y la forma como navegar por el recorrido virtual.

Otra métrica de eficacia es la cantidad de errores cometidos, tal como se muestra en la ilustración.



Resultados para la métrica de eficacia “cantidad de errores”

	Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	Cantidad de errores
<b>Total</b>	129	124	235	488
<b>Media</b>	0.3258	0.3131	0.5934	0.41
<b>Mínimo</b>	0	0	0	0
<b>Máximo</b>	2	2	3	2.33

En la tabla se puede visualizar que existen 488 errores cometidos, además existe un promedio de 0,41 errores cometidos por los participantes del test al realizar todas las tareas. Los errores estuvieron relacionados al momento de generar certificados, consultar certificados, pulsar en botones no relacionados con la tarea y en visualizar correctamente las escenas del recorrido virtual para visualizar el tipo de producto de interés.

En tanto, para eficiencia es conveniente conocer tiempos promedios relacionados a la tasa de finalización de cada tarea mediante los cuales se obtiene un tiempo promedio de toda la evaluación del producto software.

Resultados para la métrica de eficiencia “tiempo promedio de tareas”

	Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	Tiempo total empleado	Tiempo promedio
<b>Media</b>	00:09:14	00:04:40	00:10:24	00:24:18	00:08:06

En la tabla se puede visualizar que existe un tiempo promedio de 00:08:06 para finalizar las tareas del test. Además, hay que considerar que en promedio los participantes tardaron 00:24:18 en completar todas las tareas, aclarando que la prueba podría ser completada en 30 minutos como tiempo máximo previamente definido.

### 5.2.2. Resultados de satisfacción

La Escala de Usabilidad del Sistema (SUS) es un test de 10 preguntas que ofrece una visión global de las evaluaciones de usabilidad de los sistemas informáticos. Consta de una serie de 10 preguntas de escala Likert que producen una puntuación de 0 a 100. Después de que los participantes del estudio hayan realizado las tareas planteadas se procedió a aplicar el test SUS para que determinen sus percepciones sobre el producto software. Los resultados se presentan en la siguiente tabla.

Resultados del cuestionario SUS

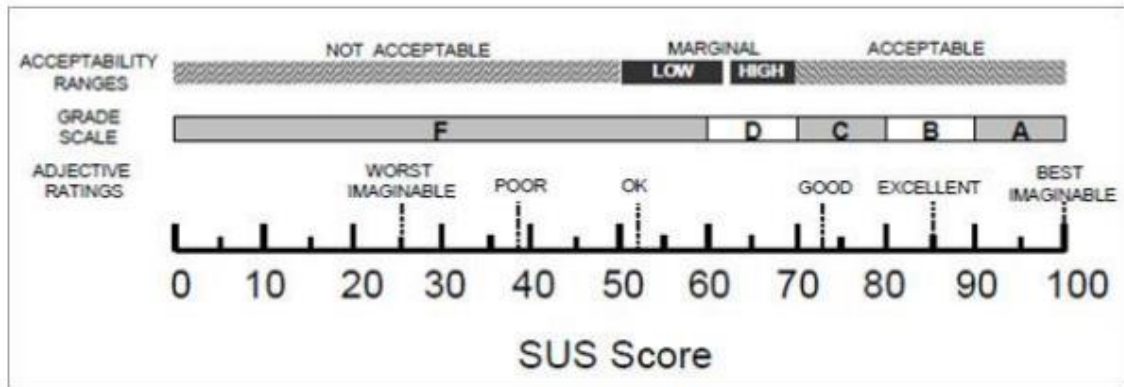
	Preguntas										Sumatoria	Resultado
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<b>Promedio</b>	4,083	1,666	4,333	2	3,75	2	4	2,416	4	1,833	30,25	75,625

La Tabla presenta los resultados obtenidos de cada pregunta planteada en el cuestionario SUS con sus promedios y los cálculos respectivos, en los que se visualiza un promedio total de 75,625 que se encuentra valorado sobre un máximo de 100.

### Criterios de evaluación

Se ha realizado estudios comparativos de los puntajes obtenidos al aplicar SUS en 500 evaluaciones y se ha establecido como puntaje mínimo el valor de 68 para que un sistema sea considerado aceptable según la perspectiva del usuario. Al finalizar los cálculos y compararlos con el promedio establecido, se establece si el nivel de usabilidad del sistema es aceptable. La siguiente ilustración describe los rangos establecidos mediante los cuales se mide la satisfacción del sistema.





Grade rankings of SUS scores from “Determining What Individual SUS Scores Mean: Adding an Adjective Rating Scale”

Los grados descritos en la ilustración permiten determinar la calificación que un sistema recibiría en forma de rangos que van desde “A” para los mejores y “F” para los peores. Se obtuvo un valor de 75,625 / 100 como nivel de satisfacción. Según la Ilustración 1-4 este valor puede ser descrito como “Bueno”, tiene una calificación de “C” y se considera aceptable.

## Apéndice

### Información Personal del Participante

## Evaluación de Usabilidad de la aplicación web de la Casa Musical "Macro Show"

Información General del Participante

[erickf22cr@gmail.com](#) (no se comparten) [Cambiar cuenta](#)

\*Obligatorio

**Nombre \***

Tu respuesta

**Edad \***

Tu respuesta

Género \*

- Femenino
- Masculino

Nivel de Educación \*

- Primaria
- Secundaria
- Superior
- Otros: \_\_\_\_\_

Profesión

Tu respuesta \_\_\_\_\_

¿En qué tipo de producto está interesado? \*

- Instrumento musical
- Accesorio
- Equipo de DJ
- Estudio de Grabación
- Equipo de Amplificación
- Equipo de Iluminación

¿Posee un smartphone o teléfono inteligente? \*

- Sí
- No

Siguiente

Borrar formulario

## Evaluación de Usabilidad de la aplicación web de la Casa Musical "Macro Show"

Seleccione el sistema operativo de su smatphone \*

Android

iOS

Otros: \_\_\_\_\_

¿Dispone de acceso a Internet en su smartphone? \*

Si

No

[Atrás](#)

[Enviar](#)

[Borrar formulario](#)

## Instrucciones para la Prueba

Antes de empezar con la evaluación, lea de forma detenida las siguientes instrucciones:

### Actividades previas


1. Ingrese en el dispositivo (smartphone o computador) a la aplicación **Reloj** instalada por defecto.
2. Diríjase a la opción **Cronómetro**.
3. Indistintamente al dispositivo o modelo que posea, esta opción normalmente ofrece una interfaz similar a la siguiente:



### Evaluación de Tarea 1: Registro de participante en seminario

1. Ubíquese en la aplicación **Cronómetro** y pulse en el botón **Iniciar**. Esta aplicación empezará a capturar el tiempo en segundo plano.
2. Ingrese en el dispositivo (smartphone o computador) al navegador web de su preferencia.
3. Ingrese la siguiente dirección web: <https://macroshowrio.freevar.com>
4. Diríjase a la opción **Registrarse** ubicada en la parte derecha del menú de navegación superior.
5. Ingrese la información requerida para completar el formulario (cédula/RUC, nombres y apellidos, teléfono/celular, correo electrónico, dirección/domicilio, descripción y contraseña).
6. Pulse en el botón **Registrarse**.
7. Diríjase a la opción **Seminarios** ubicada en el menú de navegación superior.
8. Escoja un seminario en el que se encuentre interesado.
9. Pulse en el botón **Detalles** para obtener más información del seminario.
10. Pulse en el botón **Inscribirse** ubicado en la parte inferior izquierda para confirmar su registro como participante.
11. Visualice un mensaje indicando el estado de la tarea que se muestra en la parte superior de la aplicación web.
12. Ubíquese nuevamente en la aplicación **Cronómetro** y pulse en el botón **Vuelta/División**.

## Evaluación de Tarea 2: Visualizar recorrido virtual para reconocer áreas por tipo de producto

1. Ingrese en el dispositivo (smartphone o computador) al navegador web de su preferencia.
2. Ingrese la siguiente dirección web: <https://macroshowrio.freevar.com>
3. Visualice y navegue por el recorrido virtual ubicado en la página principal, considerando las leyendas descritas.
4. Visualice el mapa 2D del recorrido virtual, al pulsar en el botón  ubicado en la parte inferior del recorrido virtual prestando mayor atención al lugar en el que se encuentra el tipo de producto de su interés.
5. Después de haber reconocido el área específica del tipo de producto de su interés, diríjase a esta ubicación.
6. Ubíquese nuevamente en la aplicación **Cronómetro** y pulse en el botón **Vuelta/División**.

## Evaluación de Tarea 3: Generar certificado de participación


1. Ingrese en el dispositivo (smartphone o computador) al navegador web de su preferencia.
2. Ingrese la siguiente dirección web: <https://macroshowrio.freevar.com>
3. Diríjase a la opción **Acceder** ubicada en la parte derecha del menú de navegación superior.
4. Ingrese las credenciales de usuario con las que se registró en la tarea 1 para poder iniciar sesión.
5. Diríjase a la opción **Reserva** ubicada en el menú de navegación superior.
6. Al desplegarse un submenú, seleccione la opción **Mis Certificados**.
7. Los certificados generados se mostrarán en una tabla. Pulse en el botón **Certificado** del seminario del cual requiere obtener su certificación.
8. Se visualizará la certificación del participante en un documento Pdf.
9. Ubíquese nuevamente en la aplicación **Cronómetro** y pulse en el botón **Vuelta/División**.

**Nota:** Ante alguna duda, puede revisar la ayuda que se encuentra ubicada en la parte derecha del menú de navegación inferior de la aplicación web. Además, puede notificar cualquier inconveniente al responsable de la prueba.

## Plantilla Cuestionario de Métricas Objetivas

# Evaluación de Usabilidad de la aplicación web de la Casa Musical "Macro Show"

Registro de Medidas Objetivas

 erickf22cr@gmail.com (no se comparten) [Cambiar cuenta](#)



\*Obligatorio

Nombre \*

Tu respuesta

¿Logró completar la tarea 1? \*

- Si
- No

¿En qué porcentaje logró completar la tarea? \*

- 100%
- 75%
- 50%
- 25%
- 0%

¿Qué tiempo registró al desarrollar la tarea 1 (mm:ss)? \*

Tu respuesta

Durante el desarrollo de la tarea 1, ¿cuántas veces accedió a la ayuda (sea de la aplicación o del responsable de la prueba)? \*

Ninguna

1

2

Otros: \_\_\_\_\_

¿Cuántos errores cometió durante el desarrollo de la tarea 1? \*

Ninguno

1

2

Otros: \_\_\_\_\_

[Siguiente](#)

[Borrar formulario](#)

## Evaluación de Usabilidad de la aplicación web de la Casa Musical "Macro Show"

### Registro de Medidas Objetivas

¿Logró completar la tarea 2? \*

- Si
- No

¿En qué porcentaje logró completar la tarea? \*

- 100%
- 75%
- 50%
- 25%
- 0%

¿Qué tiempo registró al desarrollar la tarea 2 (mm:ss)? \*

Tu respuesta \_\_\_\_\_

Durante el desarrollo de la tarea 2, ¿cuántas veces accedió a la ayuda (sea de la aplicación o del responsable de la prueba)? \*

- Ninguna
- 1
- 2
- Otros: \_\_\_\_\_



¿Cuántos errores cometió durante el desarrollo de la tarea 2? \*

Ninguno

1

2

Otros: \_\_\_\_\_

Atrás

Siguiente

Borrar formulario

### Evaluación de Usabilidad de la aplicación web de la Casa Musical "Macro Show"

#### Registro de Medidas Objetivas

¿Logró completar la tarea 3? \*

Si

No

¿En qué porcentaje logró completar la tarea? \*

100%

75%

50%

25%

0%

¿Qué tiempo registró al desarrollar la tarea 3 (mm:ss)? \*

Tu respuesta

Durante el desarrollo de la tarea 3, ¿cuántas veces accedió a la ayuda (sea de la aplicación o del responsable de la prueba)? \*

Ninguna

1

2

Otros: \_\_\_\_\_

¿Cuántos errores cometió durante el desarrollo de la tarea 3? \*

Ninguno

1

2

Otros: \_\_\_\_\_

Atrás

Siguiente

Borrar formulario

Comentarios y/o sugerencias con respecto al sistema

Tu respuesta

Enviar

Borrar formulario

## Evaluación de Usabilidad de la aplicación web de la Casa Musical "Macro Show"

Registro de Medidas Objetivas

Seleccione el dispositivo que utilizó para llevar a cabo la prueba \*

- Smartphone
- Computador

Seleccione la forma de conexión a Internet utilizada durante la prueba

- Wi-Fi
- Datos móviles

[Atrás](#)


[Enviar](#)

[Borrar formulario](#)

## Plantilla Cuestionario SUS (Métricas Subjetivas)

# Evaluación de Usabilidad de la aplicación web de la Casa Musical "Macro Show"

Registro de Medidas Subjetivas

 erickf22cr@gmail.com (no se comparten) [Cambiar cuenta](#)



\*Obligatorio

Nombre \*

Tu respuesta

Creo que me gustaría utilizar este sistema con frecuencia \*

- Muy en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

El sistema me resultó innecesariamente complejo \*

- Muy en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

Creo que el sistema es fácil de utilizar \*

- Muy en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

Creo que necesitaría el soporte de un técnico para poder utilizar este sistema \*

- Muy en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

Creo que las diversas funciones del sistema se encuentran bien integradas \*

- Muy en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

Pienso que hubo demasiada inconsistencia en el sistema \*

- Muy en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

Imagino que la mayoría de las personas aprendería a utilizar el sistema rápidamente \*

- Muy en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

Me sentí algo incómodo al utilizar este sistema \*

- Muy en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

Me sentí muy seguro al utilizar este sistema \*

- Muy en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

Necesito aprender muchas cosas antes de poder utilizar este sistema \*

- Muy en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

Enviar

Borrar formulario





epoch

Dirección de Bibliotecas y  
Recursos del Aprendizaje

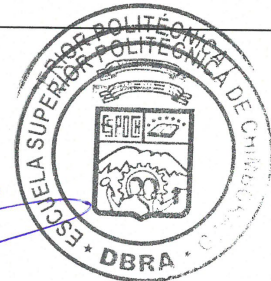
UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y  
DOCUMENTAL

REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 05 / 12 / 2022

<b>INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)</b>
<b>Nombres – Apellidos:</b> Erick Fabián Cruz Estrella
<b>INFORMACIÓN INSTITUCIONAL</b>
<b>Facultad:</b> Informática y Electrónica
<b>Carrera:</b> Software
<b>Título a optar:</b> Ingeniero de Software
<b>f. responsable:</b> Ing. Cristhian Fernando Castillo Ruiz

  
D.B.R.A.  
Ing. Cristian Castillo



2241-DBRA-UTP-2022