



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería de Sistemas Computacionales

“E-COMMERCE APLICANDO ISO/EAC 25010:2011
Y LA RENTABILIDAD EN "PRODUCTOS LÁCTEOS
LOS ALPES E.I.R.L" CAJAMARCA, 2020”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero de Sistemas Computacionales

Autores:

Andrea Bada Cueva

Fernando Bernardino Guerrero Salcedo

Asesora:

Dra. Patricia Janet Uceda Martos

Cajamarca - Perú

2022

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA PRESENTACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

El asesor Patricia Janet Uceda Martos, docente de la Universidad Privada del Norte, Facultad de Ingeniería, Carrera profesional de Ingeniería de Sistemas Computacionales, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación y desarrollo del proyecto de investigación del(os) estudiante(s):

- *Andrea Bada Cueva*
- *Fernando Bernardino Guerrero Salcedo*

Por cuanto, **CONSIDERA** que el proyecto de investigación titulado: E-COMMERCE APLICANDO ISO/EAC 25010:2011 Y LA RENTABILIDAD EN "PRODUCTOS LACTEOS LOS ALPES E.I.R.L" CAJAMARCA, 2020” para aspirar al título profesional por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas, por lo cual, **AUTORIZA** a los interesados para su presentación.

para aspirar al título profesional por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas, por lo cual, **AUTORIZA** a los interesados para su presentación.

Dra. Ing. Patricia Janet Uceda Martos

Asesora

ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS

Los miembros del jurado evaluador asignados han procedido a realizar la evaluación de la tesis de los estudiantes: Andrea Bada Cueva y Fernando Bernardino Guerrero Salcedo para aspirar al título profesional con la tesis denominada: “E-COMMERCE APLICANDO ISO/EAC 25010:2011 Y LA RENTABILIDAD EN "PRODUCTOS LÁCTEOS LOS ALPES E.I.R.L" CAJAMARCA, 2020”

Luego de la revisión del trabajo, en forma y contenido, los miembros del jurado concuerdan:

Aprobación por unanimidad

Aprobación por mayoría

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Desaprobado

Firman en señal de conformidad:

Mg. Bazán Díaz Laura Sofia
Jurado
Presidente

Mg. Pérez Aguilar Daniel Alexis
Jurado

Mg. López Martos Rosa Marleny
Jurado

DEDICATORIA

Andrea: Dedico la tesis a mi familia que es lo mejor y más valioso que Dios me ha dado, gracias por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, muchos de mis logros se los debo a ustedes, me motivaron constantemente para alcanzar mis objetivos.

Fernando: Dedico la tesis a toda mi familia que fue mi apoyo durante toda mi carrera, ustedes creyeron en mí y siempre me alentaron a culminar esta etapa de mi vida. A mis maestros quienes fueron un pilar fundamental para poder llegar a ser un gran profesional, que estuvieron ahí para apoyarme en toda duda. A todos ellos les dedico esta tesis para que vean que todo esfuerzo tiene una gran recompensa.

AGRADECIMIENTO

Andrea: Agradezco a mi madre y abuelos quienes han creído siempre en mí, dándome un ejemplo de superación, sacrificio, compromiso y humildad, han fomentado en mí el deseo de superación en mi vida. Gracias a cada maestro que fue parte de este proceso de formación, quienes se tomaron el trabajo de transmitirme sus conocimientos.

Fernando: Agradezco a mis padres y abuelos por siempre estar apoyándome para poder cumplir mi meta y uno de mis grandes sueños, ayudarme a ser la persona que soy hoy en día y agradecer cada consejo que me han dado para poder seguir cumpliendo mis sueños, dar las gracias por siempre estar para mí, agradezco a todos mis maestros que me enseñaron ciclo tras ciclo a ser un gran profesional y mejor persona.

Tabla de contenido

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA PRESENTACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN....	2
ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS.....	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO.....	5
ÍNDICE DE TABLAS	8
ÍNDICE DE FIGURAS	10
RESUMEN	11
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	12
1.1. Realidad problemática.....	12
1.2. Formulación del problema.....	23
1.3. Objetivos.....	23
1.3.1. Objetivo general	23
1.3.2. Objetivos específicos.....	23
1.4. Hipótesis.....	23
1.4.1. Hipótesis general.....	24
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	24
2.1. Tipo de investigación	24
2.1.1. Tipo de investigación:	24
2.1.2. Diseño de investigación.....	25
2.2. Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos).....	25
2.2.1 Población:	25
2.3. Matriz de Operacionalización de variables.....	26
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.....	27
2.5. Procedimientos	29
2.5.1 Aspectos Ético	30
CAPÍTULO III. RESULTADOS	32
3.1 Objetivo específico 1. Diagnosticar la situación actual de la “Productos Lácteos Los Alpes E.I.R.L.”.....	32
3.2 Objetivo específico 2. Desarrollar e implementar el e-commerce aplicando la ISO/EAC 25010:2011 en “Productos Lácteos Los Alpes E.I.R.L.” en el año 2020.	38
3.3 Objetivo Especifico 3. Evaluar la rentabilidad de “Productos Lácteos Los Alpes E.I.R.L.” después de la implementación del e-commerce.	65
3.5 Objetivo General Determinar el impacto del e-commerce aplicando la ISO/EAC 25010:2011 en la rentabilidad de Productos Lácteos Los Alpes E.I.R.L. – Cajamarca, 2020.....	67

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	71
4.1 Discusión de Resultados	71
4.2 Conclusiones	73
REFERENCIAS	75
ANEXOS	78
ANEXO N° 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	78
ANEXO N° 2. CRONOGRAMA TESIS	80
ANEXO N° 3. SOLICITUD DE ACCESO A INFORMACIÓN A “Los Alpes E.I.R.L.”.....	81
ANEXO N° 4. FICHA DE OBSERVACIÓN DE LA VARIABLE RENTABILIDAD EN “Los Alpes E.I.R.L.”.....	83
ANEXO N° 5 LISTA COTEJO DE EVALUACIÓN DE LA ISO/EAC 25010:2011	85
ANEXO N° 6. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE MEDICIÓN PARA FICHA DE OBSERVACIÓN DE DATOS DE VARIABLE RENTABILIDAD.....	88
ANEXO N° 7. PLAN GENERAL DEL PROYECTO	91
ANEXO N° 8. DOCUMENTO DE VISIÓN	102
ANEXO N° 9. GLOSARIO DE TÉRMINOS	112
ANEXO N° 10. ARQUITECTURA DE SISTEMA.....	117
ANEXO N° 11. DIAGRAMA DE SECUENCIAS	122
ANEXO N° 12. ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO	136
ANEXO N° 13. SEGUIMIENTO AL DESARROLLO.....	179
ANEXO N° 14. PRUEBAS MANUALES	187
ANEXO N° 15. DESPLIEGUE DE LA APLICACIÓN.....	258
ANEXO N° 16. RESULTDOS DE EVALUACIÓN DE LA ISO/EAC 25010:2011	266
ANEXO N° 17. MÉTRICAS DE EVALUACIÓN	280
ANEXO N° 18. RESUMEN DE TABLAS DE GQM ISO 25010:2011	286
ANEXO N° 19. Características de la ISO 25010.....	289
ANEXO N° 20. Descripción de las características de la ISO 25010	290

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz de operacionalización de variables	26
Tabla 2 La rentabilidad y sus componentes de utilidad bruta y ventas netas de Los Alpes E.I.R.L., del año 2019 y 2020.....	37
Tabla 3 Registro de riesgos del desarrollo del proyecto	40
Tabla 4 Requerimientos Funcionales del software.....	42
Tabla 5 Requerimientos no funcionales del software	43
Tabla 6 Preguntas Características Usabilidad.....	56
Tabla 7 Preguntas Característica Seguridad	58
Tabla 8 Criterio de evaluación Usabilidad	59
Tabla 9 Criterio de evaluación Seguridad	62
Tabla 10 Resultados GQM de ISO 25010:2011	64
Tabla 11 La rentabilidad y sus componentes de utilidad bruta y ventas netas de Los Alpes E.I.R.L., año 2020 y 2021	66
Tabla 12 Rentabilidad y sus componentes de utilidad bruta y ventas netas de Los Alpes E.I.R.L., antes de implementar el e-commerce 2019-2020.....	68
Tabla 13 Rentabilidad y sus componentes de utilidad bruta y ventas netas de Los Alpes E.I.R.L., después de implementar el e-commerce 2020-2021.....	69
Tabla 14 Prueba de normalidad	70
Tabla 15 Prueba de Wilcoxon estadísticas	71
Tabla 16 Matriz de consistencia	78
Tabla 17 Problema y Necesidad del negocio a ser resuelta	92
Tabla 18 Características la computadora Lenovo G50-80	94
Tabla 19 Características la computadora Asus - Q303UA.....	95
Tabla 20 Matriz de Interesados.....	96
Tabla 21 Costos de Recursos Humanos.....	98
Tabla 22 Costos de Servicios	99
Tabla 23 Costos de Materiales.....	99
Tabla 24 Integrantes del proyecto	100
Tabla 25 Declaración del problema de “Los Alpes E.I.R.L.”.....	103
Tabla 26 Declaración del posicionamiento del producto	104
Tabla 27 Stakeholders	104
Tabla 28 StakeHolder #1	105
Tabla 29 StakeHolder #2	106
Tabla 30 StakeHolder #3	106
Tabla 31 StakeHolder #4	107
Tabla 32 StakeHolder #5	107
Tabla 33 StakeHolder #6	108
Tabla 34 Caso de prueba: Ingresar a la aplicación como cliente.....	187
Tabla 35 Caso de prueba: Ingresar a la aplicación como colaborador/administrador.....	190
Tabla 36 Caso de prueba: Crear Categoría.....	193
Tabla 37 Caso de prueba: Editar Categoría.....	195
Tabla 38 Caso de prueba: Eliminar Categoría	198
Tabla 39 Caso de prueba: Crear Producto.....	200
Tabla 40 Caso de prueba: Editar Producto	202
Tabla 41 Caso de prueba: Eliminar Producto	205
Tabla 42 Caso de prueba: Crear Colaborador.....	207
Tabla 43 Caso de prueba: Editar colaborador.....	210
Tabla 44 Caso de prueba: Activar/Desactivar colaborador	214
Tabla 45 Caso de prueba: Crear Rol.....	217
Tabla 46 Caso de prueba: Editar rol	220
Tabla 47 Caso de prueba: Eliminar Rol	223

Tabla 48 Caso de prueba: Crear Venta	226
Tabla 49 Caso de prueba: Editar venta	230
Tabla 50 Caso de prueba: Crear cliente por dashboard.....	233
Tabla 51 Caso de prueba: Registro de cliente desde e-commerce.....	235
Tabla 52 Caso de prueba: Agregar producto a carrito de compras.....	238
Tabla 53 Caso de prueba: Editar producto a carrito de compras.....	240
Tabla 54 Caso de prueba: Eliminar producto de carrito de compras	242
Tabla 55 Caso de prueba: Agregar producto a lista de deseo	243
Tabla 56 Caso de prueba: Agregar producto de lista de deseos a carrito de compras.....	246
Tabla 57 Caso de prueba: Eliminar producto de lista de deseos	248
Tabla 58 Caso de prueba: Registrar una dirección	249
Tabla 59 Caso de prueba: Editar una dirección	252
Tabla 60 Caso de prueba: Eliminar una dirección.....	255
Tabla 61 Caso de prueba: Editar Perfil cliente	256
Tabla 62 Característica de Usabilidad y Sub Características.....	286
Tabla 63 Característica de Seguridad y Sub Características.....	288
Tabla 64 Descripción de las características de la ISO 25010	290

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Confiabilidad de Lista Cotejo	29
Figura 2 Información de PESTEL	35
Figura 3 Cronograma para la aplicación E-commerce “Los Alpes E.I.R.L.” Parte 1	39
Figura 4 Cronograma para la aplicación E-commerce “Los Alpes E.I.R.L.” Parte 2	39
Figura 5 Arquitectura del E-commerce	44
Figura 6 Diagrama de componentes del E-commerce	45
Figura 7 Flujo de E-commerce	46
Figura 8 Flujo de devoluciones de E-commerce	46
Figura 9 Base de datos de usuarios del aplicativo	47
Figura 10 Base de datos del negocio con el e-commerce para el aplicativo.....	48
Figura 11 Modelo de dominio	49
Figura 12 Casos de uso relativos al alcance	50
Figura 13 Diagrama de secuencias	51
Figura 14 Vista de productos.....	53
Figura 15 Vista detalle de producto.....	54
Figura 16 Vista carrito de compras.....	54
Figura 17 Vista lista de productos	55
Figura 18 Vista ventas	55
Figura 19 Cronograma de actividades	80
Figura 20 Arquitectura del E-commerce	121
Figura 21 Crear Categoría	122
Figura 22 Mostrar Lista de clientes	123
Figura 23 Crear un producto.....	124
Figura 24 Mostrar un producto.....	125
Figura 25 Mostrar lista de roles	126
Figura 26 Crear un rol	127
Figura 27 Mostrar lista de ventas	128
Figura 28 Mostrar lista de carrito de compras	129
Figura 29 Agregar un producto a carrito de compras	130
Figura 30 Mostrar lista de deseos	131
Figura 31 Agregar producto a lista de deseos.....	132
Figura 32 Mostrar lista de categorías	133
Figura 33 Crear empleado	134
Figura 34 Mostrar lista de empleados/colaboradores	135
Figura 35 IDE Visual Studio, Maquetando Plantilla	179
Figura 36 IDE Visual Studio 2019 UserManager.....	180
Figura 37 IDE Visual Studio 2019 EntityFramework	180
Figura 38 Visualización de productos	258
Figura 39 Visualización de sobre nosotros	259
Figura 40 Visualización de stock e información del producto	260
Figura 41 Visualización de stock e información del producto	261
Figura 42 Revisar y hacer el pedido de carrito de compras	261
Figura 43 Visualización de Lista de productos.....	262
Figura 44 Crear nuevo producto.....	262
Figura 45 Mensaje de advertencia al tratar de eliminar un producto.....	263
Figura 46 Visualización de lista de categorías	263
Figura 47 Crear nueva categoría.....	264
Figura 48 Mensaje de advertencia al querer eliminar una categoría.....	264
Figura 49 Visualización de ventas en general	265
Figura 50 Realizar una venta por el local	265
Figura 51 Características de la ISO 25010	289

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar el impacto del e-commerce aplicando la ISO/EAC 25010:2011 en la rentabilidad de “Los Alpes E.I.R.L.” – Cajamarca, 2020. La metodología de investigación fue cuantitativa, de diseño no experimental y longitudinal donde se evaluaron datos de 12 meses. Los resultados evidenciaron una distribución normal de los indicadores: utilidad bruta y ventas netas. Para el desarrollo del e-commerce se utilizó la metodología Open Up, así mismo para evaluar la ISO 25010 se utilizó la metodología GQM y se eligieron las características de usabilidad y seguridad. Para la evaluación de la rentabilidad se utilizaron fichas de datos que contenían información de utilidad bruta y ventas netas, a partir de este punto se aplicó la fórmula de ROS y se evaluó la rentabilidad de las ventas. Se realizó la prueba de normalidad con Shapiro Wilk haciendo uso del software SPSS, concluyendo que se acepta la hipótesis nula, al no existir una diferencia significativa en la rentabilidad de la empresa. Finalmente, como resultado para el primer periodo de evaluación de rentabilidad se obtuvo un 53% y luego de aplicar el e-commerce se obtuvo un 59% en la rentabilidad de la empresa.

Palabras clave: E-commerce, Estándar, ISO 25010, Calidad, Rentabilidad, Usabilidad, Seguridad, MYPE

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Hoy por hoy en el mundo, el desarrollo vertiginoso de internet en el entorno empresarial ha sido relevante en la organización y comercialización de los productos y servicios que una empresa posee, dotando mayores oportunidades y beneficios en cuanto a la flexibilidad e innovación de sus operaciones con mayor alcance y distribución global. Actualmente, el comercio electrónico no solo se aplica en las empresas virtuales, sino a las empresas tradicionales que desean trascender a una nueva forma de hacer negocios (Basantes A. , 2016).

Entonces el comercio electrónico se vuelve fundamental para el desarrollo de la economía actual, este tiene la gran oportunidad de posicionarse como un elemento estratégico para las organizaciones de hoy.

Sin embargo, para el desarrollo de un software de e-commerce uno de los problemas se presenta cuando el proyecto ha finalizado, debido a que una vez iniciada la etapa de operación en un ambiente real se detectan errores, los cuales muchas veces son encontrados por los usuarios finales ocasionando una percepción negativa de la calidad del software (Baldeón, 2015).

Por otro lado, si bien Perú es un mercado pequeño en la industria de e-commerce, ocupando el sexto lugar en Latinoamérica, ha dado un salto significativo en la última década. En el 2009 representaba solo el 1.27% del valor del comercio electrónico en la región. En el 2019 ya representa el 5% en este mercado (Cámara Peruana de Comercio

Electrónico, 2019). Con este acontecimiento el comercio electrónico se considera una ventaja competitiva que ayuda a las pymes a tener una mejor posición estratégica y permanencia en el mercado (Figueroa, 2015).

En el artículo “El comercio electrónico y los mecanismos online para la resolución de disputas” de Orrego, S. (2015), realizado en Medellín – Colombia, se dio a conocer que el comercio electrónico es una herramienta útil que permite una mejora económica a nivel global, que involucra a un grupo de actores como individuos y compañías para el intercambio electrónico de bienes y servicios.

La investigación “Influencia del e-Commerce en el desempeño de las MYPE del sector textil peruano del emporio comercial de Gamarra”, de Aliaga y Flores (2017), desarrollada en Lima, donde identificaron 15526 empresas del Emporio Comercial de Gamarra de las cuales el 96.8% eran microempresas y el 3.1% eran pequeñas empresas; la muestra se conformó de 194 MYPE, concluyendo de que el e-Commerce tiene una influencia positiva en el desempeño de las MYPE.

Así, los artículos anteriores contribuyeron con el concepto de que resulta imprescindible la aplicación del e-Commerce por parte de las compañías debido, entre otras cosas, a la rentabilidad que genera, siendo esta una oportuna interacción comunicativa entre la empresa u organización y sus públicos objetivos (Marín, Lasso, & Mierterán, 2016)

Para Frasquest, Mollá y Ruiz (2012), la adopción del comercio electrónico ejerció un efecto directo sobre el beneficio y la rentabilidad. Aquellas empresas que adoptaron el comercio electrónico obtuvieron beneficios antes de impuestos significativamente más altos que las empresas que distribuyeron sus productos de

forma tradicional. Evidencia la necesidad de la implantación de e-commerce a favor de estas relaciones.

En contraste, la adopción del comercio electrónico realmente ayuda a la rentabilidad, la cual está contemplada como la técnica que tiene una entidad para producir ganancias, es fundamental para que las empresas midan la relación que hay entre las ventas y el costo de preparación del servicio o producción vendida (Miranda & Rivas, 2021)

Por lo que, la rentabilidad sobre ventas es uno de los ratios financieros que se refiere básicamente al rendimiento que se obtiene al realizar las ventas de manera individual, examinando la ganancia obtenida de cada una (Sanchez J. , 2012). Un ROS (Rentabilidad Sobre Ventas) creciente indica que la empresa se está volviendo más eficiente, mientras que una proporción decreciente puede ser un signo de debilidad financiera (Bayaraa Batchimeg, 2017). Este concepto permite conocer el nivel de rentabilidad que la empresa obtiene analizando las ventas netas del periodo de estudio (Ccahuin, 2019).

Así, en la investigación “Análisis de la rentabilidad de una empresa comercializadora, Lima 2017-2018” de Ccahuin (2019) en Lima, donde tuvo como objetivo identificar el vínculo entre rentabilidad económica, rentabilidad sobre ventas y rentabilidad financiera, obtiene como resultado que los factores que más inciden en el incremento o disminución de la rentabilidad son las ventas e ingresos por activos (arrendamientos);

En la investigación “El control interno del almacén y su incidencia en la rentabilidad de las ventas del Restaurante Tanuki, Miraflores, 2018” de Fernández y

Álvarez (2019) desarrollada en Lima, cuyo objetivo fue determinar de qué manera el control interno del almacén incide en la Rentabilidad de las ventas del Restaurante – “Tanuki”. Los resultados obtenidos indicaron que, sí existe un grado de incidencia del control interno del almacén en la rentabilidad económica y financiera, mediante las ratios de Rentabilidad de ventas aplicados.

Así mismo, en la investigación “Financial Performance Determinants of Organizations: The Case of Mongolian Companies” de Bayaraa Batchimeg (2017), cuyo objetivo fue examinar qué ratios pueden determinar el rendimiento financiero de las empresas. El rendimiento de los activos (ROA), el rendimiento del capital (ROE) y el rendimiento de las ventas (ROS) se eligieron como indicadores de rendimiento, como resultado se identificó que el crecimiento de las ventas, las ganancias por acción y la relación costo-ingreso influyeron positivamente en el desempeño financiero de una organización por ROS.

Por lo anteriormente mencionado este concepto de Rentabilidad sobre ventas identifica si es una buena aproximación a la medida de la rentabilidad, reflejando lo cerca o lejos que se está, de perder dinero (Santa Cruz Obeso, 2019) y ayuda a calcular el índice de ganancia por las ventas realizadas después de haber descontado los gastos y costos incurridos, este calculándose con una fórmula que comprende a la utilidad bruta entre las ventas netas. Así mismo, es preciso señalar que el principal medio para medir la rentabilidad de una empresa es a través de un periodo, ya sea de un mes, tres meses o un año (Guajardo & Andrade, 2018).

Por otro lado, en la investigación “Mejora de procesos de software en una pequeña organización desarrolladora de software: caso Procalproser-Lima.Gamma-1er

ciclo” de Arenas (2015) , donde mostró la evaluación diagnóstica de los procesos de la empresa en la cual los resultados para cada proceso fueron: gestión de proyectos (92.3%), implementación de software (56.1%), gestión de recursos (52.6%), gestión de procesos (20.7%) y gestión de portafolio de proyectos (61.7%). Siendo implementación de software (56.1%) y gestión de portafolio de proyectos (61.7%) los que no contaron con un nivel adecuado, de acuerdo con las herramientas que se utilizaron, como la ISO NTP ISO/IEC 29110. Concluyen que estos problemas surgen debido a una inadecuada gestión de los proyectos de software, el desconocimiento de la existencia de plantillas y documentación en los proyectos, la realización de procesos que no generan valor y finalmente, debido a la falta de comunicación continúa del jefe de proyecto con su equipo.

Así mismo la investigación “A Metrics Ecosystem For Designing Quality E-Commerce Systems” de Stefani (2018) da a conocer que los softwares de comercio electrónico son bastante complejos, se componen de muchos subsistemas y pueden trabajar con diferentes parámetros que afectan su rendimiento general. Estos parámetros de hardware (infraestructura de red, configuración del servidor, enrutadores, etc.) así como software (sistema operativo, software de servidor web, software de aplicación de back-end, uso de aplicaciones y servicios eternos) y especialmente software utilizado por el usuario. Además, el software de comercio electrónico de empresa a consumidor también es heterogéneo, tanto tecnológico como funcionalmente. Es heterogéneo porque diferentes subsistemas utilizan diferentes tecnologías. Por ejemplo, la interfaz puede usar HTML5 y procesamiento de pedidos en el lenguaje de programación en segundo plano C #. Por tal motivo se requiere un

buen nivel de calidad y la norma ISO 25010 es adecuada para la micro gestión de la calidad durante la fase de desarrollo o actualización del software. Ya que, permite a los equipos de diseño y desarrollo centrarse en características específicas y sub características de la calidad externa de las características de software que probablemente proporcionen una ventaja competitiva.

Consecuentemente, estos antecedentes aportan al conocimiento de que un nivel de calidad inadecuada del producto software de comercio electrónico se verá reflejado en errores. Cabe mencionar que la calidad del producto software se puede interpretar como el grado en que dicho producto satisface los requisitos de sus usuarios u organización aportando de esta manera un valor. Son precisamente estos requisitos los que se encuentran representados en el modelo de calidad ISO 25010 (ISO 25000, 2019).

La ISO 25010 ISO / IEC 25010 es un modelo actualizado de la ISO 9126 y es un estándar que dirige el desarrollo de productos de software con especificaciones y evaluación de requisitos de calidad (ISO25000, 2021). El modelo ISO / IEC 25010 consta de 8 características utilizadas para medir la calidad del software interna y externamente, como se muestra en el Anexo 19. Una breve descripción de estas características de calidad y una lista de las sub-características correspondientes, basada en las definiciones contenidas de la página “ISO/IEC 25010 - Systems and Software Quality Requirements and Evaluation” (2021), se muestra en el Anexo 20.

De acuerdo con Mascheroni, Greiner, Petris, Dapozo y Estayno (2012), si el uso de un sitio web es complejo o tiene una interfaz difícil de entender es probable que este producto tenga un nivel de usabilidad deficiente y esté inclinada al fracaso. Desarrollar

un sitio web de calidad es una tarea de vital importancia para aquellas organizaciones que pretenden posicionarse en internet (Alfonzo & Mariño, 2011). Así pues, es necesario que las organizaciones propongan estrategias para facilitar el uso de estos (Solarte & Ocampo, 2010).

Para AGConsul (2009), Green y Pearson (2011), Nngroup (2001) y Schaffer (1998) citado por Distante y otros (2014), identifican que varios estudios han revelado la importancia de la usabilidad para el éxito de un sitio web de comercio electrónico. Todos estos trabajos motivan y fomentan la investigación sobre enfoques y técnicas para la evaluación y mejora de la usabilidad en el comercio electrónico y las aplicaciones web empresariales, incluida la investigación presentada en este artículo.

Entonces la usabilidad es una cualidad indispensable en la calidad de software, referida a la capacidad de un sistema de ser entendido, aprendido, usado y atractivo por distintos usuarios en condiciones de uso específicas (International Organization for Standardization, 2001) citado por Sánchez (2011); sin embargo, es difícil de visualizar y medir.

Por otro lado, el e-Commerce presenta vulnerabilidades frente a la compra tradicional, por lo que la seguridad que perciban los individuos frente al proceso de compra es de alta importancia para desarrollar la percepción de confianza (Ja Kim, Chung, & Lee, 2011); entendiendo esta última, como la certeza que percibe un individuo de que las expectativas que posee sobre el comportamiento de la otra parte serán satisfechas, cumpliendo así con sus promesas (Tavera & Londoño, 2014).

Diferentes elementos relacionados con la seguridad influyen sobre la confianza como la información abierta acerca de las partes y sus transacciones y la privacidad de la información

Así mismo, NASDAQ OMX's News Release Distribution Channel (2019) muestra un análisis donde las marcas que priorizan la confianza y la seguridad están experimentando un gran crecimiento, lo que les permite aprovechar nuevas oportunidades de ingresos y aumentar la satisfacción del cliente, sin riesgo.

De la misma forma en el artículo “The effect of perceived trust on electronic commerce: Shopping online for tourism products and services in South Korea” de Kim, Chung y Lee (2011) se examinaron los factores que influían en la confianza percibida en el comercio electrónico, es así que se encontró que la satisfacción impactaba positivamente en la confianza; lo que, a su vez, influía en la lealtad del cliente. Estos hallazgos implican que la satisfacción del cliente influye en la confianza, la cual juega un papel clave como antecedente de la lealtad del cliente en la compra en línea de productos y servicios turísticos.

Bajo este escenario, dado el actual mercado competitivo, en donde la distancia a la competencia de una aplicación de comercio electrónico puede ser alcanzada por una simple búsqueda en internet, la facilidad de uso representa un factor crucial que puede determinar la decisión del usuario de utilizar cierto sitio web en lugar de otro (Paz, 2017). Por lo tanto, el e-commerce cumple un papel fundamental en el desarrollo de la economía actual, ya que tiene la gran oportunidad de posicionarse como un elemento estratégico para las organizaciones de hoy.

Es por ello que, frente a estos antecedentes, la presente investigación evaluará los criterios de Usabilidad y Seguridad a través de sus sub características, debido a que se identificó que estos criterios son indispensables para los e-commerce.

Para confirmar la implementación de las características de usabilidad y seguridad, se utilizó la metodología GQM que está orientada a lograr una métrica que calcula cierto objetivo de una manera determinada para luego crear preguntas asociadas a dicho objetivo; que luego, mediante conectivos lógicos, indicará la satisfacción de los objetivos propuestos.

En la investigación “Asistente para la evaluación de características de calidad de producto de software propuestas por ISO/IEC 25010 basado en métricas definidas usando el enfoque GQM” de Calabrese J. , y otros (2017) se desarrolló un asistente para evaluar las características de un producto de software, donde evalúan la ISO/IEC 25010 mediante el enfoque GQM (Goal, Question, Metric). El objetivo fue evaluar la Seguridad de tres sitios web y obtener métricas de acuerdo a un conjunto de preguntas, como resultado se generaron interrogantes para las sub características de la Seguridad; luego se solicitó a los desarrolladores de los sitios web que respondieran dicha encuesta, donde solo un sitio web pasó la evaluación de forma positiva.

Agregando a lo anterior, en la investigación “Evaluación de la usabilidad en el módulo de gestión de datos ráster integrado a un geoportal” de Landeta, Vásquez, Granda, Lucano y García-Santillán (2019), cuyo objetivo fue medir la calidad de usabilidad de un módulo de gestión de datos raster incluido en un geoportal. Este módulo se sometió a un análisis de la calidad del software con el uso de la norma ISO / IEC 25010 en la función de usabilidad y las sub características de operabilidad y

capacidad de aprendizaje. Utilizaron para ello la metodología GQM (Meta - Pregunta - Métricas). Se solicitó a 21 estudiantes del cuarto semestre de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica del Norte responder el cuestionario, dando como resultado que el Módulo de manejo de datos Raster tenía la calidad en usabilidad requerida considerando operabilidad y capacidad de aprendizaje.

Existen otras investigaciones que han utilizado el mismo estándar, GQM, para establecer métricas de software; Por lo que las investigaciones previas existentes son importantes porque permiten tener una base para establecer nuevos objetivos y combinar diferentes metodologías y estándares para mejorar la medición de la calidad del software en usabilidad y seguridad.

La presente investigación se realizará en la empresa “Productos Lácteos Los Alpes E.I.R.L.”, ubicada en la ciudad de Cajamarca, que inició operaciones en 1975, teniendo como único dueño al señor Arno Ackermann y como colaboradores a su familia. Después del fallecimiento del señor Arno Ackermann, quedó como dueña su esposa Rosa Zambrano de Ackermann, el fundo lo Alpes queda ubicado en Carretera Moyocoha -Tres Molinos KM.3 y su tienda se ubica en el Jr. Junín Nro. 965 (Barrio San Pedro). La empresa se dedica a la elaboración, producción y comercialización de productos lácteos entre los cuales están: mantequilla, yogurt, manjar blanco, roscas, queso mantecoso, suizo, maduro, galletas de leche entre otros. Participando en las diferentes actividades programadas por diversas instituciones locales y nacionales, como: Soluciones Prácticas ITDG, CODELAC, CEDEPAS NORTE, Asociación de Productores Derivados Lácteos (APDL). Ofreciendo los mejores productos lácteos de

la región, como: queso mantecoso, queso tipo suizo, crema para mantequilla y manjar blanco.

Debido a la actual coyuntura de la COVID-19, que ha generado que muchas empresas deban plantearse la transformación digital para continuar con sus operaciones. “Los Alpes E.I.R.L.” al no contar con un e-commerce se ve afectada en las ventas, en la pérdida de clientes y en el acceso de visualización de los productos. Por ende, la empresa debe recurrir al uso de una solución tecnológica que permita aumentar su rentabilidad mediante las nuevas tecnologías emergentes.

Por esta razón el estudio busca determinar el impacto del e-commerce en la rentabilidad utilizando el ISO/EAC 25010:2011, buscando evaluar si existe un impacto significativo en la rentabilidad, aplicando el estándar ISO 25010, el cual determinará las características de calidad que se van a tener en cuenta a la hora de evaluar las propiedades del software de e-commerce.

De tal forma se define al e-commerce como la compraventa o intercambio de bienes o servicios a través de medios electrónicos (Oropeza, 2018). Y como consecuencia al aplicar un estándar de calidad a dicho e-commerce, contribuye con el grado de satisfacer los requisitos de sus usuarios aportando de esta manera un valor. Son precisamente estos requisitos (usabilidad y seguridad) los que se encuentran representados en el modelo de calidad ISO/EAC 25010:2011, el cual categoriza la calidad del producto en características y sub características (ISO 25000, 2019).

1.2. Formulación del problema

¿La implementación de un e-commerce aplicando la ISO/EAC 25010:2011 impacta en la rentabilidad de la empresa Productos Lácteos Los Alpes E.I.R.L. – Cajamarca, 2020?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar el impacto del e-commerce aplicando la ISO/EAC 25010:2011 en la rentabilidad de la empresa Productos Lácteos Los Alpes E.I.R.L. – Cajamarca, 2020.

1.3.2. Objetivos específicos

- Diagnosticar la situación actual de la empresa “Productos Lácteos Los Alpes E.I.R.L.”.
- Desarrollar e implementar el e-commerce aplicando la ISO/EAC 25010:2011 en la empresa “Productos Lácteos Los Alpes E.I.R.L.” en el año 2020.
- Evaluar la rentabilidad de la empresa “Productos Lácteos Los Alpes E.I.R.L.” después de la implementación del e-commerce.

1.4. Hipótesis

Para Hernández, Fernández y Baptista (2014), las hipótesis son explicaciones tentativas de la relación entre dos o más variables, su función es guiar el estudio, proporcionar explicaciones y apoyar las pruebas de teorías; generalmente solo se

formulan hipótesis en las investigaciones con un enfoque cuantitativo y si el alcance es correlacional, explicativo y descriptivo cuando se pronostica un hecho o dato. Por tal motivo esta investigación al contar con un enfoque cuantitativo y un alcance descriptivo debe tener la formulación de la hipótesis.

1.4.1. Hipótesis general

El e-commerce aplicando la ISO/EAC 25010:2011 incrementará la rentabilidad de la empresa “Productos Lácteos Los Alpes E.I.R.L.” – Cajamarca, 2020.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

2.1.1. Tipo de investigación:

Según el propósito: la investigación de acuerdo con la finalidad es aplicada, ya que genera conocimientos de utilización inmediata para la solución de problemas.

Según el enfoque: de enfoque cuantitativo ya que usa la recolección de datos para probar la hipótesis, basándose en la medición numérica y el análisis estadístico (Hernández et al., 2014).

Según el alcance: es de alcance descriptivo porque busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente se busca medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren; es decir, su objetivo no es indicar cómo se relacionan estas variables (Hernández et al., 2014).

2.1.2. Diseño de investigación

De diseño no experimental porque se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos, y longitudinal porque el estudio se analizará en un periodo de tiempo determinado de 12 meses.

2.2. Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos)

2.2.1 Población:

En la investigación la población de estudio fue el comportamiento de la rentabilidad durante el periodo de 12 meses, analizados desde agosto del 2020 hasta julio del 2021.

2.2.2 Muestra:

Como consecuencia, la muestra de este estudio se considera poblaciones muestrales toda vez que, la muestra es igual a la población. Por efecto la muestra es el periodo de doce meses, analizados desde agosto del 2020 hasta Julio del 2021.

2.3. Matriz de Operacionalización de variables

Tabla 1

Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
E-commerce	Es el intercambio de información basada en la transmisión de datos utilizando las redes sociales para promocionar los productos, así mismo páginas de venta electrónica. Lo cual es factible de ser medido a través de las negociaciones que se hacen de empresa a empresa, de empresa a consumidor, y por ende utilizando las promociones y el servicio de confiabilidad que respalda al vendedor en intercambio comercial	Es un sistema de compra y venta de productos y servicios que se realiza a través de Internet, como medio principal de intercambio y de gestión de cobros y pagos. Un E-commerce diseñado para la empresa “Los Alpes E.I.R.L.”	Usabilidad Seguridad	Accesibilidad Aprendizaje Estética Inteligibilidad Operabilidad Protección frente a errores de usuario Confidencialidad Integridad No-Repudio Responsabilidad Autenticidad
Rentabilidad	Es el indicador económico y financiero, que se desarrolla en un determinado periodo de tiempo; siendo la relación entre la ganancia de la empresa y la inversión, así también los bienes totales de la empresa (Activo), el valor contable o patrimonio y las ventas de la misma.	Relación existente entre los beneficios que proporciona una determinada operación o cosa y la inversión o el esfuerzo realizado; cuando se trata del rendimiento financiero; se suele expresar en porcentajes. Rentabilidad es el balance total de la empresa para ver si está en pérdidas o ganancias	La rentabilidad sobre Ventas ROS (Por sus siglas en inglés Return on sales)	Utilidad bruta Ventas netas

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

La técnica que se utilizó para llevar a cabo la recolección de datos fue observación directa, el objetivo es observar la rentabilidad y la ISO 25010 sin alterar el ambiente, los instrumentos que se utilizaron fueron una lista coteja para identificar el cumplimiento de usabilidad y seguridad en base a la ISO 25010 y una ficha de observación para la recolección de datos de la variable rentabilidad (Ver Anexo 4 y 5). Para determinar la validez y fiabilidad de los instrumentos, en la lista cotejo, se utilizó la propuesta de Calabrese J., y otros (2017), Landeta, Vásquez, Granda, Lucano y García-Santillán (2019), Guaña, Rosado, y Quijosaca (2019) y Puspaningrum, Rochimah y Akbar (2017), para poder identificar el cumplimiento de las características seleccionadas de la ISO 25010; por lo cual, se decidió utilizar dicho documento. Para la ficha de observación se utilizó la opinión y el visto bueno de 3 expertos, de los cuales fueron 1 de Contabilidad y 2 de Administración, obteniendo un puntaje de 46% como coeficiente de valoración.

Se procedió a organizar la información en Excel, lo cual permitió elaborar tablas que permiten describir los resultados finales basándose en las variables y dimensiones, para la redacción del informe se utilizó Office 365.

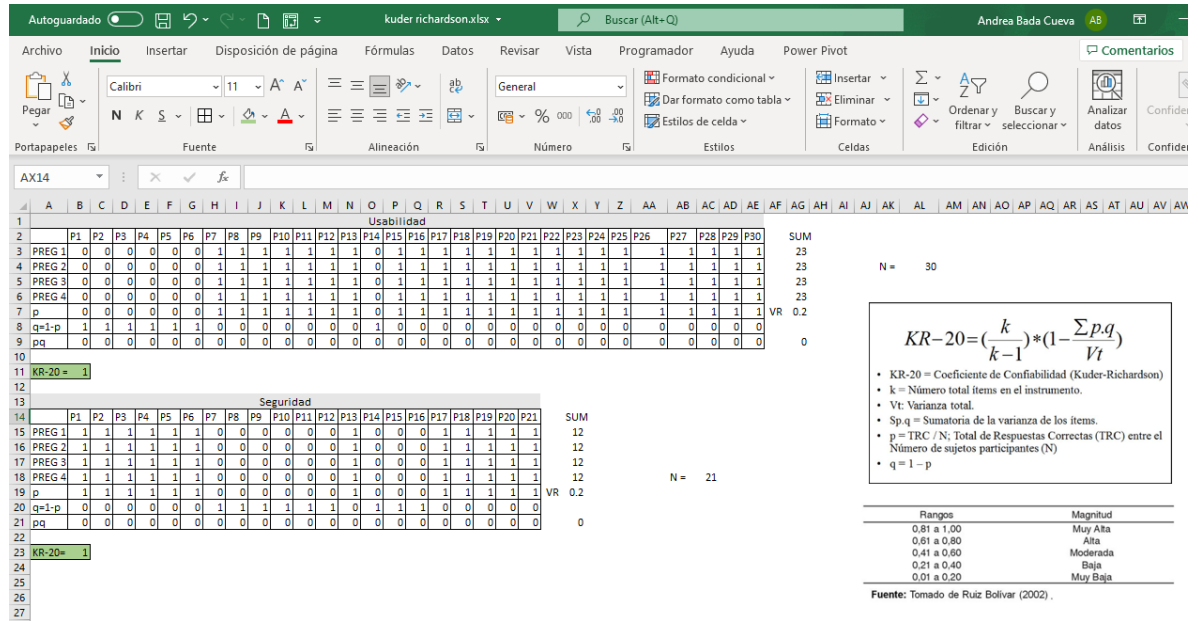
Para identificar el impacto de la rentabilidad, se utilizó el software SPSS el cual es un programa estadístico, que permitió realizar una prueba de normalidad de los datos para posteriormente identificar si hubo un impacto en la rentabilidad de la empresa Los Alpes E.I.R.L.

Para la confiabilidad de la Ficha de Observación se utilizó la técnica de triangulación de fuentes; De acuerdo con Hurtado (2010) consiste en obtener la información de estudio de fuentes variadas: documentos, diarios, registros, entre otros. Con el objetivo de conseguir la credibilidad y concordancia de la información obtenida durante la recolección de datos y lo que está ocurriendo en realidad.

Para la Lista Cotejo se aplicó la técnica Kuder Richardson la cual consiste en identificar la confiabilidad del instrumento a partir de las características estadísticas de las preguntas dicotómicas. Se evaluaron las 30 preguntas de la lista cotejo de Usabilidad y las 21 preguntas de la lista cotejo de Seguridad, obteniendo como resultado en las dos listas cotejo 1 y clasificándolo en el rango Muy Alto de acuerdo con Ruiz (2016). Se realizó dicho análisis con el Software Microsoft Excel. Como se puede ver en la siguiente Figura 1.

Figura 1

Confiabilidad de Lista Cotejo



2.5. Procedimientos

Primero se ejecutó la técnica de observación directa, donde se hizo la recolección de datos de la variable Rentabilidad, la cual se fue solicitando desde agosto del 2019 hasta julio del 2020. Luego se procedió con el desarrollo del e-commerce bajo el modelo de calidad de la norma ISO/IEC 25010; el desarrollo duró aproximadamente 12 meses, este se realizó con la metodología Open Up. Por consiguiente, se utilizó la metodología GQM, los 4 expertos de desarrollo web evaluaron la calidad del e-commerce respondiendo las preguntas de la lista cotejo.

Después de identificar que el e-commerce cumplía con los requisitos de la ISO 25010, se procedió a realizar nuevamente la recolección de datos de la variable

rentabilidad, donde se solicitó información desde agosto 2020 hasta julio 2021, con el fin de obtener una comparativa de rentabilidad.

Luego, para obtener el resultado del impacto de la rentabilidad, se realizó la prueba de normalidad con Shapiro Wilk porque los datos son menores a 50, para la variable ROS antes y después en el software SPSS; además debido a que la muestra es relacionada y no paramétrica, se evaluaron 2 grupos y se utilizó la prueba Wilcoxon para comparar el rango medio de dos muestras relacionadas e identificar si hay alguna diferencia entre ellas.

Finalmente, se procedió a identificar la medición de la confiabilidad de los instrumentos, para la lista cotejo se utilizó el Software Excel para ordenar los datos y aplicando la fórmula de la técnica Kuder Richardson se obtuvo el grado de confiabilidad.

2.5.1 Aspectos Ético

Se ha citado a todas las fuentes consultadas, además la investigación cuenta con la autorización de la empresa analizada para recolectar la información necesaria y utilización de la misma con fines académicos; como consecuencia, los resultados se mostrarán sin alterar la información real, tal como se evidencia en el Anexo 3.

Para Viorato y Reyes (2019) la confidencialidad de los datos; en primera instancia en relación a asegurar el manejo de la información. Indica que el participante puede comunicar sus confidencias que en algún momento pudieron afectar a terceros; en este sentido se involucra el secreto profesional, que se ve permeado por las normas legales, que a quien revele, divulgue o utilice indebidamente en perjuicio de otro,

información o imágenes obtenidas en una intervención de comunicación privada, se le aplicarán sanciones.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

3.1 Objetivo específico 1. Diagnosticar la situación actual de la “Productos Lácteos Los Alpes E.I.R.L.”.

Para el diagnóstico de la situación actual de la empresa, se realizó un análisis PEST el cual permitió conocer los factores externos del negocio que puedan influir de alguna manera en el desarrollo de actividades de la empresa.

- **Análisis Político:**

En el Perú la inestabilidad política ha estado presente en los últimos años, como escándalos de corrupción vinculados a expresidentes, sumando además la Covid 19 que golpeó fortísimo al mundo desde el año 2020 con la crisis sanitaria, Pymes paralizadas, economía, etc. (Vallejos, 2020). Luego de la vacancia del presidente Vizcarra, el entonces presidente del Congreso, Manuel Merino asumió la presidencia del Perú el 10 de noviembre en medio de protestas multitudinarias, como consecuencia la moneda y la bolsa de valores del país andino cayeron con fuerza por temores a que en el Poder Legislativo apruebe inesperadas leyes en materia económica (Choque Miranda, 2020). Todos estos acontecimientos generaron inestabilidad política e hicieron que el entorno para hacer negocios en el Perú se vea afectado, situación que no fue ajena a los negocios de productos lácteos.

- **Análisis Económico:**

En la revista “La Cámara”, el Instituto de Economía y Desarrollo Empresarial de la Cámara de Comercio de Lima (IEDEP, 2020) estimaron que el PBI caería 3,7% para el 2020 por efecto de la COVID-19, fundamentado en la contracción de la demanda

interna privada. Tal es así que, la demanda de productos cayó notoriamente, adicionando el estado de emergencia y el aislamiento obligatorio lo que no les permitió trabajar a las empresas con normalidad. En tal sentido el Estado dictó medidas complementarias destinadas al financiamiento de la micro y pequeña empresa, teniendo como objeto establecer medidas extraordinarias, en materia económica y financiera, para fortalecer la gestión del Fondo de Apoyo Empresarial a la MYPE (FAE-MYPE), a través de la asignación de nuevos recursos, disponiendo que el destino de los créditos es de manera exclusiva para capital de trabajo y estableciendo nuevos límites de garantía individual, a efectos de continuar implementando medidas oportunas y efectivas, que permitan otorgar a las MYPE el financiamiento necesario para capital de trabajo; así como aprobar otras medidas para reducir el impacto de la COVID-19 en la economía peruana (El Peruano, 2020).

- **Análisis Social:**

Con todo el acontecimiento el consumidor peruano vio la necesidad de modificar su manera de comprar, incrementándose los servicios de delivery, largas colas en puntos de venta con distanciamiento social, compras de conveniencia a abastecimiento, entre otros, tal es así que el 37% de compradores pensaban ya en acudir menos a centros comerciales luego de la cuarentena. Lo que generó nuevas necesidades para poder realizar compras, por lo que las empresas requirieron migrar a nuevos canales para mejorar sus ventas, nuevos modelos de atención priorizando seguridad, higiene, salud, pago sin contacto, entre otros. Tomando en consideración lo anterior, en nuestro país y en el mundo se vio una aceleración del desarrollo digital: de los cuales el 88% de las compras se ha efectuado desde un Smartphone, el 44% combinaba compras virtuales con

tienda física y el 25% ha efectuado la compra de algún producto a través de la web (equivalente a 3.25 millones de personas). En el 2014 esta proporción fue de solo 6%. Por lo que, es esencial que las empresas, marcas y canales de venta comprendan al nuevo shopper para que puedan desarrollar estrategias de marketing y ventas exitosas en este nuevo entorno omnicanal (Ipsos, 2020).

Por otro lado, el sector turístico trabajaba a un 30% luego de cerrar en su totalidad durante el estado de emergencia, la ministra de Comercio Exterior y Turismo (Mincetur), Rocío Barrios indicó que la reactivación del turismo era progresiva por la crisis sanitaria (El Peruano, 2020). De la misma forma, el director regional de Turismo de Cajamarca, Edgar Abanto, manifestó que la paralización de todas las actividades turísticas, a consecuencia del nuevo coronavirus, dejó hasta el momento pérdidas económicas que superaban los dos millones y medio de soles (RPP, 2020).

- **Análisis Tecnológico:**

El confinamiento impulsó nuevos hábitos de compra, pero también facilitó la interacción con más y nuevas empresas. Los e-commerce en Perú han movido USD 6,000 millones en el año 2020, donde obtuvo un 50% de crecimiento; por lo que, la Covid 19 ha acelerado el comercio electrónico de 5 años en 6 meses. Sin embargo, la experiencia de compra online va más allá de entrega de productos, los touchpoints de compra que ganaron más importancia durante la pandemia fueron: la descripciones claras e imágenes, rapidez de funcionamiento de la web, y reseñas de producto (Ipsos, 2020). De acuerdo con los datos de la CAPECE proporcionado por el representante de PayU, los compradores online han aumentado en un 221%. A finales del 2020 se

registraron 263,200 negocios con presencia digital, crecimiento notable frente a 65,800 negocios online en Perú a inicios del año. Por lo, que la evolución del comercio electrónico en nuestro país se puede identificar de diferentes formas, tanto en el crecimiento de las empresas que utilizan e-commerce como en el crecimiento de las cifras de compradores online (Andina, 2020). A continuación, se muestra una imagen con el resumen del análisis PEST ver la Figura 2.

Figura 2

Información de PESTEL



Con el análisis realizado anteriormente, se pudo identificar que esta coyuntura generó la necesidad de muchas empresas de plantearse la transformación digital para continuar con sus operaciones. “Los Alpes E.I.R.L.” al no contar con un e-commerce se vio afectada en las ventas, en la pérdida de clientes y en el acceso de visualización de los productos. Por ende, la empresa evaluó la necesidad de recurrir al uso de una solución tecnológica que le permita aumentar su rentabilidad mediante las nuevas tecnologías emergentes.

Para el análisis de la rentabilidad correspondiente desde agosto 2019 hasta julio 2020, se tomaron en cuenta los estados financieros de la empresa. La tabla 2 presenta un ejemplo de la ROS. Por ejemplo, en el mes de agosto del 2019, se muestra que ha generado una utilidad bruta de S/.14,952.00 y el mismo periodo ha obtenido ventas netas por S/.28,728.00, luego de aplicar la fórmula de la rentabilidad, se obtiene un resultado de 0.52 con lo que se afirma que la empresa tiene una rentabilidad de 52% con respecto a las ventas, en el mes de agosto.

Tabla 2

La rentabilidad y sus componentes de utilidad bruta y ventas netas de Los Alpes E.I.R.L., del año 2019 y 2020

Componentes	2019					2020						
	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Utilidad Bruta	S/ 14,952.00	S/ 21,760.20	S/ 12,995.44	S/ 12,179.00	S/ 9,308.75	S/ 11,583.90	S/ 10,787.60	S/ 6,155.88	-	S/ 2,373.00	S/ 14,235.30	S/ 19,618.50
Venta Netas	S/ 28,728.00	S/ 32,480.00	S/ 26,852.00	S/ 27,384.00	S/ 27,048.00	S/ 26,796.00	S/ 25,340.00	S/ 18,732.00	-	S/ 3,500.00	S/ 18,186.00	S/ 25,186.00
Rentabilidad sobre las ventas - ROS	0.52	0.67	0.48	0.44	0.34	0.43	0.43	0.33		0.68	0.78	0.78

Nota. Esta tabla muestra la rentabilidad del año 2019 y 2020

3.2 Objetivo específico 2. Desarrollar e implementar el e-commerce aplicando la ISO/EAC 25010:2011 en “Productos Lácteos Los Alpes E.I.R.L.” en el año 2020.

Para el desarrollo del e-commerce de la empresa “Los Alpes E.I.R.L.”, se utilizó la metodología Open Up, la cual aplica un enfoque iterativo e incremental dentro de un ciclo de vida estructurado.

Así mismo, para la evaluación de la calidad del e-commerce se empleó el estándar ISO/EAC 25010:2011 que tiene ocho características de calidad. De las cuales como caso de estudio se evaluaron las características de usabilidad y seguridad, esto siendo determinado por los autores AGConsul (2009), Green y Pearson (2011), Nngroup (2001) y Schaffer (1998) citado por Distante y otros (2014), Ja Kim, Chung, & Lee (2011) y Nasdaq Omx’s (2019), donde se identificó que estos criterios son indispensables para los e-commerce.

Una vez identificadas las características de calidad: usabilidad y seguridad, estas se tomaron en cuenta a la hora del desarrollo del e-commerce.

Como consiguiente, el proyecto estuvo encaminado de acuerdo con las fases de la metodología Open Up:

- **Fase de inicio**
 - Cronograma: Se desarrolló un cronograma para elaborar las actividades, estableciendo la duración del proyecto, la fecha de inicio y fin de cada tarea, con el objetivo de tener planificado el proyecto, como lo muestran las Figuras 3 y 4.

Figura 3

Cronograma para la aplicación E-commerce “Los Alpes E.I.R.L.” Parte 1

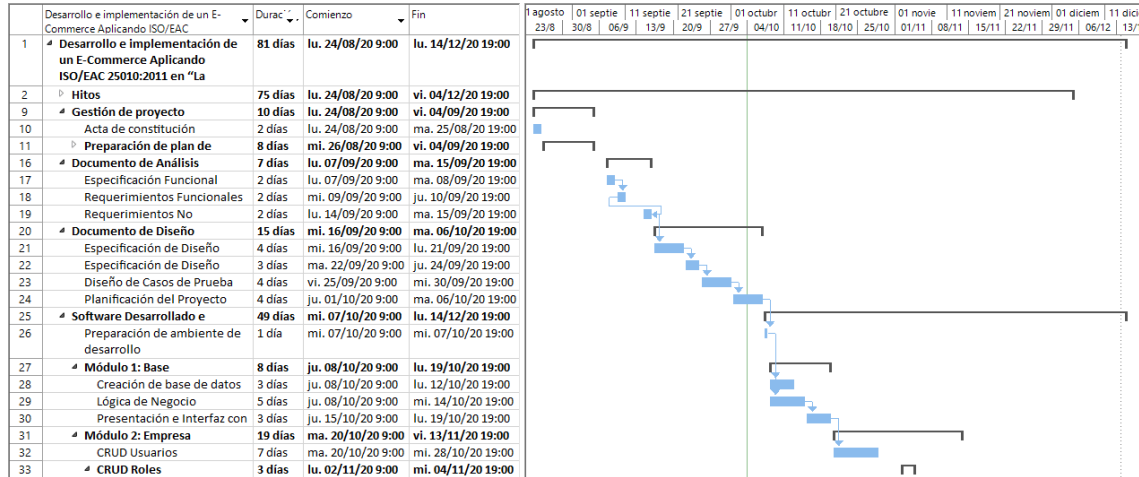
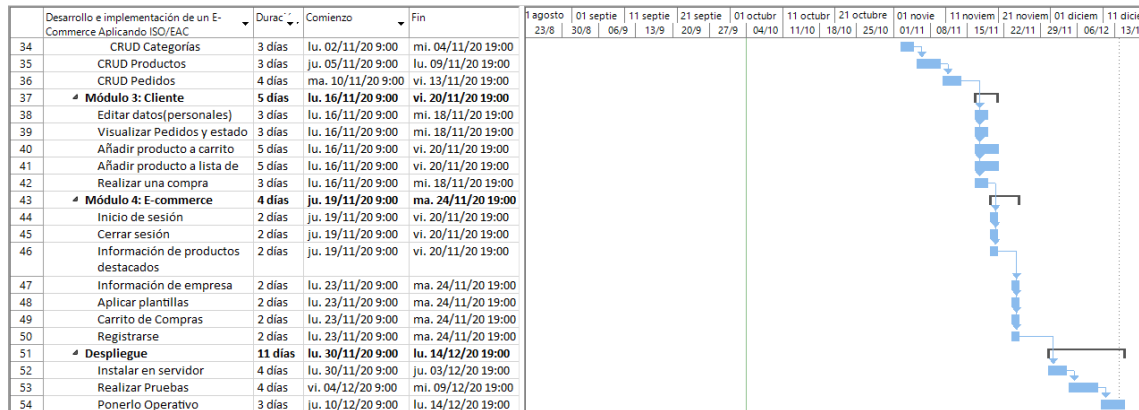


Figura 4

Cronograma para la aplicación e-commerce “Los Alpes E.I.R.L.” Parte 2



- Plan general del proyecto: El documento muestra cómo se desarrolló el enfoque de metodología Open Up, el cual tienes cuatro fases. La primera fase tiene como objetivo capturar las necesidades de los stakeholder en los objetivos del ciclo de vida para el proyecto. La segunda fase tiene como propósito establecer la base la elaboración de la arquitectura del sistema. La tercera fase se enfoca al diseño, implementación y prueba de las

funcionalidades para desarrollar un sistema completo. Por último, la cuarta fase hay que asegurar que el sistema es entregado a los usuarios, y evalúa la funcionalidad (Anexo 7).

- Documento de visión: El documento se centró en cumplir lo requerido por los usuarios, así como también por los participantes del proyecto (Anexo 8).
- Registro de Riesgos / Restricciones: Se registró en una tabla los riesgos del desarrollo del proyecto (Tabla 3), como, por ejemplo: fueron los problemas con las licencias, poco presupuesto para realizar el proyecto, problemas con el lenguaje de programación, entre otros.

Tabla 3

Registro de riesgos del desarrollo del proyecto

1. Identificación de Riesgos			2. Análisis Cualitativo				3. Plan de Respuesta a Riesgos			
1	Técnico	Problemas con las licencias	2. Baja	2	4. Alto	4	8	[6-10] Mitigar	Contacto con los Proveedores	Bada Cueva, Andrea
2	Técnico	Desarrolladores con problemas en el lenguaje de programación	2. Baja	2	4. Alto	4	8	[6-10] Mitigar	Orientación sobre el lenguaje de programación	Guerrero Salcedo, Fernando
3	Pandemia	Empleado enfermo de covid-19	3. Media	3	5. Muy Alto	5	15	[11-15] Transferir (de ser posible)	Cuarentena	Bada Cueva, Andrea
4	Planificación	Poco presupuesto para la realización del proyecto	3. Media	3	4. Alto	4	12	[11-15] Transferir (de ser posible)	Contratar un especialista en Costos	Bada Cueva, Andrea
5	Planificación	Tiempo insuficiente para finalizar el proyecto	2. Baja	2	5. Muy Alto	5	10	[11-15] Transferir (de ser posible)	Contratar un especialista en Gestión de Tiempo	Guerrero Salcedo, Fernando
6	Calidad	Diseño inadecuado de las interfaces	4. Alta	4	2. Bajo	2	8	[6-10] Mitigar	Hacer evaluación para volver a diseñar	Guerrero Salcedo, Fernando

1. Identificación de Riesgos			2. Análisis Cualitativo				3. Plan de Respuesta a Riesgos			
7	Técnico	Inoperatividad de las Computadoras	2. Baja	2	5. Muy Alto	5	10	[6-10] Mitigar	Mantenimiento de las computadoras	Guerrero Salcedo, Fernando
8	Técnico	Fallas de internet en la Empresa	2. Baja	2	4. Alto	4	8	[16-25] Evitar	Contactarse con operador contratado	Guerrero Salcedo, Fernando
10	Técnico	Contrato de más personal para desarrollar el proyecto a tiempo	2. Baja	2	3. Medio	3	6	[6-10] Mitigar	Evaluar las condiciones del proyecto, y contratar un personal con alta capacidad	Bada Cueva, Andrea
11	Técnico	Problemas con el servicio de Luz	2. Baja	2	4. Alto	4	8	[6-10] Mitigar	Contactarse con el servicio de luz de la empresa Hidrandina	Bada Cueva, Andrea

- Glosario de Términos: Este documento describe los términos manejados a lo largo de todo el desarrollo del proyecto de software, recogiendo datos y definiciones de la nomenclatura que se maneja, creando un estándar para todo el proyecto (Anexo 9).

- **Fase de elaboración**

- Lista de requerimientos: Se registró en una tabla los requerimientos del proyecto, donde se identificaron 15 requerimientos funcionales y 6 requerimientos no funcionales, ver las tablas 4 y 5 para más detalle.

1. Requerimientos funcionales

Tabla 4

Requerimientos Funcionales del software

Código	Descripción	Prioridad
REQ 01	El sistema debería contar con una lista de productos y su stock	Alta
REQ 02	El sistema debería contar con una página para iniciar sesión	Alta
REQ 03	El sistema debería contar con una opción donde el usuario pueda editar sus datos	Alta
REQ 04	El sistema debería contar con una página donde se muestre el contacto	Alta
REQ 05	El sistema debería permitir registrarse a las personas	Alta
REQ 06	El sistema debería pedir el inicio de sesión o registro para comprar	Alta
REQ 07	El sistema debería contar con una canasta de compras	Alta
REQ 08	El sistema debería contar con un superusuario administrador	Alta
REQ 09	El sistema debería contar una sección de categorías de productos.	Alta
REQ 10	El sistema debería permitir realizar pedidos.	Alta
REQ 11	El sistema debería permitir registrar roles de empleados	Alta
REQ 12	El sistema debería permitir registrar empleados	Alta
REQ 13	El sistema debería permitir subir nuevos productos	Alta
REQ 14	El sistema debería permitir ver las ventas realizadas	Alta
REQ 15	El sistema debería permitir realizar ventas	Alta

2. Requerimientos no funcionales

Tabla 5

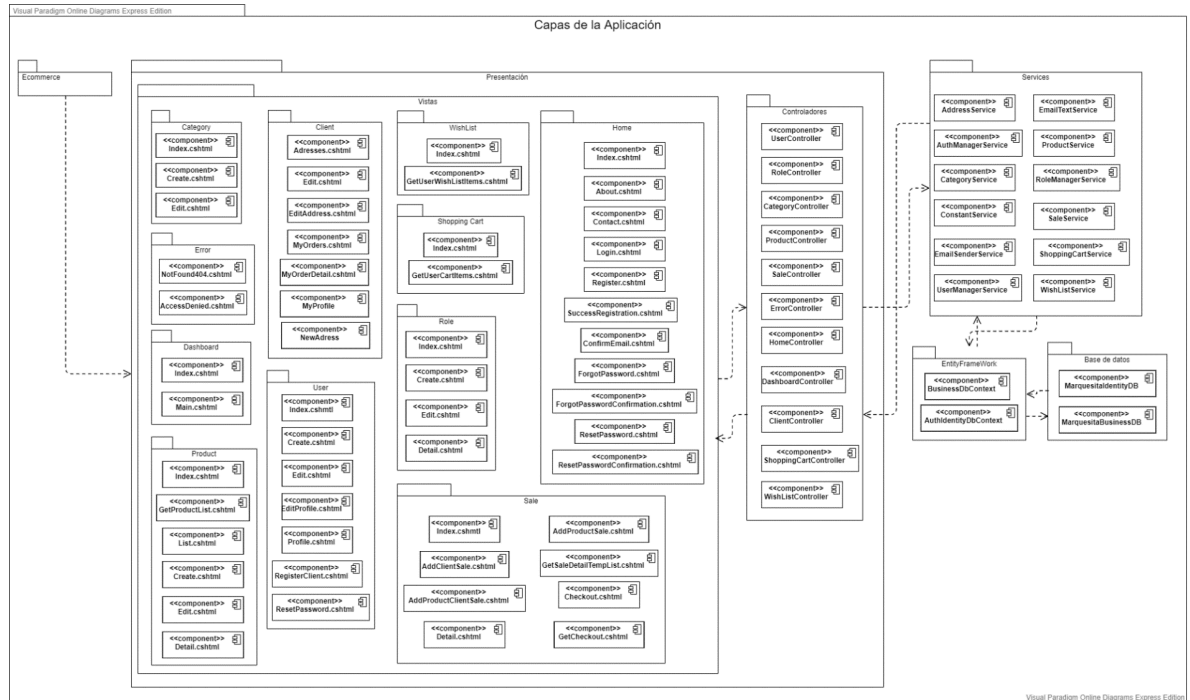
Requerimientos no funcionales del software

Código	Descripción	Prioridad
REQ 1	El sistema debería contar con una interfaz simple.	Alta
REQ 2	El sistema debería necesitar conexión a internet.	Alta
REQ 3	El sistema debería contar con bases de datos.	Alta
REQ 4	La base de datos de usuarios deberá soportar hasta 10 000 usuarios	Alta
REQ 5	La base de datos de productos deberá soportar hasta 1000 productos	Alta
REQ 6	El e-commerce debe ser usable y seguro.	Alta

- Arquitectura del Sistema: El documento expone la vista general de la arquitectura del E-commerce “Los Alpes E.I.R.L.” con respecto al diseño, requerimientos y arquitectura, se puede apreciar la arquitectura en la Figura 5:

Figura 5

Arquitectura del E-commerce



Para mayor detalle se puede consultar Anexo 10.

- Diagrama de componentes / arquitectura del E-commerce: El documento muestra el diagrama de componentes del E-commerce como se muestra en la Figura 6, Flujo de E-commerce y Flujo de devoluciones de E-commerce como se muestra en la Figura 7 y 8.

Figura 6

Diagrama de componentes del E-commerce

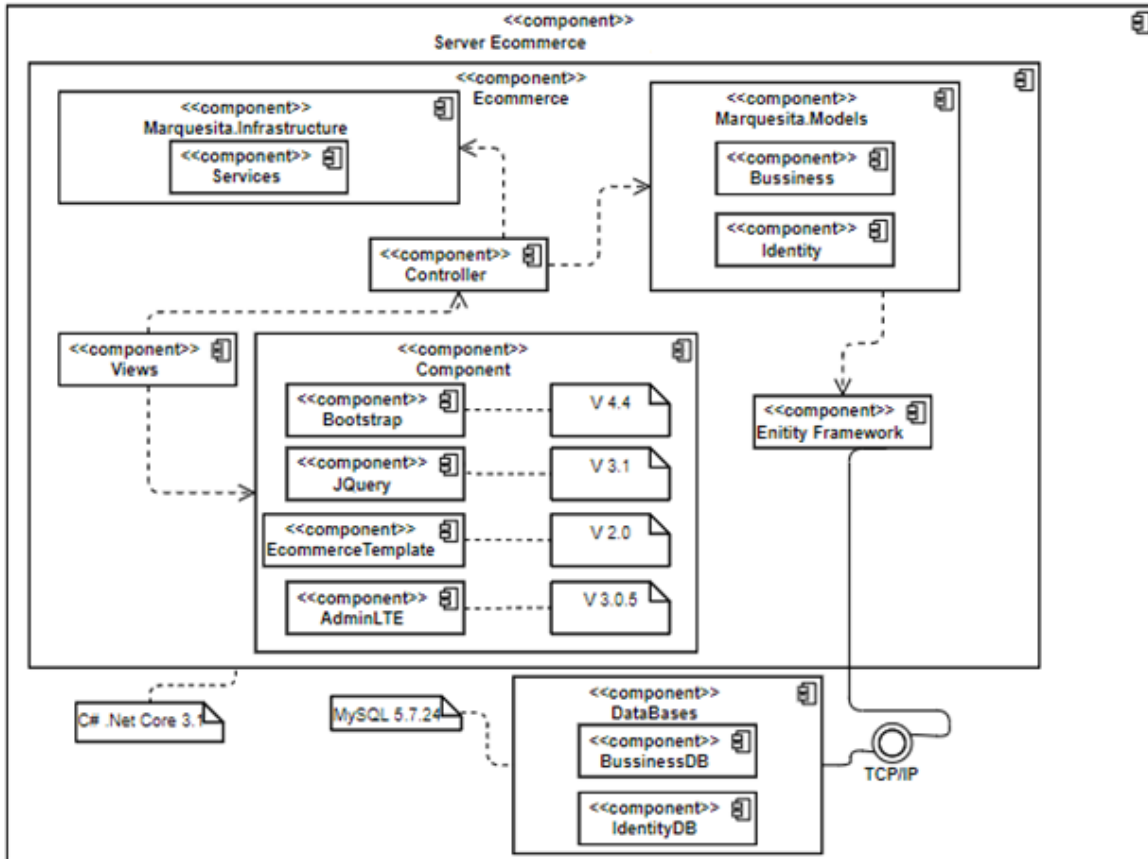


Figura 7

Flujo de E-commerce

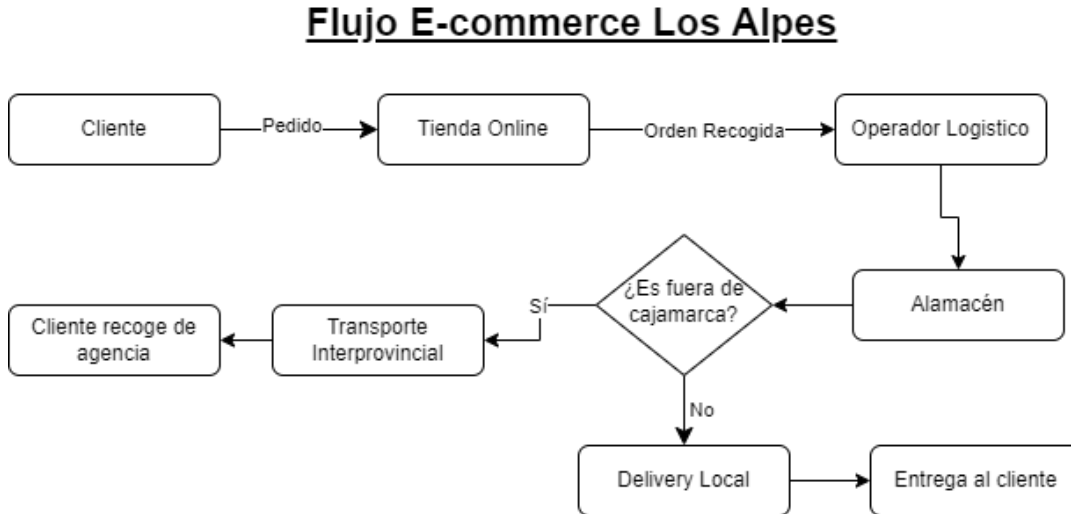
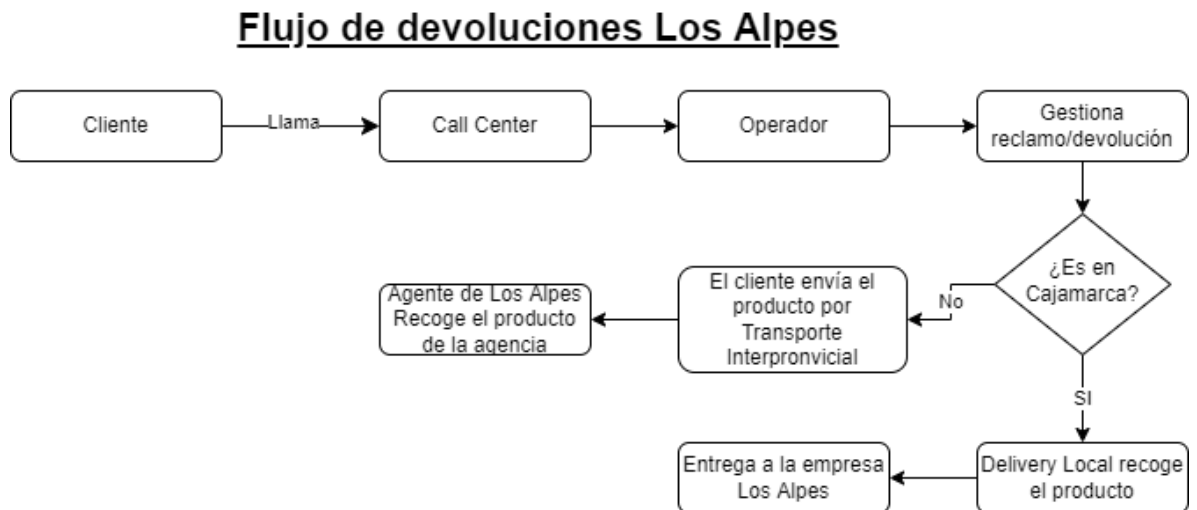


Figura 8

Flujo de devoluciones de E-commerce



- Base de Datos: El documento muestra la base de datos de usuarios y la base de datos del negocio con el e-commerce para el aplicativo como se muestra en la Figura 9 y 10.

Figura 9

Base de datos de usuarios del aplicativo

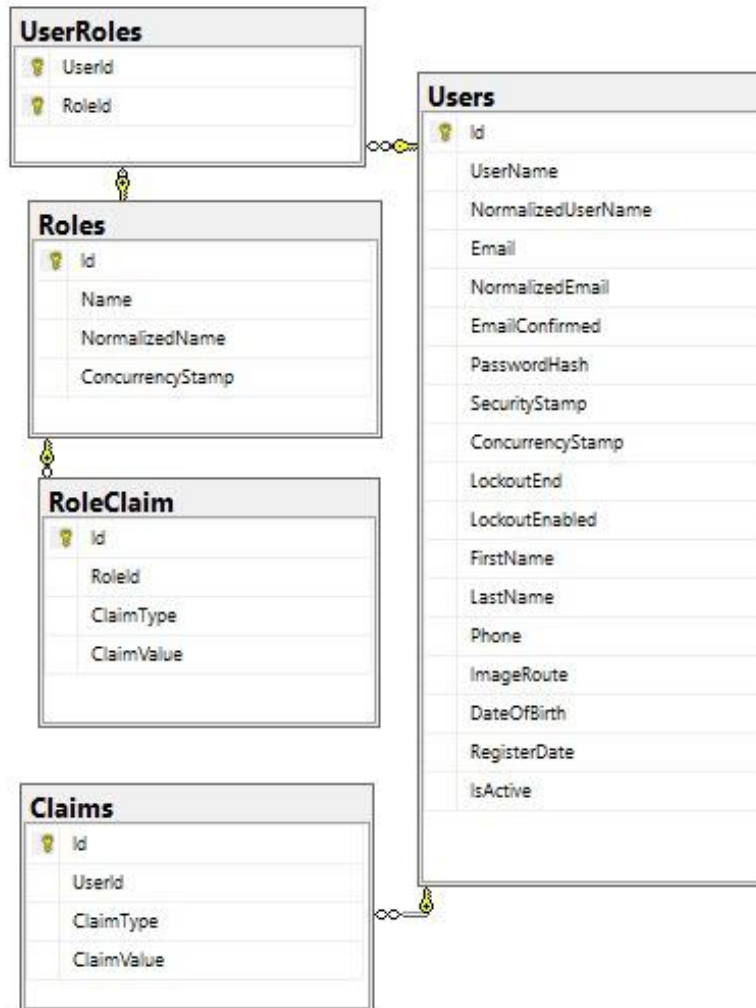


Figura 10

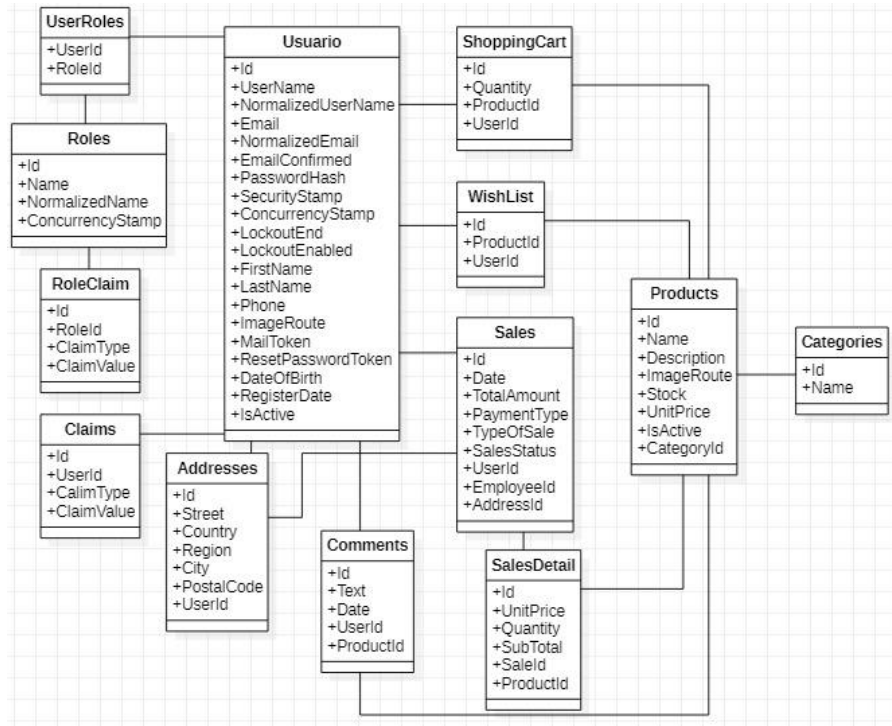
Base de datos del negocio con el e-commerce para el aplicativo



- Elaboración del modelo de dominio

Figura 11

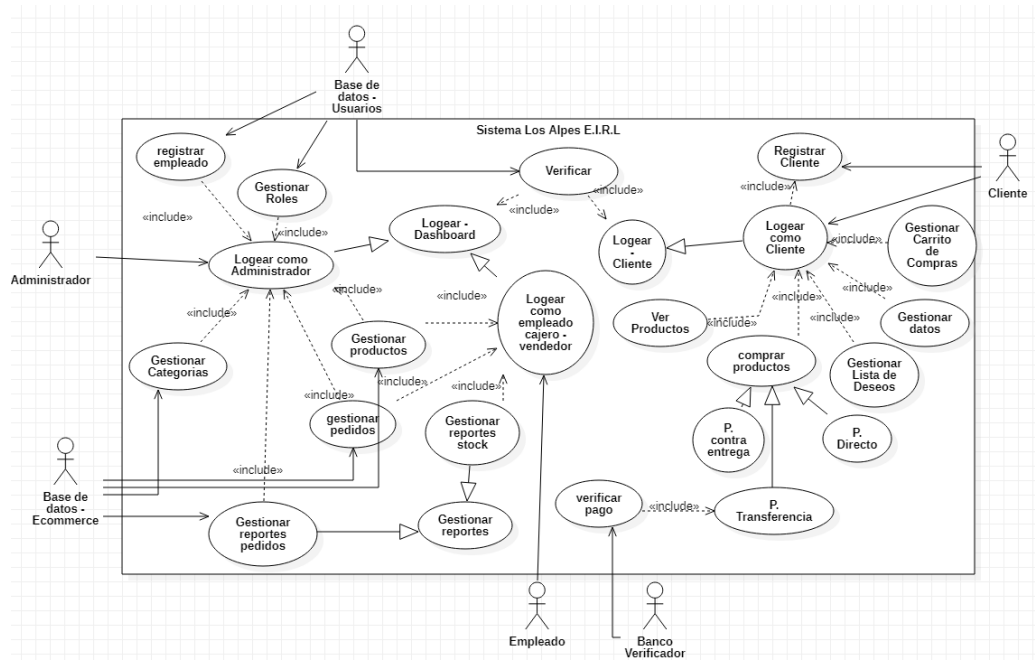
Modelo de dominio



- Elaboración de casos de uso relativos al alcance y de incidentes de la arquitectura.

Figura 12

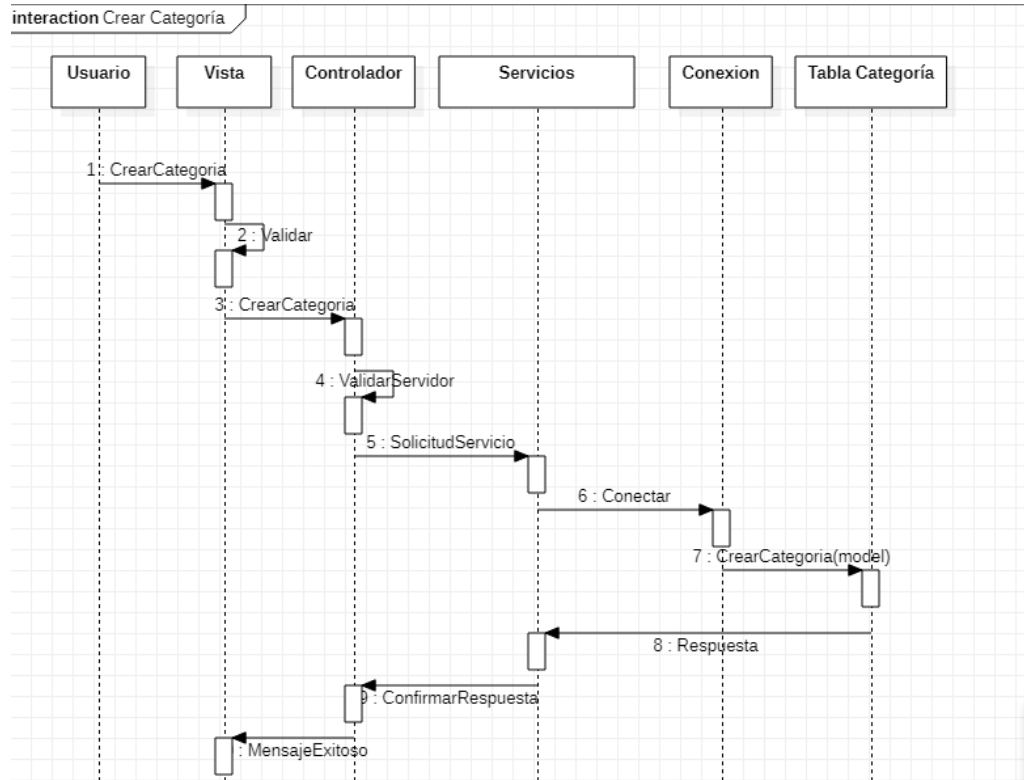
Casos de uso relativos al alcance



- Diagrama de Secuencias: Se elaboro los diagramas de secuencias para modelar la interacción entre objetos, por ejemplo, se muestra el diagrama de crear categoría, para observar los demás diagramas ver (Anexo 11)

Figura 13

Diagrama de secuencias



- **Fase de construcción**

- Especificación de casos de uso: En el documento se describió el modo en que un actor interactúa con el sistema, por ejemplo, el caso de uso comprar productos, gestionar carrito de compras, gestionar categorías, entre otros (Anexo 12)
- Seguimiento al desarrollo: Para desarrollar el proyecto se utilizaron dos IDE's de programación, se utilizó el IDE Visual Studio Community 2019 y IDE visual studio code. Además, se utilizó el patrón MVC, EntityFramework, SQL server, entre otros (Anexo 13)

- Pruebas manuales: Se realizo 28 casos de prueba para verificar las características o funcionalidades del sistema, por ejemplo, el caso de prueba: Ingresar a la aplicación como cliente, Ingresar a la aplicación como colaborador/administrador, Crear Categoría, entre otros (Anexo 14)
- **Fase de transición**
 - Despliegue de la aplicación web (Anexo 15)

A continuación, se muestra las figuras 14, 15, 16, 17 y 18 luego del despliegue de la aplicación.

Figura 14

Vista de productos

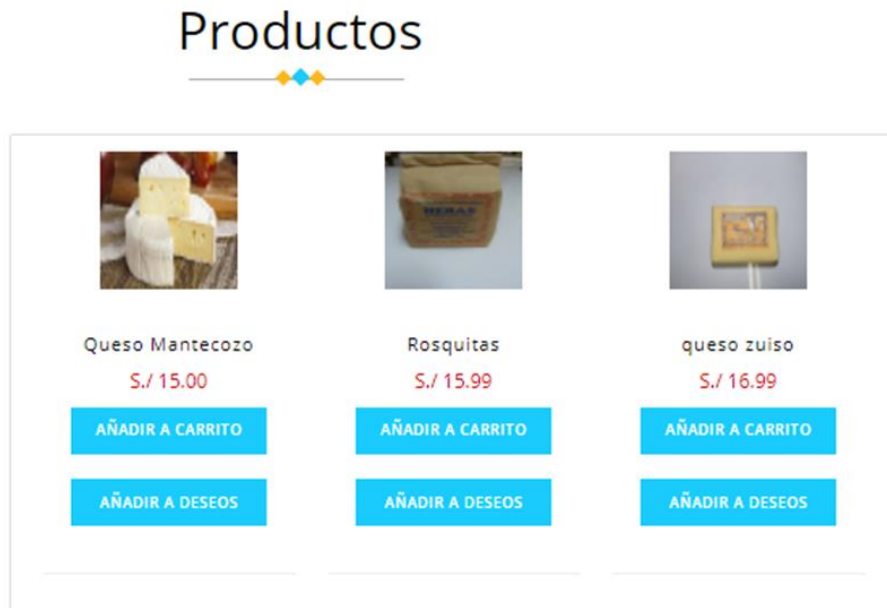


Figura 15

Vista detalle de producto

Especificaciones de producto



Rosquitas
Precio: S./ 15.99
Stock: 1000

This is a **Vegetarian** product.

- ¿Qué es Lorem Ipsum? Lorem Ipsum es simplemente el texto de relleno de las imprentas y archivos de texto. Lorem Ipsum ha sido el texto de relleno estándar de las industrias desde el año 1500, cuando un impresor (N. del T. persona que se dedica a la imprenta) desconocido usó una galería de textos y los mezcló de tal manera que logró hacer un libro de textos especimen. No sólo sobrevivió 500 años, sino que también ingresó como texto de relleno en documentos electrónicos, quedando esencialmente igual al original. Fue popularizado en los 60s con la creación de las hojas "Letrasets", las cuales contenían pasajes de Lorem Ipsum, y más recientemente con software de autoedición, como por ejemplo Aldus PageMaker, el cual incluye versiones de Lorem Ipsum.



[AÑADIR A CARRITO](#)
[AÑADIR A DESEOS](#)

Figura 16

Vista carrito de compras

Carrito

Su carrito de compras tiene: 3 Productos

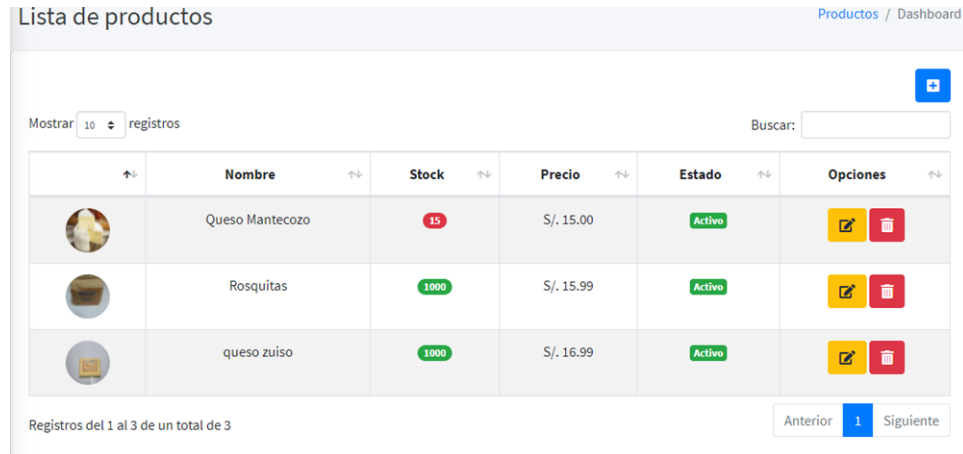
	Cantidad	Nombre del Producto	Precio	SubTotal	Eliminar
	- 1 +	Rosquitas	15.99	15.99	✕
	- 1 +	queso zulso	16.99	16.99	✕
	- 1 +	Queso Mantecozo	15.00	15.00	✕

Total : 47.98

[Continuar ➤](#)

Figura 17

Vista lista de productos












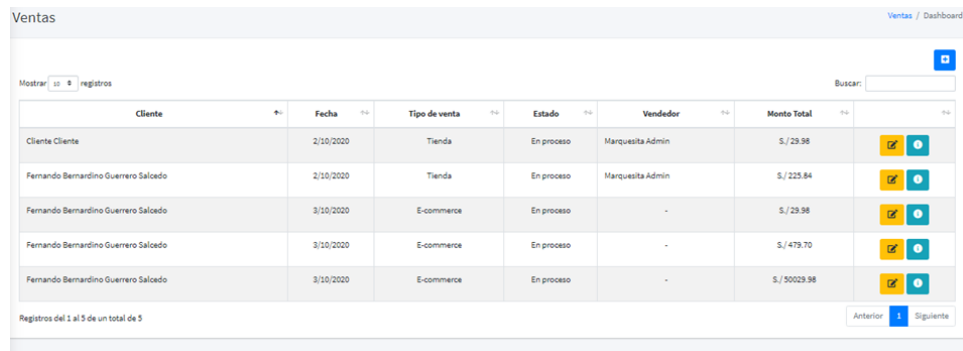










	Nombre	Stock	Precio	Estado	Opciones
	Queso Mantecozo	15	S/. 15.00	Activo	 
	Rosquitas	1000	S/. 15.99	Activo	 
	queso zuiso	1000	S/. 16.99	Activo	 

Figura 18

Vista ventas



Cliente	Fecha	Tipo de venta	Estado	Vendedor	Monto Total	Opciones
Cliente Cliente	2/10/2020	Tienda	En proceso	Marquesita Admin	S./ 29.98	 
Fernando Bernardino Guerrero Salcedo	2/10/2020	Tienda	En proceso	Marquesita Admin	S./ 225.84	 
Fernando Bernardino Guerrero Salcedo	3/10/2020	E-commerce	En proceso	-	S./ 29.98	 
Fernando Bernardino Guerrero Salcedo	3/10/2020	E-commerce	En proceso	-	S./ 479.70	 
Fernando Bernardino Guerrero Salcedo	3/10/2020	E-commerce	En proceso	-	S./ 50029.98	 

Obteniendo como resultado el e-commerce, para más detalles ve Anexo 21, que una vez implementado fue utilizado por la empresa, con lo que se pudo recolectar la información para la presente investigación.

Para confirmar la implementación de las características de usabilidad y seguridad se utilizó la metodología GQM que está orientada a lograr una métrica que calcula cierto objetivo de una manera determinada; que luego, mediante conectivos lógicos, se identificó la satisfacción de los objetivos propuestos. En función a las características escogidas, usabilidad contiene las siguientes sub características: inteligibilidad,

aprendizaje, operabilidad, protección frente a errores de usuarios, estética y accesibilidad. Por lo que se definieron 30 preguntas para responder con SI/NO; la característica seguridad contenía como sub características las siguientes: confidencialidad, integridad, no repudio, responsabilidad y autenticidad, definiéndose 21 preguntas dicotómicas (SI/NO); tal como se evidencia en la Tabla 6 y 7, para más detalle ver el Anexo 5. Este instrumento fue realizado a partir de las investigaciones de Calabrese J., y otros (2017) y Landeta, Vásquez, Granda, Lucano y García-Santillán (2019).

Tabla 6

Preguntas Características Usabilidad

N°	PREGUNTAS	SI	NO
U1	¿Aprender a usar las nuevas funcionalidades es difícil?		
U2	¿Cree que el sistema es frustrante?		
U3	¿Hubo situaciones que el uso del sistema lo hizo sentir estresado?		
U4	¿El sistema presenta textos difíciles de comprender?		
U5	¿El sistema posee textos con información irrelevante?		
U6	¿El sistema posee palabras y/o textos con faltas ortográficas?		
U7	¿El sistema permite deshacer una acción realizada?? (Ej.: permite eliminar productos del carrito de compras)		
U8	¿El sistema posee una interfaz amigable? (El sitio puede entenderse y usarse fácilmente)		
U9	¿El sistema indica la sección en la que se encuentra el usuario?		
U10	¿El sistema indica las secciones accedidas hasta el momento?		
U11	¿El sistema posee más de un término para referirse a una misma acción? (Ej: Botón aceptar, botón confirmar, botón ok)		
U12	¿El contenido de los listados del sistema se organiza en páginas?		
U13	¿El sistema presenta consistencia de colores en todas sus secciones?		

N°	PREGUNTAS	SI	NO
U14	¿El sistema posee errores visuales? (Ej: elementos solapados, menús desplegables sin funcionar, textos en lugares no destinados a ello, etc.)		
U15	¿El sistema informa mediante un mensaje si una operación fue realizada con éxito/sin éxito?		
U16	¿El sistema permite salir de alguna manera de cada sección? (Ej: Atrás, Cancelar, Salir, Volver)		
U17	¿El sistema posee íconos para el acceso a las diferentes funcionalidades?		
U18	Ante una situación de error, ¿el sistema explica claramente cómo solucionar el error ocurrido?		
U19	Ante una situación de error, ¿el sistema explica claramente el error ocurrido?		
U20	Ante una situación de error, ¿el sistema explica claramente cómo prevenir que vuelva a ocurrir?		
U21	Ante varias situaciones de error, ¿la interfaz del mensaje de error se mantiene consistente?		
U22	A la hora de completar un formulario, ¿el sistema indica el tipo de información que se espera en cada uno de los campos?		
U23	U26 A la hora de completar un formulario, ¿el sistema indica cuáles de sus campos son obligatorios?		
U24	A la hora de completar un formulario, ¿el sistema permite ingresar un tipo de información que difiere con el esperado en un campo? (Ej: El sistema permite ingresar letras en un campo DNI)		
U25	A la hora de completar un formulario, ¿existe información precargada en alguno de sus campos? (Ej: El campo país posee una lista desplegable con los diferentes países)		
U26	En cada sección del sistema, ¿se brinda una pequeña ayuda sobre las acciones que el usuario puede realizar?		
U27	¿El sistema posee una sección de ayuda? (Ej: Manual de usuario)		
U28	¿El sistema posee una sección de preguntas frecuentes?		
U29	Al utilizar la ayuda provista por el sistema, ¿Se pudo resolver la inquietud exitosamente?		
U30	¿El sistema provee un acceso rápido a la ayuda?		

Tabla 7

Preguntas Característica Seguridad

N°	PREGUNTAS	SI	NO
S1	¿Se requiere que la contraseña posee al menos 8 caracteres?		
S2	¿Se requiere que la contraseña posee letras mayúsculas y minúsculas?		
S3	¿Se requiere que la contraseña posee números y letras?		
S4	¿Se requiere que la contraseña posee caracteres especiales?		
S5	¿El sistema utiliza conexión segura mediante HTTPS?		
S6	¿La base de datos posee los datos encriptados?		
S7	¿El sistema permite acceder a funcionalidades en las cuales no se tiene permiso?		
S8	¿El sistema permite que cualquier persona tenga acceso a la base de datos?		
S9	¿El sistema permite que cualquier persona tenga acceso al código del servidor de la aplicación?		
S10	¿Cualquier persona tiene acceso al servidor físico?		
S11	¿Cualquier persona tiene acceso al servidor remoto?		
S12	¿El sistema posee redireccionamientos hacia sitios no seguros?		
S13	¿El sistema solicita una confirmación de registro mediante un mail a la hora de registrarse?		
S14	¿El sistema permite que cualquier persona pueda modificar la base de datos?		
S15	¿El sistema permite que cualquier persona pueda modificar el código del servidor de la aplicación?		
S16	¿El sistema permite inyecciones SQL?		
S17	¿El sistema posee un historial de acciones realizadas? (Ej.: puede ver las compras realizadas anteriormente)		
S18	¿El sistema posee algoritmos de cifrado de datos?		
S19	¿El sistema solicita confirmación a la hora de realizar una acción?		
S20	¿El sistema informa vía mail las operaciones realizadas?		
S21	¿El sistema realiza una comprobación de identidad mediante credenciales?		

Como criterio de evaluación para lograr el objetivo, las preguntas fueron combinadas de forma lógica generando un puntaje, como se presenta en la Tabla 8 y 9.

Tabla 8

Criterio de evaluación Usabilidad

Sub características	ID	Nombre de Criterio de Evaluación	Fórmula	Puntaje
Accesibilidad	U-AC1	Dificultad de Compresión	$\neg U1 \ \& \ \neg U2 \ \& \ \neg U3 = V$	1
			$\neg U1 = V$	0.5
			$U1 \ \& \ (\neg U2 \ \ \neg U3) = V$	0.25
			$\neg U1 \ \& \ (\neg U2 \ \ \neg U3) = V$	0.75
Aprendizaje	U-AP2	Contexto de Usuario en el Sitio	$U9 = V$	0.75
			$U10 = V$	0.75
			$U9 \ \& \ U10 = V$	1
	U-AP3	Acceso a la ayuda	$U26 \ \ U27 \ \ U28 = V$	1
	U-AP4	Prevención de errores de formularios (Campos en blanco)	$U23 = V$	1
	U-AP5	Prevención de errores de formularios (Tipos de datos)	$U22 \ \& \ \neg U24 \ \& \ U25$	1
			$\neg U24 \ \& \ U25 = V$	0.75
			$(\neg U24 \ \ U25) = V$	0.5
	U-AP6	Manejo de errores	$U22 = V$	0.25
			$U18 \ \& \ U19 \ \& \ U20 = V$	1
			$U18 \ \& \ U19 = V$	0.75
			$U18 \ \ U19 = V$	0.5

Sub características	ID	Nombre de Criterio de Evaluación	Fórmula	Puntaje
Estética	U-E7	Errores Visuales	$U14 = F$	1
	U-E8	Interfaz amigable y paginado	$U8 = V$	0.75
			$U12 = V$	0.25
			$U8 \& U12 = V$	1
	U-E9	Consistencia de Interfaz	$((U11) \&(U13)) U21 = V$	1
			$((U11) (U13)) = V$	0.5
			$U21 \& (U11 \& (\neg(U13))) = V$	0.25
	U-E10	Colores y formas	$U13 \& U16 \& U30 = V$	1
			$U13 \& (U16 U30) = V$	0.75
			$U13 = V$	0.5
$U16 U30 = V$			0.25	
U-E11	Apariencia física	$\neg U4 \& \neg U5 \& \neg U6 = V$	1	
Inteligibilidad	U-I12	Acceso a la ayuda	$U30 = V$	1
	U-I13	Uso de la ayuda	$(U27 U28 U26) \& U29 = V$	1
	U-I14	Manejo de formularios	$U22 \neg U24 U25 = V$	1
Operabilidad	U-O15	Sección de ayuda	$(U27 U28 U26) \& U30 = V$	1
			$U27 U28 U26 = V$	0.75
	U-O16	Atajos	$U16 \& U17 = V$	1

Sub características	ID	Nombre de Criterio de Evaluación	Fórmula	Puntaje
Protección frente a errores de usuario			$U16 \mid U17 = V$	0.75
	U-O17	Consistencia de Interfaz	$((U11) \&(U13)) \mid U21 = V$	1
			$((U11) \mid (U13)) = V$	0.5
			$U21 \& (\neg(U11) \& (\neg(U13))) = V$	0.25
	U-O18	Avisos	$(U9 \mid U10) \& U15=V$	1
			$U15 = V$	0.75
			$U9 \mid U10 = V$	0.5
	U-O19	Apariencia física	$\neg U4 \& \neg U5 \& \neg U6 = V$	1
	U-O20	Interfaz amigable	$U8 = V$	1
	U-O21	Deshacer	$U7 = V$	1
	U-P22	Prevención de reincidencia de error	$U20 = V$	1
	U-P23	Prevención de errores de formularios (Tipos de datos)	$U22 \& \neg U24 \& U25 = V$	1
			$\neg U24 \& U25 = V$	0.75
			$(\neg U24 \mid U25) = V$	0.5
U-P24	Prevención de errores de formularios (Campos en blanco)	$U22 = V$ $U23 = V$	0.25 1	

Sub características	ID	Nombre de Criterio de Evaluación	Fórmula	Puntaje
	U-P25	Manejo de errores	$U18 \& U19 \& U20 =$	1
			V	
			$U18 \& U19 = V$	0.75
			$U18 U19 = V$	0.5

Tabla 9

Criterio de evaluación Seguridad

Sub características	ID	Nombre de Criterio de Evaluación	Fórmula	Puntaje
Confidencialidad	S-C1	Conexiones seguras	$S5 \& \neg S12 = V$	1
	S-C2	Control de acceso	$S7 S8 S9 $	1
			$S10 S11 = F$	
	S-C3	Encriptación de datos	$S6 = V$	1
	S-C4	Contraseña	$S1 S2 S3 S4 = F$	0
			$S1 S2 S3 S4 = V$	0.5
			$S1 \& S2 \& S3 \&$	1
			$S4 = V$	
Integridad	S-I5	Prevención de accesos	$S7 S8 S9 S15 = F$	1

Sub características	ID	Nombre de Criterio de Evaluación	Fórmula	Puntaje
	S-I6	Prevención de modificaciones	$S13 \mid \neg S14 = V$	1
No-Repudio	S-I7	Confirmación de datos	$S13 = V$	1
	S-NR8	Operaciones realizadas	$S17 = V$	1
	S-NR9	Mecanismos de cifrado	$S18 = V$	1
	S-NR10	Confirmación de acciones	$S19 = V$	1
Responsabilidad	S-R11	Registro de acciones y datos	$S17 = V$	1
Autenticidad	S-A12	Comprobación de identidad	$S21 = V$	1
	S-A13	Comprobaciones adicionales	$S13 = V$	1

Finalmente, todos los criterios de evaluación fueron agrupados para establecer las métricas de evaluación, donde para cada una se definió un nombre, un propósito, un método de aplicación, valores de entradas y fórmula aplicada, para obtener la evaluación final, para más detalles ver Anexo 17.

- o Entradas: $A =$ Puntaje obtenido. $B =$ Puntaje total.
- o Fórmula: $X = A/B$
- o Los criterios de aceptación para las sub características son:
 - a. Inaceptable: $0.00 \leq X < 0.40$

- b. Mínimamente aceptable: $0.40 \leq X < 0.60$
 - c. Rango objetivo: $0.60 \leq X < 0.90$
 - d. Excede los requerimientos: $0.90 \leq X \leq 1.00$
- o El propósito se considerará aceptado si todas las sub características se encuentran entre los rangos mínimamente aceptables y excede los requerimientos

Se llevó a cabo la ejecución de la evaluación, en la cual expertos en desarrollo de sitios web respondieron las diferentes preguntas para la evaluación del e-commerce. Las respuestas fueron analizadas, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 10

Resultados GQM de ISO 25010:2011

Característica	Resultado
Usabilidad	0.96
Seguridad	1

Nota. El nivel obtenido para todas las características es Excede los requerimientos

Como resultado final de la evaluación de Usabilidad y Seguridad se obtuvo un 0.96 y 1 lo que equivale al nivel de “Excede los requerimientos”, lo que significa que el e-commerce cumple con las características. Para más detalle ver Anexo 23,24.

3.3 Objetivo Específico 3. Evaluar la rentabilidad de “Productos Lácteos Los Alpes E.I.R.L.” después de la implementación del e-commerce.

Para el análisis de la rentabilidad sobre ventas de “Los Alpes E.I.R.L.” luego de implementar el e-commerce se identificó la rentabilidad del año 2020 y 2021, tomándose en cuenta los estados financieros de la empresa. La tabla 11 presenta un ejemplo de la ROS de agosto del 2020 hasta julio del 2021. Por ejemplo, en el mes de agosto del 2020 se muestra que ha generado una utilidad bruta de S/.25,356.13 y el mismo período ha obtenido ventas netas por S/.25,256.00, luego de aplicar la fórmula de la rentabilidad, da un resultado de 0.1 con lo que se afirma que la empresa tiene una rentabilidad de 100% con respecto a las ventas, en el mes de agosto.

Tabla 11

La rentabilidad y sus componentes de utilidad bruta y ventas netas de Los Alpes E.I.R.L., año 2020 y 2021

Componentes	2020 (S/)					2021 (S/)						
	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Utilidad Bruta	25,356.13	16,705.1	11,439.9	12,332.3	12,916.44	7,357	8,335.40	5,015.67	6,040.67	11,617.25	9,827.00	7,938.00
Venta Netas	25,256.00	21,532.0	14,658.0	16,324.0	19,796.00	16,125	18,225.0	11,925.00	14,730.00	23,655.00	20,280.00	19,395.00
Rentabilidad sobre las ventas - ROS	1.00	0.78	0.78	0.76	0.65	0.46	0.46	0.42	0.41	0.49	0.48	0.41

Nota. Esta tabla muestra la rentabilidad del año 2020 y 2021

3.5 Objetivo General Determinar el impacto del e-commerce aplicando la ISO/EAC 25010:2011 en la rentabilidad de Productos Lácteos Los Alpes E.I.R.L. – Cajamarca, 2020.

Para determinar el impacto se realizó una comparación de la rentabilidad de la empresa, antes de implementar el e-commerce, dando como resultado 54%, luego de la implementación de e-commerce el resultado de la rentabilidad fue 59%. Como lo muestran las tablas 12 y 13.

Tabla 12

Rentabilidad y sus componentes de utilidad bruta y ventas netas de Los Alpes E.I.R.L., antes de implementar el e-commerce 2019-2020.

Componentes	2019 (S/)					2020 (S/)							Promedio
	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	
Utilidad Bruta	14,952	21,760	12,995	12,179	9,308.8	11,583.9	10,787.6	6,155.9	-	2,373.00	14,235.4	19,618.5	0.54
Venta Netas	28,728	32,480	26,852	27,384	27,048	26,796	25,340	18,732	-	3,500.00	18,186.0	25,186	
Rentabilidad sobre las ventas - ROS	0.52	0.67	0.48	0.44	0.34	0.43	0.43	0.33		0.68	0.78	0.78	

Tabla 13

Rentabilidad y sus componentes de utilidad bruta y ventas netas de Los Alpes E.I.R.L., después de implementar el e-commerce 2020-2021.

Componentes	2020 (S/)					2021 (S/)							Promedio
	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	
Utilidad Bruta	25,356.1	16,705.1	11,439.9	12,332.6	12,916.4	7,357	8,335.4	5,015.7	6,040.7	11,617.3	9,827	7,938	0.59
Venta Netas	25,256	21,532	14,658	16,324	19,796	16,125	18,225	11,925	14,730	23,655	20,280	19,395	
Rentabilidad sobre las ventas - ROS	1.00	0.78	0.78	0.76	0.65	0.46	0.46	0.42	0.41	0.49	0.48	0.41	

Se realizó la prueba de normalidad con Shapiro Wilk porque los datos eran menores a 50, para la variable ROS antes y después, en el software SPSS obteniendo como resultado un valor mayor a 0.05 como se muestra en la Tabla 14, lo que significa que tiene una distribución normal. Debido a que la muestra es relacionada y no paramétrica y se evaluaron 2 grupos, se eligió la prueba Wilcoxon para comparar el rango medio de dos muestras relacionadas e identificar si hay alguna diferencia entre ellas. Obteniendo como respuesta 0,306. Concluyendo que se acepta la hipótesis nula y por ende no hay una diferencia significativa en la rentabilidad de la empresa debido a que el resultado es mayor a nivel de significancia 0.05. Los datos se ven en las tablas 15.

Tabla 14

Prueba de normalidad

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístic	gl	Sig.	Estadístic	gl	Sig.
ROS_1	,175	11	,200*	,893	11	,151
ROS_2	,272	11	,023	,861	11	,060

***. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.**
a. Corrección de significación de Lilliefors

Tabla 15

Prueba de Wilcoxon estadísticas

Estadísticos de prueba^a	
	ROS_2 -
	ROS_1
Z	-1,023 ^b
Sig.	
asintótica(bilateral	,306
)	
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1 Discusión de Resultados

Tras el análisis de la situación de la empresa, se mostró que la coyuntura generó en la empresa “Los Alpes” el uso de una solución tecnológica para continuar con su negocio, por lo que implementó un e-commerce para mejorar su rentabilidad. Frasquest, Mollá y Ruiz (2012) y Marín, Lasso y Mierterán (2016) compartieron esta afirmación indicando que la adopción del comercio electrónico ejerce un efecto directo sobre la rentabilidad.

Para el desarrollo del e-commerce se utilizó el estándar ISO 25010 en vista de que satisface los requisitos de calidad y especificaciones de software que como consecuencia al implementarlo se obtuvo un buen nivel de calidad. Así mismo en la investigación de Stefani (2018) reveló que la norma ISO 25010 es adecuada para desarrollar un software de comercio electrónico. Además, tomando en cuenta las

investigaciones de Orrego, S. (2015), Aliaga y Flores (2017), se identificó que estos estudios carecen de una implementación de un e-commerce, debido a que solo se enfocan en el aspecto de los beneficios que brinda el comercio electrónico y la gran influencia que tiene con respecto a las MYPE, mas no en la calidad que un e-commerce debe ofrecer. Este aspecto es mencionado por Arenas (2015), que muestra que un nivel de calidad inadecuado en el producto de software se ve reflejado en errores. También es preciso señalar que el modelo ISO 25010 consta de 8 características utilizadas para medir la calidad del software interna y externamente, de las cuales se evaluó los criterios de Usabilidad y Seguridad. Donde AGConsul (2009), Green y Pearson (2011), Nngroup (2001) y Schaffer (1998) citado por Distante y otros (2014) identificaron que la usabilidad es importante para el éxito de un sitio web; de la misma forma, Chung y Lee (2011) identificaron que la seguridad que percibe un e-commerce es clave para la confianza y lealtad del cliente.

Para el diagnóstico de la rentabilidad se evaluó el indicador ROS, debido a que este es una ratio financiera que examina el rendimiento de las ventas. Bayaraa Batchimeg (2017) afirmaron que un ROS creciente indica que la empresa se está volviendo más eficiente, caso contrario puede ser un signo de debilidad financiera; de la misma forma, en la investigación de Ccahuin (2019) obtuvo como resultado que los factores que más inciden en el incremento o disminución de la rentabilidad son las ventas.

Con respecto a los resultados de nuestro objetivo general, encontramos que el e-commerce no genera una diferencia significativa; sin embargo, está demostrado que un e-commerce trae servicios tan marcados como la reducción de costos al hacer negocios,

se obtiene nuevos clientes, crea nuevos modos de venta para sus productos, ventas rápidas, entre otros. Cabe mencionar que, en Cajamarca, no existe un e-commerce relacionado con el rubro de lácteos.

Por otro lado, la principal limitación de esta investigación fue la insuficiencia de estudios disponibles en texto completo y los escasos estudios que existe de rentabilidad con relación a comercios electrónicos implementados con la ISO 25010. Además, otra limitante fue la pandemia de Covid19, debido a que no se pudo generar reuniones con el cliente para cumplir con el proyecto de acuerdo a lo planificado. Queda a discreción de la empresa renovar el hosting y dominio de la aplicación.

Como implicancias de esta investigación, la empresa “Los Alpes” podrá contar con un aplicativo e-commerce de calidad que contiene un dashboard donde se visualizará las ventas realizadas en un periodo determinado, stock de productos, detalle de ventas, así como la posibilidad de vender las 24 horas del día, obtener información potencial del cliente, entre otros. Se ha demostrado que el e-commerce implementado cumple con los estándares de calidad de la ISO 25010 en base a seguridad y usabilidad. Finalmente, este estudio aporta un nuevo conocimiento referente a la calidad de los e-commerce y el impacto en la rentabilidad, el cual puede ser referente para otras investigaciones.

4.2 Conclusiones

Luego del análisis e implementación del e-Commerce aplicando ISO/EAC 25010:2011 y la rentabilidad - en "Productos Lácteos Los Alpes E.I.R.L" Cajamarca, 2020, el impacto que se obtuvo en su rentabilidad no generó una diferencia significativa para la

empresa, esto determinado por la prueba de Wilcoxon , los resultados obtenidos fueron desde Agosto del 2019 hasta Julio del 2020 obteniendo en el primer periodo un 53% a diferencia del segundo periodo que equivale a Agosto del 2020 hasta Julio del 2021 que se obtuvo 59%, todo lo antes mencionado como objetivo general.

De acuerdo con los objetivos específicos en la investigación se obtuvo los siguientes resultados:

- Se diagnosticó la situación económica, política, tecnológica y social de “Los Alpes E.I.R.L” donde se identificó que la empresa requería de una solución tecnológica para aumentar su rentabilidad y no ser afectada por la coyuntura. Los datos que obtuvimos de la rentabilidad sobre ventas se tomaron de los estados financieros de la empresa desde agosto 2019 hasta julio del 2020, obteniendo como promedio en ese periodo 53%.
- Se desarrolló e implementó el e-commerce con el estándar ISO 25010, obteniendo como resultado para los criterios de Usabilidad un 96% y Seguridad un 100%, esto se evaluó con la metodología GQM que permitió realizar las métricas para la evaluación.
- Se evaluó la rentabilidad luego de aplicar el e-commerce, los resultados obtenidos fueron desde agosto del 2020 hasta Julio del 2021 obteniendo como resultado un crecimiento de 6%.

REFERENCIAS

- Santa Cruz Obeso, N. (2019). *Implementación de un plan estratégico para incrementar la rentabilidad sobre las ventas de la empresa agregados y maquinarias San Luis S.A.C., Trujillo 2018*. Trujillo: Universidad Cesar Vallejo.
- AGConsult. (2009). *48% of visitors on e-commerce websites dont buy due to lack of usability*. Obtenido de <http://webusability-blog.com/48-of-visitors-on-e-commerce-websites-dont-buy-due-to-lack-of-usability/>
- Alfonzo, P., & Mariño, S. (15 de 10 de 2011). *Revisión de modelos de calidad orientados a sitios web bancarios: estudio preliminar*. Obtenido de Cyta: <http://www.cyta.com.ar/ta1004/v10n4a2.htm>
- ALIAGA CASTRO, D., & FLORES ACUÑA, W. (2017). *Influencia del eCommerce en el desempeño de las MYPE del sector textil peruano del emporio comercial de Gamarra*. Lima: San Ignacio de Loyola.
- Andina. (5 de Marzo de 2020). *Andina*. Obtenido de Comercio electrónico en el Perú movió US\$6,000 millones en el 2020: <https://andina.pe/agencia/noticia-comercio-electronico-el-peru-movio-6000-millones-el-2020-836245.aspx>
- Arenas, J. (2015). *Mejora de procesos de software en una pequeña organización desarrolladora de software: caso procalproser-lima.gamma-1er ciclo*. Lima: PUCP.
- Baldeón, E. J. (2015). *MÉTODO PARA LA EVALUACIÓN DE CALIDAD DE SOFTWARE BASADO EN ISO/IEC 25000*. Lima: USMP.
- Baldeón, E. J. (2015). *MÉTODO PARA LA EVALUACIÓN DE CALIDAD DE SOFTWARE BASADO EN ISO/IEC 25000*. Lima: USMP.
- Basantes, A. V. (2016). *Comercio Electronico*. Ibarra: UTN.
- Basantes, A. V. (2016). *Comercio Electronico*. Ibarra: UTN.
- Bayaraa Batchimeg. (2017). Financial Performance Determinants of Organizations: The Case of Mongolian Companies. *Journal of Competitiveness*, 22-33.
- Calabrese, J., & Muñoz, R. (2018). *ASISTENTE PARA LA EVALUACIÓN CALIDAD DE PRODUCTO DE SOFTWARE SEGÚN LA FAMILIA DE NORMAS ISO/IEC 25000 UTILIZANDO EL ENFOQUE GQM*. Argentina: UNLP.
- Calabrese, J., Muñoz, R., Pasin, A., Esponda, S., Boracchia, M., & Pesado, P. (2017). Asistente para la evaluación de características de calidad de producto de software propuestas por ISO/IEC 25010 basado en métricas definidas usando el enfoque GQM. *XXIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación*, 660-671.
- Cámara Peruana de Comercio Electrónico. (2019). *REPORTE OFICIAL DE LA INDUSTRIA ECOMMERCE EN PERÚ*. Lima: Cámara Peruana de Comercio Electrónico.
- Ccahuin, R. (2019). *Análisis de la rentabilidad de una empresa comercializadora, Lima 2017-2018*. Lima: Universidad Norbert Wiener.
- Chambilla, K. (2015). *EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL SISTEMA INTEGRAL DE RESTAURANTES-SIR, BASADO EN LA NORMA ISO/IEC 25000 DEL GRUPO UROS S.A.C.,TACNA - 2015*. Tacna: UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN.
- Choque Miranda, G. (30 de 11 de 2020). *La situación actual del Perú en materia política*. Lima: mundosur. Obtenido de MUNDOSUR.
- Distante, D., Garrido, A., Giandini, R., Camelier-carvajal, J., & Rossi, G. (2014). Business processes refactoring to improve usability in E-commerce applications. *Electronic Commerce Research*, 497-529.
- El Peruano. (2020). *DECRETO DE URGENCIA QUE DICTA MEDIDAS COMPLEMENTARIAS DESTINADAS AL FINANCIAMIENTO DE LA MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA PARA LA*

REDUCCIÓN DEL IMPACTO DEL COVID-19 EN LA ECONOMÍA PERUANA. Lima: EDITORA PERU.

- El Peruano. (3 de 11 de 2020). *El Peruano*. Obtenido de Ministra Barrios: Inestabilidad política retrasa economía y afecta creación de empleo: <https://elperuano.pe/noticia/106460-ministra-barrios-inestabilidad-politica-retrasa-economia-y-afecta-creacion-de-empleo>
- Fernández, S., & Álvarez, C. (2019). *EL CONTROL INTERNO DEL ALMACÉN Y SU INCIDENCIA EN LA RENTABILIDAD DE LAS VENTAS DEL RESTAURANTE TANUKI*. Lima: Universidad Privada del Norte.
- Figuerola, E. (2015). Rentabilidad y uso de comercio electrónico en las micro, pequeñas y medianas empresas del sector comercial / Profitability and use of e-commerce in micro, small and medium enterprises in the commercial sector. *Educación y Tecnología educativa*, 1-24.
- García. (2015). *Análisis Financiero: Un enfoque integral*. México: Patria S.A.
- Green, D., & Pearson, M. (2011). Integrating website usability with the electronic commerce acceptance model. *Behaviour and Information Technology*, 181-199.
- Guajardo, G., & Andrade, N. (2018). *Contabilidad Financiera*. Mexico: McGraw-Hill Interamericana.
- Guaña, E. P., Rosado, S. G., & Quijosaca, F. (2019). Evaluación de la calidad en uso de un sistema web/ móvil de control de asistencia a clases de docentes y estudiantes aplicando la norma ISO/IEC 25000 SQuaRe. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 108-120.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mexico: McGRAW-HILL.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mexico: McGRAW-HILL.
- IEDEP. (2020). PROPUESTAS CONTRA EL COVID-19. *La cámara*, 15.
- International Organization for Standardization. (2001). *IEC 9126-1: software engineering-product quality-part 1: quality model*. Switzerland: Geneva.
- Ipsos. (2020). *Los cambios en el comportamiento del shopper*. Lima: Ipsos.
- Ipsos. (2020). *Recalculando Trending innovation*. Lima: Ipsos.
- ISO 25000. (2019). *ISO 25000*. Obtenido de ISO 25000: <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010>
- ISO25000. (2021). *ISO/IEC 25010 - Systems and Software Quality Requirements and Evaluation*. Obtenido de <https://iso25000.com/index.php/en/iso-25000-standards/iso-25010>
- Ja Kim, M., Chung, N., & Lee, C.-K. (2011). The effect of perceived trust on electronic commerce: Shopping online for tourism products and services in South Korea. *ELSEVIER*, 256-265.
- Landeta, P., Vásquez, J., Granda, P., Lucano, F., & García-Santillán, I. (2019). Evaluation of Usability in Raster Data Management Module Integrated to a Geoportail. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 14-27.
- Marín, P. P., Lasso, C., & Mierterán, J. J. (2016). La eficacia de la web corporativa en las pequeñas y medianas empresas: un análisis de la usabilidad web. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 431-444.
- Marta, F. D., Mollá Descals, A., & Ruiz Molina, M. (2012). Factores determinantes y consecuencias de la adopción del comercio electrónico B2C: una comparativa internacional. *Estudios Gerenciales*, 101 - 120.
- Mascheroni, M., Greiner, C., Petris, R., Dapozo, G., & Estayno, M. (2012). Calidad de software e Ingeniería de Usabilidad. *XIV Workshop de investigadores en ciencias de la computación* (págs. 656-659). Corrientes: wicc.
- Miranda, M. B., & Rivas, V. P. (2021). *La rentabilidad sobre las ventas netas de la empresa Cartavio S.A.A.* Lima: Universidad Cesar Vallejo.
- NASDAQ OMX's News Release Distribution Channel. (22 de Mayo de 2019). *E-commerce brands see heightened risk without digital trust & safety: Only 17% of consumers trust brands' fraud prevention*

- capabilities; new data from sift sheds light on the challenges of simultaneously improving customer experience and safety.* Obtenido de NASDAQ OMX's News Release Distribution Channel: <https://www.proquest.bibliotecaupn.elogim.com/wire-feeds/e-commerce-brands-see-heightened-risk-without/docview/2228666404/se-2?accountid=36937>
- Nngroup. (18 de Agosto de 2001). *Did poor usability kill E-Commerce?* Obtenido de <https://www.nngroup.com/articles/did-poor-usability-kill-e-commerce/>
- Oropeza, D. (2018). *La competencia económica en el comercio electrónico y su protección en el sistema jurídico mexicano.* México: Instituto de Investigaciones Jurídicas.
- Orrego Garay, S. (2015). El Comercio Electrónico y los mecanismos online para La Resolución de Disputas. *EAFIT*, 88-107.
- Paz, F. A. (2017). *Método evaluación de usabilidad de sitios web transaccionales basados en el proceso de inspección heurística.* (Tesis doctoral). Obtenido de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/9903>
- Puspaningrum, Rochimah, & Akbar. (2017). Medición de la idoneidad funcional utilizando un enfoque orientado a objetivos basado en ISO/IEC 25010 para el sistema de información académica. *Revista de Ingeniería de Sistemas de Información e Inteligencia Comercial*, 68-74.
- Ramírez Huerta, V. (2018). *COSTO DE CAPITAL Y RENTABILIDAD EN EMPRESAS DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS.* Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- RPP. (26 de Mayo de 2020). *RPP NOTICIAS.* Obtenido de Cajamarca: Sector turismo pierde más de 2 millones de soles por la pandemia: <https://rpp.pe/peru/cajamarca/coronavirus-en-peru-cajamarca-sector-turismo-pierde-mas-de-2-millones-de-soles-noticia-1268463>
- Sabino, C. (2006). *Tesis y proyectos de investigación.* Caracas: EPISTEME.
- Sanchez, J. (2012). *Análisis de Rentabilidad de la empresa.* España: 5campus.
- Sanchez, W. (2011). La usabilidad en Ingeniería de Software: definición y características. *Ing-novación*, 7-21.
- Schaffer, J. (1998). Web usability illustrated: Breathing easier with your useable E-commerce site. EDI Forum: *The Journal of Electronic Commerce. Human Factors International*, 5052 - 5764.
- Solarte, G., & Ocampo, C. (2010). Usabilidad en espacio web. *Scientia et Technica*, 16(45), 251-256.
- Stefani, A. (2018). A METRICS ECOSYSTEM FOR DESIGNING QUALITY E-COMMERCE SYSTEMS. *International Journal of Computer Science & Information Technology*, 79-93.
- Tarazona Silva, M. (2018). *“E-COMMERCE Y RENTABILIDAD EMPRESARIAL DE LA DISTRIBUIDORA BELAUNDE, COMAS, 2018.* Lima: Universidad Cesar Vallejo.
- Tavera, J., & Londoño, B. (2014). FACTORES DETERMINANTES DE LA ACEPTACIÓN TECNOLÓGICA DEL E-COMMERCE EN PAÍSES EMERGENTES. *Revista Ciencias Estratégicas*, 101-119.
- Vallejos, M. (10 de 11 de 2020). *Perú: cómo impacta la crisis política en la economía y el comercio exterior del país.* Obtenido de INTERNACIONALIDADES: <https://www.cronista.com/internacionales/Peru-como-impacta-la-crisis-politica-en-la-economia-y-el-comercio-exterior-del-pais-20201110-0061.html>

ANEXOS

ANEXO N° 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Tabla 16

Matriz de consistencia

TÍTULO: E-COMMERCE APLICANDO ISO/EAC 25010:2011 Y LA RENTABILIDAD - EN " Productos Lácteos Los Alpes E.I.R.L." CAJAMARCA, 2020				
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
1. Problema General: ¿Cuál es el impacto del e-commerce aplicando la ISO/EAC 25010:2011 en la rentabilidad de Productos Lácteos Los Alpes E.I.R.L. – Cajamarca, 2020?	1. Objetivo General: Determinar el impacto del e-commerce aplicando la ISO/EAC 25010:2011 en la rentabilidad de Productos Lácteos Los Alpes E.I.R.L. – Cajamarca, 2020. 2. Objetivos Específicos: Diagnosticar la situación actual de la “Productos Lácteos Los Alpes E.I.R.L.”. Desarrollar e implementar el e-commerce aplicando la ISO/EAC 25010:2011 en “Productos Lácteos Los Alpes E.I.R.L.” en el año 2020.	1. Hipótesis General: El e-commerce aplicando la ISO/EAC 25010:2011 incrementará la rentabilidad de “Productos Lácteos Los Alpes E.I.R.L.” – Cajamarca, 2020.	Variable Independiente E-commerce	1. Tipo de Investigación: Aplicada 2. Nivel de la Investigación: Descriptivo 3. Diseño de la Investigación: No Experimental 4. Método: Metodología Open Up, Metodología GQM y hoja de verificación

Evaluar la rentabilidad de “Productos Lácteos Los Alpes E.I.R.L.” después de la implementación del e-commerce.

Variable Dependiente

5. Población:

La población de estudio será el comportamiento de la rentabilidad durante un periodo de 12 meses, analizados desde agosto del 2020 a Julio del 2021.

6. Muestra:

La muestra de este estudio se considera poblaciones muestrales toda vez que, la muestra es igual a la población. Por efecto la muestra es el periodo de 12 meses, analizados desde agosto del 2020 a julio del 2021.

Diagnosticar la situación actual de la “Productos Lácteos Los Alpes E.I.R.L.”.

Rentabilidad

7. Unidad de Estudio:

Periodo de 12 meses.

8. Técnica de Recolección:

Encuesta y Observación Directa

9. Instrumento de Recolección:

Cuestionario

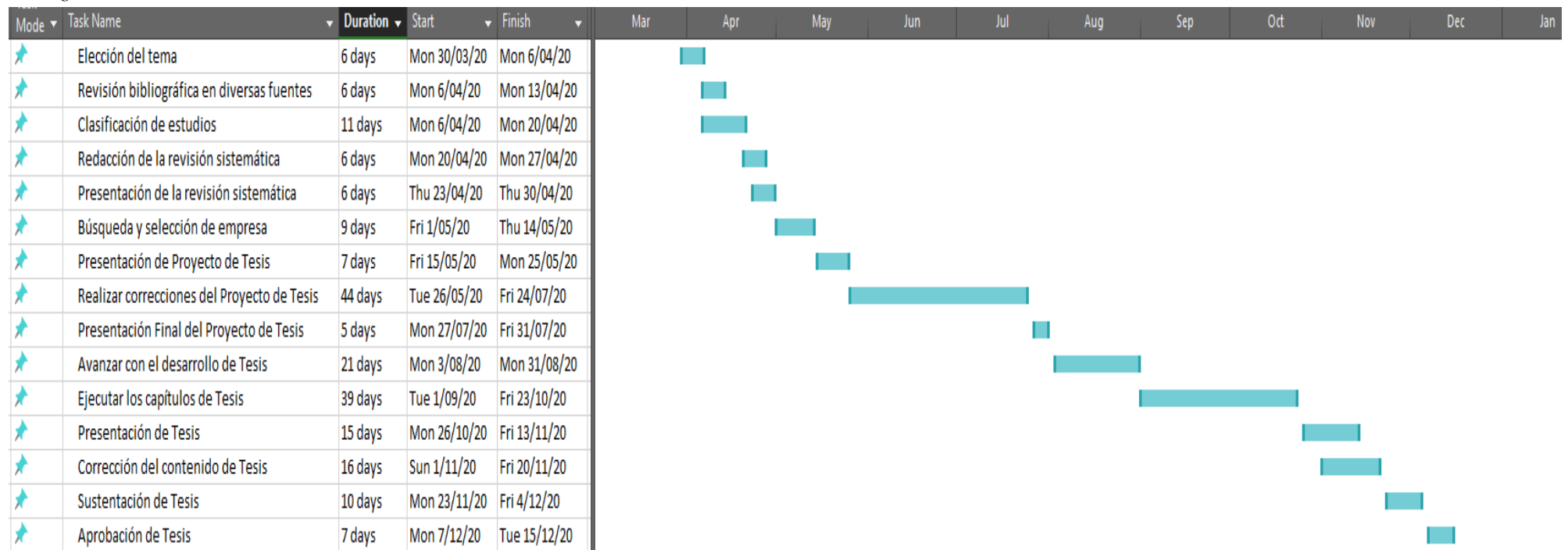
ficha de observación

ficha de datos

ANEXO N° 2. CRONOGRAMA TESIS


Figura 19

Cronograma de actividades



“E-Commerce aplicando ISO/EAC 25010:2011 y su impacto en la rentabilidad de productos lácteos Los Alpes E.I.R.L, Cajamarca, 2020”

ANEXO N° 3. SOLICITUD DE ACCESO A INFORMACIÓN A “Los Alpes E.I.R.L.”

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA 

Yo Rosa Eugenia Zambrano de Ackermann.....
(Nombre del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)

Identificado con DNI 26626946..... en mi calidad de Gerente General
(Nombre del puesto del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)

..... del área de Producción de Lácteos
(Nombre del área de la empresa)

..... de la empresa/institución Productos Lácteos Los Alpes E.I.R.L.....
(Nombre de la empresa)

con R.U.C N° 20529524928..... ubicada en la ciudad de Cajamarca.....

OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

Al señor(a) Fernando Bernardino Guerrero Salcedo.....
(Nombre completo del Egresado/Bachiller)

Identificado con DNI N° 72944520, egresado de la Carrera profesional o Programa de Postgrado de Ingeniería de sistemas computacionales..... para
(Nombre de la carrera o programa)

que utilice la siguiente información de la empresa:


- Información de la empresa en general.
- Información económica que solo se usará de modo confidencial para la implementación de la tesis.
- Acceso a la empresa para poder ver sus procesos de fabricación.
(Detallar la información a entregar)

con la finalidad de que pueda desarrollar su Trabajo de Investigación, Tesis o Trabajo de suficiencia profesional para optar al grado de Bachiller, Maestro, Doctor o Título Profesional.

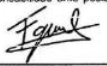
Requería que para el trámite deberás adjuntar también, el siguiente requisito según tipo de empresa:

- Vigencia de Poder. (para el caso de empresas privadas).
- ROF / MOF / Resolución de designación, u otro documento que evidencie que el firmante está facultado para autorizar el uso de la información de la organización. (para el caso de empresas públicas)
- Copia del DNI del Representante Legal o Representante del área para validar su firma en el formato.

Indicar si el Representante que autoriza la información de la empresa, solicita mantener el nombre o cualquier distintivo de la empresa en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada.
 Mantener en Reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa; o
 Mencionar el nombre de la empresa.


Firma y sello del Representante Legal o Representante del Área
DNI: 26626946

El Egresado/Bachiller declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación, en la Tesis o en la Tesis no judicial. En caso de comprarse la falsedad de datos, el Egresado será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.


Firma del Egresado
DNI: 72944520

CÓDIGO DE DOCUMENTO	COR-F-REC-VAC-05-04	NÚMERO VERSIÓN	07	PÁGINA	Página 1 de 1
FECHA DE VIGENCIA	21/09/2020				

“E-commerce Aplicando ISO/EAC 25010:2011 y la Rentabilidad en "Productos Lácteos Los Alpes E.I.R.L" Cajamarca, 2020”

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA



Yo Rosa Eugenia Zambrano de Ackermann.....
(Nombre del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)
identificado con DNI 26626946... en mi calidad de Gerente General
(Nombre del puesto del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)
del área de Producción de Lácteos
(Nombre del área de la empresa)
de la empresa/institución Productos Lácteos Los Alpes E.I.R.L.
(Nombre de la empresa)
con R.U.C N° 20529524928....., ubicada en la ciudad de Cajamarca.....

OTORGO LA AUTORIZACIÓN.

Al señor(a) Andrea Bada Cueva,
(Nombre completo del Egresado/Bachiller)
identificado con DNI N° 75969521, egresado de la Carrera profesional o Programa de Postgrado de Ingeniería de sistemas computacionales para
(Nombre de la carrera o programa)

que utilice la siguiente información de la empresa:

- Información de la empresa en general.
- Información económica que solo se usara de modo confidencial para la implementación de la tesis.
- Acceso a la empresa para poder ver sus procesos de fabricación.
(Detallar la información a entregar)

con la finalidad de que pueda desarrollar su Trabajo de Investigación, Tesis o Trabajo de suficiencia profesional para optar al grado de Bachiller, Maestro, Doctor o Título Profesional.

Recuerda que para el trámite deberás adjuntar también, el siguiente requisito según tipo de empresa:

- Vigencia de Poder. (para el caso de empresas privadas).
- ROF / MOF / Resolución de designación, u otro documento que evidencie que el firmante está facultado para autorizar el uso de la información de la organización. (para el caso de empresas públicas)
- Copia del DNI del Representante Legal o Representante del área para validar su firma en el formato.

Indicar si el Representante que autoriza la información de la empresa, solicita mantener el nombre o cualquier distintivo de la empresa en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada.
 Mantener en Reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa; o
 Mencionar el nombre de la empresa.

Firma y sello del Representante Legal o
Representante del área
DNI: 26626946

El Egresado/Bachiller declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación, en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Egresado será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente, asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.

Firma del Egresado
DNI: 75969521

CÓDIGO DE DOCUMENTO	COR-F-REC-VAC-05.04	NÚMERO VERSIÓN	07	PÁGINA	Página 1 de 1
FECHA DE VIGENCIA	21/09/2020				

ANEXO N° 4. FICHA DE OBSERVACIÓN DE LA VARIABLE RENTABILIDAD EN “Los Alpes E.I.R.L”

Ficha de Observación de la variable rentabilidad sobre ventas en “Los Alpes E.I.R.L”

Esta ficha recolectará información para calcular la rentabilidad sobre venta, para cual se necesitará los datos de Utilidad Bruta y Ventas Netas de un periodo de 12 meses correspondientes desde agosto del 2019 hasta julio del 2020.

- **Utilidad Bruta:** También conocida como utilidad de las ventas o ingresos brutos, es la ganancia que obtiene una compañía después de deducir los costos asociados con la fabricación y venta de sus productos, o los costos asociados con la prestación de sus servicios.
- **Ventas Netas:** Las ventas netas es un elemento contable que representa la suma de todas las ventas realizadas por una empresa de un bien o servicio, ya sea en efectivo o a crédito, descontadas las devoluciones, bonificaciones o reducciones por rebajas comerciales.
- **Rentabilidad sobre Ventas:** Este margen de rentabilidad sobre ventas muestra la capacidad que tiene la empresa de producir beneficios en relación con las ventas, que resulta de dividir utilidad bruta con ventas netas.

Componentes	2019					2020						
	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviemb e	Diciembr e	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Utilidad Bruta												
Venta Netas												
Rentabilidad sobre las ventas - ROS												

Ficha de recolección de datos de variable rentabilidad sobre ventas en “Los Alpes E.I.R.L”

Esta ficha recolectará información para calcular la rentabilidad sobre venta, para cual se necesitará los datos de Utilidad Bruta y Ventas Netas de un periodo de 12 meses correspondientes desde agosto del 2019 hasta julio del 2020.

- **Utilidad Bruta:** También conocida como utilidad de las ventas o ingresos brutos, es la ganancia que obtiene una compañía después de deducir los costos asociados con la fabricación y venta de sus productos, o los costos asociados con la prestación de sus servicios.
- **Ventas Netas:** Las ventas netas es un elemento contable que representa la suma de todas las ventas realizadas por una empresa de un bien o servicio, ya sea en efectivo o a crédito, descontadas las devoluciones, bonificaciones o reducciones por rebajas comerciales.
- **Rentabilidad sobre Ventas:** Este margen de rentabilidad sobre ventas muestra la capacidad que tiene la empresa de producir beneficios en relación con las ventas, que resulta de dividir utilidad bruta con ventas netas.

Componentes	2020						2021					
	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Utilidad Bruta												
Venta Netas												
Rentabilidad sobre las ventas - ROS												

ANEXO N° 5 LISTA COTEJO DE EVALUACIÓN DE LA ISO/EAC 25010:2011

Lista Cotejo de Evaluación de la ISO/EAC 25010:2011

I. MÉTRICAS

La encuesta realizada es para evaluar el e-commerce, esto llevado a cabo con la Metodología GQM el cual es un método orientado a lograr una métrica que mida cierto objetivo de una manera determinada; que luego, mediante criterios de evaluación, las preguntas tendrán que ser similares para combinarlas de forma lógica generando un puntaje personalizado para cada criterio. Como caso de estudio se tomó la característica: Usabilidad y Seguridad.

Es preciso señalar que los cuestionarios se elaboraron y se adaptaron a partir de los estudios de Calabrese J. , y otros (2017) , Landeta, Vásquez, Granda, Lucano y García-Santillán (2019), Guña, Rosado, y Quijosaca (2019) y Puspaningrum, Rochimah y Akbar (2017).

II. USABILIDAD

Contestar las preguntas con SI/NO de los criterios de evaluación correspondientes a Inteligibilidad, Aprendizaje, Operabilidad, Protección frente a errores de usuarios, Estética y Accesibilidad.

N°	PREGUNTAS	SI	NO
U1	¿Aprender a usar las nuevas funcionalidades es difícil?		
U2	¿Cree que el sistema es frustrante?		
U3	¿Hubo situaciones que el uso del sistema lo hizo sentir estresado?		
U4	¿El sistema presenta textos difíciles de comprender?		
U5	¿El sistema posee textos con información irrelevante?		
U6	¿El sistema posee palabras y/o textos con faltas ortográficas?		
U7	¿El sistema permite deshacer una acción realizada?? (Ej.: permite eliminar productos del carrito de compras)		
U8	¿El sistema posee una interfaz amigable? (El sitio puede entenderse y usarse fácilmente)		
U9	¿El sistema indica la sección en la que se encuentra el usuario?		
U10	¿El sistema indica las secciones accedidas hasta el momento?		
U11	¿El sistema posee más de un término para referirse a una misma acción? (Ej: Botón aceptar, botón confirmar, botón ok)		
U12	¿El contenido de los listados del sistema se organiza en páginas?		
U13	¿El sistema presenta consistencia de colores en todas sus secciones?		
U14	¿El sistema posee errores visuales? (Ej: elementos solapados, menús desplegables sin funcionar, textos en lugares no destinados a ello, etc.)		
U15	¿El sistema informa mediante un mensaje si una operación fue realizada con éxito/sin éxito?		
U16	¿El sistema permite salir de alguna manera de cada sección? (Ej: Atrás, Cancelar, Salir, Volver)		
U17	¿El sistema posee íconos para el acceso a las diferentes funcionalidades?		

U18	Ante una situación de error, ¿el sistema explica claramente cómo solucionar el error ocurrido?		
U19	Ante una situación de error, ¿el sistema explica claramente el error ocurrido?		
U20	Ante una situación de error, ¿el sistema explica claramente cómo prevenir que vuelva a ocurrir?		
U21	Ante varias situaciones de error, ¿la interfaz del mensaje de error se mantiene consistente?		
U22	A la hora de completar un formulario, ¿el sistema indica el tipo de información que se espera en cada uno de los campos?		
U23	U26 A la hora de completar un formulario, ¿el sistema indica cuáles de sus campos son obligatorios?		
U24	A la hora de completar un formulario, ¿el sistema permite ingresar un tipo de información que difiere con el esperado en un campo? (Ej: El sistema permite ingresar letras en un campo DNI)		
U25	A la hora de completar un formulario, ¿existe información precargada en alguno de sus campos? (Ej: El campo país posee una lista desplegable con los diferentes países)		
U26	En cada sección del sistema, ¿se brinda una pequeña ayuda sobre las acciones que el usuario puede realizar?		
U27	¿El sistema posee una sección de ayuda? (Ej: Manual de usuario)		
U28	¿El sistema posee una sección de preguntas frecuentes?		
U29	Al utilizar la ayuda provista por el sistema, ¿Se pudo resolver la inquietud exitosamente?		
U30	¿El sistema provee un acceso rápido a la ayuda?		

III. SEGURIDAD

Contestar las preguntas con SI/NO de los criterios de evaluación correspondientes a Confidencialidad, Integridad, No repudio, Responsabilidad y Autenticidad.

N°	PREGUNTAS	SI	NO
S1	¿Se requiere que la contraseña posea al menos 8 caracteres?		
S2	¿Se requiere que la contraseña posea letras mayúsculas y minúsculas?		
S3	¿Se requiere que la contraseña posea números y letras?		
S4	¿Se requiere que la contraseña posea caracteres especiales?		
S5	¿El sistema utiliza conexión segura mediante HTTPS?		
S6	¿La base de datos posee los datos encriptados?		
S7	¿El sistema permite acceder a funcionalidades en las cuales no se tiene permiso?		
S8	¿El sistema permite que cualquier persona tenga acceso a la base de datos?		

S9	¿El sistema permite que cualquier persona tenga acceso al código del servidor de la aplicación?		
S10	¿Cualquier persona tiene acceso al servidor físico?		
S11	¿Cualquier persona tiene acceso al servidor remoto?		
S12	¿El sistema posee redireccionamientos hacia sitios no seguros?		
S13	¿El sistema solicita una confirmación de registro mediante un mail a la hora de registrarse?		
S14	¿El sistema permite que cualquier persona pueda modificar la base de datos?		
S15	¿El sistema permite que cualquier persona pueda modificar el código del servidor de la aplicación?		
S16	¿El sistema permite inyecciones SQL?		
S17	¿El sistema posee un historial de acciones realizadas? (Ej.: puede ver las compras realizadas anteriormente)		
S18	¿El sistema posee algoritmos de cifrado de datos?		
S19	¿El sistema solicita confirmación a la hora de realizar una acción?		
S20	¿El sistema informa vía mail las operaciones realizadas?		
S21	¿El sistema realiza una comprobación de identidad mediante credenciales?		

ANEXO N° 6. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE MEDICIÓN PARA FICHA DE OBSERVACIÓN DE DATOS DE VARIABLE RENTABILIDAD

FICHA PARA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. REFERENCIA

- 1.1 Experto: Quispe Malaver Angel Oresteres
- 1.2 Especialidad: Contador Público Colegiado
- 1.3 Cargo actual: Contador General
- 1.4 Grado académico: Superior
- 1.5 Institución: Universidad Nacional de Cajamarca
- 1.6 Tipo de instrumento: Ficha de recolección de datos
- 1.7 Lugar y fecha: Cajamarca, 8 de Marzo del 2022

II. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS

N°	EVIDENCIAS	VALORACIÓN					
		5	4	3	2	1	0
1	Pertinencia de indicadores	X					
2	Formulación con lenguaje apropiado	X					
3	Adecuado para los sujetos en estudio	X					
4	Facilita la prueba de hipótesis	X					
5	Suficiente para medir la variable	X					
6	Facilita la interpretación del instrumento	X					
7	Acorda al avance de la ciencia y tecnología	X					
8	Expresado en hechos perceptibles	X					
9	Tiene secuencia lógica	X					
10	Basado en aspectos teóricos	X					
	Total	50					

Coefficiente de valoración porcentual $c = 50$

III. OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES

.....

.....

.....

.....



.....
CPCC Angel O. Quispe Malaver
Reg. N° 12-007
.....
Firma y sello del Experto

FICHA PARA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. REFERENCIA

1.1 Experto: Karla Yamileth Gallardo Huaccha
 1.2 Especialidad: Ingeniera Empresarial
 1.3 Cargo actual: Administradora / Finanzas / Ventas y RRHH
 1.4 Grado académico: Titulada
 1.5 Institución: Universidad Privada del Norte
 1.6 Tipo de Instrumento: Recoderación de información
 1.7 Lugar y fecha: Cajamarca 10 de marzo del 2022

II. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS

N°	EVIDENCIAS	VALORACIÓN					
		5	4	3	2	1	0
1	Pertinencia de indicadores		X				
2	Formulación con lenguaje apropiado		X				
3	Adecuado para los sujetos en estudio		X				
4	Facilita la prueba de hipótesis		X				
5	Suficiente para medir la variable		X				
6	Facilita la interpretación del instrumento		X				
7	Acorde al avance de la ciencia y tecnología		X				
8	Expresado en hechos perceptibles		X				
9	Tiene secuencia lógica		X				
10	Basado en aspectos teóricos		X				
	Total		40				

Coefficiente de valoración porcentual c=.....

III. OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES

Verificar que su instrumento sea confiable
a través de pruebas específicas



Firma y sello del Experto

FICHA PARA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

I. REFERENCIA

1.1 Experto: *Lary Anabelle Gozalo Quiróz*
 1.2 Especialidad: *Asesora en Administración MBA*
 1.3 Cargo actual: *Asesora Comercial, EPS*
 1.4 Grado académico: *Asesora en Administración / Maestría en Administración de Empresas*
 1.5 Institución: *Kafico Salud Eps*
 1.6 Tipo de instrumento: *Ficha de Recolección de Datos*
 1.7 Lugar y fecha: *Cajamarca, 02 de marzo del 2022.*

II. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS

N°	EVIDENCIAS	VALORACIÓN					
		5	4	3	2	1	0
1	Pertinencia de indicadores	X					
2	Formulación con lenguaje apropiado	X					
3	Adecuado para los sujetos en estudio	X					
4	Facilita la prueba de hipótesis	X					
5	Suficiente para medir la variable	X					
6	Facilita la interpretación del instrumento	X					
7	Acorda al avance de la ciencia y tecnología	X					
8	Expresado en hechos perceptibles		X				
9	Tiene secuencia lógica	X					
10	Basado en aspectos teóricos	X					
	Total						

Coefficiente de valoración porcentual c=.....

III. OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES

Se recomienda evaluar el periodo de análisis.

Lary Anabelle Gozalo Quiróz
 Lic. Adm. Gozalo Quiróz Lary
 CLAD 11930

Firma y sello del Experto

ANEXO N° 7. PLAN GENERAL DEL PROYECTO

1. Introducción

El documento muestra cómo se desarrolló el enfoque de metodología Open Up, el cual tiene cuatro fases. La primera fase tiene como objetivo capturar las necesidades de los stakeholders en los objetivos del ciclo de vida para el proyecto. La segunda fase tiene como propósito establecer la base de la elaboración de la arquitectura del sistema. La tercera fase se enfoca al diseño, implementación y prueba de las funcionalidades para desarrollar un sistema completo. Por último, la cuarta fase hay que asegurar que el sistema es entregado a los usuarios, y evalúa la funcionalidad.

2. Resumen

El informe describe como en la actualidad, las empresas se encuentran bajo la constante presión de mejorar las ventas de sus productos o servicios, por lo que recurren a diversas metodologías y herramientas que les permitan lograr tal propósito.

En efecto, el presente informe tiene como objetivo desarrollar e implementar un e-commerce aplicando la ISO/EAC 25010:2011 para “Los Alpes E.I.R.L.”.

Para el desarrollo del e-commerce se ha utilizado la metodología Open Up. Además, se realizó una encuesta al gerente de la empresa, para conocer los procesos y cómo funcionaba; así mismo se identificó las métricas para Seguridad, y Usabilidad de la ISO 25010.

3. Problema/Necesidad del negocio a ser resuelta

Tabla 17

Problema y Necesidad del negocio a ser resuelta

El problema	No tener un sistema que controla sus ventas y las gestiones de almacén y producción, empleados y pedidos directos o indirectos. La lentitud de hacer una compra.
Afecta a	La Empresa Los empleados Los Usuarios
El impacto del cual es	Almacenar toda esa información de los productos, empleados y pedidos en un cuaderno y hacer una compra con un solo método de pago (pago en tienda), lo cual perjudica a la empresa por no tener un sistema para que el trabajo se más eficiente.
Una solución exitosa sería	Realizar un e-commerce para que se puedan hacer compras por internet y el manejo de este adicionando un sistema POS (point of sale) que haga ventas directas y pueda gestionar todo lo antes mencionado. Usando base de datos relacionales.

4. Antecedentes y descripción de la situación actual y esperada

En el artículo “El comercio electrónico y los mecanismos online para la resolución de disputas” de Orrego, S. (2015), realizado en Medellín – Colombia, da a conocer con su estudio que el comercio electrónico es una herramienta útil que permite una mejora económica a nivel global, que involucra a un grupo de actores como

individuos, compañías y el estado para el intercambio electrónico de bienes y servicios. Así también señala que a consecuencia de estas transacciones comerciales surgen disputas o controversias debido a la desconfianza de que una de las partes no cumpla con sus obligaciones, esta también es una de las razones por la que no usan el e-Commerce; o desconocen los mecanismos de línea al que pueden recurrir en caso de una disputa. Estos mecanismos de disputa son conocidos como mecanismo online para resolución de disputas (Online Dispute Resolution-ODR).

La investigación “Influencia del e-Commerce en el desempeño de las MYPE del sector textil peruano del emporio comercial de Gamarra”, de Aliaga y Flores (2017), desarrollada en Lima, en el cual se incluyeron a 15526 empresas del Emporio Comercial de Gamarra de los cuales el 96.8% eran microempresas y el 3.1% eran pequeñas empresas; la muestra se conformó de 194 MYPE, concluyendo de que el e-Commerce tiene una influencia positiva en el desempeño de las MYPE.

Así en el trabajo de investigación titulado “e-Commerce y rentabilidad empresarial la distribuidora Belaunde”, de Tarazona, M. (2018) , desarrollado en Lima, se realizó un análisis de las variables según dimensiones; obteniéndose como resultados que hay un amplio porcentaje de los clientes concuerdan con que la empresa implemente una página web. Concluyendo que existe una relación de tipo positiva moderada de Rho Spearman= 0,467 entre ambas variables e-Commerce y Rentabilidad. Con la investigación antes mencionada, se hace necesaria la implantación de las e-commerce que favorezcan estas relaciones.

La investigación “Asistente Para La Evaluación De Calidad De Producto De Software Según La Familia De Normas ISO/IEC 25000 Utilizando El Enfoque Gqm” , de Calabrese y Muñoz (2018), realizado en Argentina, desarrollaron una herramienta que asiste al proceso de evaluación de un producto de software, que

servirá de guía para personas poco experimentadas en el área de calidad de software y que se encuentran interesadas en realizar una evaluación de su producto de software.

La investigación “Evaluación de la calidad del sistema integral de restaurantes-sir, basado en la norma ISO/IEC 25000 del grupo uros S.A.C., Tacna – 2015” de Chambilla (2015), desarrollado en Tacna, el resultado que obtuvo del análisis de la calidad del producto software SIR fue del 87%, lo que representa un valor de 8,70 sobre 10, lo que representa que tuvo un nivel de puntuación aceptable, ya que en general cumple con los requisitos para lo cual fue desarrollado.

5. Viabilidad Técnica

Los materiales usados para el desarrollo del e-commerce fueron una Laptop Lenovo G50-80 y una Asus -Q303UA, en las cuales se desarrolló el e-commerce con el programa Visual Studio community 2019, Sql Server, Trello, Microsoft Word, Microsoft Excel, Power Point, Visual Studio code, Github, Star UML, GitExtensions, WebsStorm y PostMan, las características del dispositivo se visualizan en la Tabla 15 y 16.

Tabla 18

Características la computadora Lenovo G50-80

Lenovo G50-80	
Procesador	Intel Core i3 - 1.7 GHz
Pantalla	15.6"
Memoria RAM	12 GB
Sistema operativo	Windows 10
Disco duro	1000 GB

Tabla 19

Características la computadora Asus - Q303UA

Asus -Q303UA	
Procesador	Intel Core i5-6200U 6th Gen dual-core 2.3-2.8GHz 3MB cache (older-gen mid-range CPU)
Pantalla	13,3"
Memoria RAM	12 GB
Sistema operativo	Windows 10
Disco duro	1000 GB

6. Interesados

Tabla 20

Matriz de Interesados

Nombre	Información de contacto	Rol en el proyecto	Poder	Interés	Actitud acerca del proyecto
Bada Cueva, Andrea	947550099	Gerente del Proyecto	Alto	Alto	Apoyo
Guerrero Salcedo, Fernando	983265964	Desarrollador	Alto	Alto	Apoyo
Rosa Eugenia Zambrano de Ackermann	076 – 36 6652	Dueño de la empresa	Alto	Alto	Apoyo
Empleados de “Los Alpes E.I.R.L.”.	076 – 36 6652	Trabajadores de la empresa	Medio	Medio	Apoyo
Clientes de la empresa.		Consumidores de Los Alpes E.I.R.L.	Bajo	Medio	Neutro
Competencia			Bajo	Bajo	Opositor

7. Objetivo General

- Desarrollar e implementar el e-commerce aplicando la ISO/EAC 25010:2011 en “Productos Lácteos Los Alpes E.I.R.L.” en el

8. Objetivos Específicos

- Obtener información sobre “Los Alpes E.I.R.L.” respecto a su organización, tipos de productos, empleados y proveedores asociados.
- Diseñar la arquitectura lógica y física del e-commerce.
- Identificar las métricas para Seguridad y Usabilidad de la ISO 25010.
- Verificar que el sistema abarque y cumpla con los requerimientos especificados.

9. Beneficios del proyecto

- Reducción de costos en almacenamiento.
- Genera lealtad con los clientes.
- Mayor alcance de público.
- Seguridad para el comprador.
- Mayor participación en la cartera de los clientes.
- El cliente puede comparar productos y precios más fácilmente.
- Se podrá comprar 24/7.
- Evitar las colas y aglomeraciones.
- Puede ser más productivo.

- Conocer más los gustos de los clientes.
- Ahorra tiempo al momento de realizar la compra para el cliente.
- Existe una mayor facilidad para desarrollar las estrategias de marketing en lotes, cupones y descuentos.
- Se ofrece más información al cliente de la empresa y productos que ofrece.
- Mejora la imagen de la empresa ya que se empieza a digitalizar.
- Calidad de software para el e-commerce

10. Sostenibilidad del proyecto

- No se ofrecerá mantenimiento a menos que sea un servicio aparte
- El proyecto si es sostenible ya que será fácil de entender el código y poder adaptarlo y reformularlo a lo que se necesite en un futuro.
- El código fuente será fácil de cambiar.

11. Presupuesto

11.1 Recursos Humanos

Tabla 21

Costos de Recursos Humanos

Nombre	Costo (S./)	Horas diarias	N° de días	Total
Andrea Bada Cueva	35	4	71	S./ 9940
Fernando Bernardino Guerrero Salcedo	35	4	71	S./ 9940
			Sub Total	S./ 19880

11.2 Servicios

Tabla 22

Costos de Servicios

Servicios	Costo (S/.)	N° de meses	Total
Hosting (AWS)	140	12	S./ 1680
Dominio	4.375	12	S./ 52.5
Github	Gratis	Gratis	Gratis
Luz	120	4	S./ 480
internet	60	4	S./ 240
		Sub Total	S./ 2452.5

11.3 Materiales

Tabla 23

Costos de Materiales

Materiales	Costo Promedio
Lenovo G50-80	S./ 1800
Asus -Q303UA	S./ 2625
Trello	Gratis
Microsoft Word, Excel Power Point	S./ 100
Visual Studio community 2019	Gratis
Visual Studio code	Gratis
Sql Server 2019	S./ 731.5
Star UML	Gratis
GitExtensions	Gratis
WebsStorm	Gratis
PostMan	Gratis

<i>Materiales</i>	<i>Costo Promedio</i>
Sub Total	S./ 5256.5

12. Organización del Proyecto

Tabla 24

Integrantes del proyecto

Integrantes del Proyecto	Rol	Área
Andrea Bada Cueva	Desarrollador Web	Desarrollador
Fernando Bernardino Guerrero Salcedo	Desarrollador Web	Desarrollador

13. Diseño del e-commerce

El proyecto se llevó a cabo con el diseño MVC (por sus siglas en inglés) es un patrón de diseño de arquitectura de software que se usa principalmente en aplicaciones que emplean gran cantidad de datos y transacciones complejas donde se necesita una mejor separación de ideas para que el desarrollo esté estructurado de una mejor forma, facilitando la programación en distintas capas de manera semejante e independiente. MVC recomienda la división del software en 3 estratos: Modelo, Vista y Controlador, donde estos serán explicados en breve:

- **Modelo:** Es la representación de la información que tiene la aplicación. El modelo son los datos puros que, puestos en contexto del sistema, dan información al usuario o a la aplicación misma.
- **Vista:** Es la Presentación del modelo de una forma gráfica, para la interacción con el usuario. En el caso de una aplicación Web, la "Vista" es una página HTML con contenido dinámico sobre el cuál el usuario puede realizar operaciones.

- Controlador: Es la capa encargada de manejar y responder las solicitudes del usuario, también procesa información necesaria y modifica el Modelo en caso de ser necesario.

14. Lecciones Aprendidas

- Como equipo de desarrollo debemos tener más experiencia en creación de aplicaciones web con la estructura MVC y con las últimas tecnologías que salgan.
- Se debe controlar el tiempo y así evitar retrasos en la entrega del producto.

ANEXO N° 8. DOCUMENTO DE VISIÓN

1. Introducción

1.1 Propósito

El documento se centra en cumplir lo requerido por los usuarios, así como también por los participantes del proyecto. Este sistema se basará en agilizar los procesos de compra, en la gestión del registro de los productos, empleados y pedidos de forma que ayude a acelerar estos procesos, tendrá una interfaz amigable y los clientes se podrán contactar fácil y rápidamente con la empresa.

Los detalles de cómo el sistema cubre los requerimientos se pueden observar en la especificación de los casos de uso y otros documentos adicionales.

1.2 Alcance

- El sistema permitirá hacer una compra rápida por internet.
- El sistema permitirá contactarse con los clientes.
- El sistema permitirá gestionar los productos empleados y pedidos.

1.3 Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

- RUP: Son las siglas de Rational Unified Process. Se trata de una metodología para describir el proceso de desarrollo de software.

1.4 Referencias

- Glosario.
- Plan de desarrollo de software.
- RUP (Rational Unified Process).
- Diagrama de casos de uso.

- Entrevista

2. Posicionamiento

2.1 Oportunidad de Negocio

- El sistema le brindará a la empresa la gestión de productos, empleados y pedidos, la aceleración de las compras permitiendo diferentes tipos de pago. Este hará un acceso rápido hacia los datos, será de uso fácil, toda la información de los productos será brindada a los usuarios que desee saber sobre ellos, tendrá una interfaz usable, Además los datos estarán actualizándose constantemente.

2.2 Declaración de problema

Tabla 25

Declaración del problema de “Los Alpes E.I.R.L.”

El problema de	No tener un Sistema que controlar la gestión de los productos, empleados y pedidos. La lentitud de hacer una compra
Afecta a	El administrador El empleado El usuario
El impacto del cuales	Almacenar toda esa información de los productos, empleados y pedidos en un cuaderno y hacer una compra con un solo método de pago (pago en tienda), lo cual perjudica a la empresa por no tener un sistema para que el trabajo se más eficiente.
Una solución exitosa sería	Hacer un sistema que guardando toda la información en una base de datos.

2.3 Declaración del posicionamiento del Producto

Tabla 26

Declaración del posicionamiento del producto

Para	El administrador El empleado El usuario
Quienes	Controlan los pedidos, empleados, productos y la compra de los productos.
El Sistema de control de ventas para “Los Alpes E.I.R.L.”	es una herramienta software
Que	Almacena la información necesaria para gestionar la empresa
A diferencia de Nuestro producto	un sistema manual El sistema le brindará a la empresa la gestión de productos, empleados y pedidos, la aceleración de las compras permitiendo diferentes tipos de pago. Este hará un acceso rápido hacia los datos, toda la información de los productos será brindada a los usuarios, tendrá una interfaz usable, Además los datos estarán actualizándose constantemente.

3. Descripciones de Usuarios y Stakeholders

3.1 Resumen de Stakeholders

Tabla 27

Stakeholders

Nombre	Información de contacto	Rol en el proyecto	Poder	Interés	Actitud acerca del proyecto
Bada Andrea	Cueva, 947550099	Gerente del Proyecto	Alto	Alto	Apoyo
Guerrero Salcedo, Fernando	983265964	Desarrollador	Alto	Alto	Apoyo

Nombre	Información de contacto	Rol en el proyecto	Poder	Interés	Actitud acerca del proyecto
Rosa Eugenia Zambrano de Ackermann	076 – 36 6652	Dueña de la empresa	Alto	Alto	Apoyo
Empleados de “Los Alpes E.I.R.L.”	076 – 36 6652	Trabajadores de la empresa	Medio	Medio	Apoyo
Clientes de la empresa.		Consumidores de Los Alpes E.I.R.L.	Bajo	Medio	Neutro
Competencia			Bajo	Bajo	Opositor

3.2 Perfiles de Stakeholders

3.2.1 Valera Culqui, Jorge Raúl

Tabla 28

StakeHolder #1

Matriz de interesados					
Objetivos o resultados	Nivel de interés	Nivel de influencia	Posibles acciones		Estrategias
			Impacto positivo	Impacto negativo	
Proyecto:	E-Commerce Aplicando ISO/EAC 25010:2011 Y Su Impacto En La Rentabilidad De Productos Lácteos Los Alpes E.I.R.L, Cajamarca, 2020				
Código:	-				
Fecha de inicio:	24/08/2020				
Stakeholder:	Valera Culqui, Jorge Raúl				
Tipo:	Interno				
E-commerce completo e Incremento de ventas y clientes	Alto	Alto	Brindar información necesaria para el desarrollo del E-commerce	No mostrar interés en el proyecto	Involucrarse en todas las actividades del proyecto
Conclusiones:	El interesado es importante porque debe brindar toda la información requerida para la realización del proyecto				

3.2.2 Guerrero Salcedo, Fernando

Tabla 29

StakeHolder #2

Matriz de interesados					
Proyecto:	E-Commerce Aplicando ISO/EAC 25010:2011 Y Su Impacto En La Rentabilidad De Productos Lácteos Los Alpes E.I.R.L, Cajamarca, 2020				
Codigo:	-				
Fecha de inicio:	24/08/2020				
Stakeholder:	Guerrero Salcedo, Fernando				
Tipo:	Interno				
Objetivos o resultados	Nivel de interes	Nivel de influencia	Posibles acciones		Estrategias
			Impacto positivo	Impacto negativo	
E-commerce culminado con pagos online.	Alto	Alto	Cumplir con todos los requerimientos de la empresa Realizar las actividades asignadas	No involucrarse en todas las actividades del proyecto. No entregar las actividades realizadas.	Cumplir con el cronograma establecido Implantar metodología Open Up
Conclusiones:	El interesado es clave debido a que desarrollara el E-commerce para las ventas de la empresa “Los Alpes E.I.R.L.”				

3.2.3 Bada Cueva, Andrea

Tabla 30

StakeHolder #3

Matriz de interesados					
Proyecto:	E-Commerce Aplicando ISO/EAC 25010:2011 Y Su Impacto En La Rentabilidad De Productos Lácteos Los Alpes E.I.R.L, Cajamarca, 2020				
Código:	-				
Fecha de inicio:	24/08/2020				
Stakeholder:	Bada Cueva, Andrea				
Tipo:	Interno				
			Posibles acciones	Estrategias	

Objetivos o resultados	Nivel de interes	Nivel de influencia	Impacto positivo	Impacto negativo
Proyecto realizado con éxito y satisfactoriamente.	Alto	Alto	Cumplimiento del Cronograma. Entregables a tiempo. Gestión optima del equipo.	Falta de apoyo en el proyecto Poco interés Seguimiento del cronograma Planificación del entregables

El interesado es clave ya que gestiona el cumplimiento del proyecto.

Conclusiones:

3.2.4 Empleados de “Los Alpes E.I.R.L.”

Tabla 31

StakeHolder #4

Matriz de interesados						
Objetivos o resultados	Nivel de interes	Nivel de influencia	Posibles acciones	Impacto positivo	Impacto negativo	Estrategias
Proyecto: E-Commerce Aplicando ISO/EAC 25010:2011 Y Su Impacto En La Rentabilidad De Productos Lácteos Los Alpes E.I.R.L, Cajamarca, 2020						
Código:	-					
Fecha de inicio:	24/08/2020					
Stakeholder:	Empleados de “Los Alpes E.I.R.L.”					
Tipo:	Interno					
E-commerce completo y aporte para el negocio	Medio	Medio	Brindar información necesaria para el desarrollo del E-commerce	No mostrar interés en el proyecto		Involucrarse en todas las actividades del proyecto

El interesado tiene una influencia media, pero al involucrarse en el proyecto resultaría beneficioso.

Conclusiones:

3.2.5 Clientes de “Los Alpes E.I.R.L.”

Tabla 32

StakeHolder #5

Matriz de interesados					
-----------------------	--	--	--	--	--

Proyecto:	E-Commerce Aplicando ISO/EAC 25010:2011 Y Su Impacto En La Rentabilidad De Productos Lácteos Los Alpes E.I.R.L, Cajamarca, 2020
Código:	-
Fecha de inicio:	24/08/2020
Stakeholder:	Clientes de “Los Alpes E.I.R.L.”
Tipo:	Interno

Objetivos o resultados	Nivel de interés	Nivel de influencia	Posibles acciones		Estrategias
			Impacto positivo	Impacto negativo	
E-commerce completo y fácil de usar.	Bajo	Medio	Mostrar interés por la realización del proyecto	No mostrar interés en el proyecto	

Conclusiones: El interesado tiene una influencia media, pero al involucrarse en el proyecto resultaría beneficioso.

3.2.6 Competencia de “Los Alpes E.I.R.L.”

Tabla 33

StakeHolder #6

Matriz de interesados					
Proyecto:	E-Commerce Aplicando ISO/EAC 25010:2011 Y Su Impacto En La Rentabilidad De Productos Lácteos Los Alpes E.I.R.L, Cajamarca, 2020				
Código:	-				
Fecha de inicio:	24/08/2020				
Stakeholder:	Competencia de “Los Alpes E.I.R.L.”				
Tipo:	Interno				
Objetivos o resultados	Nivel de interés	Nivel de influencia	Posibles acciones		Estrategias
			Impacto positivo	Impacto negativo	
El E-commerce no cumpla con lo establecido.	Bajo	Bajo			
Conclusiones:	El interesado tiene una influencia baja, pero al ser un opositor del proyecto tiene un interés.				

4. Resumen del Producto

4.1 Resumen de Capacidades

E-commerce para “Los Alpes E.I.R.L.”

Beneficio para el cliente	Características que lo soportan
Gestión optimizada de la información de los productos, empleados y pedidos.	Base de datos
Mayor agilidad en las consultas de los productos	Sitio web desde el cual se puede ver la información

4.2 Presunciones y Dependencias

- A definir por el cliente.

5. Características del Producto

5.1 Gestión de los productos

Este permitirá visualizar el stock de los productos, agregarlos, eliminarlos y modificarlos, esta gestión solo lo podrá hacer el administrador.

5.2 Gestión de empleados

Este permitirá, agregar empleados, eliminarlos y modificarlos, esta gestión solo lo podrá hacer el administrador.

5.3 Gestión de pedidos

Este permitirá visualizar la cantidad de pedidos hechos por los clientes, esta gestión lo podrá hacer el administrador y empleado.

5.4 Comunicación con los clientes

El sistema ofrecerá una página, donde los clientes se podrán comunicar con la empresa, dejando su correo, nombre, asunto y mensaje.

5.5 Interfaz amigable

El sitio web será de fácil uso, tanto para los clientes como para los empleados y administrador.

6. Requisitos

6.1 Requisitos Funcionales

- El sistema debería contar con una lista de productos y su stock
- El sistema debería contar con una página para iniciar sesión
- El sistema debería contar con una opción donde el usuario pueda editar sus datos
- El sistema debería contar con una página donde se muestre el contacto
- El sistema debería permitir registrarse a las personas
- El sistema debería pedir el inicio de sesión o registro para comprar
- El sistema debería contar con una canasta de compras
- El sistema debería contar con un superusuario administrador
- El sistema debería contar una sección de categorías de productos.
- El sistema debería permitir realizar pedidos.

6.2 Requisitos No Funcionales

- El sistema debería contar con una interfaz simple.
- El sistema debería necesitar conexión a internet.
- El sistema debería contar con bases de datos.
- La base de datos de usuarios deberá soportar hasta 10 000 usuarios
- La base de datos de productos deberá soportar hasta 1000 productos
- El e-commerce debe ser usable y seguro.

7. Requerimientos de documentación

7.1 Manual de usuario

- Se realizó un manual de usuario.

7.2 Ayuda en línea

- Se realizó una sección de ayuda en el E-commerce

7.3 Guías de Instalación, Configuración, Archivo Léame

- A definir por el cliente.

ANEXO N° 9. GLOSARIO DE TÉRMINOS

1. Introducción

Este documento describe los términos manejados a lo largo de todo el desarrollo del proyecto de software, recogiendo datos y definiciones de la nomenclatura que se maneja, creando un estándar para todo el proyecto.

2. Definiciones

a) E-commerce

Se define el comercio electrónico como “cualquier forma de transacción comercial de bienes y servicios en la cual las partes interactúan de forma electrónica, en lugar de hacerlo a través de intercambios físicos”. Según la ISPO citado en **Invalid source specified.**, “el comercio electrónico consiste en realizar electrónicamente transacciones comerciales. Está basado en el tratamiento y transmisión electrónica de datos, incluidos texto, imágenes y video”.

b) Rentabilidad

Relación existente entre los beneficios que proporciona una determinada operación o cosa y la inversión o el esfuerzo que se ha hecho; cuando se trata del rendimiento financiero; se suele expresar en porcentajes.

c) Sistema Operativo

Conjunto de órdenes y programas que controlan los procesos básicos de una computadora y permiten el funcionamiento de otros programas.

d) Open Up

Es un proceso modelo y extensible, dirigido a gestión y desarrollo de proyectos de software basados en desarrollo iterativo, ágil e incremental apropiado para

proyectos pequeños y de bajos recursos; y es aplicable a un conjunto amplio de plataformas y aplicaciones de desarrollo.

e) Modelo, Vista y Controlador (MVC)

Es un patrón de diseño de arquitectura de software que se usa principalmente en aplicaciones que emplean gran cantidad de datos y transacciones complejas donde se necesita una mejor separación de ideas para que el desarrollo esté estructurado de una mejor forma, facilitando la programación en distintas capas de manera semejante e independiente. MVC recomienda la división del software en 3 estratos: Modelo, Vista y Controlador, donde estos serán explicados en breve:

- **Modelo:** Es la representación de la información que tiene la aplicación. El modelo son los datos puros que, puestos en contexto del sistema, dan información al usuario o a la aplicación misma.
- **Vista:** Es la Presentación del modelo de una forma gráfica, para la interacción con el usuario. En el caso de una aplicación Web, la "Vista" es una página HTML con contenido dinámico sobre el cuál el usuario puede realizar operaciones.
- **Controlador:** Es la capa encargada de manejar y responder las solicitudes del usuario, también procesa información necesaria y modifica el Modelo en caso de ser necesario.

f) Entity Framework

Entity framework. Es una tecnología desarrollada por Microsoft, que a través de ADO.NET genera un conjunto de objetos que están directamente ligados a una Base de Datos, permitiendo a los desarrolladores manejar dichos objetos en lugar de utilizar lenguaje SQL contra la Base de Datos.

g) Net Core

.NET Core es un framework informático administrado, gratuito y de código abierto para los sistemas operativos Windows, Linux y macOS. Es un sucesor multiplataforma de .NET Framework.3 El proyecto es desarrollado principalmente por Microsoft bajo la Licencia MIT.

h) Microsoft Visual Studio

Es un entorno de desarrollo integrado (IDE, por sus siglas en inglés) para Windows y macOS. Es compatible con múltiples lenguajes de programación, tales como C++, C#, Visual Basic .NET, F#, Java, Python, Ruby y PHP, al igual que entornos de desarrollo web, como ASP.NET MVC, Django, etc., a lo cual hay que sumarle las nuevas capacidades en línea bajo Windows Azure en forma del editor Monaco.

i) SQL Server

Es un sistema de gestión de base de datos relacional, desarrollado por la empresa Microsoft. El lenguaje de desarrollo utilizado (por línea de comandos o mediante la interfaz gráfica de Management Studio) es Transact-SQL (TSQL), una implementación del estándar ANSI del lenguaje SQL, utilizado para manipular y recuperar datos (DML), crear tablas y definir relaciones entre ellas (DDL).

j) MySQL

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional desarrollado bajo licencia dual: Licencia pública general/Licencia comercial por Oracle Corporation y está considerada como la base de datos de código abierto más popular del mundo, y una de las más populares en general junto a Oracle y Microsoft SQL Server, todo para entornos de desarrollo web.

k) Norma ISO/IEC 25000

ISO/IEC 25000, conocida como SQuaRE (System and Software Quality Requirements and Evaluation), es una familia de normas que tiene por objetivo la creación de un marco de trabajo común para evaluar la calidad del producto software (ISO/IEC 25000, 2014).

Esta familia de normas se encuentra compuesta por cinco divisiones:

- ISO/IEC 2500n – División de Gestión de Calidad
- ISO/IEC 2501n – División de Modelo de Calidad
- ISO/IEC 2502n – División de Medición de Calidad
- ISO/IEC 2503n – División de Requisitos de Calidad
- ISO/IEC 2504n – División de Evaluación de Calidad

l) Norma ISO/IEC 25010

Es el modelo de calidad para la evaluación del producto software y se encuentra compuesto por ocho características de calidad: adecuación funcional, eficiencia de desempeño, compatibilidad, usabilidad, fiabilidad, seguridad, mantenibilidad y portabilidad (ISO/IEC 25000, 2014).

m) Software

Conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas para ejecutar ciertas tareas en una computadora.

n) Base de datos

Una base de datos es una colección de información organizada de forma que un programa de ordenador pueda seleccionar rápidamente los fragmentos de datos que necesite.

o) Administrador

Persona que administra bienes ajenos.

p) Cliente

Persona que compra en una tienda, o que utiliza con asiduidad los servicios de un profesional o empresa.

q) Usuario

Dicho de una persona: Que tiene derecho de usar de una cosa ajena con cierta limitación.

r) Vendedor

Persona encargada de realizar las ventas.

s) Cajero

En los comercios, bancos, etc., persona encargada de la caja.

ANEXO N° 10. ARQUITECTURA DE SISTEMA.

1. Introducción:

El propósito del documento es exponer la vista general de la arquitectura del e-commerce “Los Alpes E.I.R.L.” con respecto al diseño, requerimientos y arquitectura.

2. Objetivo:

El objetivo principal es realizar el e-commerce en base a los requerimientos funcionales y no funcionales, todo esto implementado características de usabilidad y seguridad.

3. Supuesto y dependencias

El e-commerce será desarrollado con el lenguaje de programación C# y con el Framework .Net Core ya que favorece en el desarrollo de aplicaciones web. Por lo cual se podrá acceder al aplicativo por los navegadores Firefox, Chrome, Edge y cualquier dispositivo móvil que tenga un navegador web. Las tecnologías utilizadas para el desarrollo del e-commerce son el programa Visual Studio community 2019, Sql Server, Trello, Microsoft Word, Microsoft Excel, Power Point, Visual Studio code, Github, Star UML, GitExtensions, WebsStorm y PostMan.

4. Requisitos Arquitectónicos significativos

Las características para la construcción del e-commerce, se basan en Usabilidad y Seguridad.

- **Usabilidad**: Capacidad del producto software para ser entendido, aprendido, usado y resultar atractivo para el usuario, cuando se usa bajo determinadas condiciones. Esta característica se subdivide a su vez en las siguientes sub características:
 - ✓ Capacidad para reconocer su adecuación. Capacidad del producto que permite al usuario entender si el software es adecuado para sus necesidades.
 - ✓ Capacidad de aprendizaje. Capacidad del producto que permite al usuario aprender su aplicación.
 - ✓ Capacidad para ser usado. Capacidad del producto que permite al usuario operarlo y controlarlo con facilidad.
 - ✓ Protección contra errores de usuario. Capacidad del sistema para proteger a los usuarios de hacer errores.
 - ✓ Estética de la interfaz de usuario. Capacidad de la interfaz de usuario de agrandar y satisfacer la interacción con el usuario.
 - ✓ Accesibilidad. Capacidad del producto que permite que sea utilizado por usuarios con determinadas características y discapacidades.

- **Seguridad**: Capacidad de protección de la información y los datos de manera que personas o sistemas no autorizados no puedan leerlos o modificarlos. Esta característica se subdivide a su vez en las siguientes sub características:
 - ✓ Confidencialidad. Capacidad de protección contra el acceso de datos e información no autorizados, ya sea accidental o deliberadamente.

- ✓ Integridad. Capacidad del sistema o componente para prevenir accesos o modificaciones no autorizados a datos o programas de ordenador.
- ✓ No repudio. Capacidad de demostrar las acciones o eventos que han tenido lugar, de manera que dichas acciones o eventos no puedan ser repudiados posteriormente.
- ✓ Responsabilidad. Capacidad de rastrear de forma inequívoca las acciones de una entidad.
- ✓ Autenticidad. Capacidad de demostrar la identidad de un sujeto o un recurso.

5. Arquitectura del Sistema

Se utilizará el patrón de diseño MVC con el objetivo de tener separada las capas de lógica de negocio, presentación y datos, lo cual facilita la programación en diferentes capas de manera paralela e independiente.

6. Patrón de Arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC)

El proyecto se realizará con el patrón de diseño MVC, este recomienda la separación de software en 3 estratos: Modelo, Vista y Controlador.

- Modelo: esta capa provee toda la lógica del sistema.
- Vista: esta capa muestra la presentación de resultado del E-commerce.
- Controlador: esta capa es la encargada de conectar ambas partes.

7. Capas o marco arquitectónico:

El e-commerce tendrá una distribución de 3 capas, las cuales se describen a continuación:

- Capa de presentación: Esta capa está conformada por pantallas de presentación para el usuario, como: carrito de compra, vista de productos, vista de contáctanos, lista de deseos, etc.
- Capa de lógica de negocio: Esta capa tiene la funcionalidad del e-commerce, se ocupa de toda la lógica del sistema.
- Capa de acceso de datos: Esta capa provee los servicios y conexiones a la base de datos requeridos por la capa de lógica de negocio.

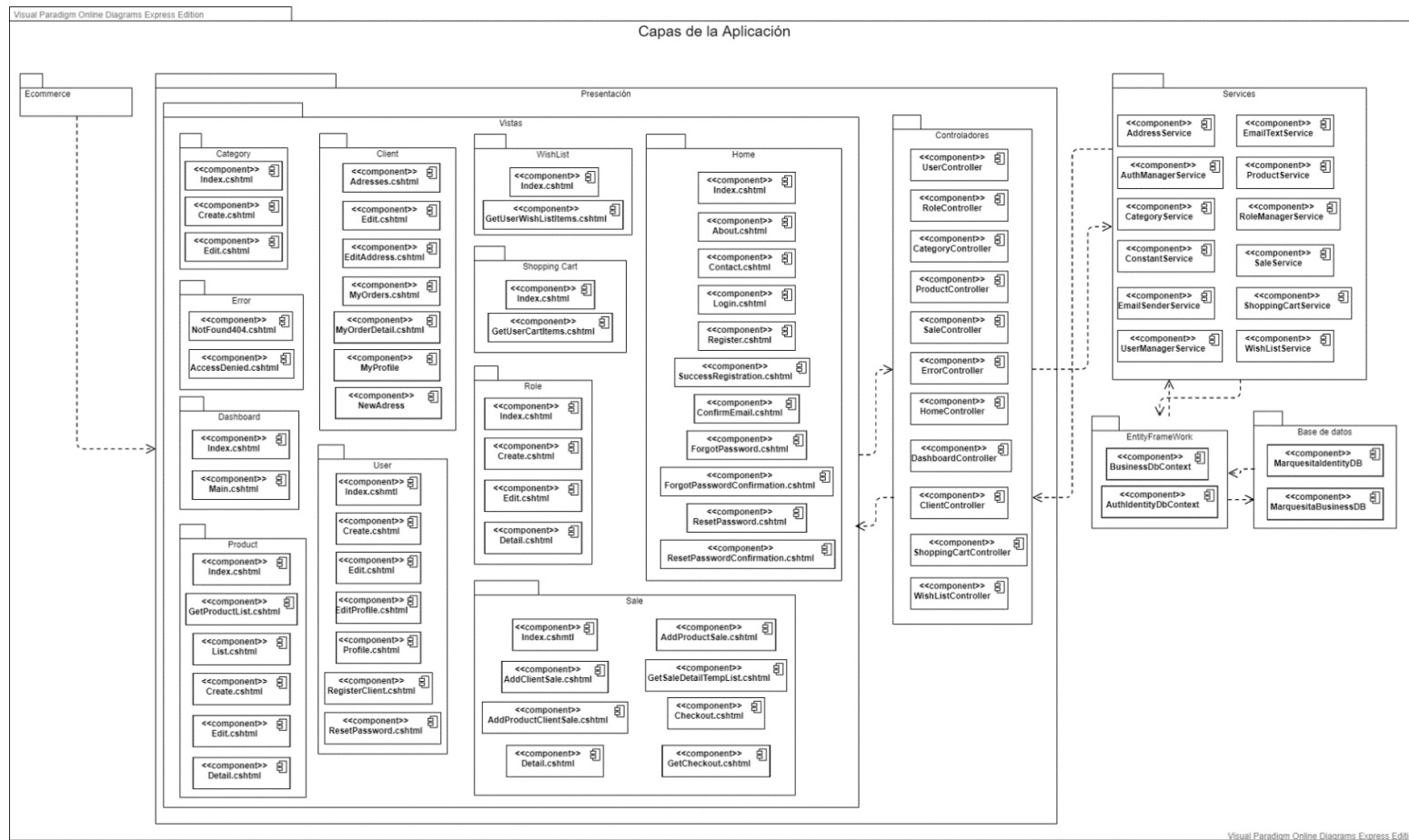
8. Vista de la arquitectura

- Vista Lógica: Esta vista muestra como está distribuida la arquitectura para la implementación del sistema web.

9. Diagrama de la arquitectura del E-commerce

Figura 20

Arquitectura del E-commerce



ANEXO N° 11. DIAGRAMA DE SECUENCIAS

Figura 21

Crear Categoría

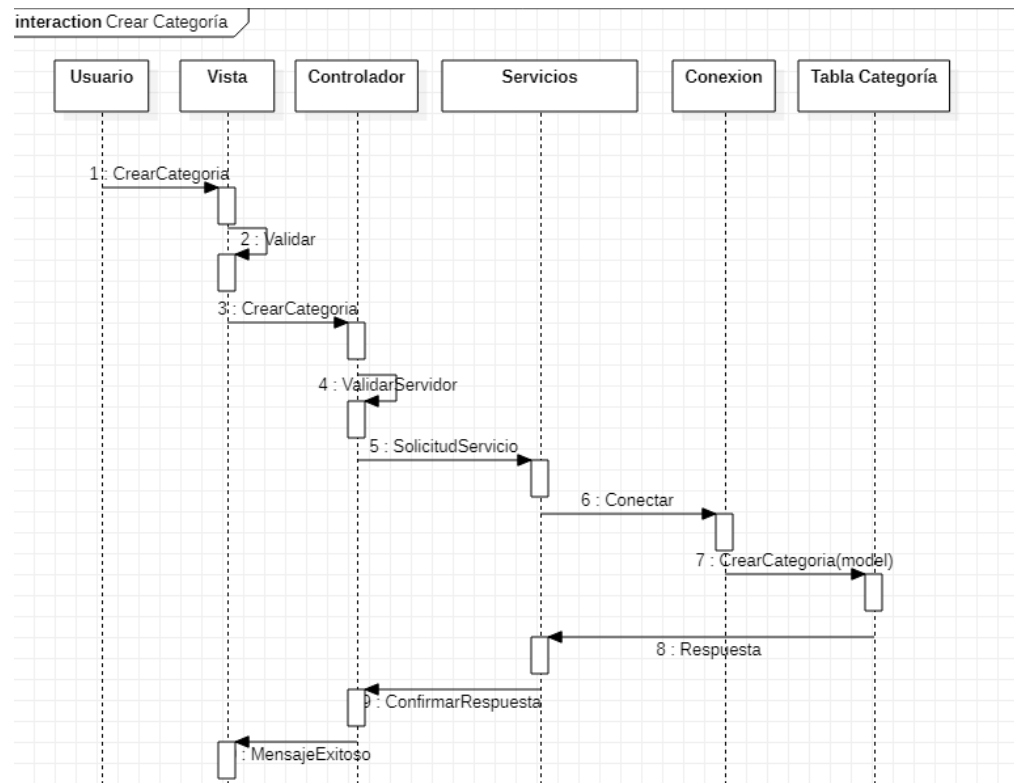


Figura 22

Mostrar Lista de clientes

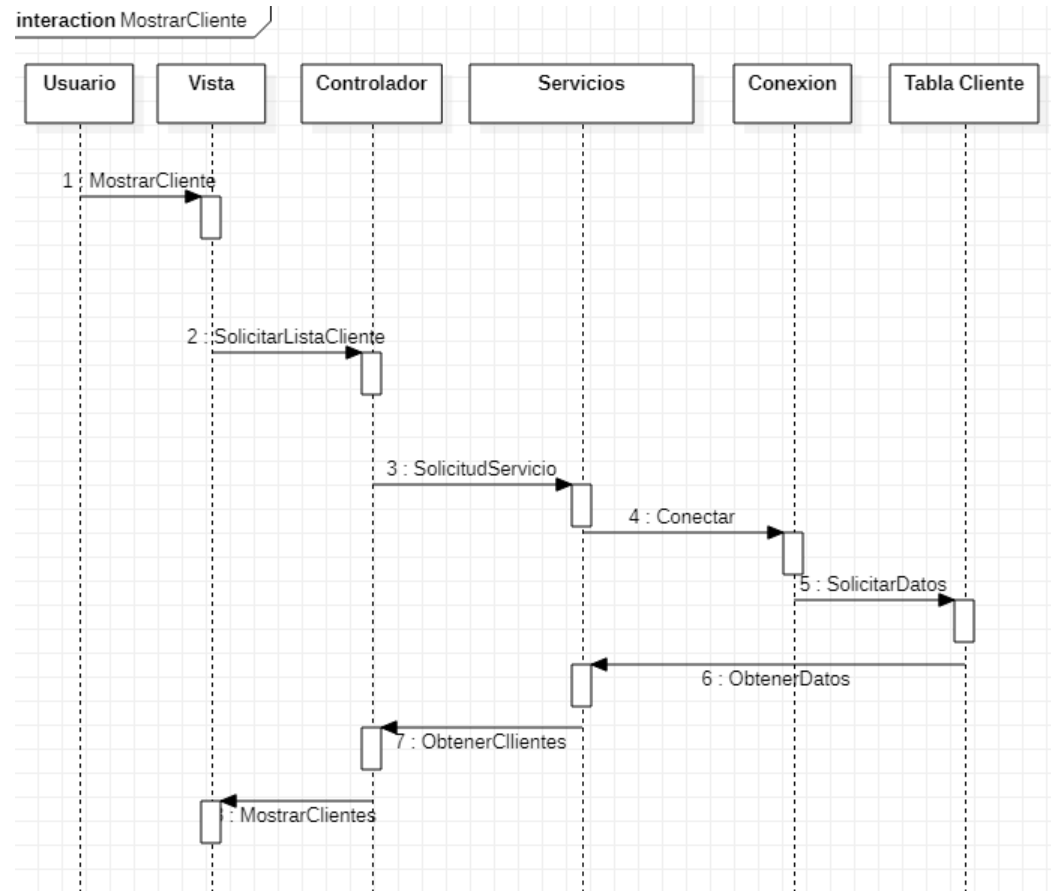


Figura 23

Crear un producto

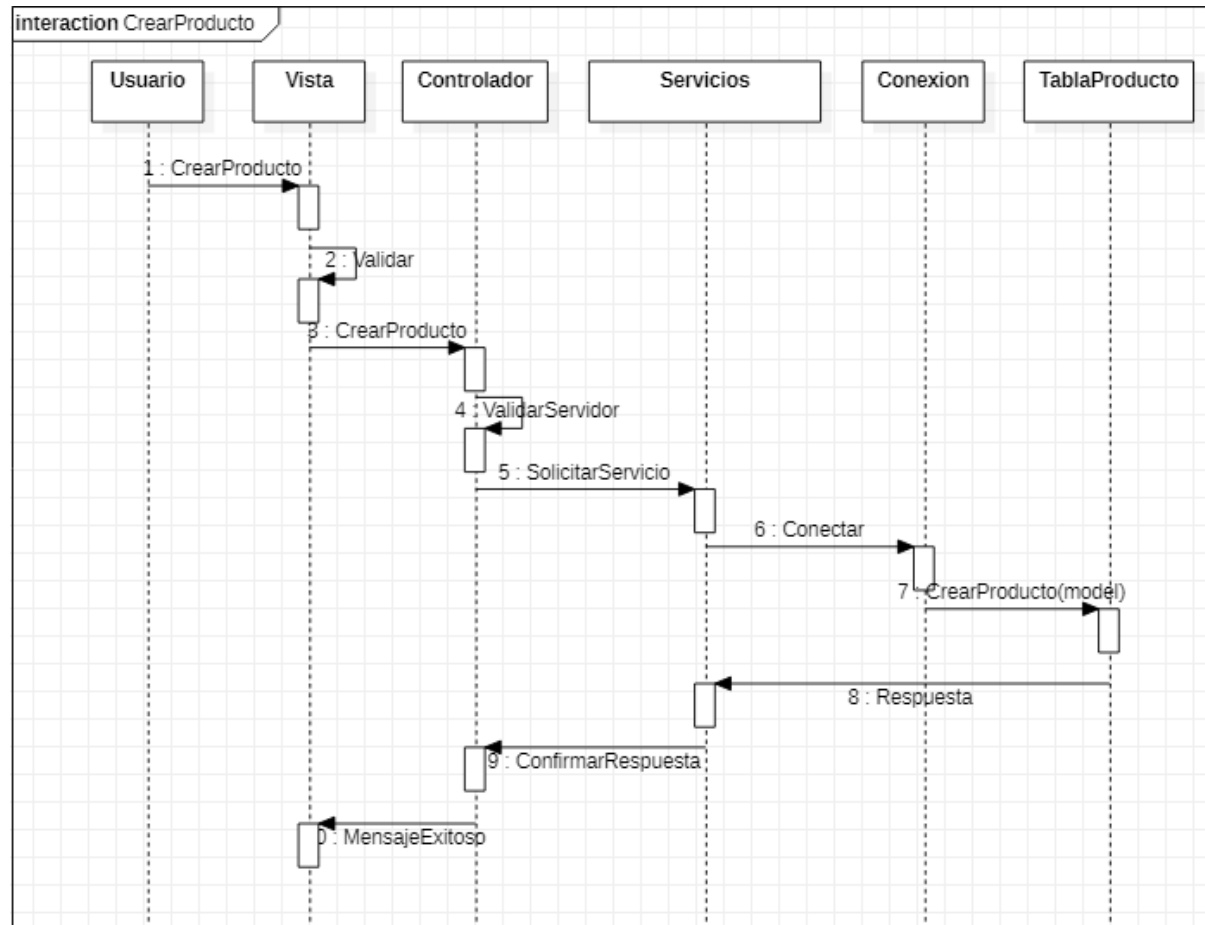


Figura 24

Mostrar un producto

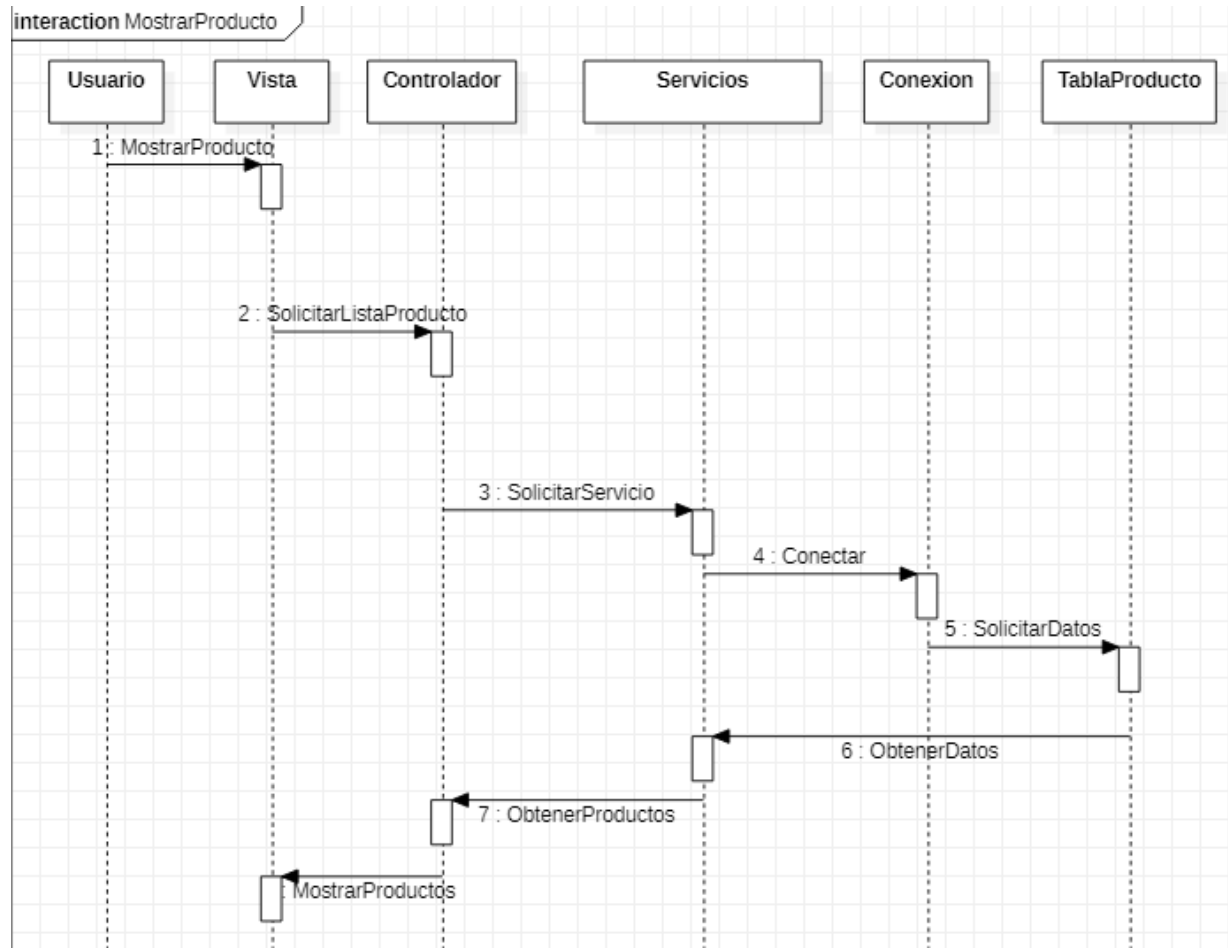


Figura 25

Mostrar lista de roles

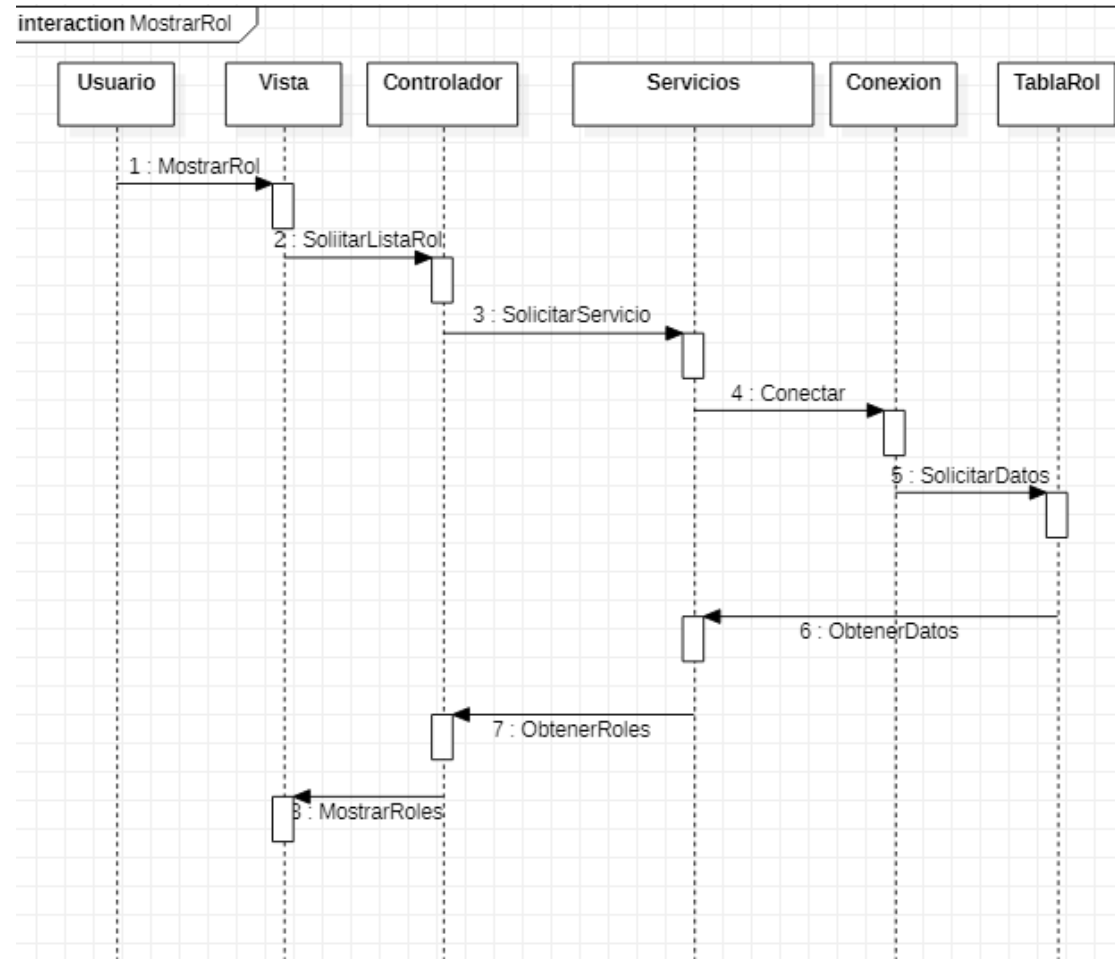


Figura 26

Crear un rol

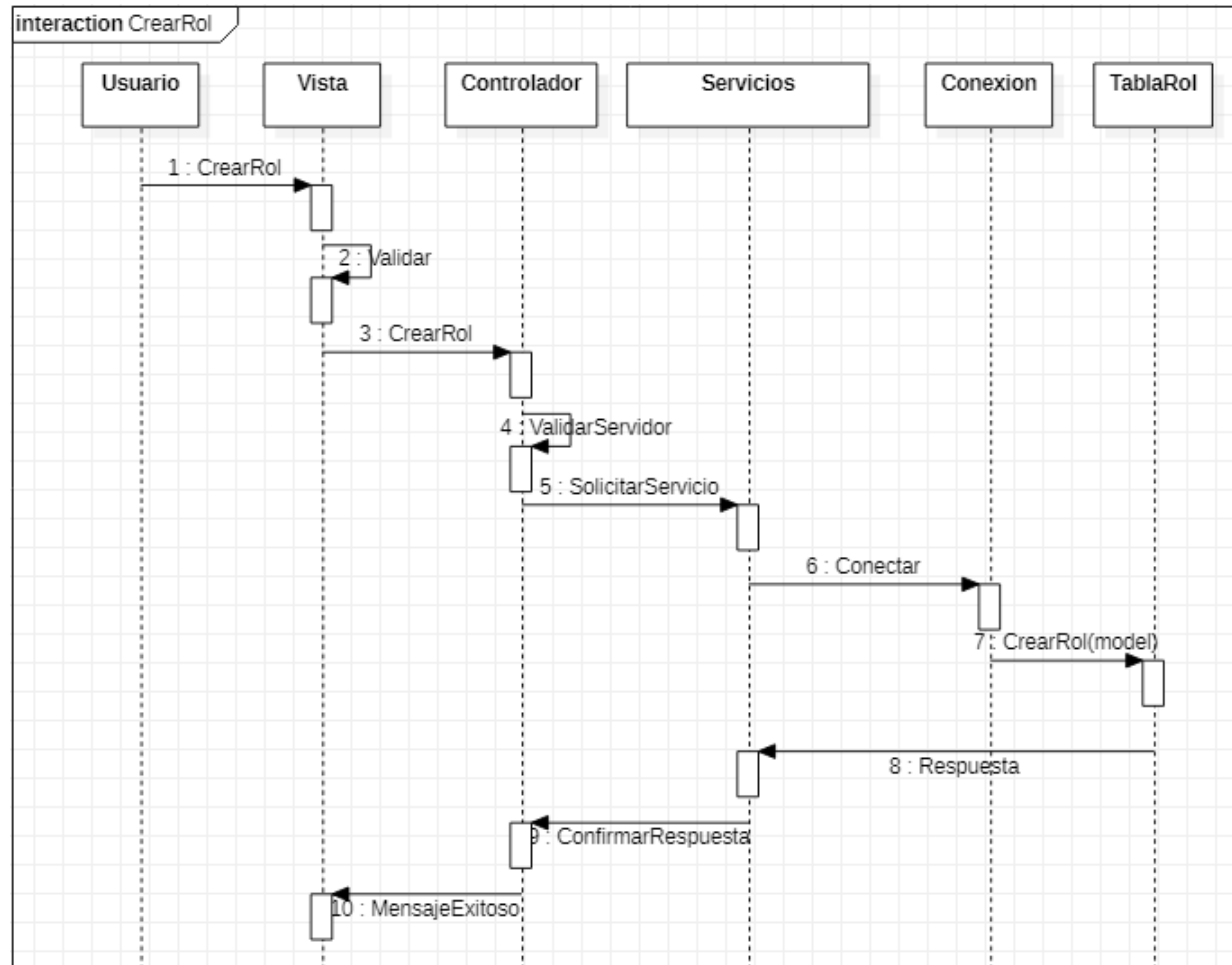


Figura 27

Mostrar lista de ventas

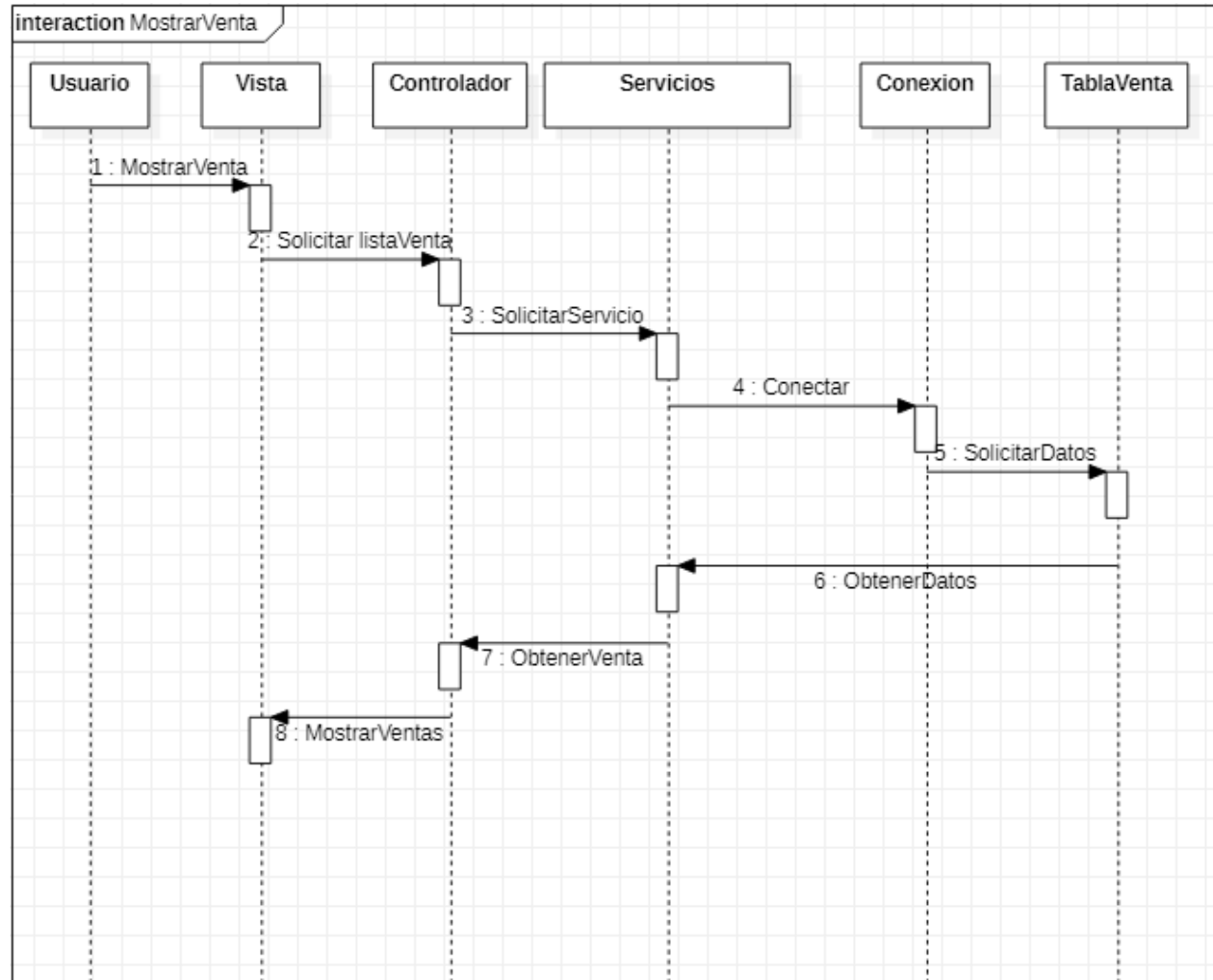


Figura 28

Mostrar lista de carrito de compras

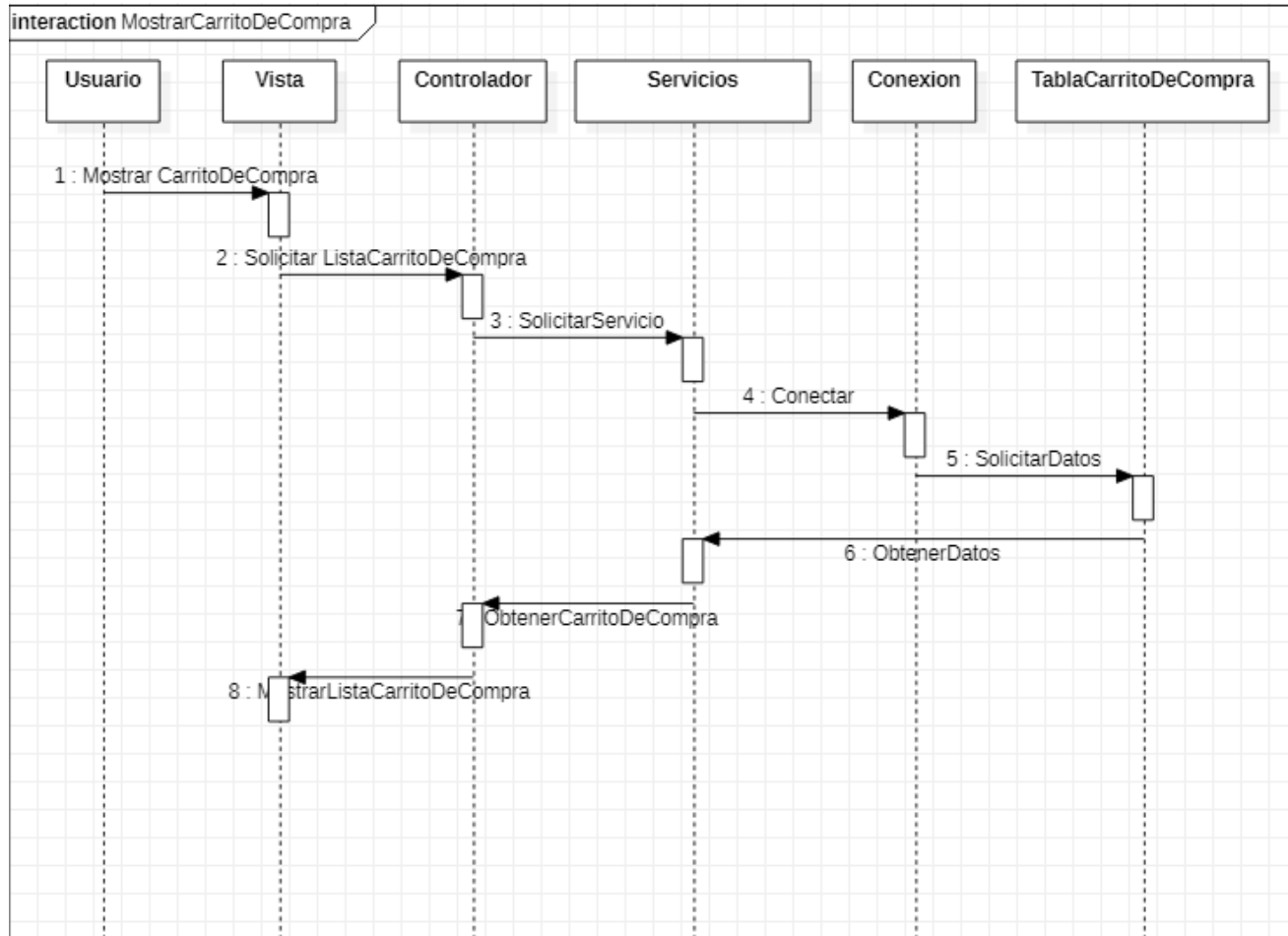


Figura 29

Agregar un producto a carrito de compras

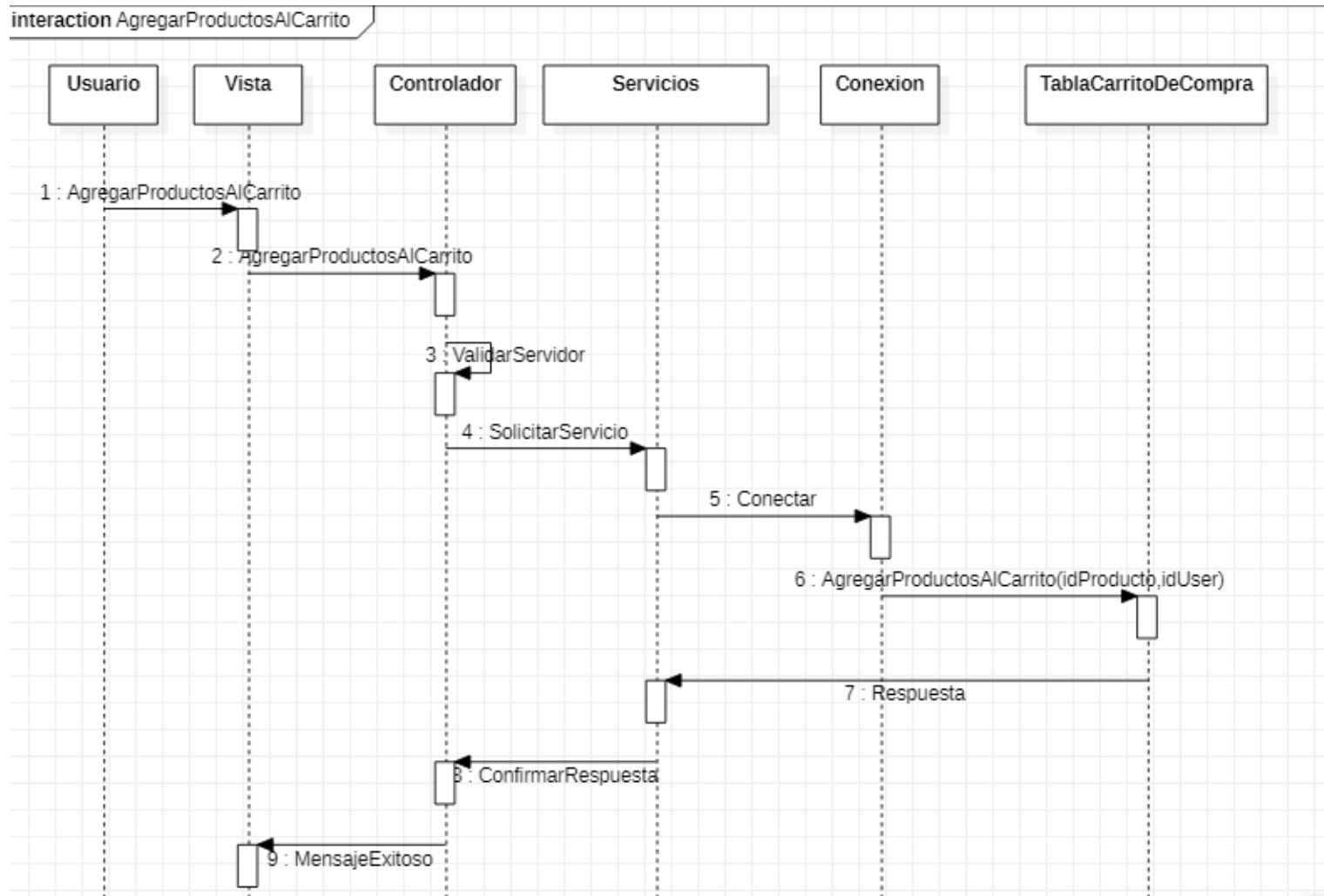


Figura 30

Mostrar lista de deseos

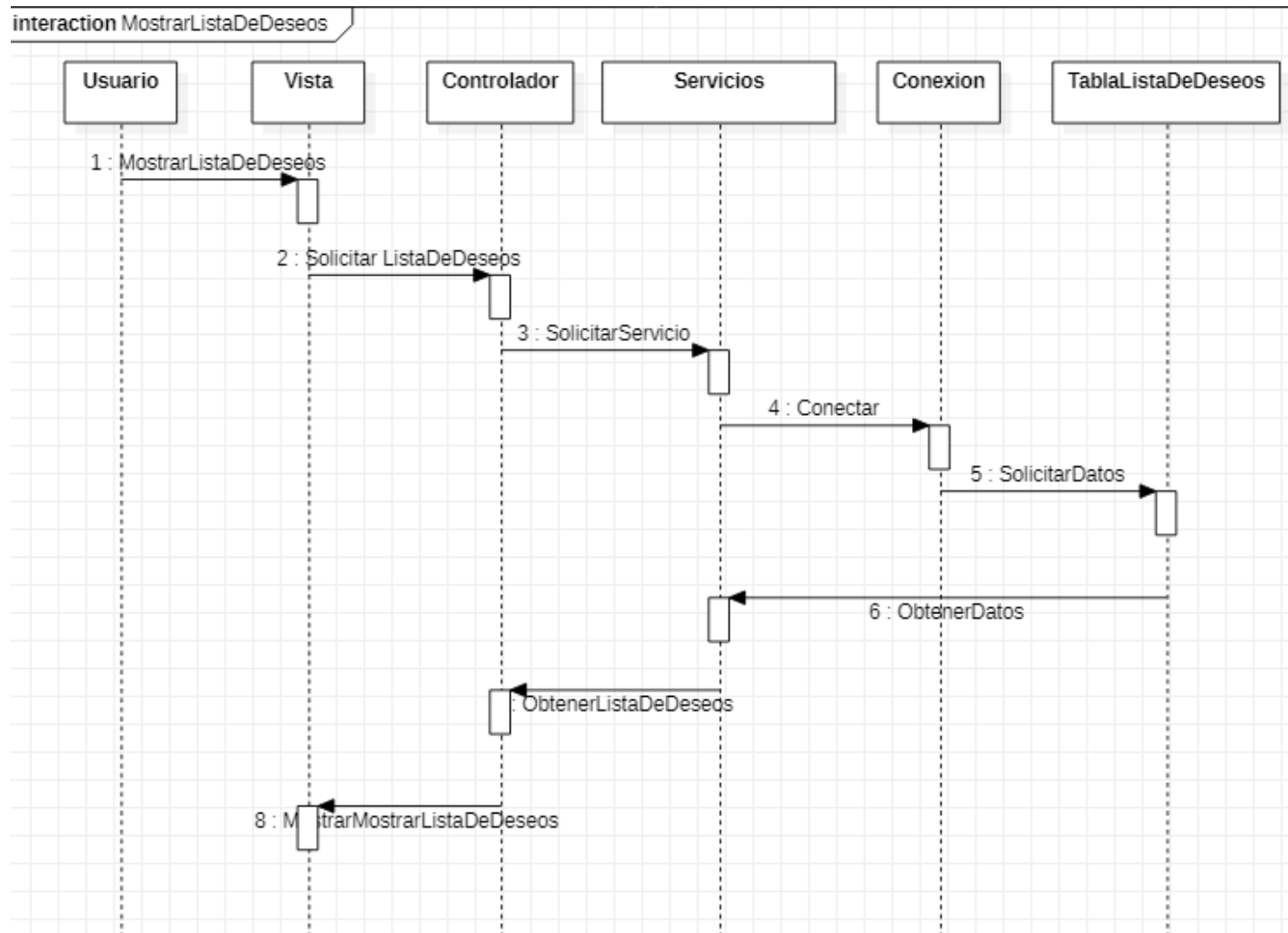


Figura 31

Agregar producto a lista de deseos

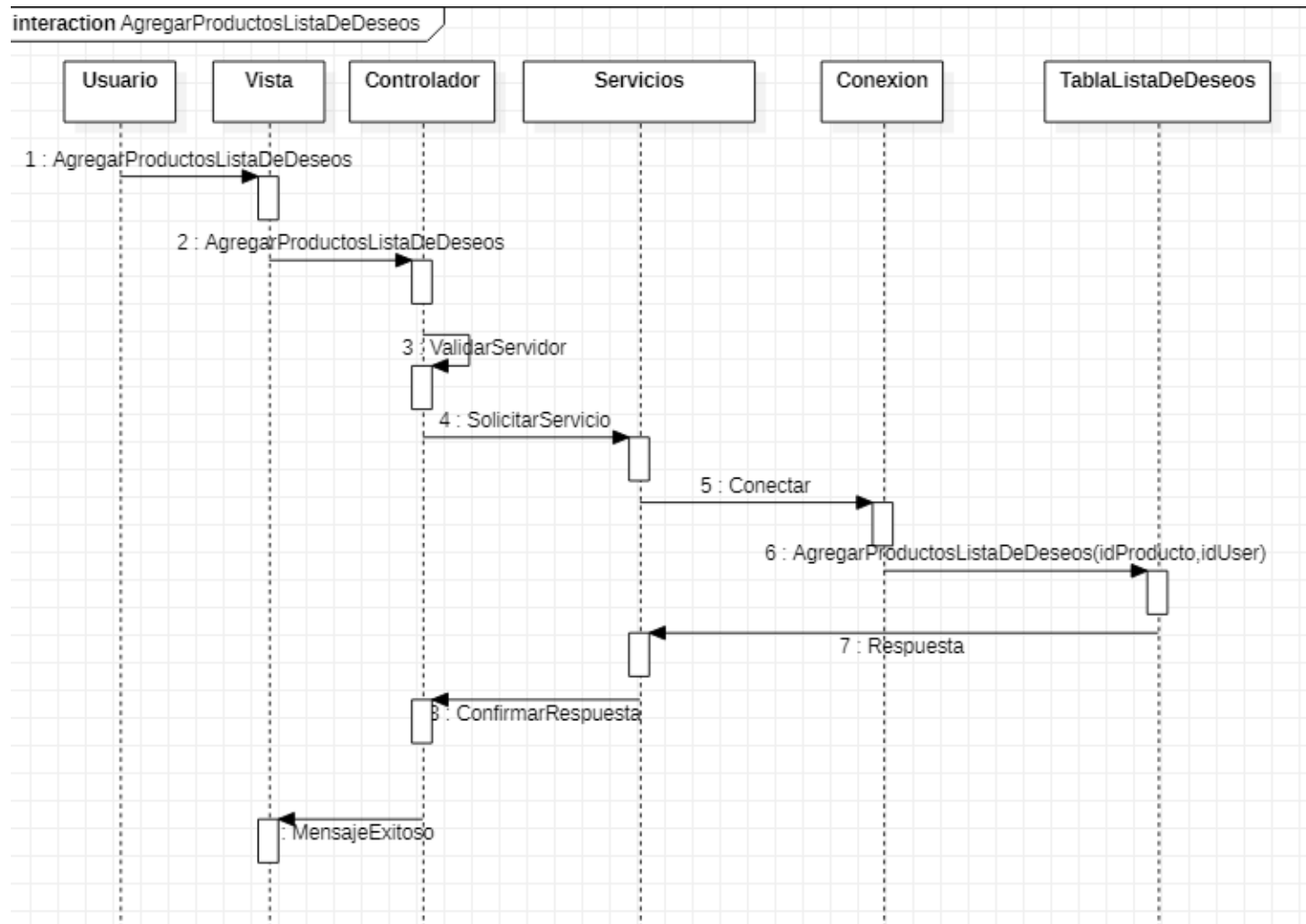


Figura 32

Mostrar lista de categorías

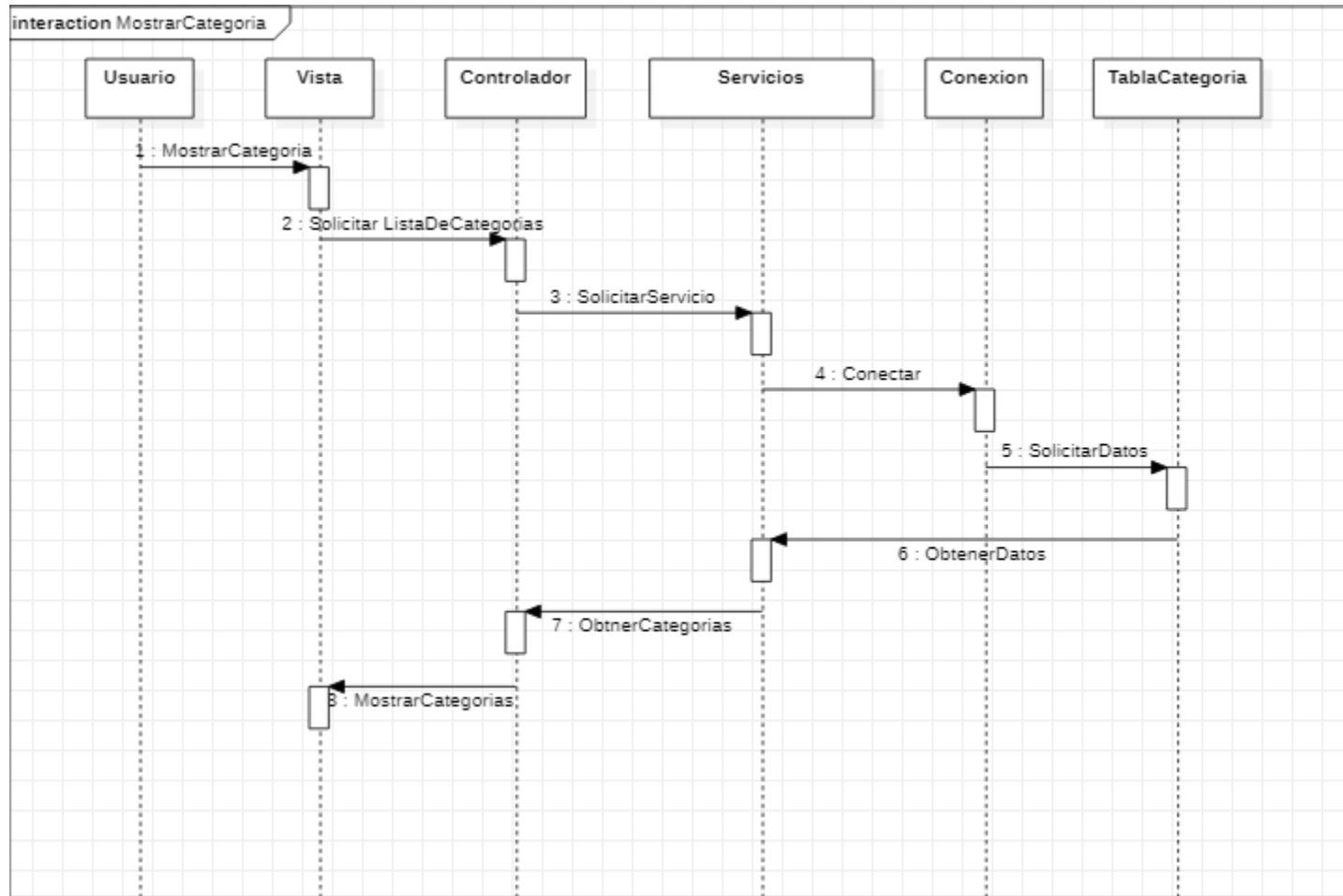


Figura 33

Crear empleado

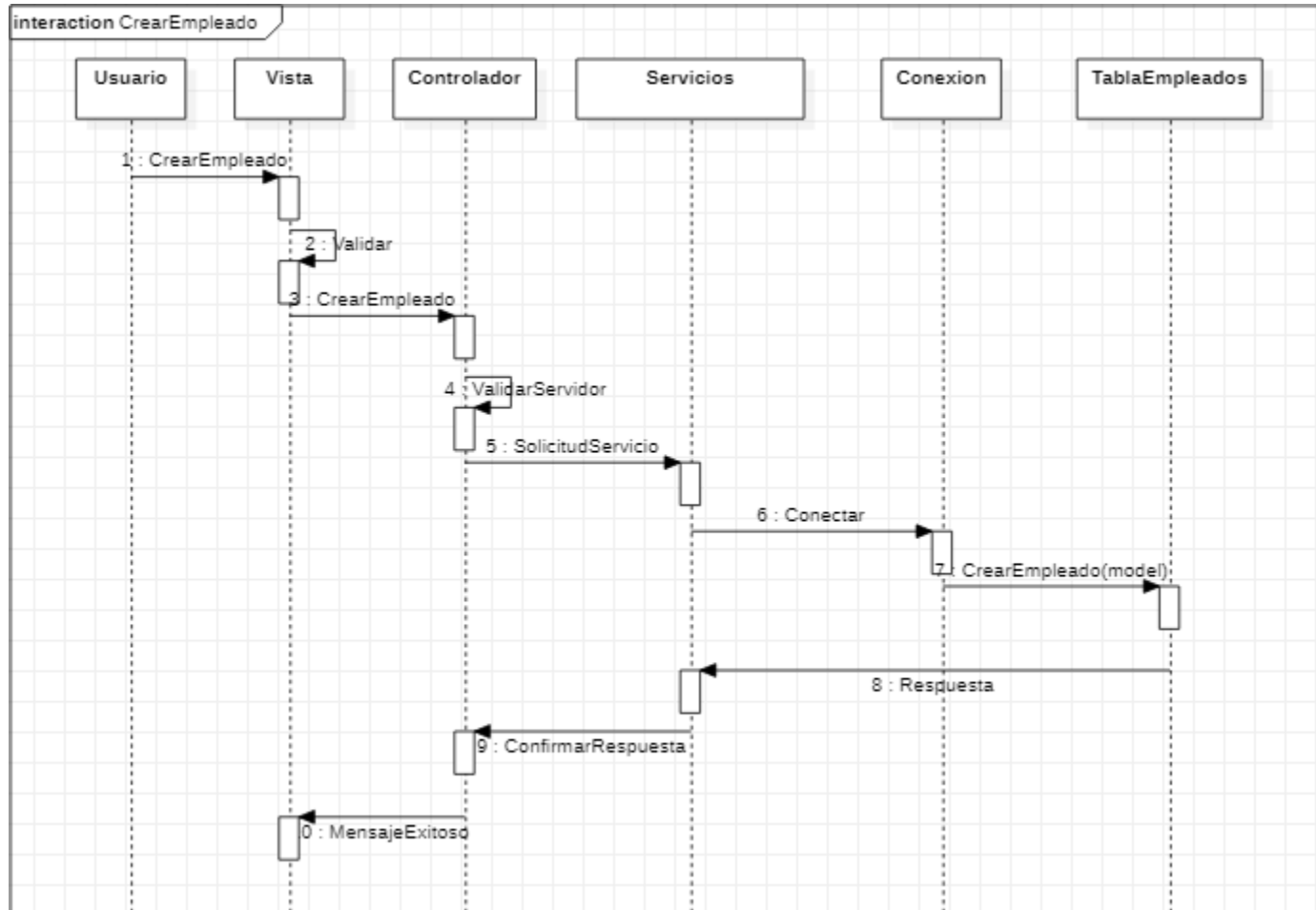
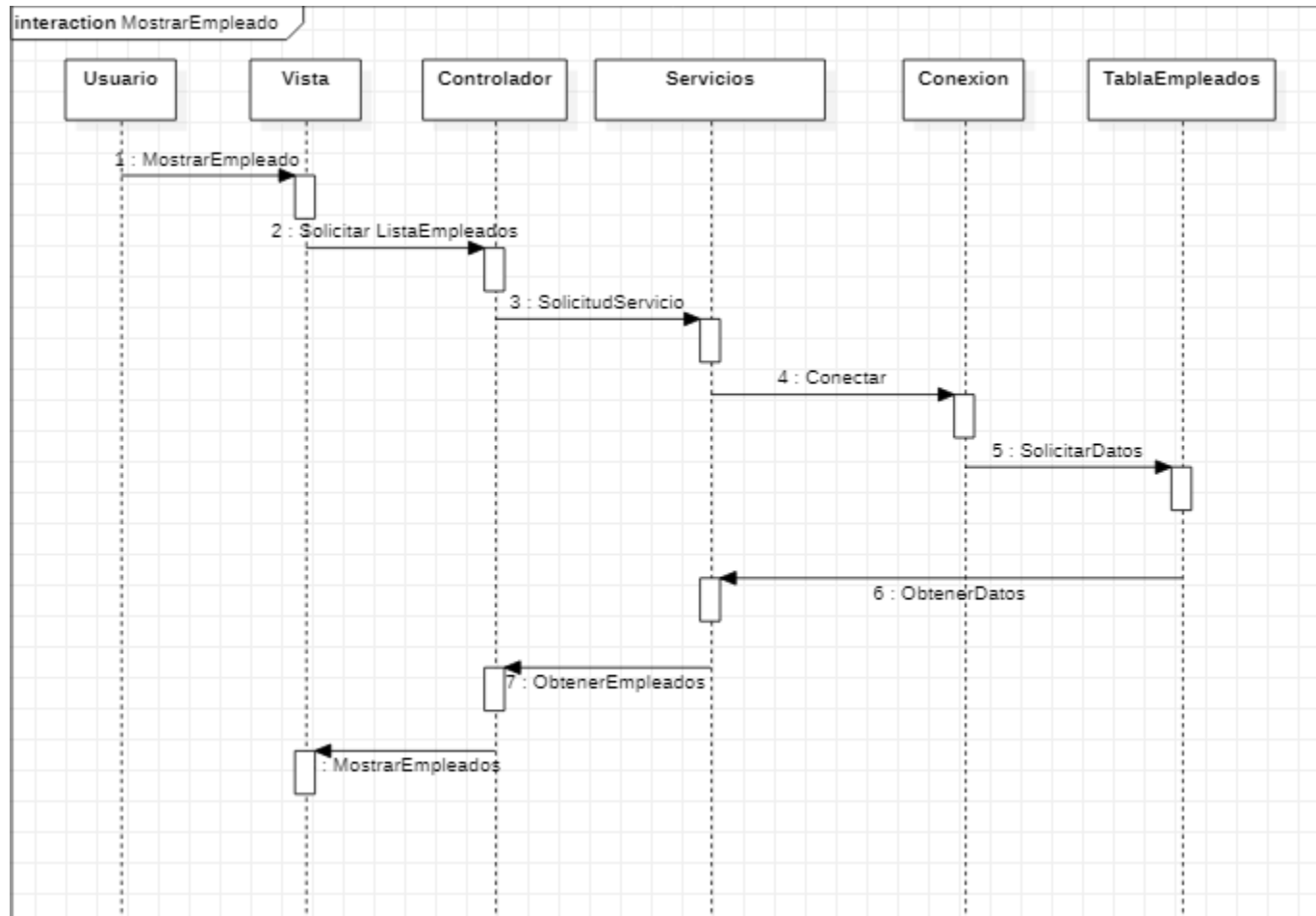


Figura 34

Mostrar lista de empleados/colaboradores



ANEXO N° 12. ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO

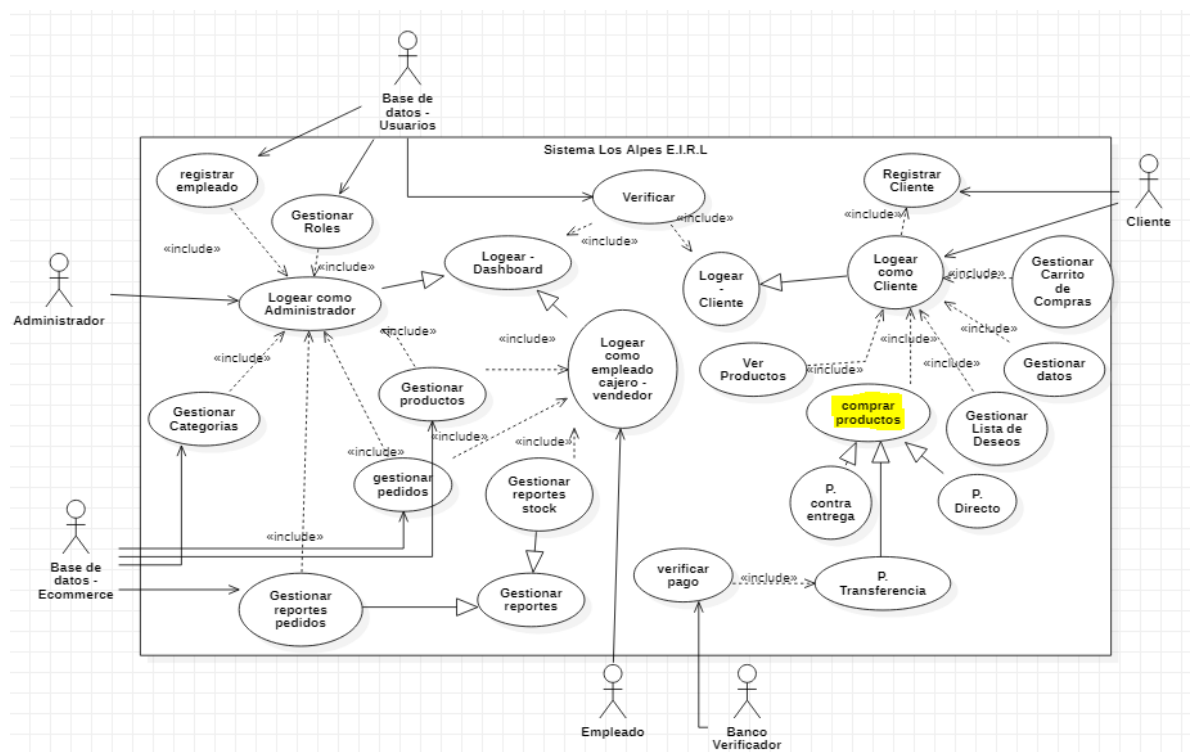
Especificación de caso de uso: Comprar productos

1. Comprar productos

1.1 Descripción

El caso de uso indica cómo se realiza la compra de productos a través de la página

1.2 Diagrama



2. Flujo de Eventos

2.1 Flujo Básico

El caso de uso inicia cuando el usuario ha seleccionado productos y desea hacer la compra

2.2 Flujos Alternativos

2.2.1 Desconexión de internet.

El sistema mostrará un mensaje de error

2.2.2 Cantidad de stock inadecuado

El sistema mandará un mensaje de error

2.2.3 Cancela la compra

El usuario ya no desea comprar y cancela el proceso

3. Precondiciones


3.1 El usuario ha seleccionado productos que desea comprar

4. Postcondiciones

4.1 El usuario realiza la compra exitosamente

5. Prototipo

Mis Ordenes



N°	Destinatario	Fecha	Monto	Estado	Detalles
1	Andrea Bada	06/10/2020	S/. 10.00	En proceso	

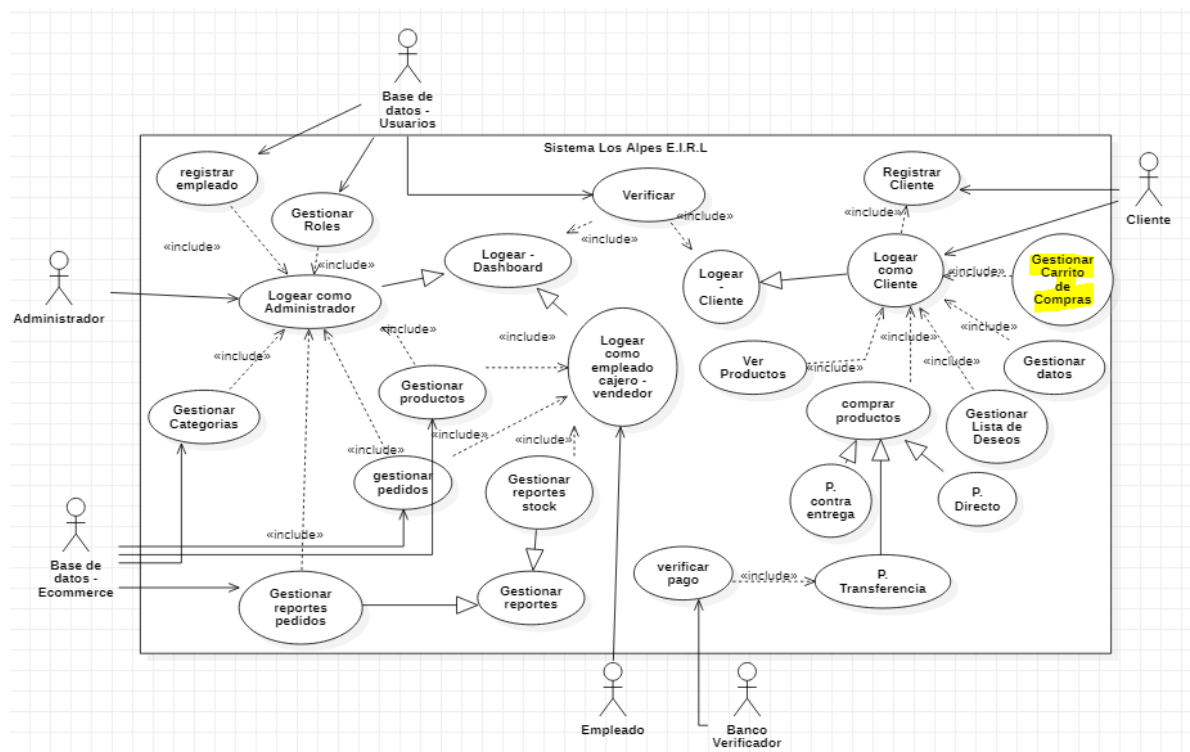
Especificación de caso de uso: Gestionar Carrito de Compras

1. Gestionar Carrito de Compras

1.1 Descripción

El caso de uso permite agregar productos al carrito de compras de productos

1.2 Diagrama



2. Flujo de Eventos

2.1 Flujo Básico

El caso de uso inicia cuando el cliente desee agregar o visualizar los productos en el Carrito de Compras

2.2 Flujos Alternativos

2.2.1 Carrito de Compra vacío.

El sistema mostrará un mensaje si el Carrito de Compra está vacío.

3. Precondiciones

3.1 Es necesario agregar productos al carrito.



4. Postcondiciones

4.1 El cliente agrega productos al Carrito de Compras correctamente.


5. Prototipo

Carrito

u carrito de compras tiene: 1 Productos

	Cantidad	Nombre del Producto	Precio	SubTotal	Eliminar
	<input type="button" value="-"/> 3 <input data-bbox="548 1058 688 1100" type="button" value="+"/>	Roscas	5.00	15.00	

Total : 15.00

Continuar 



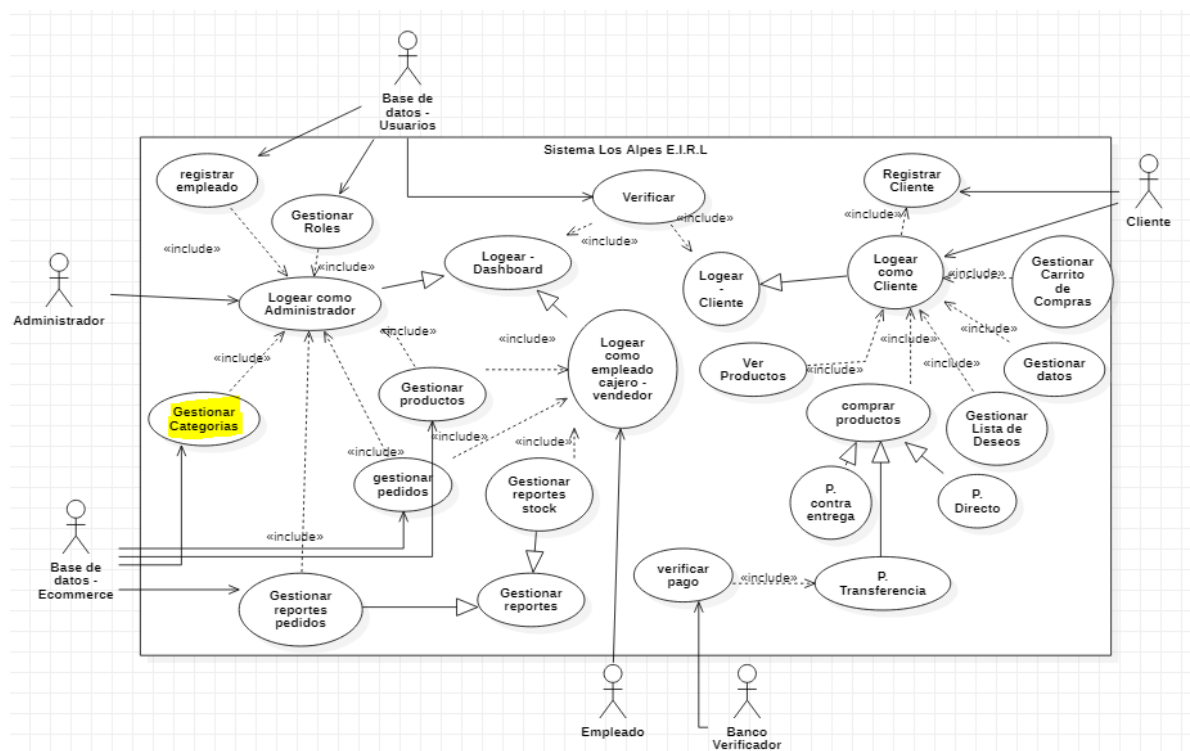
Especificación de caso de uso: Gestionar Categorías

1. Gestionar Categorías

1.1 Descripción

El caso de uso permite modificar, eliminar y agregar o visualizar Categorías de productos

1.2 Diagrama



2. Flujo de Eventos

2.1 Flujo Básico

El caso de uso inicia cuando el administrador o empleado desee modificar, eliminar y agregar o visualizar las Categorías

2.2 Flujos Alternativos

2.2.1 Categoría no identificada.

El sistema mostrará un mensaje de error si la categoría no está identificada.

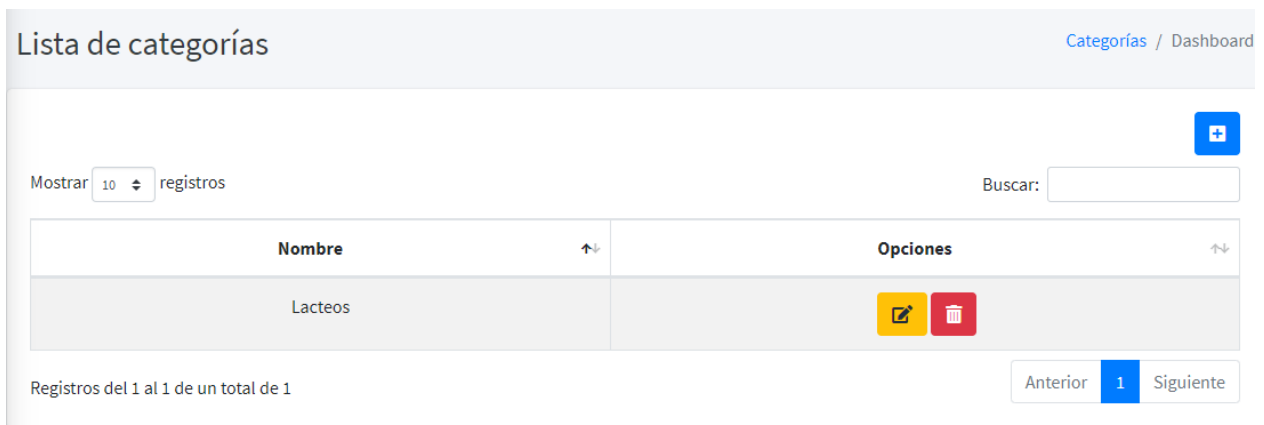
3. Precondiciones

3.1 Es necesario ingresar al sistema como administrador o empleado.

4. Postcondiciones



4.1 El administrador o empleado gestionaron los Categorías correctamente.

5. Prototipo



Lista de categorías Categorías / Dashboard

Mostrar 10 registros Buscar:

Nombre	Opciones
Lacteos	 

Registros del 1 al 1 de un total de 1 Anterior **1** Siguiete

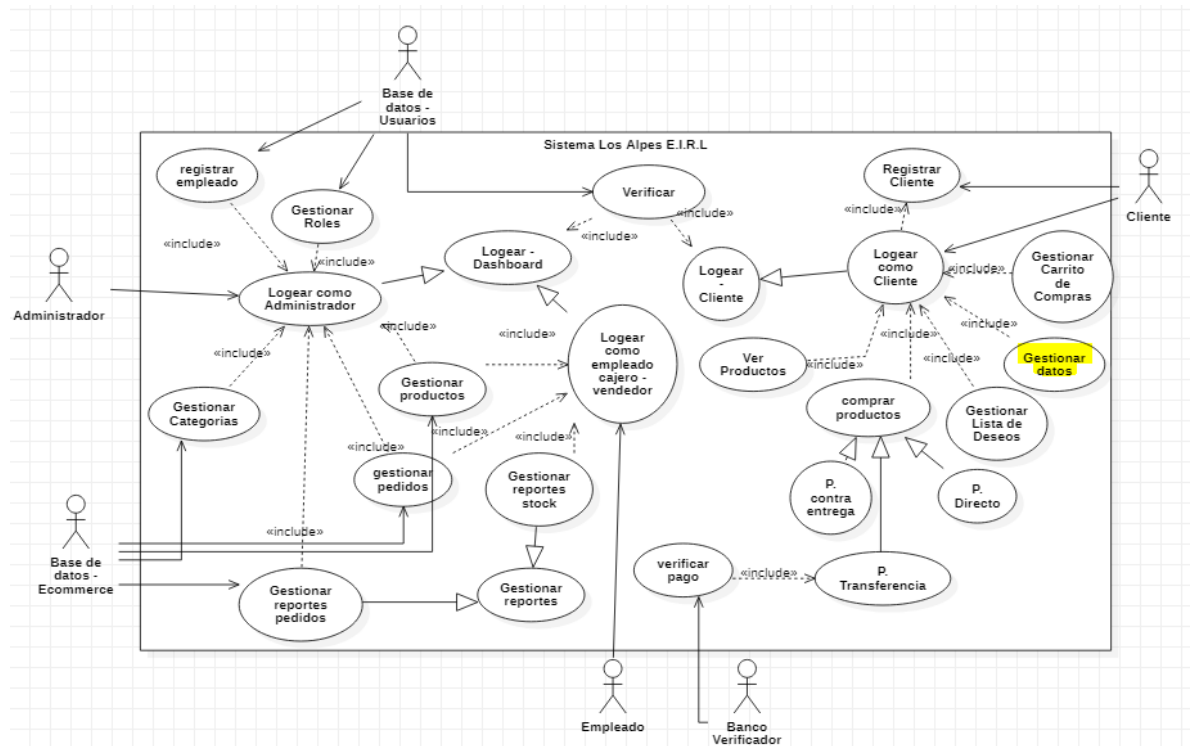
Especificación de caso de uso: Gestionar datos

1. Gestionar Datos

1.1 Descripción

El caso de uso indica cómo el usuario gestiona sus datos

1.2 Diagrama



2. Flujo de Eventos

2.1 Flujo Básico

El caso de uso inicia cuando el usuario desea cambiar sus datos personales.

2.2 Flujos Alternativos

2.2.1 Desconexión de internet.

El sistema mostrará un mensaje de error y se cancela el proceso

2.2.2 El usuario ingresa datos inválidos

Se muestra un mensaje de error

2.2.4 El usuario cancela la edición

Los datos no se modifican

3. Precondiciones

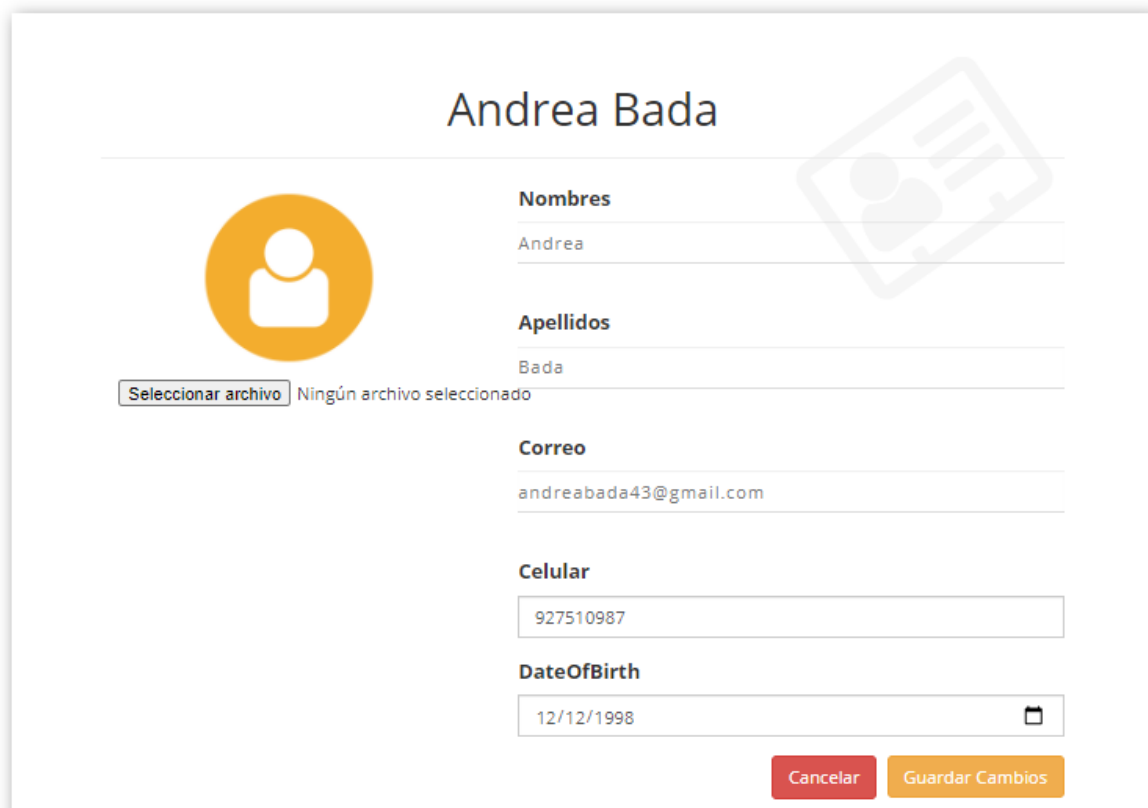
3.1 El usuario registrado desea cambiar sus datos

4. Postcondiciones

4.1 El usuario cambia sus datos exitosamente

5. Prototipo

Editar mi Perfil



The screenshot shows a user profile editing interface. At the top, the name 'Andrea Bada' is displayed. Below it is a profile picture placeholder with a 'Seleccionar archivo' button and the text 'Ningún archivo seleccionado'. To the right, there are form fields for 'Nombres' (Andrea), 'Apellidos' (Bada), 'Correo' (andreabada43@gmail.com), 'Celular' (927510987), and 'DateOfBirth' (12/12/1998). At the bottom right, there are two buttons: 'Cancelar' and 'Guardar Cambios'.

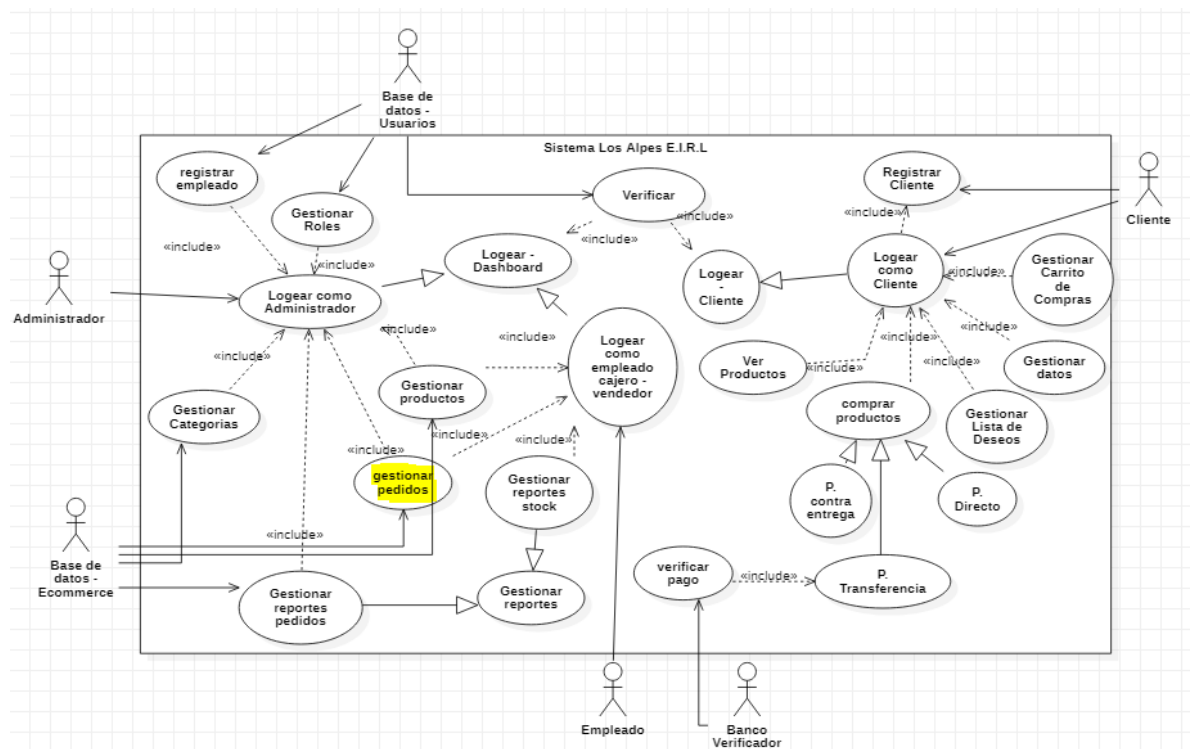
Especificación de caso de uso: Gestionar Pedidos

1. Gestionar Pedidos

1.1 Descripción

El caso de uso permite agregar, eliminar, modificar y visualizar pedidos realizados por los clientes

1.2 Diagrama



2. Flujo de Eventos

2.1 Flujo Básico

El caso de uso inicia cuando el administrador o empleado desea agregar los pedidos

2.2 Flujos Alternativos

2.2.1 Pedido sin stock.

El cliente hizo un pedido, pero este no tenía stock, el sistema procederá a mandar un mensaje de error.

2.2.2 Actualización del pedido no realizada al instante de la compra

El sistema no se actualizo a tiempo, y el producto ya fue vendido, en este caso se mostrará un mensaje de error.

3. Precondiciones

3.1 Es necesario que el cliente haya hecho un pedido.

4. Postcondiciones

4.1 El administrador o empleado gestionaron los pedidos correctamente.

5. Prototipo

Realizar Venta

Cliente: Andrea Bada

Producto
Mantequilla

Cantidad
1

Agregar

Nombre del Producto	Precio	Cantidad	Total	Opciones
Mantequilla	5.00	1	5.00	+ - Delete

Subtotal: S/. 5.00

← →

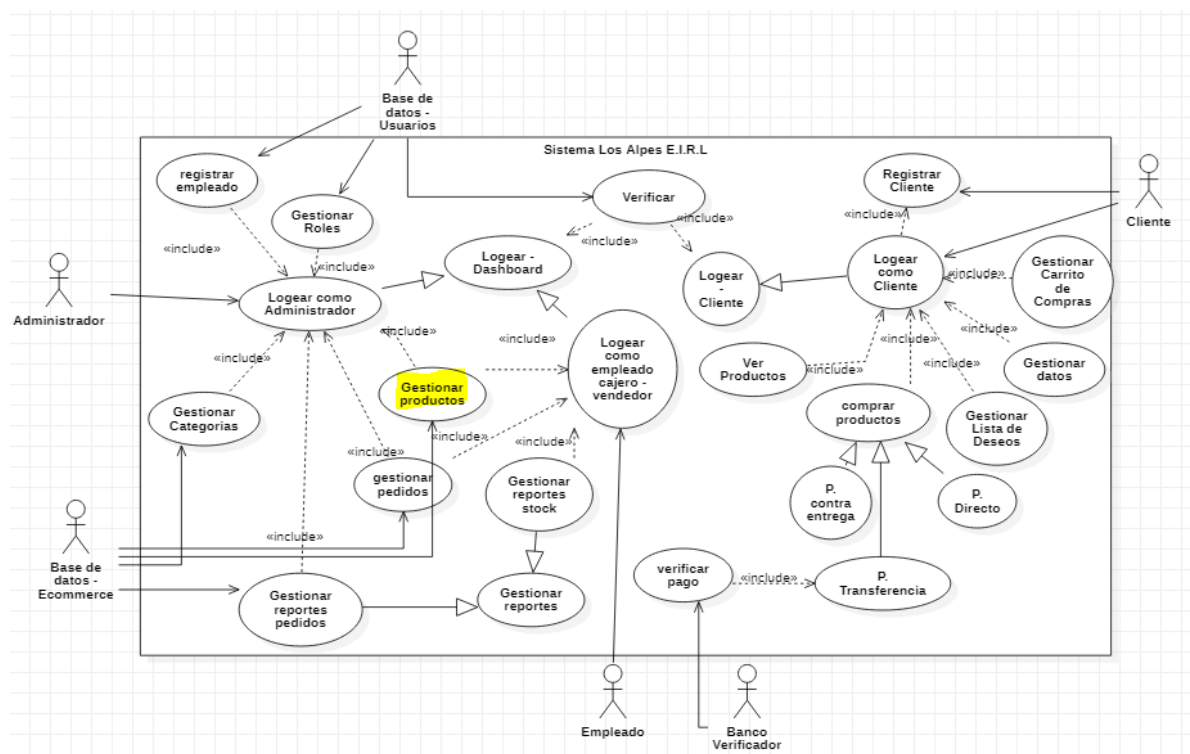
Especificación de caso de uso: Gestionar Productos

1. Gestionar Productos

1.1 Descripción

El caso de uso permite modificar, eliminar y agregar o visualizar productos de la empresa a los empleados y administrador.

1.2 Diagrama



2. Flujo de Eventos

2.1 Flujo Básico

El caso de uso inicia cuando el administrador o empleado desee modificar, eliminar y agregar o visualizar los productos

2.2 Flujos Alternativos

2.2.1 Producto no identificado.

El sistema mostrará un mensaje de error si el producto no está identificado.

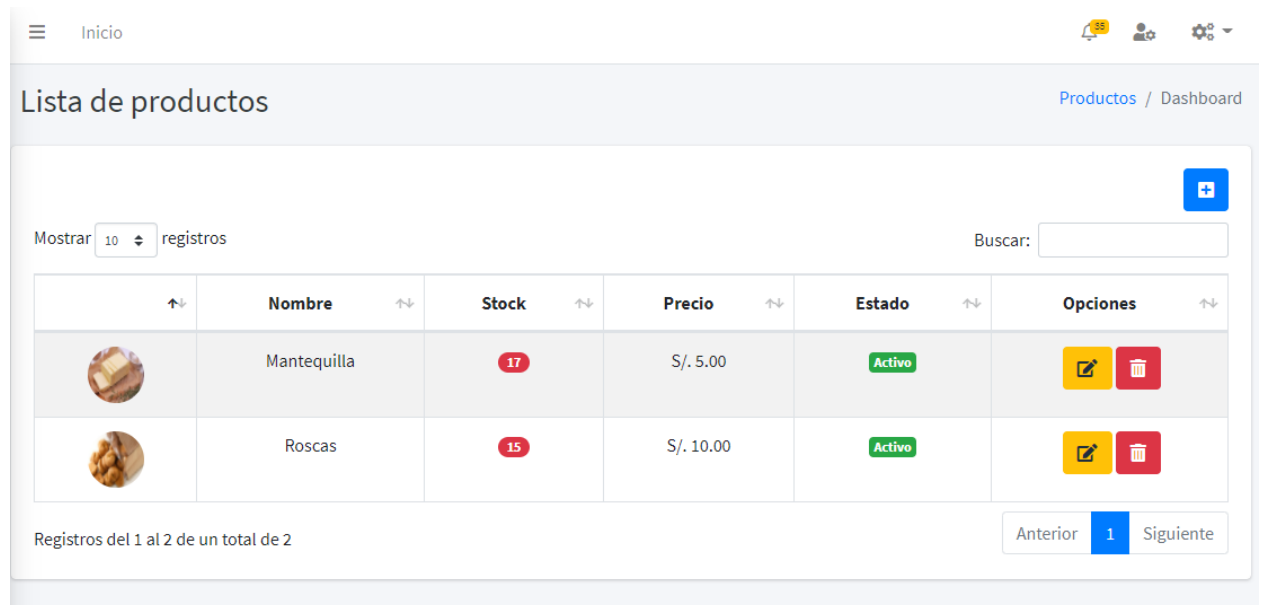
3. Precondiciones

3.1 Es necesario ingresar al sistema como administrador o empleado.







4. Postcondiciones

4.1 El administrador o empleado gestionaron los productos correctamente.

5. Prototipo



The screenshot shows a web application interface for a product list. At the top, there is a navigation bar with a hamburger menu, the word "Inicio", and icons for notifications, user profile, and settings. Below the navigation bar, the page title is "Lista de productos" and the breadcrumb is "Productos / Dashboard". The main content area features a table with columns for "Nombre", "Stock", "Precio", "Estado", and "Opciones". The table contains two rows: "Mantequilla" with a stock of 17 and price of S/. 5.00, and "Roscas" with a stock of 15 and price of S/. 10.00. Both products are in an "Activo" state. The "Opciones" column for each row contains edit and delete icons. Above the table, there is a search bar and a dropdown menu to show 10 records. At the bottom of the table, there is a pagination control showing "Registros del 1 al 2 de un total de 2" and buttons for "Anterior", "1", and "Siguiete".

	Nombre	Stock	Precio	Estado	Opciones
	Mantequilla	17	S/. 5.00	Activo	 
	Roscas	15	S/. 10.00	Activo	 

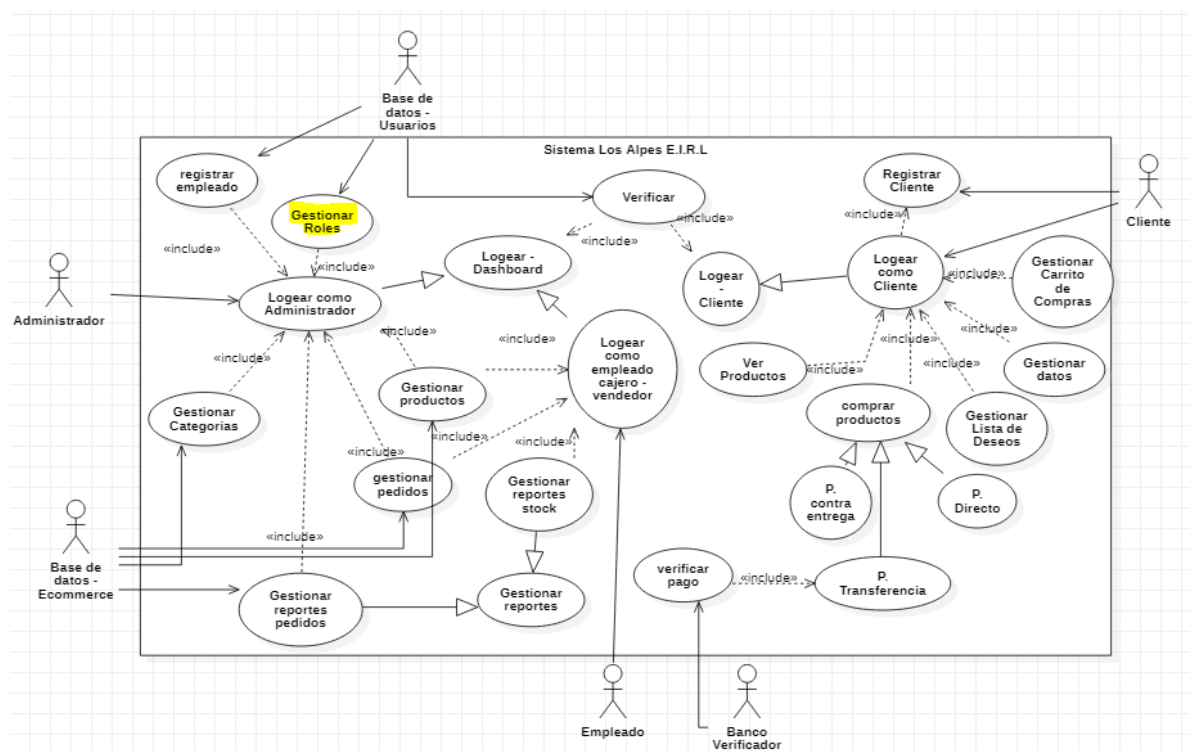
Especificación de caso de uso: Gestionar Roles

1. Gestionar Roles

1.1 Descripción

El caso de uso permite modificar, eliminar y agregar o visualizar Roles de los empleados.

1.2 Diagrama



2. Flujo de Eventos

2.1 Flujo Básico

El caso de uso inicia cuando el administrador desee modificar, eliminar y agregar o visualizar los Roles de empleados

2.2 Flujos Alternativos

2.2.1 Producto no identificado.

El sistema mostrará un mensaje de error si el rol no está identificado.

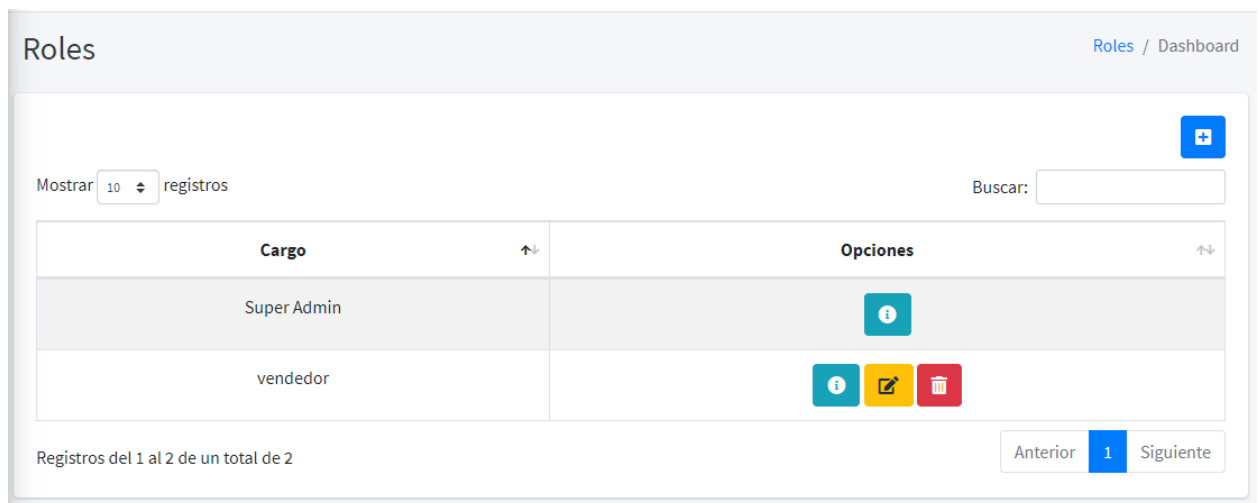
3. Precondiciones

3.1 Es necesario ingresar al sistema como administrador.

4. Postcondiciones





4.1 El administrador gestiona los Roles correctamente.

5. Prototipo



Roles Roles / Dashboard

Mostrar registros Buscar:

Cargo	Opciones
Super Admin	
vendedor	  

Registros del 1 al 2 de un total de 2 Anterior **1** Siguiente

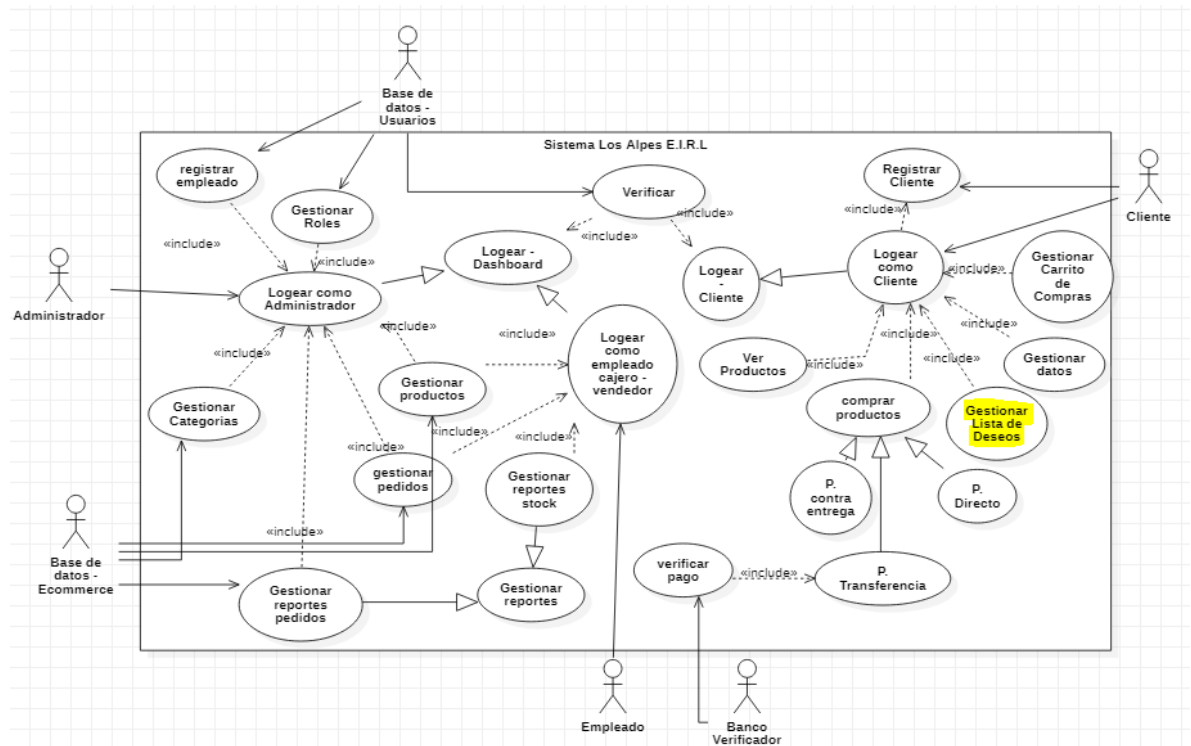
Especificación de caso de uso: Gestionar Lista de Deseos

1. Gestionar Lista de deseos

1.1 Descripción

El caso de uso permite ver todos los productos en la lista de deseos.

1.2 Diagrama



2. Flujo de Eventos

2.1 Flujo Básico

El caso de uso inicia cuando el cliente desee Ver todos los Productos en la lista de deseos.

2.2 Flujos Alternativos

2.2.1 Lista de Deseos vacío.

El sistema mostrará un mensaje si la lista de deseos está vacía.

3. Precondiciones

3.1 Es necesario agregar productos al sistema.




4. Postcondiciones


4.1 El cliente puede ver los Productos correctamente en la lista de deseos.

5. Prototipo

Lista de Deseos

Su lista de deseos tiene: 1 Products

	Nombre del Producto	Precio	Estado de Existencia	
	Roscas	S/. 5.00	Con stock: 60	 

Carrito de Compras 



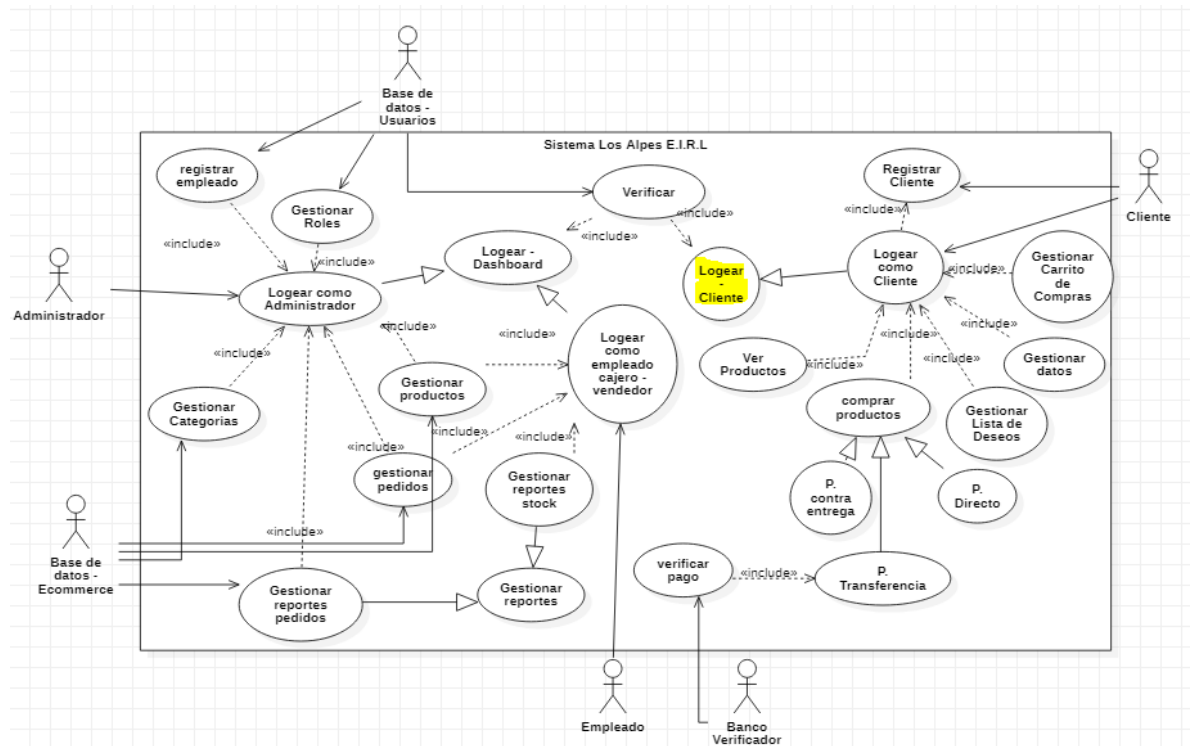
Especificación de caso de uso: Logear – Cliente

1. Logear - Cliente

1.1 Descripción

El caso de uso permite ingresar al cliente su id y contraseña y verificar.

1.2 Diagrama



2. Flujo de Eventos

2.1 Flujo Básico

El caso de uso inicia cuando el usuario ingresa su id y contraseña e ingresa al e-commerce.

2.2 Flujos Alternativos

2.2.1 Datos erróneos.

El usuario ingreso mal su id o contraseña, el sistema mostrará un mensaje de error.

2.2.2 Datos no registrados.

El sistema muestra un mensaje debido a que el usuario no está registrado.

3. Precondiciones

3.1 Es necesario estar registrado, para poder ingresar al e-commerce.

4. Postcondiciones

4.1 El usuario ingreso correctamente al sistema.

5. Prototipo

Iniciar Sesión




Inicie sesión ahora, comencemos sus compras ¿No tienes una cuenta? [Regístrate Ahora](#)

Usuario

Contraseña

[Forgot Password](#)

INGRESAR



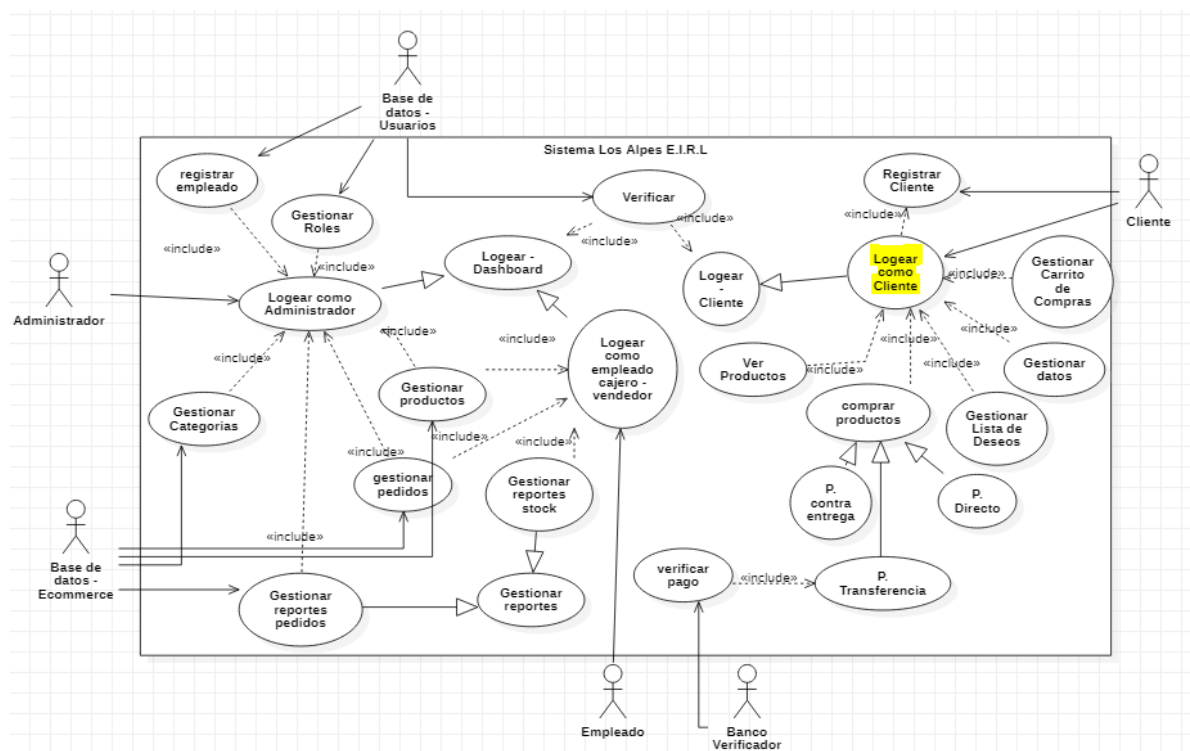
Especificación de caso de uso: Logear como Cliente

1. Logear como Cliente

1.1 Descripción

El caso de uso permite al cliente ver la información de los productos y hacer diferentes compras.

1.2 Diagrama



2. Flujo de Eventos

2.1 Flujo Básico

El caso de uso inicia cuando el cliente ingresa al sistema y se logea como tal.

2.2 Flujos Alternativos

2.2.1 Validación errónea.

El sistema mostrará un mensaje de error y pedirá que vuelva a ingresar.

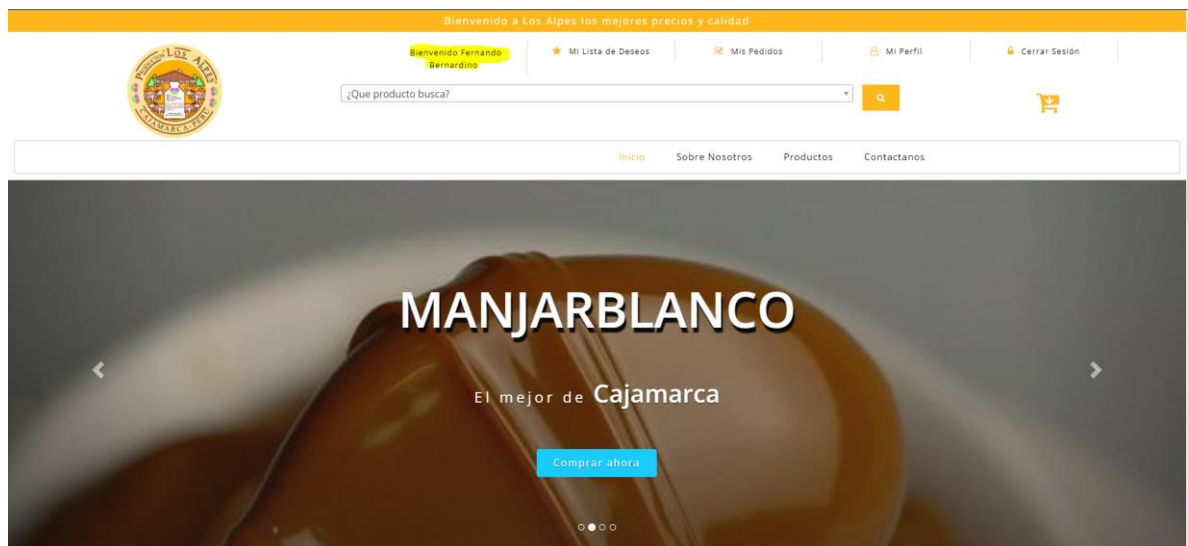
3. Precondiciones

3.1 Es necesario estar registrado como cliente.

4. Postcondiciones

4.1 El cliente ingreso al sistema correctamente.

5. Prototipo



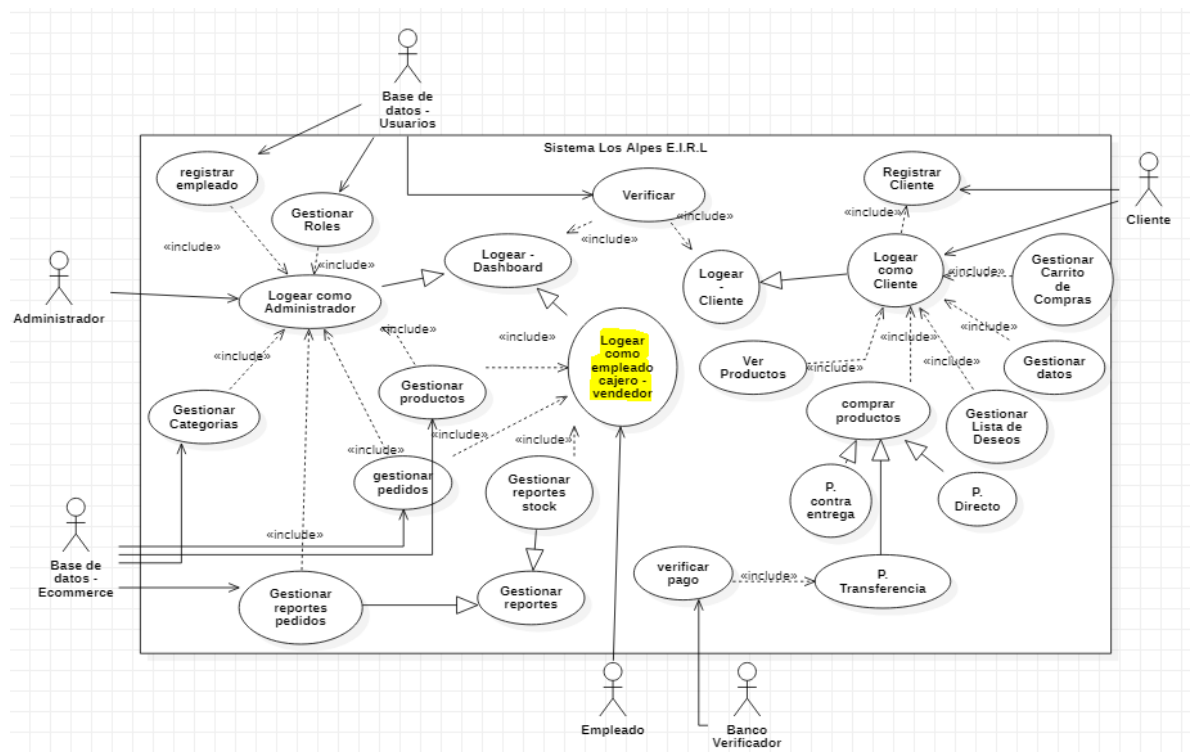
Especificación de caso de uso: Logear como empleado cajero – vendedor

1. Logear como empleado cajero - vendedor

1.1 Descripción

El caso de uso permite gestionar los pedidos, gestionar los reportes de stock y gestionar los productos.

1.2 Diagrama



2. Flujo de Eventos

2.1 Flujo Básico

El caso de uso inicia cuando el usuario se logea como empleado, cajero o vendedor.

2.2 Flujos Alternativos

2.2.1 Validación errónea.

El sistema mostrará un mensaje de error y pedirá que vuelva a ingresar.

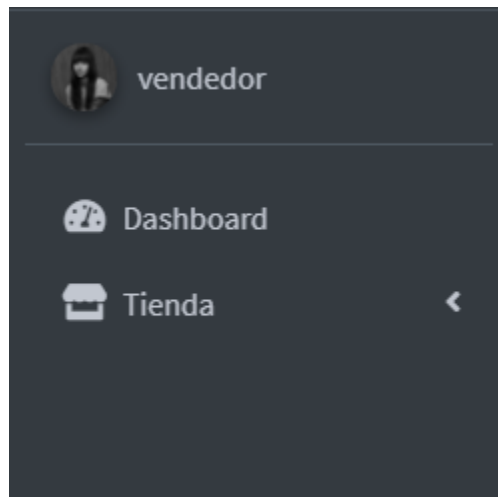
3. Precondiciones

3.1 Es necesario estar registrado como empleado.

4. Postcondiciones

4.1 El empleado ingreso con éxito al sistema.

5. Prototipo



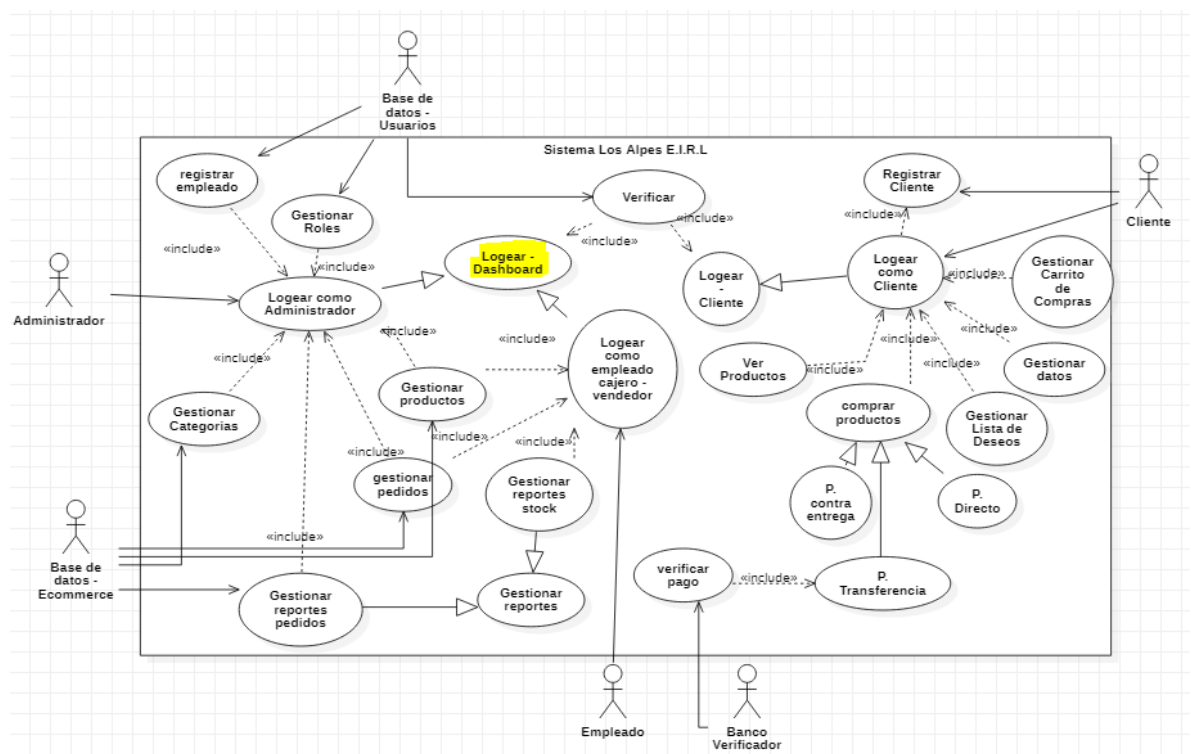
Especificación de caso de uso: Logear Dashboard

1. Logear Dashboard

1.1 Descripción

El caso de uso permite ingresar al usuario su id y contraseña verificando si es administrador, empleado o cliente.

1.2 Diagrama



2. Flujo de Eventos

2.1 Flujo Básico

El caso de uso inicia cuando el usuario ingresa su id y contraseña e ingresa al sistema.

2.2 Flujos Alternativos

2.2.1 Datos erróneos.

El usuario ingreso mal su id o contraseña, el sistema mostrará un mensaje de error.

2.2.2 Datos no registrados.

El sistema muestra un mensaje debido a que el usuario no está registrado.

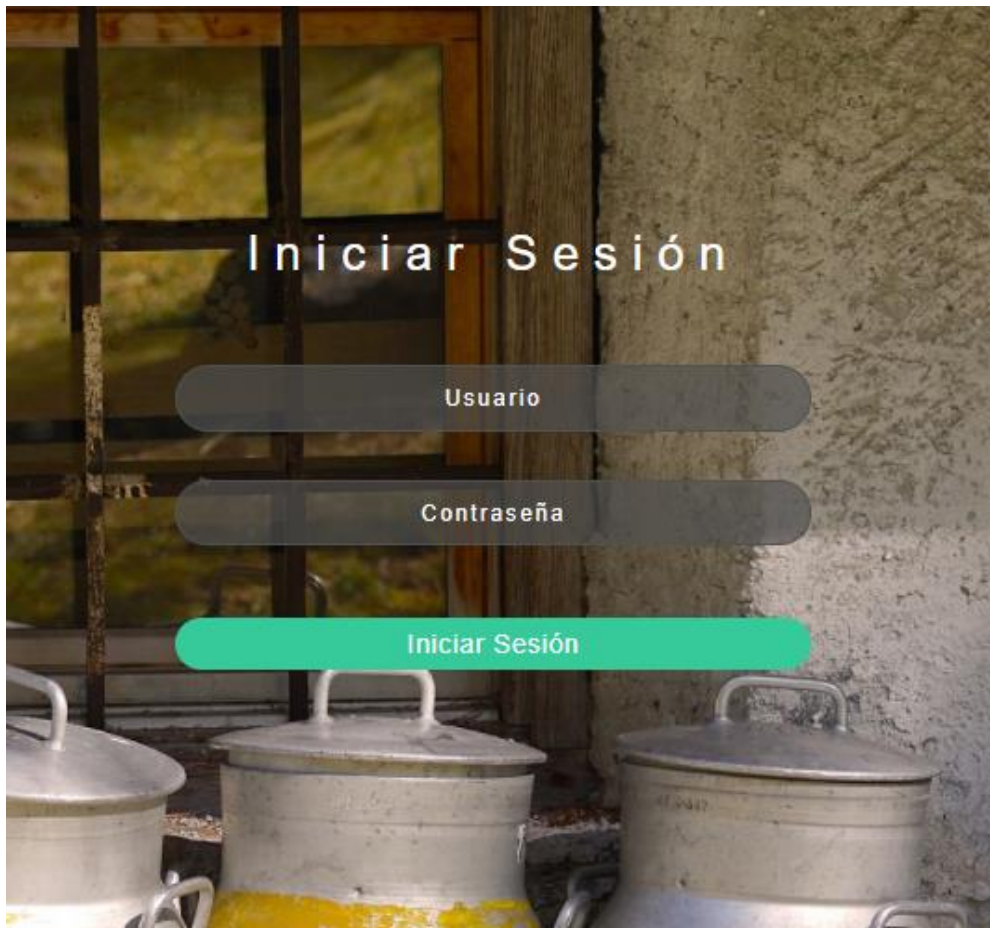
3. Precondiciones

3.1 Es necesario estar registrado, para poder logearse.

4. Postcondiciones

4.1 El usuario ingreso correctamente al sistema.

5. Prototipo



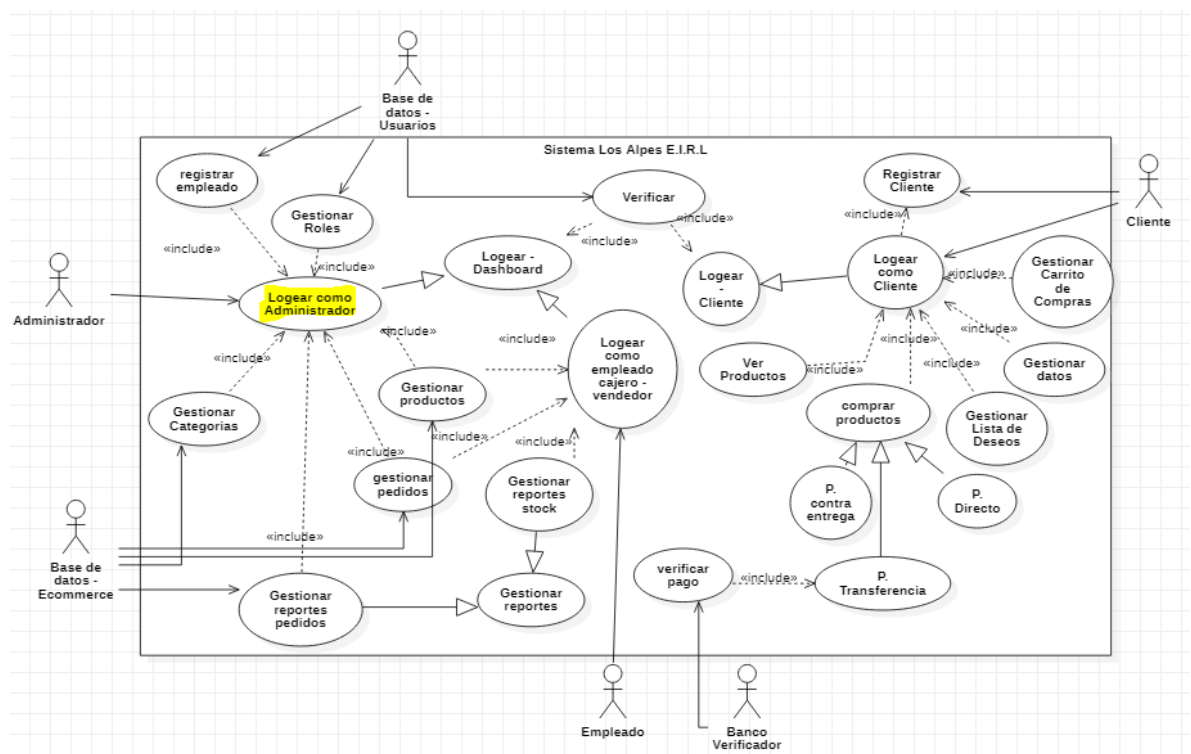
Especificación de caso de uso: Login como administrador

1. Login como administrador

1.1 Descripción

El caso de uso permite administrar a los empleados, productos, pedidos y reportes de pedidos.

1.2 Diagrama



2. Flujo de Eventos

2.1 Flujo Básico

El caso de uso inicia cuando el usuario ingrese al sistema como administrador y el sistema lo valide a través de la base de datos.

2.2 Flujos Alternativos

2.2.1 Validación errónea.

El sistema mostrará un mensaje de error y pide que vuelva a
ingresa.

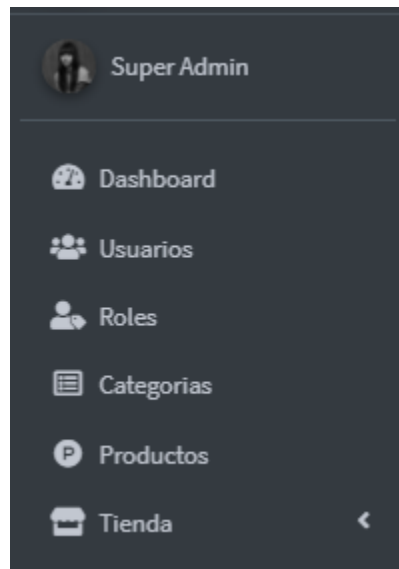
3. Precondiciones

3.1 Es necesario Logear para la verificación del administrador.

4. Postcondiciones

4.1 El administrador ingreso correctamente al sistema.

5. Prototipo



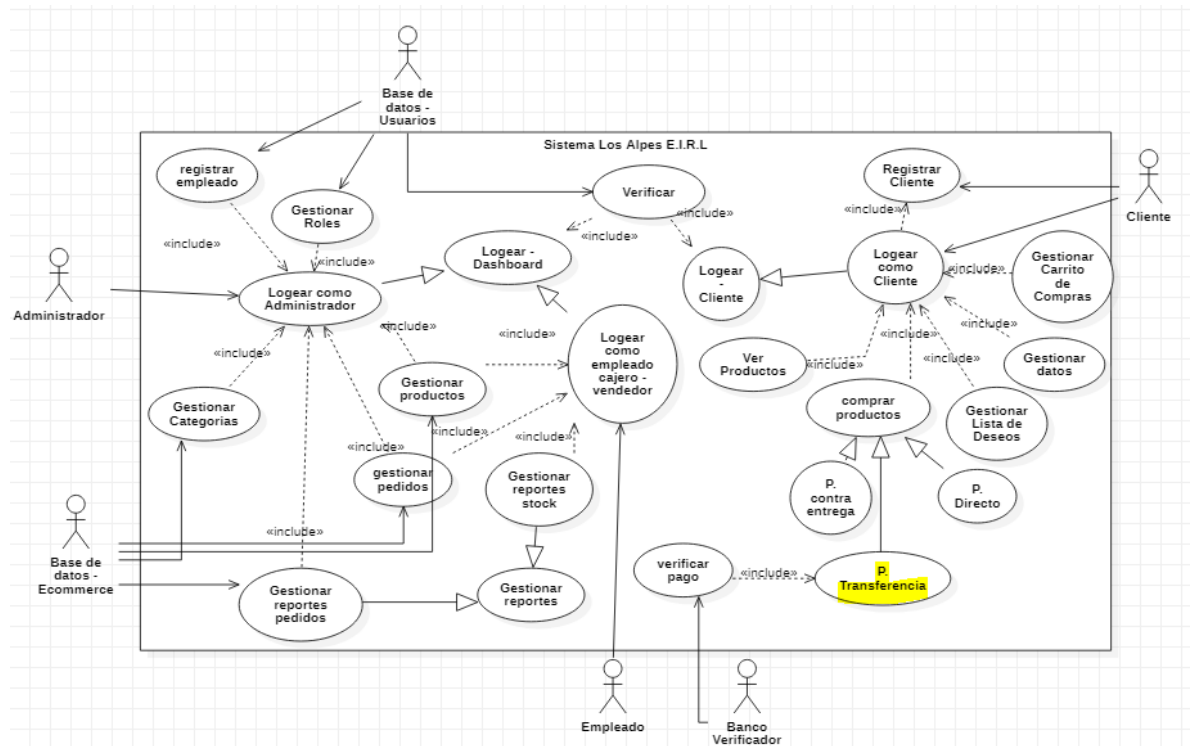
Especificación de caso de uso: Pago por Transferencia

1. Pago Transferencia

1.1 Descripción

El caso de uso indica cómo se realiza el pago por Transferencia

1.2 Diagrama



2. Flujo de Eventos

2.1 Flujo Básico

El caso de uso inicia cuando el usuario ha comprado productos y elige pagar por Transferencia

2.2 Flujos Alternativos

2.2.1 Desconexión de internet.

El sistema mostrará un mensaje de error


3. Precondiciones

3.1 El usuario ha comprado productos

4. Postcondiciones

4.1 El usuario recoge sus productos y paga exitosamente

5. Prototipo

	Cantidad	Nombre del Producto	Precio	SubTotal	Stock
	3	Roscas	5.00	15.00	40

Total: S/. 15.00

Escoja una Direccion

Andrea Bada / Cajamarca / provincia / Cajamarca / 06000

Escoja un metodo de pago

Contra Entrega

Informacion de metodos de pago

Contra Entrega **Transferencia Bancaria** Monedero Virtual

Select From Popular Banks

- Syndicate Bank
- Bank of Baroda
- Canara Bank
- ICICI Bank
- State Bank Of India

Or Select Other Bank

Other Banks

PAY NOW

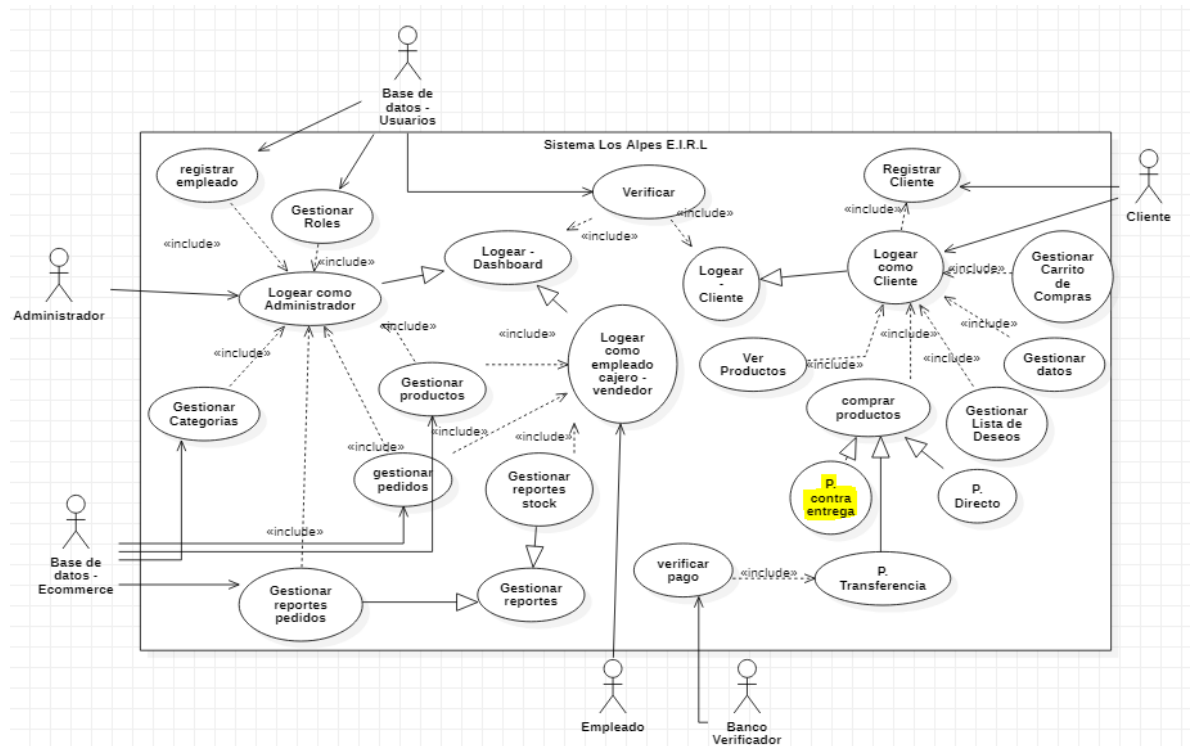
Especificación de caso de uso: Pago contra entrega

1. Pago contra entrega

1.1 Descripción

El caso de uso indica cómo se realiza el pago contra entrega

1.2 Diagrama



2. Flujo de Eventos

2.1 Flujo Básico

El caso de uso inicia cuando el usuario ha comprado productos y elige pagar contra entrega

2.2 Flujos Alternativos

2.2.1 Desconexión de internet.

El sistema mostrará un mensaje de error

3. Precondiciones


3.1 El usuario ha comprado productos

4. Postcondiciones

4.1 El usuario recoge sus productos y paga exitosamente

5. Prototipo

Su carrito de compras tiene: 1 Productos

	Cantidad	Nombre del Producto	Precio	SubTotal	Stock
	1	Mantequilla	10.00	10.00	20

Total: S/. 10.00

Escoja una Direccion



Andrea Bada / Cajamarca / provincia / Cajamarca / 06000

Escoja un metodo de pago

Contra Entrega

Informacion de metodos de pago

Contra Entrega

Transferencia Bancaria

Monedero Virtual

COD

We also accept Credit/Debit card on delivery. Please Check with the agent.

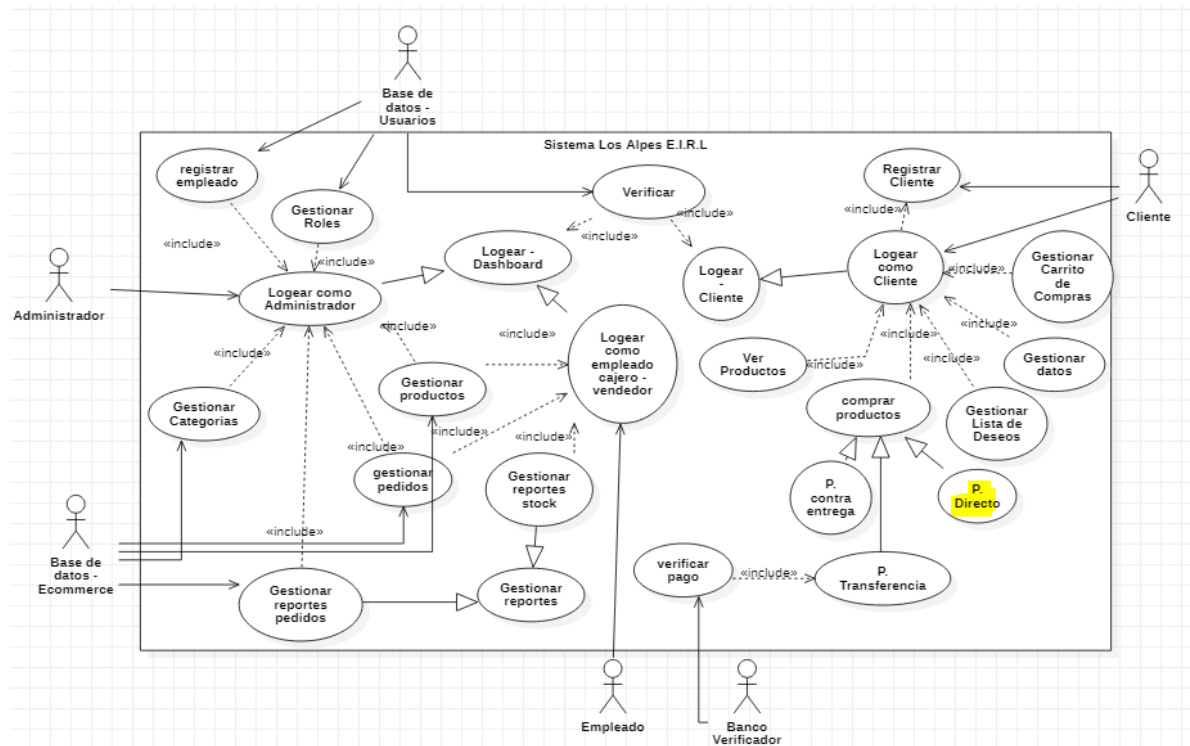
Especificación de caso de uso: Pago Directo

1. Pago Directo

1.1 Descripción

El caso de uso indica cómo se realiza el pago en la tienda

1.2 Diagrama



2. Flujo de Eventos

2.1 Flujo Básico

El caso de uso inicia cuando el usuario ha comprado productos y elige pagar en tienda

2.2 Flujos Alternativos

2.2.1 Desconexión de internet.

El sistema mostrará un mensaje de error

2.2.2 Cancela el pago

Se cancela la compra

3. Precondiciones

3.1 El usuario ha comprado productos





4. Postcondiciones

4.1 El usuario recoge sus productos y paga exitosamente

5. Prototipo

✓ ¡Listo!
Se realizó la venta con éxito

Mostrar 10 registros

Cliente	Fecha	Tipo de venta	Estado	Vendedor	Monto Total	
Andrea Bada	06/10/2020	E-commerce	En proceso	-	S./ 10.00	 
Andrea Bada	06/10/2020	Tienda	En proceso	admin admin	S./ 10.00	 

Registros del 1 al 2 de un total de 2

Anterior **1** Siguiente

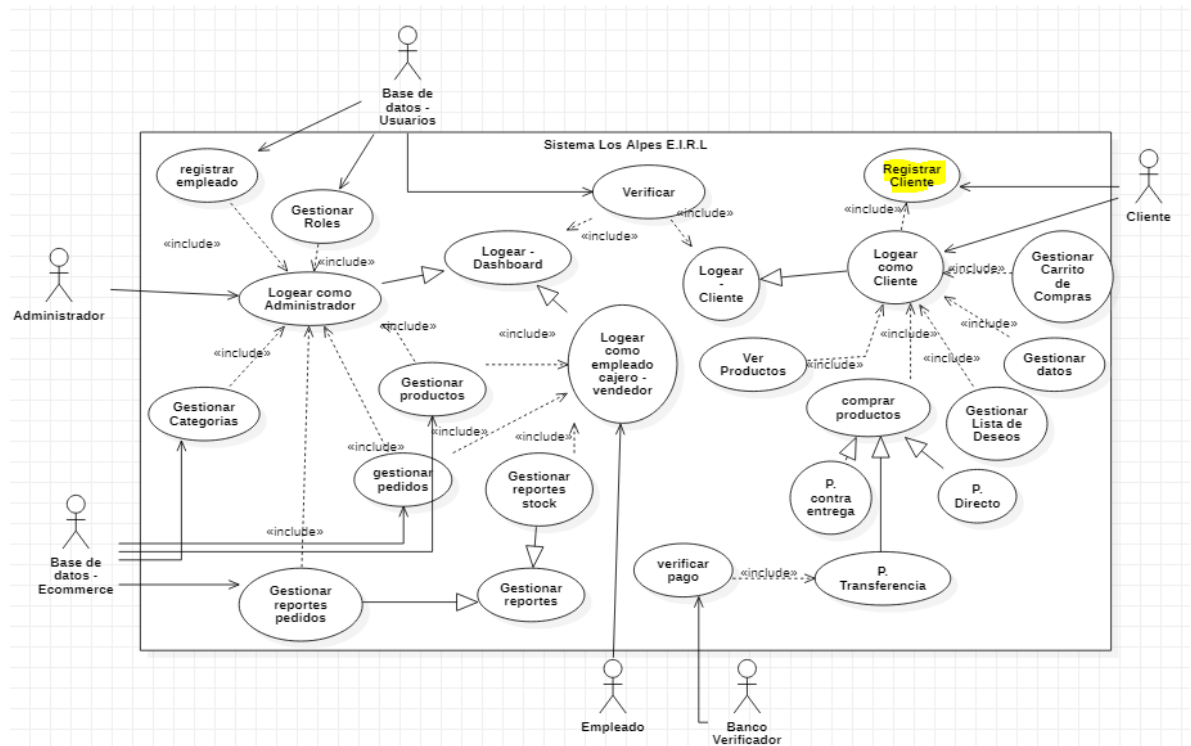
Especificación de caso de uso: Registrar Cliente

1. Registrar Cliente

1.1 Descripción

El caso de uso permite registrar a los clientes.

1.2 Diagrama



2. Flujo de Eventos

2.1 Flujo Básico

El caso de uso inicia cuando el usuario ingresa al sistema y desea registrarse

2.2 Flujos Alternativos

2.2.1 Desconexión de internet.

El sistema mostrará un mensaje de error.

2.2.2 Nombre de usuario repetido

El sistema mandará un mensaje de error y pedirá un nuevo nombre de usuario.

2.2.3 El usuario cancela el registro

El usuario cancela su registro entonces es regresado a la página principal.

3. Precondiciones

3.1 El usuario desea registrarse

4. Postcondiciones

4.1 El usuario se registra correctamente

5. Prototipo

Registro

Datos de cuenta

Usuario

Nombre de usuarios

Contraseña

Datos Personales

Nombres

Mis Nombres

Apellidos

Mis Apellidos

Correo

micorreo@gmail.com

Celular

979854698

Fecha de Nacimiento

dd/mm/aaaa

REGÍSTRATE

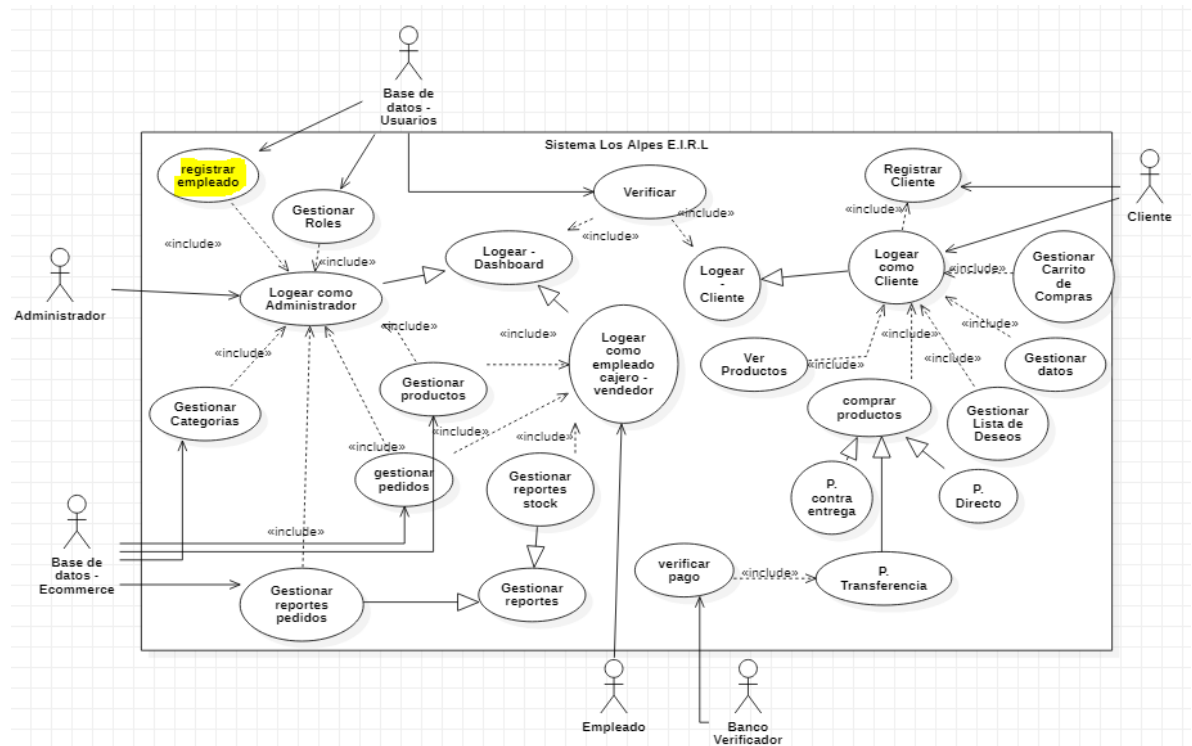
Especificación de caso de uso: Registrar empleado

1.Registrar empleado

1.1 Descripción

El caso de uso permitirá registrar nuevos empleados a la base de datos.

1.2 Diagrama



2. Flujo de Eventos

2.1 Flujo Básico

El caso de uso inicia cuando el administrador decide agregar a un empleado.

2.2 Flujos Alternativos

2.2.1 Perdida de conexión de internet.

El sistema mostrará un mensaje de error.

2.2.2 Agrego campos erróneos y no deja guardarlos.

Los campos no son validos

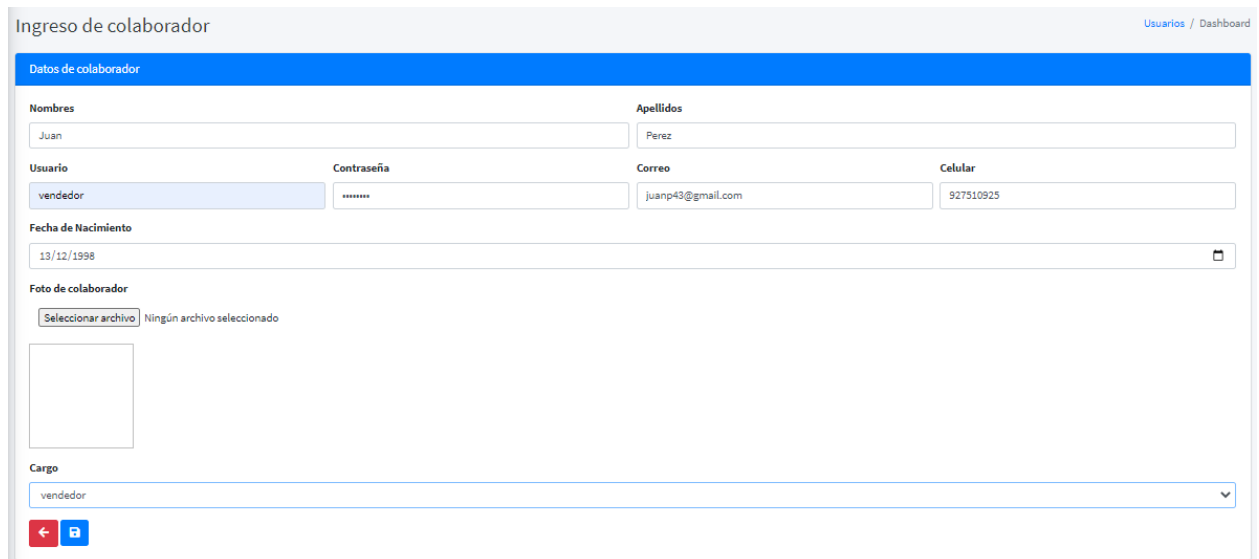
3. Precondiciones

3.1 Falta de personal.

4. Postcondiciones

4.1 Se agrega correctamente al empleado.

5. Prototipo



Ingreso de colaborador Usuarios / Dashboard

Datos de colaborador

Nombres	<input type="text" value="Juan"/>	Apellidos	<input type="text" value="Perez"/>
Usuario	<input type="text" value="vendedor"/>	Contraseña	<input type="password" value="*****"/>
Correo	<input type="text" value="juanp43@gmail.com"/>	Celular	<input type="text" value="927510925"/>

Fecha de Nacimiento

Foto de colaborador

Ningún archivo seleccionado

Cargo

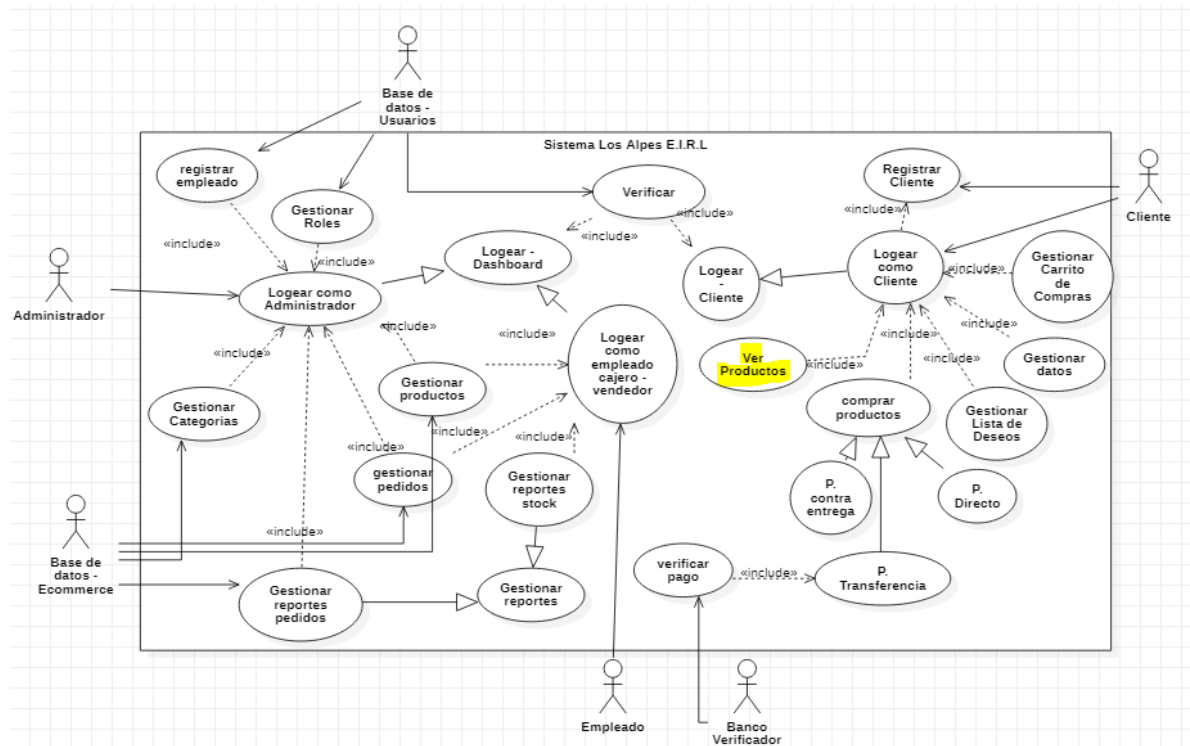
Especificación de caso de uso: Ver Productos

1.Ver Productos

1.1 Descripción

El caso de uso permite ver todos los productos en el e-commerce

1.2 Diagrama



2. Flujo de Eventos

2.1 Flujo Básico

El caso de uso inicia cuando el cliente desee Ver todos los Productos en el e-commerce

2.2 Flujos Alternativos

2.2.1 Ver Producto vacío.

El sistema mostrará un mensaje si la vista de ver Producto está vacía.

3. Precondiciones

3.1 Es necesario agregar productos al sistema.

4. Postcondiciones

4.1 El cliente puede ver los Productos correctamente.

5. Prototipo

Productos



Mantequilla

S./ 10.00

AÑADIR A CARRITO

AÑADIR A DESEOS



Roscas

S./ 5.00

AÑADIR A CARRITO

AÑADIR A DESEOS

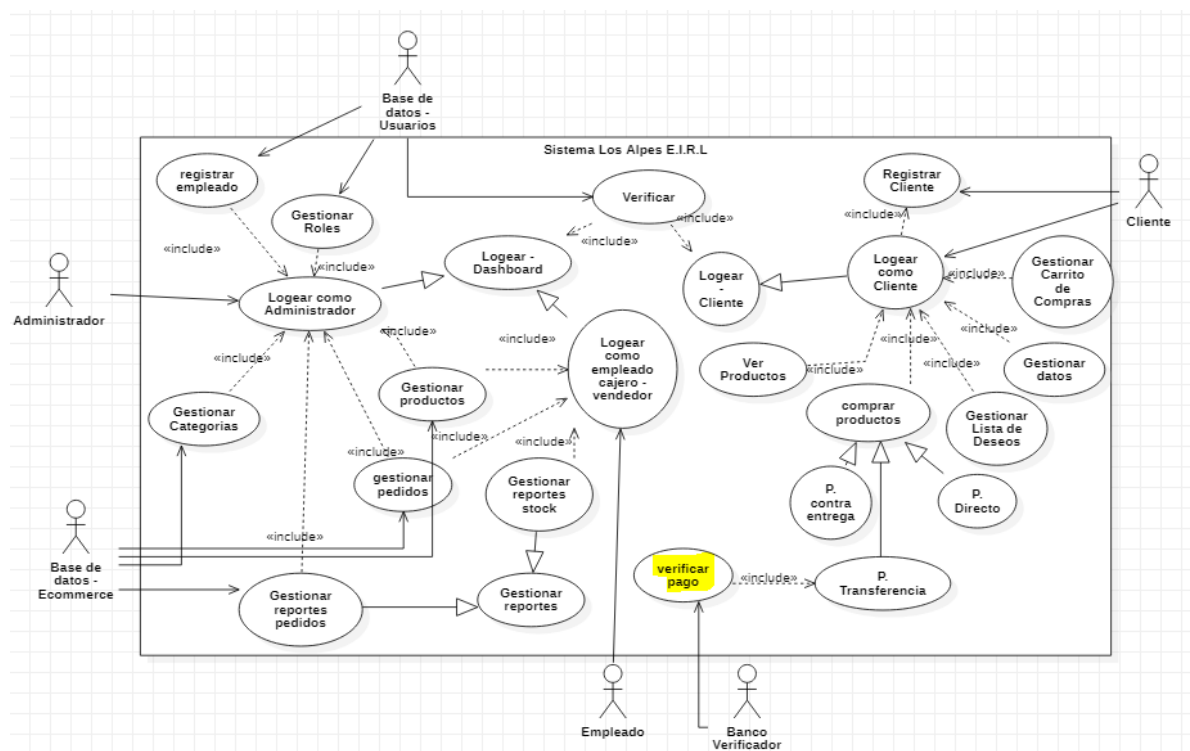
Especificación de caso de uso: Verificar Pago

1. Verificar Pago

1.1 Descripción

El caso de uso hará una verificación con el banco respectivo de la compra realizada.

1.2 Diagrama



2. Flujo de Eventos

2.1 Flujo Básico

El caso de uso inicia cuando el cliente ha pagado los productos con tarjeta y el banco verifica que todo esté en orden

2.2 Flujos Alternativos

2.2.1 Desconexión de internet.

El sistema mostrará un mensaje de error y se cancela la compra

2.2.2 El usuario tiene algún límite en la tarjeta

Se cancela la compra

3. Precondiciones

3.1 El cliente desea hacer una compra.

4. Postcondiciones

4.1 El usuario recoge recibe exitosamente la compra

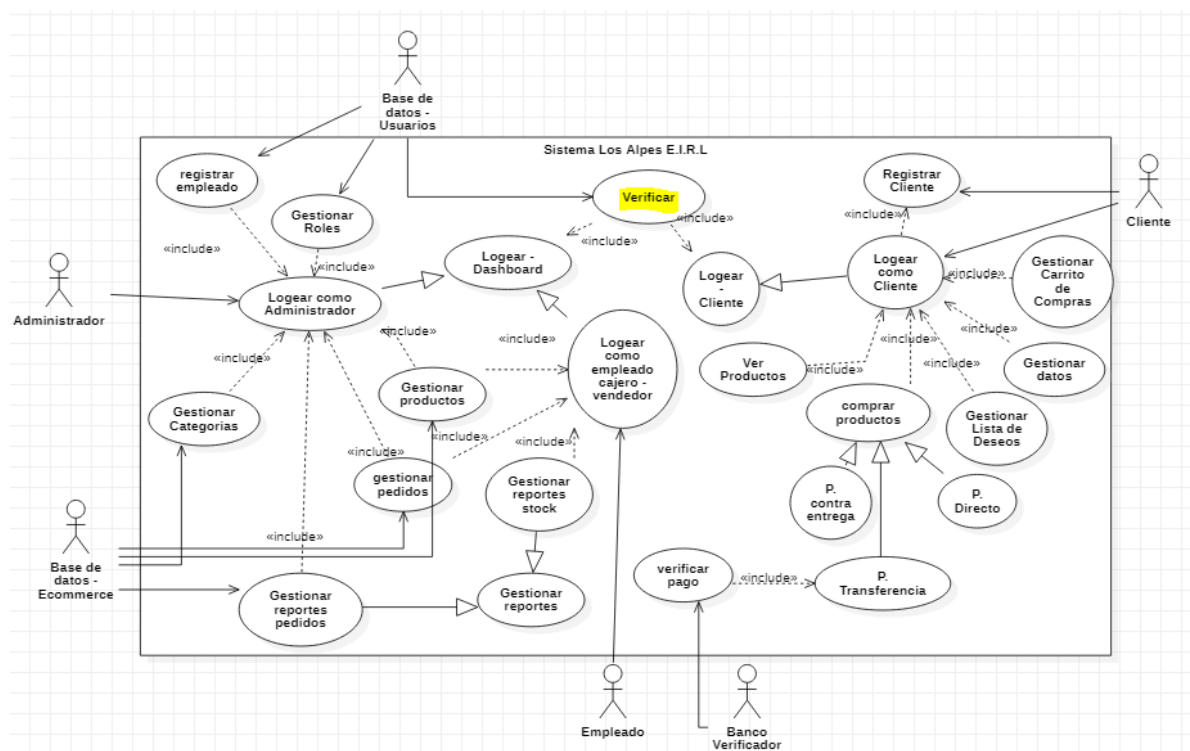
Especificación de caso de uso: Registrar Pedido

1.Registrar Pedido

1.1 Descripción

El caso de uso permite la validación del logeo para verificar si el usuario es cliente, administrador o empleado.

1.2 Diagrama



2. Flujo de Eventos

2.1 Flujo Básico

El caso de uso inicia cuando se hace alguna consulta en el sistema

2.2 Flujos Alternativos

2.2.1 Validación errónea.

El sistema mostrará un mensaje de error.

3. Precondiciones

3.1 Es necesario Logear para la verificación.

4. Postcondiciones

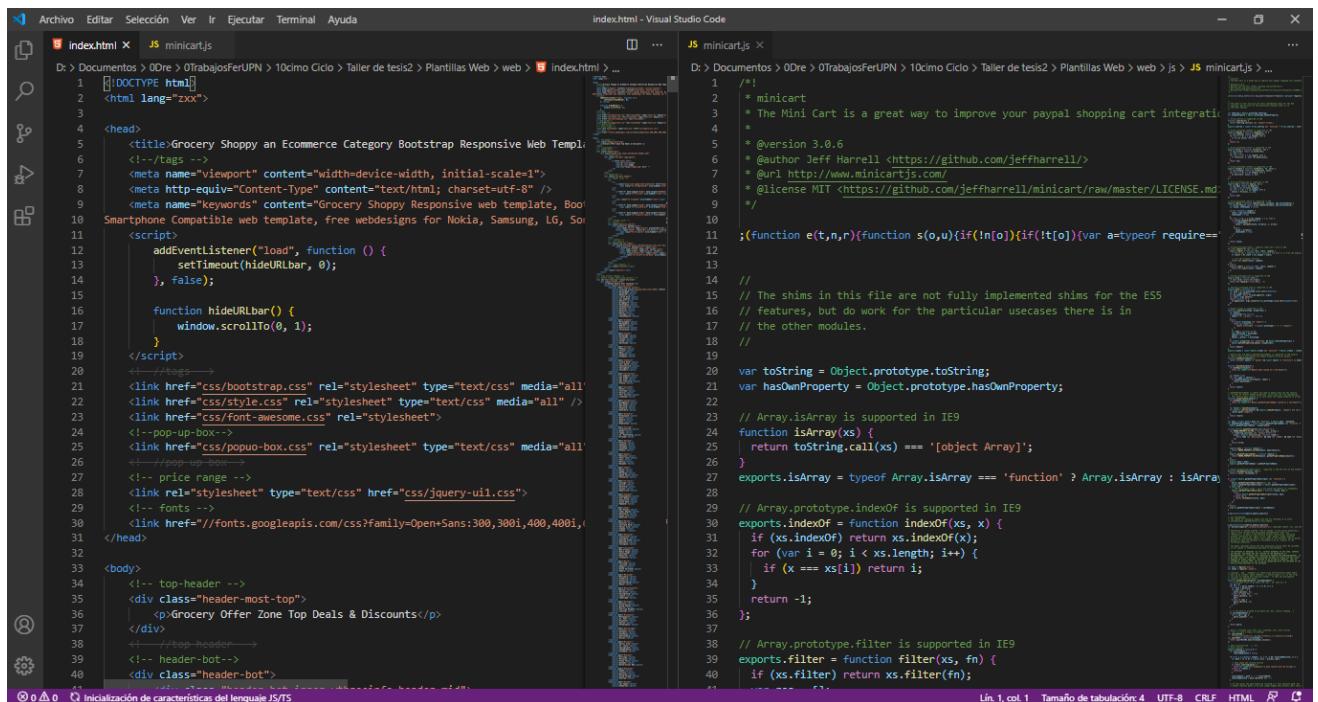
4.1 La verificación se hizo con éxito.

ANEXO N° 13. SEGUIMIENTO AL DESARROLLO.

Para desarrollar el proyecto se utilizaron dos IDE’s de programación, para poder separar fragmentos de las plantillas se utilizó el IDE visual studio code ya que permitió identificar partes de HTML, CSS y JavaScript para poder adaptarlo a nuestro proyecto como se muestra en la Figura 35.

Figura 35

IDE Visual Studio, Maquetando Plantilla

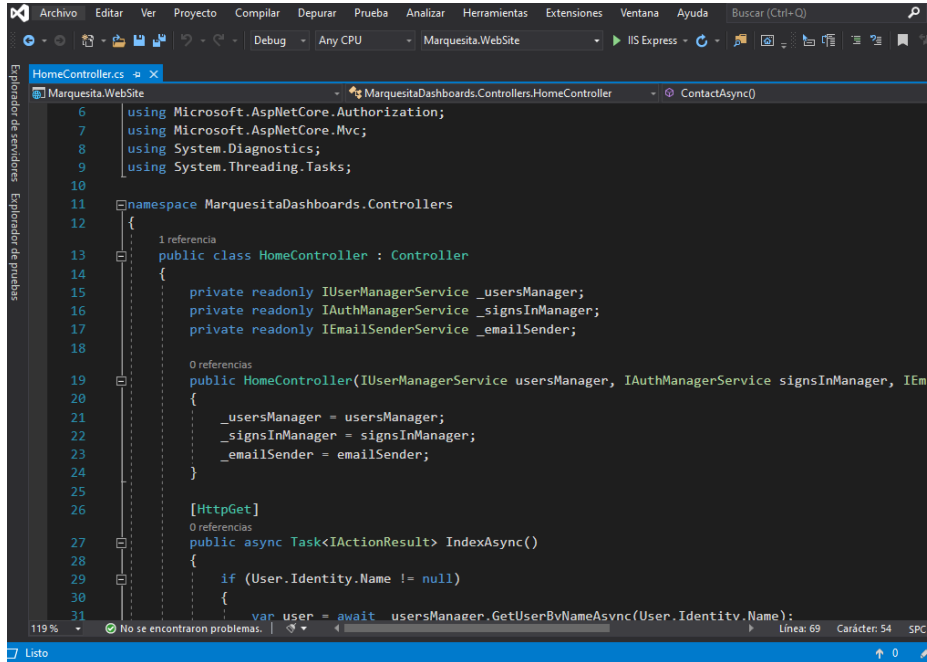


Por otro lado se utilizó el IDE Visual Studio Community 2019 para poder hacer la aplicación con C# y .Net Core 3.1, se hizo más sencillo poder aplicar el patrón MVC ya que viene por defecto configurado y aparte que Microsoft proporciona librerías de seguridad y compatibilidad para lo que se iba a utilizar como Identity que se usó para seguridad y EntityFramework para poder hacer consultar a la base de datos esta Framework nos ayudó a poder cambiar de SQL server o MySQL ya

que son requerimientos del proyecto como se muestr en la Figura 36 y 37.

Figura 36

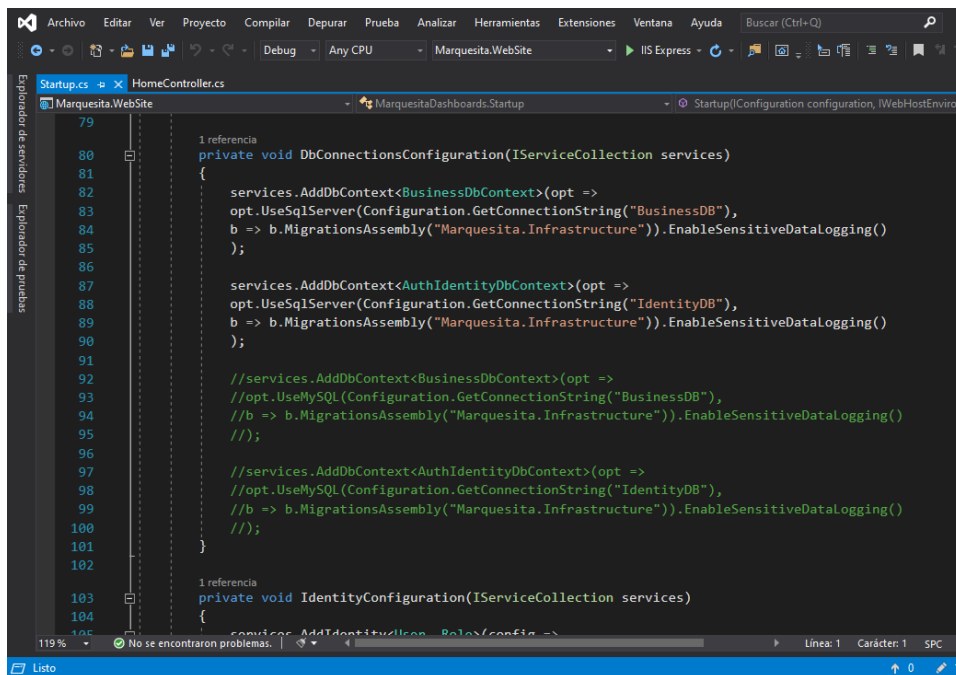
IDE Visual Sutdio 2019 UserManager



```
6 using Microsoft.AspNetCore.Authorization;
7 using Microsoft.AspNetCore.Mvc;
8 using System.Diagnostics;
9 using System.Threading.Tasks;
10
11 namespace MarquesitaDashboards.Controllers
12 {
13     1 referencia
14     public class HomeController : Controller
15     {
16         private readonly IUserManagerService _userManager;
17         private readonly IAuthManagerService _signInManager;
18         private readonly IEmailSenderService _emailSender;
19
20         0 referencias
21         public HomeController(IUserManagerService userManager, IAuthManagerService signInManager, IEmailSenderService emailSender)
22         {
23             _userManager = userManager;
24             _signInManager = signInManager;
25             _emailSender = emailSender;
26         }
27
28         [HttpGet]
29         0 referencias
30         public async Task<IActionResult> IndexAsync()
31         {
32             if (User.Identity.Name != null)
33             {
34                 var user = await _userManager.GetUserByNameAsync(User.Identity.Name);
35             }
36         }
37     }
38 }
```

Figura 37

IDE Visual Sutdio 2019 EntityFramework



```
79
80     1 referencia
81     private void DbConnectionsConfiguration(IServiceCollection services)
82     {
83         services.AddDbContext<BusinessDbContext>(opt =>
84             opt.UseSqlServer(Configuration.GetConnectionString("BusinessDB"),
85             b => b.MigrationsAssembly("Marquesita.Infrastructure")).EnableSensitiveDataLogging());
86     }
87
88     services.AddDbContext<AuthIdentityDbContext>(opt =>
89         opt.UseSqlServer(Configuration.GetConnectionString("IdentityDB"),
90         b => b.MigrationsAssembly("Marquesita.Infrastructure")).EnableSensitiveDataLogging());
91
92     //services.AddDbContext<BusinessDbContext>(opt =>
93         //opt.UseMySQL(Configuration.GetConnectionString("BusinessDB"),
94         //b => b.MigrationsAssembly("Marquesita.Infrastructure")).EnableSensitiveDataLogging());
95     //);
96
97     //services.AddDbContext<AuthIdentityDbContext>(opt =>
98         //opt.UseMySQL(Configuration.GetConnectionString("IdentityDB"),
99         //b => b.MigrationsAssembly("Marquesita.Infrastructure")).EnableSensitiveDataLogging());
100    //);
101 }
102
103     1 referencia
104     private void IdentityConfiguration(IServiceCollection services)
105     {
106         services.AddIdentity<User, Role>(config =>
107         {
108             config.Password.RequireDigit = true;
109             config.Password.RequireLowercase = true;
110             config.Password.RequireUppercase = true;
111             config.Password.RequireNonAlphanumeric = true;
112             config.Password.RequiredLength = 6;
113             config.Password.RequiredUniqueChars = 6;
114         });
115     }
```

A continuación, se muestra fracciones de código de la aplicación implementada:

Función de agregar usuario y rol a usuario en el servicio UserManager:

```
public async Task<IdentityResult> CreateUserAsync(User user, string password,
IFormFile image, string path)
{
    var imagen = UploadedServerFile(path, image);
    user.Id = Guid.NewGuid().ToString();
    user.RegisterDate = DateTime.Now;
    user.ImageRoute = imagen;
    user.EmailConfirmed = true;
    return await _userManager.CreateAsync(user, password);
}
public async Task AddingRoleToUserAsync(string User, string UserRole)
{
    var user = await _userManager.FindByNameAsync(User);
    var role = await _roleManager.GetRoleByName(UserRol);
    await _userManager.AddToRoleAsync(user, role.Name);
}
```

Función de agregar rol al sistema con permisos en el servicio RoleManager:

```
public async Task<IdentityResult> CreateRoleAsync(Role role)
{
    return await _roleManager.CreateAsync(role);
}

public async Task AssignPermissionsToRole(RoleViewModel model)
{
    var role = await GetRoleByName(model.Name);

    foreach (var permission in model.Permissions)
    {
        await _roleManager.AddClaimAsync(role, new Claim("Permission",
permission));
    }
}
```

Función de enviar correo de registro en el servicio EmailSender:

```
public async Task SendEmailConfirmationAsync(Message message)
{
    var mailMessage = CreateEmailConfirmationMessage(message);

    await SendAsync(mailMessage);
}
```

```
private MimeMessage CreateEmailConfirmationMessage(Message message)
{
    var emailMessage = new MimeMessage();
    emailMessage.From.Add(new MailboxAddress(_emailConfig.From));
    emailMessage.To.AddRange(message.To);
    emailMessage.Subject = message.Subject;

    var bodyBuilder = new BodyBuilder { HtmlBody =
    _emailText.ConfirmMailText(message)};

    if (message.Attachments != null && message.Attachments.Any())
    {
        byte[] fileBytes;
        foreach (var attachment in message.Attachments)
        {
            using (var ms = new MemoryStream())
            {
                attachment.CopyTo(ms);
                fileBytes = ms.ToArray();
            }

            bodyBuilder.Attachments.Add(attachment.FileName, fileBytes,
            ContentType.Parse(attachment.ContentType));
        }

        emailMessage.Body = bodyBuilder.ToMessageBody();
        return emailMessage;
    }
}
```

Función de agregar una venta directa en el servicio Sale:

```
public void SaveSale(User user, Sale sale, IEnumerable<SaleDetailTemp>
saledetailtemp)
{
    if (saledetailtemp.Count() > 0)
    {
        var order = new Sale
        {
            UserId = sale.UserId,
            TotalAmount = sale.TotalAmount,
            EmployeeId = user.Id,
            Date = DateTime.UtcNow,
            PaymentType = sale.PaymentType,
            SaleStatus = _constantService.SaleStatus_Process(),
            TypeOfSale = _constantService.Store_Sale()
        };
    }
}
```

```
_saleRepository.Add(order);
_saleRepository.SaveChanges();

foreach (var detail in saledetailtemp)
{
    Product productoBd = _productService.GetProductById(detail.ProductId);
    SaleDetail detalle = new SaleDetail
    {
        ProductId = productoBd.Id,
        SaleId = order.Id,
        UnitPrice = productoBd.UnitPrice,
        Quantity = detail.Quantity,
        Subtotal = productoBd.UnitPrice * detail.Quantity,
    };

    sale.TotalAmount += detalle.Subtotal;
    _saleDetailRepository.Add(detalle);

    RemoveSaleDetailsTemp(detail.ProductId, sale.UserId);
    _saleDetailRepository.SaveChanges();
}
}
```

Función de agregar una venta por e-commerce en el servicio Sale:

```
public void SaveEcommerceSale(Sale sale, IEnumerable<ShoppingCart>
shoppigCart)
{
    if (shoppigCart.Count() > 0)
    {
        var order = new Sale
        {
            Date = DateTime.UtcNow,
            UserId = sale.UserId,
            TotalAmount = sale.TotalAmount,
            PaymentType = sale.PaymentType,
            AddressId = sale.AddressId,
            SaleStatus = _constantService.SaleStatus_Process(),
            TypeOfSale = _constantService.Ecommerce_Sale()
        };
        _saleRepository.Add(order);
        _saleRepository.SaveChanges();

        foreach (var detail in shoppigCart)
        {
```

```
var product = _productService.GetProductById(detail.ProductId);
var saleDetail = new SaleDetail
{
    ProductId = product.Id,
    SaleId = order.Id,
    UnitPrice = product.UnitPrice,
    Quantity = detail.Quantity,
    Subtotal = product.UnitPrice * detail.Quantity,
};

sale.TotalAmount += saleDetail.Subtotal;
_saleDetailRepository.Add(saleDetail);

    _shoppingCartService.RemoveShoppingCartItemForSale(detail.ProductId,
sale.UserId);
    _saleDetailRepository.SaveChanges();
}
}
```

Función de agregar producto a carrito de compras en el servicio ShoppingCart:

```
public void CreateShoppingCartItem(Guid idProduct, string userId)
{
    ShoppingCart cartItem = new ShoppingCart
    {
        ProductId = idProduct,
        UserId = userId,
        Quantity = 1
    };

    _shoppingCartRepository.Add(cartItem);
    _shoppingCartRepository.SaveChanges();
}
```

Función de agregar producto en el servicio Products:

```
public void CreateProduct(Product product, IFormFile image, string path)
{
    var imagen = UploadedServerFile(path, image);
    product.ImageRoute = imagen;
    product.IsActive = true;
    _repository.Add(product);
    _repository.SaveChanges();
}
```


Función de agregar/Editar una imagen a producto y usuario en servicio Product y UserManager:

```
private string UploadedServerFile(string path, IFormFile image)
{
    string uniqueFileName = null;
    if (image != null)
    {
        string uploadsFolder = Path.Combine(path, "Images", "Products");
        uniqueFileName = Guid.NewGuid().ToString() + "_" + image.FileName;
        string filePath = Path.Combine(uploadsFolder, uniqueFileName);
        using var fileStream = new FileStream(filePath, FileMode.Create);
        image.CopyTo(fileStream);
    }
    return uniqueFileName;
}

public void DeleteServerFile(string path, string image)
{
    if (image != null)
    {
        string serverFilePath = Path.Combine(path, "Images", "Products", image);

        if (File.Exists(serverFilePath))
            File.Delete(serverFilePath);
    }
}

private string UploadedServerFile(string path, IFormFile image)
{
    string uniqueFileName = null;
    if (image != null)
    {
        string uploadsFolder = Path.Combine(path, "Images", "Users", "Employees");
        uniqueFileName = Guid.NewGuid().ToString() + "_" + image.FileName;
        string filePath = Path.Combine(uploadsFolder, uniqueFileName);
        using var fileStream = new FileStream(filePath, FileMode.Create);
        image.CopyTo(fileStream);
    }
    return uniqueFileName;
}

private void DeleteServerFile(string path, string image)
{
    if (image != null)
    {
```

```
        string serverFilePath = Path.Combine(path, "Images", "Users", "Employees",
image);

        if (File.Exists(serverFilePath))
            File.Delete(serverFilePath);
    }
}

private string UploadedServerFileClient(string path, IFormFile image)
{
    string uniqueFileName = null;
    if (image != null)
    {
        string uploadsFolder = Path.Combine(path, "Images", "Users", "Clients");
        uniqueFileName = Guid.NewGuid().ToString() + "_" + image.FileName;
        string filePath = Path.Combine(uploadsFolder, uniqueFileName);
        using FileStream fileStream = new FileStream(filePath, FileMode.Create);
        image.CopyTo(fileStream);
    }
    return uniqueFileName;
}

private void DeleteServerFileClient(string path, string image)
{
    if (image != null)
    {
        string serverFilePath = Path.Combine(path, "Images", "Users", "Clients",
image);

        if (File.Exists(serverFilePath))
            File.Delete(serverFilePath);
    }
}
```

ANEXO N° 14. PRUEBAS MANUALES

Tabla 34

Caso de prueba: Ingresar a la aplicación como cliente

Casos de prueba – E-commerce “Los Alpes E.I.R.L”

Datos Generales

Código	CP01
Nombre	Ingresar a la aplicación como cliente
Descripción	El caso de prueba debe cumplir con el inicio de sesión correcto para el cliente
Condiciones de ejecución	El usuario debe tener una buena conexión a internet para evitar el tiempo de espera
Entrada	Debe ingresar con su usuario y contraseña
Resultado	Ingreso exitoso al E-commerce

Matriz de Evaluación

Caso	Resultado Esperado	Resultado	Observaciones
El usuario no ingresa usuario o contraseña	El usuario no ingresa contraseña o usuario	Conforme	
	El usuario selecciona el botón ingresar	Conforme	
	El sistema valida que ambos campos son requeridos	Conforme	
	El sistema muestra un error visual al usuario	Conforme	
El usuario ingresa campos validos	El sistema no lo deja ingresar al sistema	Conforme	
	El usuario ingresa usuario y contraseña	Conforme	
	El usuario selecciona el botón ingresar	Conforme	
	El sistema valida los campos	Conforme	
	El sistema valida que exista el usuario	Conforme	
	El sistema lo redirecciona a inicio del e-commerce ya con sus datos	Conforme	
	El usuario ingresa usuario y contraseña	Conforme	

El usuario no está registrado	El usuario selecciona el botón ingresar	Conforme
	El sistema valida los campos	Conforme
	El sistema valida que exista el usuario	Conforme
	El sistema manda un mensaje de error que no existe el usuario o contraseña	Conforme
Usuario registrado como colaborador intenta ingresar al E-commerce como cliente	El usuario ingresa usuario y contraseña	Conforme
	El usuario selecciona el botón ingresar	Conforme
	El sistema valida los campos	Conforme
	El sistema valida que exista el usuario	Conforme
	El sistema valida que el usuario tiene el rol de colaborador	Conforme
	El sistema manda un mensaje de error que no existe el usuario o contraseña	Conforme

Tabla 35

Caso de prueba: Ingresar a la aplicación como colaborador/administrador

Casos de prueba – E-commerce “Los Alpes E.I.R.L”

Datos Generales

Código	CP02
Nombre	Ingresar a la aplicación como colaborador/administrador
Descripción	El caso de prueba debe cumplir con el inicio de sesión correcto para el colaborador/administrador
Condiciones de ejecución	El usuario debe tener una buena conexión a internet para evitar el tiempo de espera
Entrada	Debe ingresar con su usuario y contraseña
Resultado	Ingreso exitoso al E-commerce

Matriz de Evaluación

Caso	Resultado Esperado	Resultado	Observaciones
El usuario no ingresa usuario o contraseña	El usuario no ingresa contraseña o usuario	Conforme	
	El usuario selecciona el botón ingresar	Conforme	
	El sistema valida que ambos campos son requeridos	Conforme	
	El sistema muestra un error visual al usuario	Conforme	
El usuario ingresa campos validos	El sistema no lo deja ingresar al sistema	Conforme	
	El usuario ingresa usuario y contraseña	Conforme	
	El usuario selecciona el botón ingresar	Conforme	
	El sistema valida los campos	Conforme	
	El sistema valida que exista el usuario y sea colaborador/administrador	Conforme	
	El sistema lo redirecciona a inicio del dashboard de la empresa	Conforme	

El usuario no está registrado	El usuario ingresa usuario y contraseña	Conforme
	El usuario selecciona el botón ingresar	Conforme
	El sistema valida los campos	Conforme
	El sistema valida que exista el usuario	Conforme
Usuario registrado como cliente intenta ingresar al dashboard como colaborador/administrador	El sistema manda un mensaje de error que no existe el usuario o contraseña	Conforme
	El usuario ingresa usuario y contraseña	Conforme
	El usuario selecciona el botón ingresar	Conforme
	El sistema valida los campos	Conforme
	El sistema valida que exista el usuario y tenga los roles correspondientes	Conforme
	El sistema valida que el usuario tenga el rol colaborador/administrador	Conforme

El sistema manda un mensaje de error que no existe el Conforme usuario o contraseña

Tabla 36

Caso de prueba: Crear Categoría

Casos de prueba – E-commerce “Los Alpes E.I.R.L”

Datos Generales

Código	CP03
Nombre	Crear categoría
Descripción	El caso de prueba debe cumplir con la correcta creación de una categoría
Reglas de negocio	El usuario debe tener una buena conexión a internet para evitar el tiempo de espera
Entrada	Debe ingresar un nombre a la categoría
Resultado	Creación exitosa de la nueva categoría

Matriz de Evaluación

Caso	Resultado Esperado	Resultado	Observaciones
El usuario no ingresa un nombre para la categoría	El usuario no ingresa un nombre para la categoría	Conforme	
	El usuario selecciona el botón registrar	Conforme	
	El sistema valida que todos los campos requeridos estén llenos	Conforme	
	El sistema muestra un error visual al usuario	Conforme	
	El sistema no lo deja crear la nueva categoría	Conforme	
	El sistema lo redirecciona a la misma página con los errores visuales	Conforme	
El usuario ingresa campos válidos para crear la categoría	El usuario ingresa un nombre de categoría	Conforme	
	El usuario selecciona el botón registrar	Conforme	
	El sistema valida que todos los campos requeridos estén llenos	Conforme	

El sistema valida que la categoría no esté repetida el nombre de categoría	Conforme
La creación de categoría exitosa	Conforme
El sistema redirecciona al listado de todas las categorías	Conforme

Tabla 37

Caso de prueba: Editar Categoría

Casos de prueba – E-commerce “Los Alpes E.I.R.L”

Datos Generales

Código	CP04
Nombre	Editar categoría
Descripción	El caso de prueba debe cumplir con la correcta edición del nombre de una categoría
Reglas de negocio	El usuario debe tener una buena conexión a internet para evitar el tiempo de espera
Entrada	Debe ingresar un nuevo nombre a la categoría

Resultado Edición exitosa de la categoría

Matriz de Evaluación

Caso	Resultado Esperado	Resultado	Observaciones
El usuario no ingresa un nombre para la categoría	El usuario no ingresa un nombre para la categoría	Conforme	
	El usuario selecciona el botón actualizar	Conforme	
	El sistema valida que todos los campos requeridos estén llenos	Conforme	
	El sistema muestra un error visual al usuario	Conforme	
	El sistema no lo deja crear la nueva categoría	Conforme	
	El sistema lo redirecciona a la misma página con los errores visuales	Conforme	
	El usuario ingresa un nombre de categoría	Conforme	
	El usuario selecciona el botón actualizar	Conforme	

El usuario ingresa un nombre ya existente para la categoría	El sistema valida que todos los campos requeridos estén llenos	Conforme
	El sistema valida que el nombre de la categoría no esté repetido.	Conforme
	El sistema no permite cambiar el nombre	Conforme
	El sistema lo redirecciona a la misma página con los errores visuales	Conforme
El usuario ingresa campos válidos para editar la categoría	El usuario ingresa un nuevo nombre a la categoría	Conforme
	El usuario selecciona el botón actualizar	Conforme
	El sistema valida que todos los campos requeridos estén llenos	Conforme
	El sistema valida que el nombre de la categoría no esté repetido	Conforme
	La edición de categoría exitosa	Conforme

El sistema redirecciona al listado de todas las categorías Conforme

Tabla 38

Caso de prueba: Eliminar Categoría

Casos de prueba – E-commerce “Los Alpes E.I.R.L”

Datos Generales

Código	CP05
Nombre	Eliminar categoría
Descripción	El caso de prueba debe cumplir con la correcta eliminación de una categoría
Reglas de negocio	El usuario debe tener una buena conexión a internet para evitar el tiempo de espera
Entrada	Debe seleccionar que categoría eliminar
Resultado	Eliminación exitosa de la categoría

Matriz de Evaluación

Caso	Resultado Esperado	Resultado	Observaciones
-------------	---------------------------	------------------	----------------------

El usuario selecciona una categoría para eliminar y desiste de eliminarla	El usuario selecciona una categoría para eliminar	Conforme
	Al usuario le aparece una venta para que confirme o cancele la eliminación	Conforme
	El usuario cancela la eliminación de la categoría	Conforme
	El sistema lo redirecciona a la vista de todas las categorías	Conforme
El usuario elimina una categoría exitosamente	El usuario selecciona una categoría para eliminar	Conforme
	Al usuario le aparece una venta para que confirme o cancele la eliminación	Conforme
	El usuario confirma la eliminación de la categoría	Conforme
	Le aparece una alerta al usuario que se eliminó exitosamente la categoría	Conforme
	El sistema lo redirecciona a la lista de todas las categorías	Conforme

Tabla 39

Caso de prueba: Crear Producto

Casos de prueba – E-commerce “Los Alpes E.I.R.L”

Datos Generales

Código	CP06
Nombre	Crear Producto
Descripción	El caso de prueba debe cumplir con la correcta creación de un producto
Reglas de negocio	El usuario debe tener una buena conexión a internet para evitar el tiempo de espera
Entrada	Debe ingresar un nombre, descripción, stock, precio unitario y seleccionar una categoría
Resultado	Creación exitosa de un nuevo producto

Matriz de Evaluación

Caso	Resultado Esperado	Resultado	Observaciones
El usuario no ingresa un algún campo requerido	El usuario ingresa los campos descripción, stock, precio y selecciona una categoría	Conforme	

para la creación del producto	El usuario selecciona el botón registrar	Conforme
	El sistema valida que el campo nombre es requerido	Conforme
	El sistema muestra un error visual al usuario	Conforme
	El sistema no lo deja crear el nuevo producto	Conforme
	El sistema lo redirecciona a la misma página con los errores visuales	Conforme
El usuario ingresa todos los campos válidos para crear un producto	El usuario ingresa el nombre, descripción, stock, precio, selecciona una categoría	Conforme
	El usuario selecciona el botón registrar	Conforme
	El sistema valida que todos los campos requeridos estén llenos	Conforme
	El sistema valida que el nombre del producto no este repetido y cumpla con las reglas ya puestas	Conforme
	La creación exitosa de un producto	Conforme

El sistema redirecciona al listado de todos los productos Conforme

Tabla 40

Caso de prueba: Editar Producto

Casos de prueba – E-commerce “Los Alpes E.I.R.L”

Datos Generales

Código	CP07
Nombre	Editar producto
Descripción	El caso de prueba debe cumplir con la correcta edición de algún campo del producto como precio, stock, nombre, descripción, si seguirá estando activo o si es que cambiara de categoría.
Reglas de negocio	El usuario debe tener una buena conexión a internet para evitar el tiempo de espera
Entrada	Debe ingresar algún campo que quiera remplazar del producto
Resultado	Edición exitosa del producto

Matriz de Evaluación

Caso	Resultado Esperado	Resultado	Observaciones
El usuario borra algún campo y actualiza el producto	El usuario borra algún campo como nombre, descripción, stock o precio unitario	Conforme	
	El usuario selecciona el botón actualizar	Conforme	
	El sistema valida que todos los campos requeridos estén llenos	Conforme	
	El sistema muestra un error visual al usuario	Conforme	
	El sistema no deja actualizar el producto	Conforme	
	El sistema lo redirecciona a la misma página con los errores visuales	Conforme	
El usuario ingresa un nombre ya existente para el producto	El usuario ingresa un nombre de producto ya repetido	Conforme	
	El usuario selecciona el botón actualizar	Conforme	
	El sistema valida que todos los campos requeridos estén llenos	Conforme	

	El sistema valida que el nombre del producto no esté repetido.	Conforme
	El sistema no permite cambiar el nombre	Conforme
	El sistema lo redirecciona a la misma página con los errores visuales	Conforme
El usuario ingresa campos válidos para editar el producto	El usuario ingresa una nueva descripción al producto, junto con el cambio de stock	Conforme
	El usuario selecciona el botón actualizar	Conforme
	El sistema valida que todos los campos requeridos estén llenos	Conforme
	El sistema valida que el nombre del producto no esté repetido, que el nombre tenga solo letras, que la descripción tenga más de 5 caracteres y menos de 1000 caracteres	Conforme
	La edición del producto es exitosa	Conforme

El sistema redirecciona al listado de todos los productos Conforme

Tabla 41

Caso de prueba: Eliminar Producto

Casos de prueba – E-commerce “Los Alpes E.I.R.L”

Datos Generales

Código	CP08
Nombre	Eliminar categoría
Descripción	El caso de prueba debe cumplir con la correcta eliminación de un producto
Reglas de negocio	El usuario debe tener una buena conexión a internet para evitar el tiempo de espera
Entrada	Debe seleccionar el producto a eliminar
Resultado	Eliminación exitosa del producto

Matriz de Evaluación

Caso	Resultado Esperado	Resultado	Observaciones
El usuario selecciona un producto para eliminar y desiste de eliminarlo	El usuario selecciona un producto para eliminar	Conforme	
	Al usuario le aparece una alerta para que confirme o cancele la eliminación del producto	Conforme	
	El usuario cancela la eliminación del producto	Conforme	
	El sistema lo redirecciona a la vista de todos los productos	Conforme	
El usuario elimina un producto exitosamente	El usuario selecciona un producto a eliminar	Conforme	
	Al usuario le aparece una alerta para que confirme o cancele la eliminación del producto	Conforme	
	El usuario confirma la eliminación del producto	Conforme	
	Le aparece una alerta al usuario que se eliminó exitosamente el producto	Conforme	
	El sistema lo redirecciona a la lista de todos los productos	Conforme	

Tabla 42

Caso de prueba: Crear Colaborador

Casos de prueba – E-commerce “Los Alpes E.I.R.L”

Datos Generales

Código	CP09
Nombre	Crear Colaborador
Descripción	El caso de prueba debe cumplir con la correcta creación de un colaborador
Reglas de negocio	El usuario debe tener una buena conexión a internet para evitar el tiempo de espera
Entrada	Debe ingresar nombres, apellidos, usuario, contraseña, celular, correo, fecha de nacimiento, selección de rol
Resultado	Creación exitosa de un nuevo colaborador

Matriz de Evaluación

Caso	Resultado Esperado	Resultado	Observaciones
El usuario no ingresa algún campo requerido para la creación del colaborador	El usuario ingresa los campos nombres, apellidos, usuario, contraseña, celular, correo, fecha de nacimiento	Conforme	
	El usuario selecciona el botón registrar	Conforme	
	El sistema valida que el campo rol es requerido	Conforme	
	El sistema muestra un error visual al usuario	Conforme	
	El sistema no lo deja crear el nuevo colaborador	Conforme	
	El sistema lo redirecciona a la misma página con los errores visuales	Conforme	
El usuario ingresa todos los campos válidos para crear un colaborador	El usuario ingresa los nombres, apellidos, el usuario, contraseña, celular, correo, fecha de nacimiento y selecciona un rol	Conforme	

El usuario selecciona el botón registrar	Conforme
El sistema valida que todos los campos requeridos estén llenos	Conforme
El sistema valida que el nombre y apellidos solo hayan ingresado letras, valida que el usuario no esté repetido, que la contraseña cumpla con las reglas dadas, el teléfono tenga 8 a 12 dígitos, el correo sea único.	Conforme
La creación exitosa del colaborador	Conforme
El sistema redirecciona al listado de los colaboradores	Conforme

Tabla 43

Caso de prueba: Editar colaborador

Casos de prueba – E-commerce “Los Alpes E.I.R.L”

Datos Generales

Código	CP10
Nombre	Editar colaborador
Descripción	El caso de prueba debe cumplir con la correcta edición de algún campo del colaborador como nombres, apellidos, celular, correo, selección de rol
Reglas de negocio	El usuario debe tener una buena conexión a internet para evitar el tiempo de espera
Entrada	Debe ingresar algún campo que quiera remplazar del colaborador
Resultado	Edición exitosa del colaborador

Matriz de Evaluación

Caso	Resultado Esperado	Resultado	Observaciones
El usuario borra algún campo requerido y actualiza al colaborador	El usuario borra algún campo como nombres, apellidos, celular o correo	Conforme	
	El usuario selecciona el botón actualizar	Conforme	
	El sistema valida que todos los campos requeridos estén llenos	Conforme	
	El sistema muestra un error visual al usuario	Conforme	
	El sistema no deja actualizar al colaborador	Conforme	
	El sistema lo redirecciona a la misma página con los errores visuales	Conforme	

El usuario ingresa un correo ya existente para el colaborador	El usuario ingresar un correo de colaborador ya existente	Conforme
	El usuario selecciona el botón actualizar	Conforme
	El sistema valida que todos los campos estén llenos	Conforme
	El sistema valida que el correo del colaborador no esté repetido.	Conforme
	El sistema no permite actualizar al colaborador	Conforme
	El sistema lo redirecciona a la misma página con los errores visuales	Conforme
El usuario ingresa campos válidos para editar al usuario	El usuario ingresar un nuevo nombre, apellido, celular, correo o selecciona un nuevo rol para el colaborador	Conforme
	El usuario selecciona el botón actualizar	Conforme

El sistema valida que todos los campos estén completos	Conforme
El sistema valida que el nombre y apellido del usuario sean letras, que el correo no esté repetido, que el celular cumpla con las reglas de 8 mínimo y 12 dígitos como máximo.	Conforme
La edición exitosa del colaborador	Conforme
El sistema redirecciona al listado de todos los colaboradores	Conforme

Tabla 44

Caso de prueba: Activar/Desactivar colaborador

Casos de prueba – E-commerce “Los Alpes E.I.R.L”

Datos Generales

Código	CP11
Nombre	Activar/Desactivar colaborador
Descripción	El caso de prueba debe cumplir con la correcta Activación/Desactivación de un colaborador
Reglas de negocio	El usuario debe tener una buena conexión a internet para evitar el tiempo de espera
Entrada	Debe seleccionar el colaborador a Activar/Desactivar
Resultado	Activación/Desactivación exitosa del colaborador

Matriz de Evaluación

Caso	Resultado Esperado	Resultado	Observaciones
El usuario selecciona un colaborador para	El usuario selecciona un colaborador para su Activación/Desactivación	Conforme	

desactivar/activar y desiste

de desactivar/activar al

colaborador

Al usuario le aparece una alerta para que confirme o cancele la Activación/Desactivación **Conforme**

El usuario cancela la Activación/Desactivación del colaborador **Conforme**

El sistema lo redirecciona a la vista de todos los colaboradores **Conforme**

El usuario activa/desactiva un colaborador exitosamente El usuario selecciona un colaborador para su Activación/Desactivación **Conforme**

Al usuario le aparece una alerta para que confirme o cancele la Activación/Desactivación del colaborador **Conforme**

El usuario confirma la Activación/Desactivación del Conforme colaborador

Le aparece una alerta al usuario que la Conforme Activación/Desactivación del colaborador se procedió correctamente

El sistema lo redirecciona a la lista de todos los Conforme colaboradores

Tabla 45

Caso de prueba: Crear Rol

Casos de prueba – E-commerce “Los Alpes E.I.R.L”

Datos Generales

Código	CP12
Nombre	Crear Rol
Descripción	El caso de prueba debe cumplir con la correcta creación de un rol
Reglas de negocio	El usuario debe tener una buena conexión a internet para evitar el tiempo de espera
Entrada	Debe ingresar nombre del rol, permisos o permisos que tendrá el rol
Resultado	Creación exitosa de un nuevo rol

Matriz de Evaluación

Caso	Resultado Esperado	Resultado	Observaciones
El usuario no ingresa algún campo requerido para la creación del rol	El usuario ingresa solo el campo del nombre	Conforme	
	El usuario selecciona el botón registrar	Conforme	
	El sistema valida que el campo permisos es requerido	Conforme	
	El sistema muestra un error visual al usuario	Conforme	
	El sistema no lo deja crear el nuevo rol	Conforme	
	El sistema lo redirecciona a la misma página con los errores visuales	Conforme	
El usuario ingresa todos los campos válidos para crear un rol	El usuario ingresa un nombre y selecciona los permisos	Conforme	

El usuario selecciona el botón registrar	Conforme
El sistema valida que todos los campos requeridos estén llenos	Conforme
El sistema valida que el nombre sea único y que solo sean letras	Conforme
La creación exitosa del rol	Conforme
El sistema redirecciona al listado de los roles	Conforme

Tabla 46

Caso de prueba: Editar rol

Casos de prueba – E-commerce “Los Alpes E.I.R.L”

Datos Generales

Código	CP13
Nombre	Editar rol
Descripción	El caso de prueba debe cumplir con la correcta edición del campo nombre del rol
Reglas de negocio	El usuario debe tener una buena conexión a internet para evitar el tiempo de espera
Entrada	Debe ingresar un nuevo nombre para el rol
Resultado	Edición exitosa del rol

Matriz de Evaluación

Caso	Resultado Esperado	Resultado	Observaciones
El usuario borra el nombre del rol y lo actualiza	El usuario borra el campo nombre del rol	Conforme	

	El usuario selecciona el botón actualizar	Conforme
	El sistema valida que el campo nombre es un campo requerido	Conforme
	El sistema muestra un error visual al usuario	Conforme
	El sistema no deja actualizar el rol	Conforme
	El sistema lo redirecciona a la misma página con los errores visuales	Conforme
El usuario ingresa un nombre ya existente para el rol	El usuario ingresar un nombre para el rol ya existente	Conforme
	El usuario selecciona el botón actualizar	Conforme
	El sistema valida que todos los campos estén llenos	Conforme
	El sistema valida que el nombre del rol no esté repetido.	Conforme
	El sistema no permite actualizar el rol	Conforme

	El sistema lo redirecciona a la misma página con los errores visuales	Conforme
El usuario ingresa campos válidos para editar el rol	El usuario ingresar un nuevo nombre para el rol	Conforme
	El usuario selecciona el botón actualizar	Conforme
	El sistema valida que todos los campos estén completos	Conforme
	El sistema valida que el nombre no esté repetido, que el nombre solo tenga letras.	Conforme
	La edición exitosa del rol	Conforme
	El sistema redirecciona al listado de todos los roles	Conforme

Tabla 47

Caso de prueba: Eliminar Rol

Casos de prueba – E-commerce “Los Alpes E.I.R.L”

Datos Generales

Código	CP14
Nombre	Eliminar Rol
Descripción	El caso de prueba debe cumplir con la correcta eliminación de un rol
Reglas de negocio	El usuario debe tener una buena conexión a internet para evitar el tiempo de espera
Entrada	Debe seleccionar el rol para poder eliminarlo
Resultado	Eliminación de un rol exitosamente

Matriz de Evaluación

Caso	Resultado Esperado	Resultado	Observaciones
El usuario selecciona un rol para eliminarlo y desiste de eliminarlo	El usuario selecciona un rol para su eliminación	Conforme	
	Al usuario le aparece una alerta para que confirme o cancele la eliminación del rol	Conforme	
	El usuario cancela la eliminación del rol	Conforme	
	El sistema lo redirecciona a la vista de todos los roles	Conforme	
El usuario elimina un rol exitosamente	El usuario selecciona un rol para su eliminación	Conforme	
	Al usuario le aparece una alerta para que confirme o cancele la eliminación del rol	Conforme	
	El usuario confirma la eliminación del rol	Conforme	

Le aparece una alerta al usuario que la eliminación del rol se procedió correctamente Conforme

El sistema lo redirecciona a la lista de todos los roles Conforme

Tabla 48

Caso de prueba: Crear Venta

Casos de prueba – E-commerce “Los Alpes E.I.R.L”

Datos Generales

Código	CP15
Nombre	Crear venta
Descripción	El caso de prueba debe cumplir con la correcta creación de una venta
Reglas de negocio	El usuario debe tener una buena conexión a internet para evitar el tiempo de espera
Entrada	Debe seleccionar un cliente, seleccionar los productos, seleccionar el método de pago
Resultado	Creación exitosa de una nueva venta

Matriz de Evaluación

Caso	Resultado Esperado	Resultado	Observaciones
El usuario no selecciona un cliente para realizar venta	El usuario no selecciona ningún cliente para realizar venta	Conforme	

	El usuario selecciona el botón siguiente	Conforme
	El sistema valida que la selección del cliente es requerida	Conforme
	El sistema muestra un error visual al usuario	Conforme
	El sistema no lo deja proseguir con la venta	Conforme
	El sistema lo redirecciona a la misma página con los errores visuales	Conforme
El usuario ingresa todos los campos válidos para la creación de una venta	El usuario selecciona un cliente para la venta	Conforme
	El usuario selecciona el botón siguiente	Conforme
	El sistema valida que todos los campos requeridos estén llenos	Conforme
	El usuario selecciona algún producto para realizar la venta	Conforme

El usuario selecciona el botón para aumentar la cantidad del producto seleccionado	Conforme
El usuario selecciona el botón siguiente para continuar con la venta	Conforme
El sistema valida que haya productos en lista para poder continuar	Conforme
El usuario selecciona un método de pago	Conforme
El usuario selecciona el botón confirmar venta	Conforme
El sistema muestra una alerta para poder confirmar o cancelar la venta	
El usuario selecciona confirmar venta	
El sistema valida que todos los campos requeridos estén llenos	
El sistema muestra una alerta que se realizó la venta	

La creación exitosa de una venta

Conforme

El sistema redirecciona al listado de todas las ventas

Conforme

Tabla 49

Caso de prueba: Editar venta

Casos de prueba – E-commerce “Los Alpes E.I.R.L”

Datos Generales

Código	CP16
Nombre	Editar venta
Descripción	El caso de prueba debe cumplir con la correcta edición del campo estado de la venta
Reglas de negocio	El usuario debe tener una buena conexión a internet para evitar el tiempo de espera
Entrada	Debe ingresar un nuevo estado para la venta
Resultado	Edición exitosa de la venta

Matriz de Evaluación

Caso	Resultado Esperado	Resultado	Observaciones
El usuario selecciona la venta a editar, pero desiste de cambiarla	El usuario selecciona una venta para editar	Conforme	
	El usuario cambia el campo estado con la selección de otro	Conforme	
	El usuario selecciona el botón regresar	Conforme	
	El sistema lo a la lista de todas las ventas	Conforme	
El usuario selecciona un nuevo estado para la venta	El usuario selecciona una venta para editar	Conforme	
	El usuario selecciona un nuevo estado para la venta	Conforme	
	El usuario selecciona el botón actualizar	Conforme	
	El sistema valida que todos los campos estén completos	Conforme	

La edición exitosa de la venta

Conforme

El sistema redirecciona al listado de todas las ventas

Conforme

Tabla 50

Caso de prueba: Crear cliente por dashboard

Casos de prueba – E-commerce “Los Alpes E.I.R.L”

Datos Generales

Código	CP17
Nombre	Crear cliente por dashboard
Descripción	El caso de prueba debe cumplir con la correcta creación de un cliente por el dashboard
Reglas de negocio	El usuario debe tener una buena conexión a internet para evitar el tiempo de espera
Entrada	Debe ingresar nombres, apellidos, usuario, contraseña, celular, correo, fecha de nacimiento del cliente
Resultado	Creación exitosa de un cliente

Matriz de Evaluación

Caso	Resultado Esperado	Resultado	Observaciones
	El usuario ingresa los campos nombre, usuario, contraseña, correo	Conforme	

El usuario no ingresa algún	El usuario selecciona el botón registrar	Conforme
campo requerido para la creación del cliente	El sistema valida que todos los campos requeridos estén llenos	Conforme
	El sistema muestra un error visual al usuario	Conforme
	El sistema no lo deja crear un nuevo cliente	Conforme
	El sistema lo redirecciona a la misma página con los errores visuales	Conforme
El usuario ingresa todos los campos válidos para crear un cliente	El usuario ingresa nombres, apellidos, usuario, contraseña, celular, correo, fecha de nacimiento del cliente	Conforme
	El usuario selecciona el botón registrar	Conforme
	El sistema valida que todos los campos requeridos estén llenos	Conforme
	El sistema valida que el correo sea único, valida que el celular tenga entre 8 y 12 dígitos	Conforme

La creación exitosa del cliente	Conforme
El sistema redirecciona a la sección de crear venta	Conforme

Tabla 51

Caso de prueba: Registro de cliente desde e-commerce

Casos de prueba – E-commerce “Los Alpes E.I.R.L”

Datos Generales

Código	CP18
Nombre	Registro de cliente desde e-commerce
Descripción	El caso de prueba debe cumplir con la correcta creación de un cliente por el e-commerce
Reglas de negocio	El usuario debe tener una buena conexión a internet para evitar el tiempo de espera
Entrada	Debe ingresar nombres, apellidos, usuario, contraseña, celular, correo, fecha de nacimiento del cliente
Resultado	Creación exitosa de un cliente

Matriz de Evaluación

Caso	Resultado Esperado	Resultado	Observaciones
El usuario no ingresa algún campo requerido para el registro de cliente	El usuario no ingresa los campos nombre, usuario, contraseña, correo	Conforme	
	El usuario selecciona el botón registrar	Conforme	
	El sistema valida que todos los campos requeridos estén llenos	Conforme	
	El sistema muestra un error visual al usuario	Conforme	
	El sistema no lo deja crear un nuevo cliente	Conforme	
	El sistema lo redirecciona a la misma página con los errores visuales	Conforme	
	El usuario ingresa nombres, apellidos, usuario, contraseña, celular, correo, fecha de nacimiento del cliente	Conforme	

El usuario ingresa todos los campos válidos para el registro de un cliente	El usuario selecciona el botón registrar	Conforme
	El sistema valida que todos los campos requeridos estén llenos	Conforme
	El sistema valida que el correo sea único, valida que el celular tenga entre 8 y 12 dígitos	Conforme
	La creación exitosa del cliente	Conforme
	El sistema redirecciona a la sección de Inicio de sesión del e-commerce	Conforme

Tabla 52

Caso de prueba: Agregar producto a carrito de compras

Casos de prueba – E-commerce “Los Alpes E.I.R.L”

Datos Generales

Código	CP19
Nombre	Agregar producto a carrito de compras
Descripción	El caso de prueba debe cumplir con la correcta adición del producto al carrito de compras
Reglas de negocio	El usuario debe tener una buena conexión a internet para evitar el tiempo de espera
Entrada	Debe seleccionar un producto para agregar al carrito de compras
Resultado	Agregar correctamente el producto al carrito de compras

Matriz de Evaluación

Caso	Resultado Esperado	Resultado	Observaciones
	El usuario selecciona un producto	Conforme	

El usuario selecciona un producto que ya está en el carrito de compras	El usuario selecciona el botón agregar a carrito de compras	Conforme
	El sistema valida que el producto no esté agregado al carrito de compras	Conforme
	El sistema muestra una alerta que el producto ya este añadido al carrito de compras con dos opciones ir al carrito o cancelar	Conforme
	El usuario selecciona el botón ir al carrito	Conforme
	El sistema lo redirecciona a su carrito de compras	Conforme
El usuario selecciona un producto que no está en el carrito de compras	El usuario selecciona un producto	Conforme
	El usuario selecciona el botón agregar a carrito de compras	Conforme
	El sistema valida que el producto no esté agregado al carrito de compras	Conforme
	El sistema muestra una alerta que el producto se agregó correctamente	Conforme

El sistema redirecciona al listado de todos los productos Conforme

Tabla 53

Caso de prueba: Editar producto a carrito de compras

Casos de prueba – E-commerce “Los Alpes E.I.R.L”

Datos Generales

Código	CP20
Nombre	Editar producto a carrito de compras
Descripción	El caso de prueba debe cumplir con la correcta edición del producto del carrito de compras(cantidad)
Reglas de negocio	El usuario debe tener una buena conexión a internet para evitar el tiempo de espera
Entrada	Debe seleccionar un producto para agregar o disminuir la cantidad del producto
Resultado	Edición correctamente del producto en el carrito de compras

Matriz de Evaluación

Caso	Resultado Esperado	Resultado	Observaciones
El usuario selecciona un producto para disminuir su cantidad	El usuario selecciona un producto	Conforme	
	El usuario selecciona el botón disminuir	Conforme	
	El sistema valida que el producto sea mayor a 0	Conforme	
	El sistema lo redirecciona a su carrito de compras	Conforme	
El usuario selecciona un producto para aumentar su cantidad	El usuario selecciona un producto	Conforme	
	El usuario selecciona el botón aumentar	Conforme	
	El sistema valida que el producto sea mayor a 0	Conforme	
	El sistema lo redirecciona a su carrito de compras	Conforme	

Tabla 54

Caso de prueba: Eliminar producto de carrito de compras

Casos de prueba – E-commerce “Los Alpes E.I.R.L”

Datos Generales

Código	CP21
Nombre	Eliminar producto de carrito de compras
Descripción	El caso de prueba debe cumplir con la correcta eliminación de un producto del carrito de compras
Reglas de negocio	El usuario debe tener una buena conexión a internet para evitar el tiempo de espera
Entrada	Debe seleccionar el producto del carrito de compras para poder eliminarlo
Resultado	Eliminación de un producto en el carrito de compras

Matriz de Evaluación

Caso	Resultado Esperado	Resultado	Observaciones
	El usuario selecciona un producto para su eliminación	Conforme	

El usuario selecciona un producto para eliminarlo El sistema lo redirecciona a la vista de su carrito de compras Conforme

Tabla 55

Caso de prueba: Agregar producto a lista de deseo

Casos de prueba – E-commerce “Los Alpes E.I.R.L”

Datos Generales

Código	CP22
Nombre	Agregar producto a lista de deseo
Descripción	El caso de prueba debe cumplir con la correcta adición del producto a la lista de deseos
Reglas de negocio	El usuario debe tener una buena conexión a internet para evitar el tiempo de espera
Entrada	Debe seleccionar un producto para agregar a la lista de deseos
Resultado	Agregar correctamente el producto a la lista de deseos

Matriz de Evaluación

Caso	Resultado Esperado	Resultado	Observaciones
El usuario selecciona un producto que ya está en el la lista de deseos	El usuario selecciona un producto	Conforme	
	El usuario selecciona el botón agregar a lista de deseos	Conforme	
	El sistema valida que el producto no esté agregado a la lista de deseos	Conforme	
	El sistema muestra una alerta que el producto ya este añadido a la lista de deseos con dos opciones ir la lista de deseos o cancelar	Conforme	
	El usuario selecciona el botón ir a la lista de deseos	Conforme	
	El sistema lo redirecciona a su lista de deseos	Conforme	
	El usuario selecciona un producto	Conforme	
	El usuario selecciona el botón agregar a la lista de deseos	Conforme	

El usuario selecciona un producto que no está en la lista de deseos	El sistema valida que el producto no esté agregado a la lista de deseos	Conforme
	El sistema muestra una alerta que el producto se agregó correctamente a la lista de deseos	Conforme
	El sistema redirecciona al listado de todos los productos	Conforme

Tabla 56

Caso de prueba: Agregar producto de lista de deseos a carrito de compras

Casos de prueba – E-commerce “Los Alpes E.I.R.L”

Datos Generales

Código	CP23
Nombre	Agregar producto de lista de deseos a carrito de compras
Descripción	El caso de prueba debe cumplir con la correcta adición del producto de la lista de deseos al carrito de compras
Reglas de negocio	El usuario debe tener una buena conexión a internet para evitar el tiempo de espera
Entrada	Debe seleccionar un producto de la lista de deseos para agregar al carrito de compras
Resultado	Agregar correctamente el producto de la lista de deseos al carrito de compras

Matriz de Evaluación

Caso	Resultado Esperado	Resultado	Observaciones
	El usuario selecciona un producto	Conforme	

El usuario selecciona un producto que ya está en el carrito de compras	El usuario selecciona el botón agregar a carrito de compras	Conforme
	El sistema valida que el producto no esté agregado al carrito de compras	Conforme
	El sistema muestra una alerta que el producto ya este añadido al carrito de compras con dos opciones ir al carrito o cancelar	Conforme
	El usuario selecciona el botón ir al carrito	Conforme
	El sistema lo redirecciona a su carrito de compras	Conforme
El usuario selecciona un producto que no está en el carrito de compras	El usuario selecciona un producto	Conforme
	El usuario selecciona el botón agregar a carrito de compras	Conforme
	El sistema valida que el producto no esté agregado al carrito de compras	Conforme
	El sistema muestra una alerta que el producto se agregó correctamente	Conforme

El sistema redirecciona al listado de todos los productos Conforme

Tabla 57

Caso de prueba: Eliminar producto de lista de deseos

Casos de prueba – E-commerce “Los Alpes E.I.R.L”

Datos Generales

Código	CP24
Nombre	Eliminar producto de lista de deseos
Descripción	El caso de prueba debe cumplir con la correcta eliminación de un producto de la lista de deseos
Reglas de negocio	El usuario debe tener una buena conexión a internet para evitar el tiempo de espera
Entrada	Debe seleccionar el producto de la lista de deseos para poder eliminarlo
Resultado	Eliminación de un producto de la lista de deseos

Matriz de Evaluación

Caso	Resultado Esperado	Resultado	Observaciones
El usuario selecciona un producto para eliminarlo	El usuario selecciona un producto para su eliminación	Conforme	
	El sistema lo redirecciona a la vista de la lista de deseos	Conforme	

Tabla 58

Caso de prueba: Registrar una dirección

Casos de prueba – E-commerce “Los Alpes E.I.R.L”

Datos Generales

Código	CP25
Nombre	Registrar una dirección
Descripción	El caso de prueba debe cumplir con el correcto registro de una dirección
Reglas de negocio	El usuario debe tener una buena conexión a internet para evitar el tiempo de espera
Entrada	Debe ingresar nombres y apellidos, celular, calle, región, ciudad, código postal

Resultado Creación exitosa de una nueva dirección de cliente

Matriz de Evaluación

Caso	Resultado Esperado	Resultado	Observaciones
El usuario no ingresa un algún campo requerido para la creación de la dirección	El usuario ingresa los campos celulares, calle, región, ciudad, código postal	Conforme	
	El usuario selecciona el botón registrar	Conforme	
	El sistema valida que el campo nombres y apellidos es requerido	Conforme	
	El sistema muestra un error visual al usuario	Conforme	
	El sistema no lo deja crear una nueva dirección	Conforme	
	El sistema lo redirecciona a la misma página con los errores visuales	Conforme	
	El usuario ingresa nombres y apellidos, celular, calle, región, ciudad, código postal	Conforme	

El usuario ingresa todos los campos válidos para crear una dirección	El usuario selecciona el botón registrar	Conforme
	El sistema valida que todos los campos requeridos estén llenos	Conforme
	El sistema valida que el nombre del producto no esté repetido y cumpla con las reglas ya puestas	Conforme
	La creación exitosa de la dirección	Conforme
	El sistema redirecciona al listado de todas las direcciones del cliente	Conforme

Tabla 59

Caso de prueba: Editar una dirección

Casos de prueba – E-commerce “Los Alpes E.I.R.L”

Datos Generales

Código	CP26
Nombre	Editar una dirección
Descripción	El caso de prueba debe cumplir con la correcta edición de algún campo de la dirección como nombres y apellidos, celular, calle, región, ciudad, código postal
Reglas de negocio	El usuario debe tener una buena conexión a internet para evitar el tiempo de espera
Entrada	Debe ingresar algún campo que quiera remplazar de la dirección
Resultado	Edición exitosa de la dirección

Matriz de Evaluación

Caso	Resultado Esperado	Resultado	Observaciones
-------------	---------------------------	------------------	----------------------

El usuario borra algún campo y actualiza la dirección	El usuario borra algún campo como nombres y apellidos, celular	Conforme
	El usuario selecciona el botón actualizar	Conforme
	El sistema valida que todos los campos requeridos estén llenos	Conforme
	El sistema muestra un error visual al usuario	Conforme
	El sistema no deja actualizar la direccion	Conforme
	El sistema lo redirecciona a la misma página con los errores visuales	Conforme
El usuario ingresa campos válidos para editar la dirección	El usuario ingresa un nuevo código postal a la dirección, junto con el cambio de ciudad.	Conforme
	El usuario selecciona el botón actualizar	Conforme
	El sistema valida que todos los campos requeridos estén llenos	Conforme

La edición de la dirección exitosa	Conforme
El sistema redirecciona al listado de todas las direcciones del usuario	Conforme

Tabla 60

Caso de prueba: Eliminar una dirección

Casos de prueba – E-commerce “Los Alpes E.I.R.L”

Datos Generales

Código	CP27
Nombre	Eliminar una dirección
Descripción	El caso de prueba debe cumplir con la correcta eliminación de una dirección
Reglas de negocio	El usuario debe tener una buena conexión a internet para evitar el tiempo de espera
Entrada	Debe seleccionar la dirección a eliminar
Resultado	Eliminación exitosa de la dirección

Matriz de Evaluación

Caso	Resultado Esperado	Resultado	Observaciones
	El usuario selecciona una dirección a eliminar	Conforme	

El usuario elimina una dirección exitosamente El sistema lo redirecciona a la lista de todas las direcciones **Conforme**

Tabla 61

Caso de prueba: Editar Perfil cliente

Casos de prueba – E-commerce “Los Alpes E.I.R.L”

Datos Generales

Código	CP28
Nombre	Editar Perfil cliente
Descripción	El caso de prueba debe cumplir con la correcta edición del perfil del cliente
Reglas de negocio	El usuario debe tener una buena conexión a internet para evitar el tiempo de espera
Entrada	Debe actualizar algún campo como: nombres, apellidos, correo, celular
Resultado	Edición correctamente de la información del cliente

Matriz de Evaluación

Caso	Resultado Esperado	Resultado	Observaciones
<p>El usuario deja algún campo vacío para actualizar el perfil</p>	<p>El usuario borra el campo nombres y apellidos</p> <p>El usuario selecciona el botón actualizar</p> <p>El sistema valida que todos los campos requeridos estén llenos</p> <p>El sistema no deja actualizar el perfil del cliente</p>	<p>Conforme</p> <p>Conforme</p> <p>Conforme</p>	
<p>El usuario ingresa los campos a remplazar y el perfil se actualiza exitosamente</p>	<p>El usuario cambia nombres y apellidos</p> <p>El usuario selecciona el botón actualizar</p> <p>El sistema valida que todos los campos requeridos estén llenos</p> <p>El sistema actualiza el perfil del cliente</p> <p>El sistema lo redirecciona a su perfil</p>	<p>Conforme</p> <p>Conforme</p> <p>Conforme</p> <p>Conforme</p> <p>Conforme</p>	

ANEXO N° 15. DESPLIEGUE DE LA APLICACIÓN

Para el despliegue de la aplicación e-commerce de “Los Alpes E.I.R.L” se usó el servidor de AWS, el cual permitió que la aplicación esté al alcance de todos los clientes de la empresa y de sus colaboradores, donde los clientes podrán ver los productos que tiene la empresa como se muestra en la Figura 38, para poder ver el stock de un producto tenemos que entrar a su detalle como se muestra en la Figura 40, la información de la empresa como se muestra en la Figura 39 y hacer sus compras vía online como se muestra en la Figura 41 y 42, para los colaboradores podrán agregar/editar eliminar productos como se muestra en la Figura 43,44 y 45, agregar/editar eliminar categorías como se muestra en la Figura 46,47 y 48, visualizar las nuevas ventas como se muestra en la Figura 49 y hacer nuevas ventas dentro del local como se muestra en la Figura 50.

Figura 38

Visualización de productos

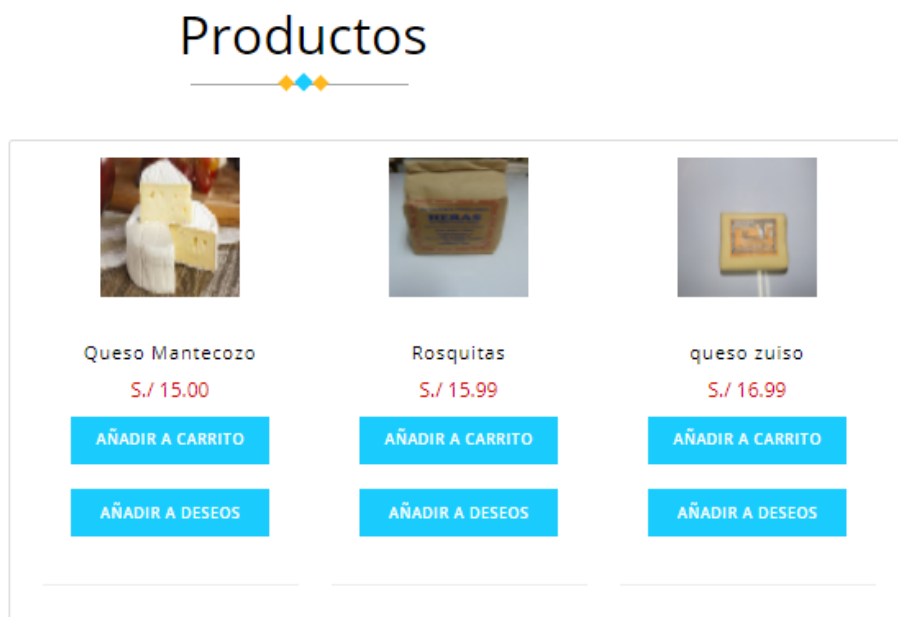


Figura 39

Visualización de sobre nosotros

Nuestra Historia

La empresa inició operaciones en 1975, teniendo como único dueño al señor. Arno Ackermann y como colaboradores a su familia. Después del fallecimiento del señor Arno Ackermann, quedo como dueña su esposa Rosa Zambrano de Ackermann, el fundo lo Alpes queda ubicado en Carretera Moyocoha -Tres Molinos KM.3 y su tienda se ubica en el Jr. Junín Nro. 965 (Barrio San Pedro).

La empresa se dedica a la elaboración y comercio de productos lácteos. Participando en las diferentes actividades programadas por las diversas Instituciones, como SOLUCIONES PRÁCTICAS ITDG, CODELAC, CEDEPAS NORTE, ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DERIVADOS LÁCTEOS (APDL). Ofreciendo los mejores productos lácteos de la región, como:

- Mantequilla
- Yogurt
- Manjar Blanco
- Roscas
- Queso Mantecoso
- Queso Suizo
- Queso Maduro
- Galleta de leche



Figura 40

Visualización de stock e información del producto


Especificaciones de producto



Rosquitas

Precio: S./ 15.99

Stock: 1000

 This is a **Vegetarian** product.

- ¿Qué es Lorem Ipsum? Lorem Ipsum es simplemente el texto de relleno de las imprentas y archivos de texto. Lorem Ipsum ha sido el texto de relleno estándar de las Industrias desde el año 1500, cuando un impresor (N. del T. persona que se dedica a la imprenta) desconocido usó una galería de textos y los mezcló de tal manera que logró hacer un libro de textos especimen. No sólo sobrevivió 500 años, sino que también ingresó como texto de relleno en documentos electrónicos, quedando esencialmente igual al original. Fue popularizado en los 60s con la creación de las hojas "Letraset", las cuales contenían pasajes de Lorem Ipsum, y más recientemente con software de autoedición, como por ejemplo Aldus PageMaker, el cual incluye versiones de Lorem Ipsum.

AÑADIR A CARRITO







AÑADIR A DESEOS

Figura 41

Realizar compra por carrito de compras

Carrito

Su carrito de compras tiene: 3 Productos

	Cantidad	Nombre del Producto	Precio	SubTotal	Eliminar
	- 1 +	Rosquitas	15.99	15.99	
	- 1 +	queso zulso	16.99	16.99	
	- 1 +	Queso Mantecozo	15.00	15.00	

Total : 47.98

[Continuar !\[\]\(8d0513f4a4699906432c4e428dbd2909_img.jpg\)](#)

Figura 42

Revisar y hacer el pedido de carrito de compras

Revisar y Pago

Su carrito de compras tiene: 3 Productos

	Cantidad	Nombre del Producto	Precio	SubTotal	Stock
	1	Rosquitas	15.99	15.99	1000
	1	queso zulso	16.99	16.99	1000
	1	Queso Mantecozo	15.00	15.00	15

Total: S/. 47.98

Escoja una Direccion



Fernando Bernardino Guerrero Salcedo / Psje pedro Ruiz #119 - la colmena baja / Cajamarca / Cajamarca / 0766










Figura 43

Visualización de Lista de productos

Lista de productos Productos / Dashboard

[+](#)

Mostrar registros Buscar:

↑↓	Nombre ↑↓	Stock ↑↓	Precio ↑↓	Estado ↑↓	Opciones ↑↓
	Queso Mantecozo	15	S/. 15.00	Activo	 
	Rosquitas	1000	S/. 15.99	Activo	 
	queso zuiso	1000	S/. 16.99	Activo	 

Registros del 1 al 3 de un total de 3 Anterior **1** Siguiente

Figura 44

Crear nuevo producto

Nuevo producto Productos / Dashboard

Información de nuevo producto

Nombre

Descripción

Stock disponible Precio Unitario

Imagen de producto
 No se eligió archivo










Categoría

Figura 45


Mensaje de advertencia al tratar de eliminar un producto

Lista de productos Productos / Dashboard

Mostrar 10 registros Buscar:

	Nombre	Stock	Precio	Estado	Opciones
	Queso Mantecozza		15.00	Activo	 
	Rosquitas		15.99	Activo	 
	queso zulso		16.99	Activo	 

Registros del 1 al 3 de un total de 3



¿Desea eliminar este producto?

Recuerda que cuando lo elimines, borrara todo registro que se tenga como: boletas, detalles de venta/compra. Si estas seguro presiona eliminar,

Eliminar
Cancelar







Anterior **1** Siguiente

Figura 46

Visualización de lista de categorías

Lista de categorías Categorías / Dashboard

Mostrar 10 registros Buscar:

Nombre	Opciones
hello	 
quesos	 
rosas	 

Registros del 1 al 3 de un total de 3

Anterior **1** Siguiente

Figura 47

Crear nueva categoría

Ingreso nueva Categoría Categorías / Dashboard

Datos de la categoría

Nombre

Nombre de categoría

← 🔒

Figura 48

Mensaje de advertencia al querer eliminar una categoría

Inicio 🔔 👤 ⚙️

Lista de categorías Categorías / Dashboard

Mostrar 10 registros Buscar:

Nombre	Opciones
hello	✎ 🗑
quesos	✎ 🗑
rosas	✎ 🗑

Registros del 1 al 3 de un total de 3 Anterior 1 Siguiente

!

¿Desea eliminar la Categoría?

Si estas seguro presiona eliminar, recuerde que los productos que tengan esta categoría, tambien serán borrados!, tenga en cuenta eso











Eliminar Cancel

Figura 49

Visualización de ventas en general

Ventas Ventas / Dashboard

Mostrar 5 registros Buscar:

Cliente	Fecha	Tipo de venta	Estado	Vendedor	Monto Total	
Cliente Cliente	2/10/2020	Tienda	En proceso	Marquesita Admin	S./ 29.98	 
Fernando Bernardino Guerrero Salcedo	2/10/2020	Tienda	En proceso	Marquesita Admin	S./ 225.84	 
Fernando Bernardino Guerrero Salcedo	3/10/2020	E-commerce	En proceso	-	S./ 29.98	 
Fernando Bernardino Guerrero Salcedo	3/10/2020	E-commerce	En proceso	-	S./ 479.70	 
Fernando Bernardino Guerrero Salcedo	3/10/2020	E-commerce	En proceso	-	S./ 50029.98	 

Registros del 1 al 5 de un total de 5 Anterior **1** Siguiente

Figura 50

Realizar una venta por el local







Ventas Ventas / Dashboard

Realizar Venta

Cliente: Fernando Bernardino Guerrero Salcedo

Producto:

Cantidad:

Nombre del Producto	Precio	Cantidad	Total	Opciones
Queso Mantecozo	15.00	1	15.00	  <input type="button" value="Delete"/>
Rosquitas	15.99	1	15.99	  <input type="button" value="Delete"/>
queso zulso	16.99	1	16.99	  <input type="button" value="Delete"/>

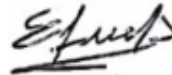
Subtotal: S/. 47.98

ANEXO N° 16. RESULTDOS DE EVALUACIÓN DE LA ISO/EAC 25010:2011

INFORMACIÓN DE DATOS PARA LLENAR EL CUESTIONARIO ISO 25010

I. REFERENCIA

- 1.1 Experto: Eduardo Alexander Salcedo Aliaga
- 1.2 Especialidad: Ingeniero informático y de sistemas.
- 1.3 Cargo actual: Desarrollador de software / Auditorías / Independiente
- 1.4 Grado académico: Titulado en Ingeniero informático y de sistemas.
- 1.5 Institución: Universidad San Pedro.
- 1.6 Tipo de instrumento: Cuestionario ISO 25010.
- 1.7 Lugar y fecha: Cajamarca, 09/03/2022



.....
Firma y sello del Experto

Cuestionario de Evaluación de la ISO/EAC 25010:2011

I. METRICAS

La encuesta realizada es para evaluar el E-commerce, esto llevado a cabo con la Metodología GQM el cual es un método orientado a lograr una métrica que mida cierto objetivo de una manera determinada; que luego, mediante criterios de evaluación, las preguntas tendrán que ser similares para combinarlas de forma lógica generando un puntaje personalizado para cada criterio. Como caso de estudio se tomó la característica: Usabilidad, Seguridad.

II. USABILIDAD

Contestar las preguntas con SI/NO de los criterios de evaluación correspondientes a Inteligibilidad, Aprendizaje, Operabilidad, Protección frente a errores de usuarios, Estética y Accesibilidad.

N°	PREGUNTAS	SI	NO
U1	¿Aprender a usar las nuevas funcionalidades es difícil?		x
U2	¿Cree que el sistema es frustrante?		x
U3	¿Hubo situaciones que el uso del sistema lo hizo sentir estresado?		x
U4	¿El sistema presenta textos difíciles de comprender?		x
U5	¿El sistema posee textos con información irrelevante?		x
U6	¿El sistema posee palabras y/o textos con faltas ortográficas?		x
U7	¿El sistema permite deshacer una acción realizada?? (Ej.: permite eliminar productos del carrito de compras)	x	
U8	¿El sistema posee una interfaz amigable? (El sitio puede entenderse y usarse fácilmente)	x	
U9	¿El sistema indica la sección en la que se encuentra el usuario?	x	
U10	¿El sistema indica las secciones accedidas hasta el momento?	x	
U11	¿El sistema posee más de un término para referirse a una misma acción? (Ej: Botón aceptar, botón confirmar, botón ok)	x	
U12	¿El contenido de los listados del sistema se organiza en páginas?	x	
U13	¿El sistema presenta consistencia de colores en todas sus secciones?	x	
U14	¿El sistema posee errores visuales? (Ej: elementos solapados, menús desplegables sin funcionar, textos en lugares no destinados a ello, etc.)		x
U15	¿El sistema informa mediante un mensaje si una operación fue realizada con éxito/sin éxito?	x	
U16	¿El sistema permite salir de alguna manera de cada sección? (Ej: Atrás, Cancelar, Salir, Volver)	x	
U17	¿El sistema posee íconos para el acceso a las diferentes funcionalidades?	x	
U18	Ante una situación de error, ¿el sistema explica claramente cómo solucionar el error ocurrido?	x	
U19	Ante una situación de error, ¿el sistema explica claramente el error ocurrido?	x	

U20	Ante una situación de error, ¿el sistema explica claramente cómo prevenir que vuelva a ocurrir?	x	
U21	Ante varias situaciones de error, ¿la interfaz del mensaje de error se mantiene consistente?	x	
U22	A la hora de completar un formulario, ¿el sistema indica el tipo de información que se espera en cada uno de los campos?	x	
U23	U26 A la hora de completar un formulario, ¿el sistema indica cuáles de sus campos son obligatorios?	x	
U24	A la hora de completar un formulario, ¿el sistema permite ingresar un tipo de información que difiere con el esperado en un campo? (Ej: El sistema permite ingresar letras en un campo DNI)	x	
U25	A la hora de completar un formulario, ¿existe información precargada en alguno de sus campos? (Ej: El campo país posee una lista desplegable con los diferentes países)	x	
U26	En cada sección del sistema, ¿se brinda una pequeña ayuda sobre las acciones que el usuario puede realizar?	x	
U27	¿El sistema posee una sección de ayuda? (Ej: Manual de usuario)	x	
U28	¿El sistema posee una sección de preguntas frecuentes?	x	
U29	Al utilizar la ayuda provista por el sistema, ¿Se pudo resolver la inquietud exitosamente?	x	
U30	¿El sistema provee un acceso rápido a la ayuda?	x	

III. SEGURIDAD

Contestar las preguntas con SI/NO de los criterios de evaluación correspondientes a Confidencialidad, Integridad, No repudio, Responsabilidad y Autenticidad.

N°	PREGUNTAS	SI	NO
S1	¿Se requiere que la contraseña posea al menos 8 caracteres?	x	
S2	¿Se requiere que la contraseña posea letras mayúsculas y minúsculas?	x	
S3	¿Se requiere que la contraseña posea números y letras?	x	
S4	¿Se requiere que la contraseña posea caracteres especiales?	x	
S5	¿El sistema utiliza conexión segura mediante HTTPS?	x	
S6	¿La base de datos posee los datos encriptados?	x	
S7	¿El sistema permite acceder a funcionalidades en las cuales no se tiene permiso?		x
S8	¿El sistema permite que cualquier persona tenga acceso a la base de datos?		x
S9	¿El sistema permite que cualquier persona tenga acceso al código del servidor de la aplicación?		x
S10	¿Cualquier persona tiene acceso al servidor físico?		x
S11	¿Cualquier persona tiene acceso al servidor remoto?		x

S12	¿El sistema posee redireccionamientos hacia sitios no seguros?		x
S13	¿El sistema solicita una confirmación de registro mediante un mail a la hora de registrarse?	x	
S14	¿El sistema permite que cualquier persona pueda modificar la base de datos?		x
S15	¿El sistema permite que cualquier persona pueda modificar el código del servidor de la aplicación?		x
S16	¿El sistema permite inyecciones SQL?		x
S17	¿El sistema posee un historial de acciones realizadas? (Ej.: puede ver las compras realizadas anteriormente)	x	
S18	¿El sistema posee algoritmos de cifrado de datos?	x	
S19	¿El sistema solicita confirmación a la hora de realizar una acción?	x	
S20	¿El sistema informa vía mail las operaciones realizadas?	x	
S21	¿El sistema realiza una comprobación de identidad mediante credenciales?	x	

INFORMACIÓN DE DATOS PARA LLENAR EL CUESTIONARIO ISO 25010

I. REFERENCIA

- 1.1 Experto: **Kenny Jhoel Uriarte Cortegana**
- 1.2 Especialidad: **Ingeniero de Sistemas Computacionales**
- 1.3 Cargo actual: **Ingeniero de Desarrollo / Docente Universitario**
- 1.4 Grado académico: **Ingeniero**
- 1.5 Institución: **Opendat / Universidad Privada del Norte**
- 1.6 Tipo de instrumento: **Ficha de recolección de datos**
- 1.7 Lugar y fecha: **Cajamarca 04/03/2022**



KENNY JHOEL URIARTE CORTEGANA
Ingeniero de Sistemas Computacionales
Reg CIP N° 202217

Firma y sello del Experto

Cuestionario de Evaluación de la ISO/EAC 25010:2011

I. METRICAS

La encuesta realizada es para evaluar el E-commerce, esto llevado a cabo con la Metodología GQM el cual es un método orientado a lograr una métrica que mida cierto objetivo de una manera determinada, que luego, mediante criterios de evaluación, las preguntas tendrán que ser similares para combinarlas de forma lógica generando un puntaje personalizado para cada criterio. Como caso de estudio se tomó la característica: Usabilidad, Seguridad.

II. USABILIDAD

Contestar las preguntas con SI/NO de los criterios de evaluación correspondientes a Inteligibilidad, Aprendizaje, Operabilidad, Protección frente a errores de usuarios, Estética y Accesibilidad

N°	PREGUNTAS	SI	NO
U1	¿Aprender a usar las nuevas funcionalidades es difícil?		X
U2	¿Cree que el sistema es frustrante?		X
U3	¿Hubo situaciones que el uso del sistema lo hizo sentir estresado?		X
U4	¿El sistema presenta textos difíciles de comprender?		X
U5	¿El sistema posee textos con información irrelevante?		X
U6	¿El sistema posee palabras y/o textos con faltas ortográficas?		X
U7	¿El sistema permite deshacer una acción realizada?? (Ej.: permite eliminar productos del carrito de compras)	X	
U8	¿El sistema posee una interfaz amigable? (El sitio puede entenderse y usarse fácilmente)	X	
U9	¿El sistema indica la sección en la que se encuentra el usuario?	X	
U10	¿El sistema indica las secciones accedidas hasta el momento?	X	
U11	¿El sistema posee más de un término para referirse a una misma acción? (Ej: Botón aceptar, botón confirmar, botón ok)	X	
U12	¿El contenido de los listados del sistema se organiza en páginas?	X	
U13	¿El sistema presenta consistencia de colores en todas sus secciones?	X	
U14	¿El sistema posee errores visuales? (Ej: elementos solapados, menús desplegables sin funcionar, textos en lugares no destinados a ello, etc.)		X
U15	¿El sistema informa mediante un mensaje si una operación fue realizada con éxito/sin éxito?	X	

U16	¿El sistema permite salir de alguna manera de cada sección? (Ej: Atrás, Cancelar, Salir, Volver)	X	
U17	¿El sistema posee íconos para el acceso a las diferentes funcionalidades?	X	
U18	Ante una situación de error, ¿el sistema explica claramente cómo solucionar el error ocurrido?	X	
U19	Ante una situación de error, ¿el sistema explica claramente el error ocurrido?	X	

U20	Ante una situación de error, ¿el sistema explica claramente cómo prevenir que vuelva a ocurrir?	X	
U21	Ante varias situaciones de error, ¿la interfaz del mensaje de error se mantiene consistente?	X	
U22	A la hora de completar un formulario, ¿el sistema indica el tipo de información que se espera en cada uno de los campos?	X	
U23	U26 A la hora de completar un formulario, ¿el sistema indica cuáles de sus campos son obligatorios?	X	
U24	A la hora de completar un formulario, ¿el sistema permite ingresar un tipo de información que difiere con el esperado en un campo? (Ej: El sistema permite ingresar letras en un campo DNI)	X	
U25	A la hora de completar un formulario, ¿existe información precargada en alguno de sus campos? (Ej: El campo país posee una lista desplegable con los diferentes países)	X	
U26	En cada sección del sistema, ¿se brinda una pequeña ayuda sobre las acciones que el usuario puede realizar?	X	
U27	¿El sistema posee una sección de ayuda? (Ej: Manual de usuario)	X	
U28	¿El sistema posee una sección de preguntas frecuentes?	X	
U29	Al utilizar la ayuda provista por el sistema, ¿Se pudo resolver la inquietud exitosamente?	X	
U30	¿El sistema provee un acceso rápido a la ayuda?	X	

III. SEGURIDAD

Contestar las preguntas con SI/NO de los criterios de evaluación correspondientes a Confidencialidad, Integridad, No repudio, Responsabilidad y Autenticidad.

N°	PREGUNTAS	SI	NO
S1	¿Se requiere que la contraseña posea al menos 8 caracteres?	X	
S2	¿Se requiere que la contraseña posea letras mayúsculas y minúsculas?	X	
S3	¿Se requiere que la contraseña posea números y letras?	X	
S4	¿Se requiere que la contraseña posea caracteres especiales?	X	
S5	¿El sistema utiliza conexión segura mediante HTTPS?	X	
S6	¿La base de datos posee los datos encriptados?	X	
S7	¿El sistema permite acceder a funcionalidades en las cuales no se tiene permiso?		X
S8	¿El sistema permite que cualquier persona tenga acceso a la base de datos?		X
S9	¿El sistema permite que cualquier persona tenga acceso al código del servidor de la aplicación?		X
S10	¿Cualquier persona tiene acceso al servidor físico?		X
S11	¿Cualquier persona tiene acceso al servidor remoto?		X

S12	¿El sistema posee redireccionamientos hacia sitios no seguros?		X
S13	¿El sistema solicita una confirmación de registro mediante un mail a la hora de registrarse?	X	
S14	¿El sistema permite que cualquier persona pueda modificar la base de datos?		X
S15	¿El sistema permite que cualquier persona pueda modificar el código del servidor de la aplicación?		X
S16	¿El sistema permite inyecciones SQL?		X
S17	¿El sistema posee un historial de acciones realizadas? (Ej.: puede ver las compras realizadas anteriormente)	X	
S18	¿El sistema posee algoritmos de cifrado de datos?	X	
S19	¿El sistema solicita confirmación a la hora de realizar una acción?	X	
S20	¿El sistema informa vía mail las operaciones realizadas?	X	
S21	¿El sistema realiza una comprobación de identidad mediante credenciales?	X	

INFORMACIÓN DE DATOS PARA LLENAR EL CUESTIONARIO ISO 25010

I. REFERENCIA

- 1.1 **Experto:** Leyla Mardeli Díaz Mondragón
- 1.2 **Especialidad:** Ingeniería de sistemas
- 1.3 **Cargo actual:** Analista de soporte / Desarrolladora Web
- 1.4 **Grado académico:** Titulada
- 1.5 **Institución:** Universidad Privada del Norte
- 1.6 **Tipo de instrumento:** Cuestionario
- 1.7 **Lugar y fecha:** Cajamarca, 04 de marzo de 2022



.....
Firma y sello del Experto

Cuestionario de Evaluación de la ISO/EAC 25010:2011

I. METRICAS

La encuesta realizada es para evaluar el E-commerce, esto llevado a cabo con la Metodología GQM el cual es un método orientado a lograr una métrica que mida cierto objetivo de una manera determinada; que luego, mediante criterios de evaluación, las preguntas tendrán que ser similares para combinarlas de forma lógica generando un puntaje personalizado para cada criterio. Como caso de estudio se tomó la característica: Usabilidad, Seguridad.

II. USABILIDAD

Contestar las preguntas con SI/NO de los criterios de evaluación correspondientes a Inteligibilidad, Aprendizaje, Operabilidad, Protección frente a errores de usuarios, Estética y Accesibilidad.

N°	PREGUNTAS	SI	NO
U1	¿Aprender a usar las nuevas funcionalidades es difícil?		x
U2	¿Cree que el sistema es frustrante?		x
U3	¿Hubo situaciones que el uso del sistema lo hizo sentir estresado?		x
U4	¿El sistema presenta textos difíciles de comprender?		x
U5	¿El sistema posee textos con información irrelevante?		x
U6	¿El sistema posee palabras y/o textos con faltas ortográficas?		x
U7	¿El sistema permite deshacer una acción realizada?? (Ej.: permite eliminar productos del carrito de compras)	x	
U8	¿El sistema posee una interfaz amigable? (El sitio puede entenderse y usarse fácilmente)	x	
U9	¿El sistema indica la sección en la que se encuentra el usuario?	x	
U10	¿El sistema indica las secciones accedidas hasta el momento?	x	
U11	¿El sistema posee más de un término para referirse a una misma acción? (Ej: Botón aceptar, botón confirmar, botón ok)	x	
U12	¿El contenido de los listados del sistema se organiza en páginas?	x	
U13	¿El sistema presenta consistencia de colores en todas sus secciones?	x	
U14	¿El sistema posee errores visuales? (Ej: elementos solapados, menús desplegables sin funcionar, textos en lugares no destinados a ello, etc.)		x
U15	¿El sistema informa mediante un mensaje si una operación fue realizada con éxito/sin éxito?	x	

U16	¿El sistema permite salir de alguna manera de cada sección? (Ej: Atrás, Cancelar, Salir, Volver)	x	
U17	¿El sistema posee iconos para el acceso a las diferentes funcionalidades?	x	
U18	Ante una situación de error, ¿el sistema explica claramente cómo solucionar el error ocurrido?	x	
U19	Ante una situación de error, ¿el sistema explica claramente el error ocurrido?	x	

U20	Ante una situación de error, ¿el sistema explica claramente cómo prevenir que vuelva a ocurrir?	x	
U21	Ante varias situaciones de error, ¿la interfaz del mensaje de error se mantiene consistente?	x	
U22	A la hora de completar un formulario, ¿el sistema indica el tipo de información que se espera en cada uno de los campos?	x	
U23	U26 A la hora de completar un formulario, ¿el sistema indica cuáles de sus campos son obligatorios?	x	
U24	A la hora de completar un formulario, ¿el sistema permite ingresar un tipo de información que difiere con el esperado en un campo? (Ej: El sistema permite ingresar letras en un campo DNI)	x	
U25	A la hora de completar un formulario, ¿existe información precargada en alguno de sus campos? (Ej: El campo país posee una lista desplegable con los diferentes países)	x	
U26	En cada sección del sistema, ¿se brinda una pequeña ayuda sobre las acciones que el usuario puede realizar?	x	
U27	¿El sistema posee una sección de ayuda? (Ej: Manual de usuario)	x	
U28	¿El sistema posee una sección de preguntas frecuentes?	x	
U29	Al utilizar la ayuda provista por el sistema, ¿Se pudo resolver la inquietud exitosamente?	x	
U30	¿El sistema provee un acceso rápido a la ayuda?	x	

III. SEGURIDAD

Contestar las preguntas con SI/NO de los criterios de evaluación correspondientes a Confidencialidad, Integridad, No repudio, Responsabilidad y Autenticidad.

N°	PREGUNTAS	SI	NO
S1	¿Se requiere que la contraseña posea al menos 8 caracteres?	x	
S2	¿Se requiere que la contraseña posea letras mayúsculas y minúsculas?	x	
S3	¿Se requiere que la contraseña posea números y letras?	x	
S4	¿Se requiere que la contraseña posea caracteres especiales?	x	
S5	¿El sistema utiliza conexión segura mediante HTTPS?	x	
S6	¿La base de datos posee los datos encriptados?	x	
S7	¿El sistema permite acceder a funcionalidades en las cuales no se tiene permiso?		x
S8	¿El sistema permite que cualquier persona tenga acceso a la base de datos?		x
S9	¿El sistema permite que cualquier persona tenga acceso al código del servidor de la aplicación?		x
S10	¿Cualquier persona tiene acceso al servidor físico?		x
S11	¿Cualquier persona tiene acceso al servidor remoto?		x

S12	¿El sistema posee redireccionamientos hacia sitios no seguros?		x
S13	¿El sistema solicita una confirmación de registro mediante un mail a la hora de registrarse?	x	
S14	¿El sistema permite que cualquier persona pueda modificar la base de datos?		x
S15	¿El sistema permite que cualquier persona pueda modificar el código del servidor de la aplicación?		x
S16	¿El sistema permite inyecciones SQL?		x
S17	¿El sistema posee un historial de acciones realizadas? (Ej.: puede ver las compras realizadas anteriormente)	x	
S18	¿El sistema posee algoritmos de cifrado de datos?	x	
S19	¿El sistema solicita confirmación a la hora de realizar una acción?	x	
S20	¿El sistema informa vía mail las operaciones realizadas?	x	
S21	¿El sistema realiza una comprobación de identidad mediante credenciales?	x	

INFORMACIÓN DE DATOS PARA LLENAR EL CUESTIONARIO ISO 25010

I. REFERENCIA

- 1.1 Experto: Xiomara Marilyn Oyarce Calla.
- 1.2 Especialidad: Ingeniero de sistemas computacionales.
- 1.3 Cargo actual: Desarrolladora de software / Soporte de Pi System.
- 1.4 Grado académico: Titulado / Colegiado.
- 1.5 Institución: Universidad Nacional de Cajamarca.
- 1.6 Tipo de instrumento: Cuestionario ISO 25010.
- 1.7 Lugar y fecha: Cajamarca, 04/03/2022



XIOMARA MARILIN OYARCE CALLA
Ingeniera de Sistemas
Reg. CIP. N° 254246

Firma y sello del Experto

Cuestionario de Evaluación de la ISO/EAC 25010:2011

I. METRICAS

La encuesta realizada es para evaluar el E-commerce, esto llevado a cabo con la Metodología GQM el cual es un método orientado a lograr una métrica que mida cierto objetivo de una manera determinada; que luego, mediante criterios de evaluación, las preguntas tendrán que ser similares para combinarlas de forma lógica generando un puntaje personalizado para cada criterio. Como caso de estudio se tomó la característica: Usabilidad, Seguridad.

II. USABILIDAD

Contestar las preguntas con SI/NO de los criterios de evaluación correspondientes a Inteligibilidad, Aprendizaje, Operabilidad, Protección frente a errores de usuarios, Estética y Accesibilidad.

N°	PREGUNTAS	SI	NO
U1	¿Aprender a usar las nuevas funcionalidades es difícil?		x
U2	¿Cree que el sistema es frustrante?		x
U3	¿Hubo situaciones que el uso del sistema lo hizo sentir estresado?		x
U4	¿El sistema presenta textos difíciles de comprender?		x
U5	¿El sistema posee textos con información irrelevante?		x
U6	¿El sistema posee palabras y/o textos con faltas ortográficas?		x
U7	¿El sistema permite deshacer una acción realizada?? (Ej.: permite eliminar productos del carrito de compras)	x	
U8	¿El sistema posee una interfaz amigable? (El sitio puede entenderse y usarse fácilmente)	x	
U9	¿El sistema indica la sección en la que se encuentra el usuario?	x	
U10	¿El sistema indica las secciones accedidas hasta el momento?	x	
U11	¿El sistema posee más de un término para referirse a una misma acción? (Ej: Botón aceptar, botón confirmar, botón ok)	x	
U12	¿El contenido de los listados del sistema se organiza en páginas?	x	
U13	¿El sistema presenta consistencia de colores en todas sus secciones?	x	
U14	¿El sistema posee errores visuales? (Ej: elementos solapados, menús desplegables sin funcionar, textos en lugares no destinados a ello, etc.)		x
U15	¿El sistema informa mediante un mensaje si una operación fue realizada con éxito/sin éxito?	x	
U16	¿El sistema permite salir de alguna manera de cada sección? (Ej: Atrás, Cancelar, Salir, Volver)	x	
U17	¿El sistema posee íconos para el acceso a las diferentes funcionalidades?	x	
U18	Ante una situación de error, ¿el sistema explica claramente cómo solucionar el error ocurrido?	x	
U19	Ante una situación de error, ¿el sistema explica claramente el error ocurrido?	x	

U20	Ante una situación de error, ¿el sistema explica claramente cómo prevenir que vuelva a ocurrir?	x	
U21	Ante varias situaciones de error, ¿la interfaz del mensaje de error se mantiene consistente?	x	
U22	A la hora de completar un formulario, ¿el sistema indica el tipo de información que se espera en cada uno de los campos?	x	
U23	U26 A la hora de completar un formulario, ¿el sistema indica cuáles de sus campos son obligatorios?	x	
U24	A la hora de completar un formulario, ¿el sistema permite ingresar un tipo de información que difiere con el esperado en un campo? (Ej: El sistema permite ingresar letras en un campo DNI)	x	
U25	A la hora de completar un formulario, ¿existe información precargada en alguno de sus campos? (Ej: El campo país posee una lista desplegable con los diferentes países)	x	
U26	En cada sección del sistema, ¿se brinda una pequeña ayuda sobre las acciones que el usuario puede realizar?	x	
U27	¿El sistema posee una sección de ayuda? (Ej: Manual de usuario)	x	
U28	¿El sistema posee una sección de preguntas frecuentes?	x	
U29	Al utilizar la ayuda provista por el sistema, ¿Se pudo resolver la inquietud exitosamente?	x	
U30	¿El sistema provee un acceso rápido a la ayuda?	x	

III. SEGURIDAD

Contestar las preguntas con SI/NO de los criterios de evaluación correspondientes a Confidencialidad, Integridad, No repudio, Responsabilidad y Autenticidad.

N°	PREGUNTAS	SI	NO
S1	¿Se requiere que la contraseña posea al menos 8 caracteres?	x	
S2	¿Se requiere que la contraseña posea letras mayúsculas y minúsculas?	x	
S3	¿Se requiere que la contraseña posea números y letras?	x	
S4	¿Se requiere que la contraseña posea caracteres especiales?	x	
S5	¿El sistema utiliza conexión segura mediante HTTPS?	x	
S6	¿La base de datos posee los datos encriptados?	x	
S7	¿El sistema permite acceder a funcionalidades en las cuales no se tiene permiso?		x
S8	¿El sistema permite que cualquier persona tenga acceso a la base de datos?		x
S9	¿El sistema permite que cualquier persona tenga acceso al código del servidor de la aplicación?		x
S10	¿Cualquier persona tiene acceso al servidor físico?		x
S11	¿Cualquier persona tiene acceso al servidor remoto?		x
S12	¿El sistema posee redireccionamientos hacia sitios no seguros?		x
S13	¿El sistema solicita una confirmación de registro mediante un mail a la hora de registrarse?	x	
S14	¿El sistema permite que cualquier persona pueda modificar la base de datos?		x
S15	¿El sistema permite que cualquier persona pueda modificar el código del servidor de la aplicación?		x
S16	¿El sistema permite inyecciones SQL?		x
S17	¿El sistema posee un historial de acciones realizadas? (Ej.: puede ver las compras realizadas anteriormente)	x	
S18	¿El sistema posee algoritmos de cifrado de datos?	x	
S19	¿El sistema solicita confirmación a la hora de realizar una acción?	x	
S20	¿El sistema informa vía mail las operaciones realizadas?	x	
S21	¿El sistema realiza una comprobación de identidad mediante credenciales?	x	

ANEXO N° 17. MÉTRICAS DE EVALUACIÓN

Métricas utilizadas para la medición de la característica “Usabilidad”

- **Métrica: Inteligibilidad**
 - **Propósito:** ¿Cuán capaz es el sistema de permitir al usuario entender si el software es adecuado para sus necesidades?
 - **Método de aplicación:** Contestar las preguntas de los criterios de evaluación correspondientes a la subcaracterística y calcular la puntuación obtenida, sumando los puntajes de los criterios de evaluación que cumplan con la meta esperada. Puntaje total hace referencia al máximo puntaje que se puede obtener.
 - **Entradas:** A = Puntaje obtenido. B = Puntaje total.
 - **Fórmula:** $X = A/B$
- **Métrica: Aprendizaje**
 - **Propósito:** ¿Cuán capaz es el sistema de permitir al usuario aprender su aplicación?
 - **Método de aplicación:** Contestar las preguntas de los criterios de evaluación correspondientes a la subcaracterística y calcular la puntuación obtenida, sumando los puntajes de los criterios de evaluación que cumplan con la meta esperada. Puntaje total hace referencia al máximo puntaje que se puede obtener.
 - **Entradas:** A = Puntaje obtenido. B = Puntaje total.
 - **Fórmula:** $X = A/B$
- **Métrica: Operabilidad**

- **Propósito:** ¿Cuán capaz es el sistema de permitir al usuario operarlo y controlarlo con facilidad?
- **Método de aplicación:** Contestar las preguntas de los criterios de evaluación correspondientes a la subcaracterística y calcular la puntuación obtenida, sumando los puntajes de los criterios de evaluación que cumplan con la meta esperada. Puntaje total hace referencia al máximo puntaje que se puede obtener.
- **Entradas:** A = Puntaje obtenido. B = Puntaje total.
- **Fórmula:** $X = A/B$
- **Métrica: Protección frente a errores de usuario**
 - **Propósito:** ¿Cuán capaz es el sistema de proteger a los usuarios de hacer errores?
 - **Método de aplicación:** Contestar las preguntas de los criterios de evaluación correspondientes a la subcaracterística y calcular la puntuación obtenida, sumando los puntajes de los criterios de evaluación que cumplan con la meta esperada. Puntaje total hace referencia al máximo puntaje que se puede obtener.
 - **Entradas:** A = Puntaje obtenido. B = Puntaje total.
 - **Fórmula:** $X = A/B$
- **Métrica: Estética**
 - **Propósito:** ¿Cuán capaz es el sistema de agradar y satisfacer la interacción con el usuario mediante su interfaz?
 - **Método de aplicación:** Contestar las preguntas de los criterios de evaluación correspondientes a la subcaracterística y calcular la puntuación obtenida, sumando los puntajes de los criterios de evaluación que cumplan con la

meta esperada. Puntaje total hace referencia al máximo puntaje que se puede obtener.

- **Entradas:** A = Puntaje obtenido. B = Puntaje total.
- **Fórmula:** $X = A/B$

- **Métrica: Accesibilidad**

- **Propósito:** ¿Cuán capaz es el sistema de permitir que sea utilizado por usuarios con determinadas características y discapacidades?
- **Método de aplicación:** Contestar las preguntas de los criterios de evaluación correspondientes a la subcaracterística y calcular la puntuación obtenida, sumando los puntajes de los criterios de evaluación que cumplan con la meta esperada. Puntaje total hace referencia al máximo puntaje que se puede obtener.
- **Entradas:** A = Puntaje obtenido. B = Puntaje total.
- **Fórmula:** $X = A/B$

Métricas utilizadas para la medición de la característica “Seguridad”

- **Métrica: Confidencialidad**

- **Propósito:** ¿Cuán eficiente es el sistema a la hora de proteger el acceso de datos e información no autorizados, ya sea accidental o deliberadamente?
- **Método de aplicación:** Contestar las preguntas de los criterios de evaluación correspondientes a la subcaracterística y calcular la puntuación obtenida, sumando los puntajes de los criterios de evaluación que cumplan con la meta esperada. Puntaje total hace referencia al máximo puntaje que se puede obtener.
- **Entradas:** A = Puntaje obtenido. B = Puntaje total.
- **Fórmula:** $X = A/B$

- **Métrica: Integridad**

- **Propósito:** ¿Cuán capaz es el sistema a la hora de prevenir accesos o modificaciones no autorizados a datos o programas de ordenador?
- **Método de aplicación:** Contestar las preguntas de los criterios de evaluación correspondientes a la subcaracterística y calcular la puntuación obtenida, sumando los puntajes de los criterios de evaluación que cumplan con la meta esperada. Puntaje total hace referencia al máximo puntaje que se puede obtener.
- **Entradas:** A = Puntaje obtenido. B = Puntaje total.
- **Fórmula:** $X = A/B$

- **Métrica: No repudio**

- **Propósito:** ¿Cuán capaz es el sistema de demostrar las acciones o eventos que han tenido lugar, de manera que dichas acciones o eventos no puedan ser repudiados posteriormente?
- **Método de aplicación:** Contestar las preguntas de los criterios de evaluación correspondientes a la subcaracterística y calcular la puntuación obtenida, sumando los puntajes de los criterios de evaluación que cumplan con la meta esperada. Puntaje total hace referencia al máximo puntaje que se puede obtener.
- **Entradas:** A = Puntaje obtenido. B = Puntaje total.
- **Fórmula:** $X = A/B$

- **Métrica: Autenticidad**

- **Propósito:** ¿Cuán capaz es el sistema de demostrar la identidad de un sujeto o un recurso?

- **Método de aplicación:** Contestar las preguntas de los criterios de evaluación correspondientes a la subcaracterística y calcular la puntuación obtenida, sumando los puntajes de los criterios de evaluación que cumplan con la meta esperada. Puntaje total hace referencia al máximo puntaje que se puede obtener.
- **Entradas:** A = Puntaje obtenido. B = Puntaje total.
- **Fórmula:** $X = A/B$
- **Métrica: Responsabilidad**
 - **Propósito:** ¿Cuán capaz es el sistema de rastrear de forma inequívoca las acciones de una entidad?
 - **Método de aplicación:** Contestar las preguntas de los criterios de evaluación correspondientes a la subcaracterística y calcular la puntuación obtenida, sumando los puntajes de los criterios de evaluación que cumplan con la meta esperada. Puntaje total hace referencia al máximo puntaje que se puede obtener.
 - **Entradas:** A = Puntaje obtenido. B = Puntaje total.
 - **Fórmula:** $X = A/B$

Especificar la evaluación

Las métricas para las subcaracterísticas, son las definidas en el apartado anterior.

Los criterios de aceptación para las subcaracterísticas son:

- Inaceptable: $0.00 \leq X < 0.40$
- Mínimamente aceptable: $0.40 \leq X < 0.60$
- Rango objetivo: $0.60 \leq X < 0.90$
- Excede los requerimientos: $0.90 \leq X \leq 1.00$

El propósito se considerará aceptado si todas las subcaracterísticas se encuentran entre los rangos mínimamente aceptables y excede los requerimientos.

ANEXO N° 18. RESUMEN DE TABLAS DE GQM ISO 25010:2011

Usabilidad:

Tabla 62

Característica de Usabilidad y Sub Características

Sub Característica	Criterio	Valor obtenido	Valor Máximo	Total
Accesibilidad	Dificultad de Compresión	1	1	1
	Contexto de Usuario en el Sitio	1	1	
	Acceso a la ayuda	1	1	
	Prevención de errores de formularios (Campos en blanco)	1	1	
Aprendizaje	Prevención de errores de formularios (Tipos de datos)	0.5	1	
	Manejo de errores	1	1	
	Errores Visuales	1	1	
	Interfaz amigable y paginado	1	1	
Estética	Consistencia de Interfaz	1	1	1
	Colores y formas	1	1	
	Apariencia física	1	1	

	Acceso a la ayuda	1	1	
Inteligibilidad	Uso de la ayuda	1	1	1
	Manejo de formularios	1	1	
	Sección de ayuda	1	1	
	Atajos	1	1	
	Consistencia de Interfaz	1	1	
Operabilidad	Avisos	1	1	1
	Apariencia física	1	1	
	Interfaz amigable	1	1	
	Deshacer	1	1	
	Prevención de reincidencia de error	1	1	
Protección frente a errores de usuario	Prevención de errores de formularios (Tipos de datos)	0.5	1	0.85
	Prevención de errores de formularios (Campos en blanco)	1	1	
	Manejo de errores	1	1	
Resultados		24	25	0.96

Seguridad

Tabla 63

Característica de Seguridad y Sub Características

Sub Característica	Criterio	Valor obtenido	Valor Máximo	Total
Confidencialidad	Conexiones seguras	1	1	1
	Control de acceso	1	1	
	Encriptación de datos	1	1	
	Contraseña	1	1	
Integridad	Prevenición de accesos	1	1	0.67
	Prevenición de modificaciones	1	1	
	Confirmación de datos	1	1	
No-Repudio	Operaciones realizadas	1	1	0.67
	Mecanismos de cifrado	1	1	
Responsabilidad	Confirmación de acciones	1	1	1
	Registro de acciones y datos	1	1	
Autenticidad	Comprobación de identidad	1	1	1
	Comprobaciones adicionales	1	1	
Resultado		13	13	1

ANEXO N° 19. Características de la ISO 25010

Figura 51

Características de la ISO 25010



ANEXO N° 20. Descripción de las características de la ISO 25010

Tabla 64

Descripción de las características de la ISO 25010

Característica	Breve descripción	Subcaracterísticas
Idoneidad de la función	Grado en que un producto o sistema proporciona funciones que satisfacen las necesidades declaradas e implícitas cuando se utiliza en condiciones específicas.	Integridad funcional, corrección funcional y adecuación funcional.
Eficiencia de rendimiento	Representa el rendimiento relativo a la cantidad de recursos utilizados en las condiciones establecidas.	Comportamiento del tiempo, utilización de recursos y capacidad.
Compatibilidad	Grado en que un producto, sistema o componente puede intercambiar información con otros productos, sistemas o componentes, y/o realizar las funciones requeridas, mientras comparte el mismo entorno de hardware o software.	Coexistencia e Interoperabilidad.
Usabilidad	Grado en que un producto o sistema puede ser utilizado por usuarios específicos para lograr objetivos específicos con eficacia, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso específico.	Conveniencia Recognizability Capacidad de aprendizaje, operatividad, Protección contra errores de usuario, estética de la interfaz de usuario y accesibilidad.
Fiabilidad	Grado en que un sistema, producto o componente realiza funciones específicas en condiciones específicas durante un período específico.	Madurez, disponibilidad, tolerancia a fallos y Recuperación.
Seguridad	Grado en que un producto o sistema protege la información y los datos para que las personas u otros productos o sistemas tengan el grado de acceso a los datos adecuado a sus tipos y niveles de autorización.	Confidencialidad, Integridad, No repudio, responsabilidad y autenticidad.

Característica	Breve descripción	Subcaracterísticas
Mantenibilidad	Grado de eficacia y eficiencia con el que se puede modificar un producto o sistema para mejorarlo, corregirlo o adaptarlo a los cambios en el entorno, y en los requerimientos.	Modularidad, Reutilización, Analizabilidad, Modificabilidad y Estabilidad.
Portabilidad	Grado de eficacia y eficiencia con el que un sistema, producto o componente puede transferirse de un hardware, software u otro entorno operativo o de uso a otro.	Adaptabilidad, instalabilidad y reemplazabilidad.