



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

Sistema web sobre plataforma Cloud para el proceso logístico
de la empresa H&J Drywall construcciones S.A.C.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniería de Sistemas

AUTOR:

Rolando Pelaez, Diana Pamela (orcid.org/0000-0002-3039-6312)

ASESOR:

Mg. Gálvez Tapia, Orleans Moisés (orcid.org/0000-0002-4352-9495)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

**LIMA - PERÚ
2019**

DEDICATORIA

La presente investigación la dedico a mi familia, en especial a mi esposo quien me apoyó en lograr mis metas.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis profesores y asesores ya que sin ellos no hubiese sido posible alcanzar este sueño.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | |
|--|------------|
| Carátula..... | i |
| Dedicatoria | ii |
| Agradecimiento | iii |
| Índice de contenidos | vi |
| Índice de tablas | vii |
| Índice de figuras | ix |
| RESUMEN | xiii |
| ABSTRACT | xiv |
| I. INTRODUCCIÓN..... | 16 |
| 1.1. Realidad problemática | 16 |
| 1.2. Trabajos previos..... | 20 |
| 1.3. Teorías relacionadas al tema | 27 |
| 1.4. Formulación del problema..... | 65 |
| 1.5. Justificación del estudio..... | 65 |
| 1.6. Hipótesis | 67 |
| 1.7. Objetivo..... | 67 |
| II. MÉTODO | 68 |
| 2.1. Tipo de estudio..... | 69 |
| 2.2. Diseño de investigación | 69 |
| 2.3. Variables y operacionalización | 71 |
| 2.4. Población y muestra | 72 |
| 2.5. Muestreo | 74 |
| 2.6. Método de investigación..... | 75 |
| 2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad | 75 |
| 2.8. Métodos de análisis de datos..... | 79 |
| III. RESULTADOS..... | 83 |
| IV. DISCUSIÓN..... | 96 |
| V. CONCLUSIONES..... | 98 |
| REFERENCIAS | 102 |
| ANEXOS | 106 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|-----|
| Tabla 1 - Índice de análisis y comparación de un sistema de distribución | 24 |
| Tabla 2 - Modelos de infraestructura cloud | 28 |
| Tabla 3 - Tipos de servicios de computación cloud | 30 |
| Tabla 4 - Cuadro comparativo de proveedores de infraestructura cloud | 33 |
| Tabla 5 - Diferencias de bases de datos relacionales | 33 |
| Tabla 6 - Diferencias de bases de datos no relacionales | 34 |
| Tabla 7 - Comparación de los tipos de metodologías | 48 |
| Tabla 8 - Resumen de elección de metodología mediante juicio de expertos | 64 |
| Tabla 9 - Definición operacional | 71 |
| Tabla 10 - Indicadores | 72 |
| Tabla 11 - Población para medir la exactitud en inventarios | 72 |
| Tabla 12 - Población para medir el nivel de cumplimiento en despachos | 73 |
| Tabla 13 - Instrumentos de recolección de datos | 75 |
| Tabla 14 - Validez por evaluación de validez de instrumentos | 76 |
| Tabla 15 - Niveles de confiabilidad | 77 |
| Tabla 16 - Confiabilidad para el instrumento de exactitud en inventarios | 79 |
| Tabla 17 - Confiabilidad para el instrumento de nivel de cumplimiento en despachos | 79 |
| Tabla 18 - Medidas descriptivas del indicador exactitud en inventarios | 84 |
| Tabla 19 - Medidas descriptivas del indicador nivel de cumplimiento en despachos | 85 |
| Tabla 20 - Prueba de Normalidad del indicador exactitud en inventarios | 87 |
| Tabla 21 - Prueba de Normalidad del indicador nivel de cumplimiento en despachos | 89 |
| Tabla 22 - Matriz de consistencia | 106 |
| Tabla 23 - Requerimientos funcionales de mantenimiento de clientes | 140 |
| Tabla 24- Requerimientos funcionales de mantenimiento de marcas | 140 |
| Tabla 25- Requerimientos funcionales de mantenimiento de proveedores | 140 |
| Tabla 26- Requerimientos funcionales de mantenimiento de productos | 140 |
| Tabla 27- Requerimientos funcionales de creación de inventario | 141 |
| Tabla 28- Requerimientos funcionales de mantenimiento de inventario inicial ... | 141 |
| Tabla 29- Requerimientos funcionales de mantenimiento de inventario físico | 141 |
| Tabla 30- Requerimientos funcionales de mantenimiento de pedido a proveedores | 141 |
| Tabla 31- Requerimientos funcionales de mantenimiento de pedidos de clientes | 142 |
| Tabla 32- Requerimientos funcionales de mantenimiento de ingreso de material a almacén | 143 |
| Tabla 33- Requerimientos funcionales de mantenimiento de salida de material por cambios | 143 |
| Tabla 34- Requerimientos funcionales de mantenimiento de reportes | 143 |
| Tabla 35- Requerimientos funcionales de mantenimiento de usuarios | 144 |
| Tabla 36- Recursos de oficina | 144 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 37 - Recursos por servicio..... | 144 |
| Tabla 38 - Costos por infraestructura cloud..... | 145 |
| Tabla 39 - Costos por software | 145 |
| Tabla 40 - Financiamiento del proyecto..... | 146 |
| Tabla 41 - Definición de riesgos del proyecto..... | 151 |
| Tabla 42 - Métricas de probabilidad de riesgo..... | 152 |
| Tabla 43 - Métricas de impacto de riesgo..... | 153 |
| Tabla 44 - Métricas de tipos de riesgos..... | 153 |
| Tabla 45 - Evaluación de riesgos del proyecto..... | 154 |
| Tabla 46 - Evaluación de riesgos técnicos | 155 |
| Tabla 47 - Descripción de los casos de usos del proceso logístico..... | 157 |
| Tabla 48 - Requerimientos funcionales | 164 |
| Tabla 49 - Requerimientos no funcionales | 165 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|-----|
| Figura 1 - Cuadro de ventas del mes de abril 2019..... | 19 |
| Figura 2 - Tiempos de petición de 10 usuarios concurrentes en entorno cloud ... | 25 |
| Figura 3 - Servicios de computación cloud..... | 30 |
| Figura 4 – Infraestructura cloud como servicio..... | 32 |
| Figura 5 - Esquema del sistema logístico..... | 37 |
| Figura 6 - Comparación de los principales procesos de software | 48 |
| Figura 7 - Ciclo de vida del AUP | 50 |
| Figura 8 - Diagrama del ciclo iterativo SCRUM | 62 |
| Figura 9 – Pilares de la metodología SCRUM..... | 62 |
| Figura 10 - Comparación de metodologías ágiles | 64 |
| Figura 11 - Tipo de estudio experimental | 69 |
| Figura 12 - Diseño con post-prueba y grupo de control | 70 |
| Figura 13 - Diseño con pre-prueba y post-prueba | 70 |
| Figura 14 - Simbología del diseño experimental | 71 |
| Figura 15 - Coeficiente de correlación de Pearson | 78 |
| Figura 16 - Diseño de la distribución normal | 82 |
| Figura 17 - Exactitud en inventarios Pretest Vs Postest..... | 85 |
| Figura 18 – Nivel de cumplimiento en despachos Pretest Vs Postest..... | 86 |
| Figura 19 - Prueba de Normalidad de indicador Exactitud en inventario (Pretest)88 | |
| Figura 20 - Prueba de Normalidad de indicador Exactitud en inventario (Postest) | 88 |
| Figura 21 - Prueba de Normalidad de indicador nivel de cumplimiento en despachos (Pretest)..... | 90 |
| Figura 22 - Prueba de Normalidad de indicador nivel de cumplimiento en despachos (Postest)..... | 90 |
| Figura 23 - Contraste pre-test y post-test de la exactitud en inventarios..... | 91 |
| Figura 24 - Contraste de hipótesis para la exactitud en inventarios | 92 |
| Figura 25 - Distribución normal para exactitud en inventarios..... | 93 |
| Figura 26 - Contraste pre-test y post-test del nivel de cumplimiento en despachos | 94 |
| Figura 27 - Contraste de hipótesis para el nivel de cumplimiento en despachos . | 95 |
| Figura 28 - Distribución normal para el nivel de cumplimiento en despachos | 95 |
| Figura 29 - Entrevista N°1 | 108 |
| Figura 30 - Entrevista N°2 | 109 |
| Figura 31 - Entrevista N°3 | 110 |
| Figura 32 - Entrevista N°4 | 111 |
| Figura 33 - Carta de aceptación del negocio..... | 112 |
| Figura 34 - Organigrama | 113 |
| Figura 35 - Ficha de registro SUNAT | 114 |
| Figura 36 - Juicio de expertos por validación de metodología N°1..... | 117 |
| Figura 37 - Juicio de expertos por validación de metodología N°2..... | 118 |
| Figura 38 - Juicio de expertos por validación de la metodología N°3..... | 119 |

| | |
|--|-----|
| Figura 39 – Formato ficha de registro por el indicador de exactitud en inventarios | 120 |
| Figura 40 – Formato ficha de registro por el indicador de nivel de cumplimiento en despachos | 121 |
| Figura 41 - Validación de instrumento por el indicador de exactitud en inventarios N°1 | 122 |
| Figura 42 - Validación de instrumento por el indicador de nivel de cumplimiento en despachos N°1 | 123 |
| Figura 43 - Validación de instrumento por el indicador de exactitud en inventarios N°2 | 124 |
| Figura 44 - Validación de instrumento por el indicador de nivel de cumplimiento en despachos N°2 | 125 |
| Figura 45 - Validación de instrumento por el indicador de exactitud en inventarios N°3 | 126 |
| Figura 46 - Validación de instrumento por el indicador de nivel de cumplimiento en despachos N°3 | 127 |
| Figura 47 - Ficha de registro para el indicador exactitud en inventarios (pre-test) | 128 |
| Figura 48 - Ficha de registro para el indicador exactitud en inventarios (re-test) | 129 |
| Figura 49 - Ficha de registro para el indicador exactitud en inventarios (test) | 130 |
| Figura 50 - Ficha de registro para el indicador nivel de cumplimiento en despachos (pre-test)..... | 131 |
| Figura 51 - Ficha de registro para el indicador nivel de cumplimiento en despachos (re-test)..... | 132 |
| Figura 52 - Ficha de registro para el indicador nivel de cumplimiento en despachos (test)..... | 133 |
| Figura 53- Ficha de registro para el indicador exactitud del inventario (Post-Test) | 134 |
| Figura 54- Ficha de registro para el indicador nivel de cumplimiento en despachos (Post-test)..... | 135 |
| Figura 55 - Flujo del proceso logístico..... | 136 |
| Figura 56 - Cronograma de ejecución | 146 |
| Figura 57 - Riesgos técnicos..... | 152 |
| Figura 58 - Diagrama de caso de uso del negocio | 156 |
| Figura 59 - Actores de negocio del proceso logístico..... | 157 |
| Figura 60 - Diagrama de actividades para CUN1 | 158 |
| Figura 61 - Diagrama de actividades CUN2..... | 159 |
| Figura 62 - Diagrama de actividades para CUN3..... | 159 |
| Figura 63 - Diagrama de actividades para CUN4..... | 160 |
| Figura 64 - Diagrama de actividades para CUN5..... | 160 |
| Figura 65 - Diagrama de actividades para CUN6..... | 161 |
| Figura 66 - Diagrama de actividades para CUN 7 | 161 |
| Figura 67 - Diagrama de actividades para CUN8..... | 162 |
| Figura 68 - Diagrama de actividades para CUN9..... | 162 |
| Figura 69 - Diagrama de actividades para CUN10 | 163 |
| Figura 70 - Diagrama de actividades para CUN11 | 163 |

| | |
|--|------------|
| Figura 71 - Diagrama de actividades para CUN12 | 164 |
| Figura 72 - Modelo de caso de uso de sistema | 167 |
| Figura 73 - Actores del sistema para el proceso logístico | 168 |
| Figura 74 - Modelo de dominio del negocio..... | 169 |
| Figura 75 – Modelo de dominio del sistema..... | 170 |
| Figura 76 - Diagrama de boundaries | 171 |
| Figura 77 - Modelo de despliegue | 172 |
| Figura 78 - Diagrama de clase de logueo..... | 173 |
| Figura 79 - Diagrama de clase por gestión de pedidos | 173 |
| Figura 80 - Diagrama por clase por gestión de productos..... | 173 |
| Figura 81 - Diagrama de clase por detalle del producto | 174 |
| Figura 82 - Diagrama de clase por pedidos de proveedores..... | 174 |
| Figura 83 - Diagrama de clase por validación de pedidos a proveedores | 174 |
| Figura 84 - Diagrama de clase para la gestión de marcas | 175 |
| Figura 85 - Diagrama de clase para la gestión de almacenes..... | 175 |
| Figura 86 - Diagrama de clase para la gestión de productos | 175 |
| Figura 87 - Diagrama de clase para la consulta de pedidos de clientes..... | 176 |
| Figura 88 - Diagrama de clase para la gestión de pedidos de clientes | 176 |
| Figura 89 - Diagrama de clase para la gestión de comprobantes de pagos..... | 176 |
| Figura 90 - Diagrama de componentes | 177 |
| Figura 91 - Diagrama de paquetes | 177 |
| Figura 92 - RCS1 Logueo al sistema | 178 |
| Figura 93 - RCS2 Gestión de productos..... | 179 |
| Figura 94 - RCS3 - Gestión de marcas | 180 |
| Figura 95 - Arquitectura de la solución..... | 185 |
| Figura 96 - Lista de documentos de la base de datos no relacional del proyecto | 186 |
| <i>Figura 97 - Diseño del sistema (inicio de sesión)</i> | <i>187</i> |
| Figura 98 - Diseño del sistema (página de inicio)..... | 187 |
| Figura 99 - Diseño del sistema (Administración del perfil)..... | 188 |
| Figura 100 - Diseño del sistema (menú)..... | 188 |
| Figura 101 - Diseño del sistema (Agregar empleado) | 189 |
| Figura 102 - Diseño del sistema (Listar empleados) | 190 |
| Figura 103 - Diseño del sistema (Registrar proveedor)..... | 190 |
| Figura 104 - Diseño del sistema (Listar proveedores)..... | 191 |
| Figura 105- Diseño del sistema (Búsqueda de proveedor) | 191 |
| Figura 106 - Diseño del sistema (Agregar producto)..... | 192 |
| Figura 107 - Diseño del sistema (Listar productos) | 193 |
| Figura 108- Diseño del sistema (búsqueda de producto)..... | 193 |
| Figura 109 - Diseño del sistema (registro de pedidos al proveedor) | 194 |
| Figura 110 - Diseño del sistema (Lista de pedidos al proveedor)..... | 195 |
| Figura 111 - Diseño del sistema (Generar comprobante de pago)..... | 195 |
| Figura 112 - Diseño del sistema (Lista de comprobantes) | 196 |
| Figura 113 - Diseño del sistema (Generar medio de pago)..... | 196 |
| Figura 114 - Diseño del sistema (Seleccionar medio de pago) | 197 |
| Figura 115 - Diseño del sistema (Listar letras de pago) | 197 |

| | |
|--|-----|
| Figura 116 - Diseño del sistema (Generar medio de pago de tipo efectivo)..... | 198 |
| Figura 117 - Diseño del sistema (Generar pedido del cliente)..... | 198 |
| Figura 118 - Diseño del sistema (Listar de pedidos del cliente) | 199 |
| Figura 119 - Diseño del sistema (Agregar marca)..... | 199 |
| Figura 120 - Diseño del sistema (Agregar nota de salida)..... | 200 |
| Figura 121 - Diseño del sistema (Agregar productos sobre una nota de salida) . | 200 |
| Figura 122 - Diseño del sistema (Listar guías de remisión)..... | 201 |
| Figura 123 - Diseño del sistema (Inventario inicial)..... | 201 |
| Figura 124 - Diseño del sistema (Lista de inventario inicial)..... | 202 |
| Figura 125 - Diseño del sistema (Lista de inventarios físicos)..... | 202 |
| Figura 126 - Módulo de reporte para el inventario físico | 203 |
| Figura 127 - Diseño del sistema (Inventario físico) | 203 |
| Figura 128 - Diseño del sistema (Exactitud en inventarios)..... | 204 |
| Figura 129 - Diseño del sistema (Nivel de cumplimiento en despachos) | 204 |
| Figura 130 - Código fuente (Validar JWT desde el front end) | 205 |
| Figura 131 - Conformidad del despliegue del sistema..... | 223 |

RESUMEN

La presente investigación se basa en el estudio controlado de la influencia de dos indicadores importantes para el proceso logístico, los cuales afectan a la realidad problemática de la empresa H&J Drywall Construcciones S.A.C. La investigación duró aproximadamente un año donde el primer semestre se procedió con la extracción de la información más importante de su proceso logístico; es aquí donde juntamente con el jefe de administración y de ventas se halló que tal proceso cuenta con problemas en base al problema de gestión de sus materiales y despacho de estos. Por este motivo, al realizar el estudio del primer indicador de exactitud en inventarios se encontró una población de 12 documentos en un mes identificando una muestra también de la misma cantidad, mientras que para el indicador de nivel de cumplimiento en despachos se halló una población de 305 entregas tomando como referencia 122 entregas como muestra. En ambos casos se observó incremento favorable para esta investigación, aumentando en la exactitud en inventarios y el nivel de cumplimiento en despachos.

Palabras claves:

- **NET Core:** Nuevo lenguaje de programación el cual permite que los sistemas puedan ser desplegados en sistemas operativos Linux, UNIX incluyendo windows.
- **Azure:** Plataforma cloud provista por Microsoft para la creación de servicios SaaS, PaaS e IaaS.
- **JWT:** JSON Web Token, permite a los servicios API agregar una capa de seguridad adicional para el consumo de procesos expuestos.
- **Identity Token:** Token de seguridad provista por Microsoft para agregar una capa de seguridad a sus aplicaciones tipo MVC.
- **Razor:** Se refiere al nuevo tipo de diseño de páginas web acoplada con MVC para contar con la última tecnología en programación brindada por Microsoft.

ABSTRACT

This research is based on the controlled study of the influence of two important indicators for the logistics process, which affect the problematic reality of the company H&J Drywall Construcciones S.A.C. The investigation lasted approximately one year where the first semester will be processed with the extraction of the most important information from your logistics process; It is here that together with the head of administration and sales it was found that such process has problems based on the problem of managing their materials and dispatching them. For this reason, when carrying out the study of the first indicator of precision in inventories, a population of 12 documents was registered in a month, also identifying a sample of the same amount, while for the indicator of level of compliance in offices a population of 305 deliveries based on 122 deliveries as sample. In both cases, they increase favorably for this investigation, increase in the accuracy of inventories and the level of compliance in offices.

Keywords:

- **NET Core:** It is a new programming language, which allows systems to be deployed on Linux, UNIX operating systems including windows.
- **Azure:** Cloud platform provided by Microsoft for the creation of SaaS, PaaS and IaaS services.
- **JWT:** JSON Web Token, allows API services to add additional security capability for the consumption of specific processes.
- **Identity token:** It is a security token provided by Microsoft to add a security layer to your MVC type applications.
- **Razor:** It refers to the new type of web design coupled with MVC to have the latest programming technology provided by Microsoft.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

PEDROSA (2016) “El último análisis mundial del sector de construcción a largo plazo pronostica que la producción mundial aumentará en un 85% hasta 2030, creciendo US\$8.000 millones para alcanzar US\$15.500 millones, impulsado principalmente por el crecimiento en China, India y Estados Unidos, el cual representa el 57%. Esto a su vez está polarizando la demanda de plantas y maquinaria nuevas y usadas en estos tres mercados, que son seguidos de cerca por Indonesia, Reino Unido, México, Canadá y Nigeria. El pronóstico también dice que para el año 2025 Reino Unido será el mercado más grande de Europa, impulsado principalmente por megaproyectos de infraestructura a medio y largo plazo, superando a Alemania y convirtiéndose en el sexto mercado de construcción más grande del mundo.

VALDIVIA, Guido, director ejecutivo de la Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO), (2018) menciona que “la construcción cerraría este año con un crecimiento de 4%, versus el comportamiento del año anterior, por una recuperación en los proyectos habitacionales; sin embargo, el panorama para el 2019 se ve limitado por factores burocráticos.”

La empresa H&J Drywall Construcciones SAC, la oficina ubicada en la Av. Universitaria Mz. B Lt. 28 distrito de San Martín de Porres, es una empresa cuya actividad principal es la construcción, compra y venta de materiales para construcción en sistemas seco.

Figura1: Información sobre la empresa en SUNAT

| Resultado de la Búsqueda | |
|-----------------------------|---|
| RUC: | 20520659413 - H & J DRYWALL CONSTRUCCIONES S.A.C. |
| Tipo Contribuyente: | SOCIEDAD ANONIMA CERRADA |
| Nombre Comercial: | - |
| Fecha de Inscripción: | 13/01/2009 |
| Estado: | ACTIVO |
| Condición: | HABIDO |
| Domicilio Fiscal: | AV. TUPAC AMARU NRO. 2131 A.H. VILLA ESPERANZA (ALTURA KM 18) LIMA - LIMA - CARABAYLLO |
| Actividad(es) Económica(s): | Principal - CIU 51430 - VTA. MAY. MATERIALES DE CONSTRUCCION. Secundaria 1 - CIU 45207 - CONSTRUCCION EDIFICIOS COMPLETOS. |

Fuente: SUNAT, 2019

La empresa cuenta con una gama promedio de 7 proveedores con los que se trabaja a crédito y pago inmediato además de que para realizar un pedido se debe de adaptar a la política de la empresa y su stock. Este proceso inicia por el administrador de la empresa H&J Drywall Construcciones SAC mediante una llamada telefónica y un correo electrónico como constancia de pedido. Para el caso de los clientes, existen pedidos los cuales pueden ser atendidos en el momento con despacho inmediato ya sea que se cuente con el stock o en caso sean pedidos especiales de materiales no muy comerciales se extiende el tiempo de entrega en 48 horas labores.

Las vendedoras de la empresa H&J Drywall Construcciones SAC tienen como meta asignada la venta diaria de 5'000.00 soles diarios por lo que al no cumplir con ello su pago es recalculado a las ventas que realizó, lo cual genera que buscan llegar a su meta sin tomar en consideración el stock con el que se cuenta. Debido a esto se viene suscitando un descontrol en la gestión de stock y disponibilidad de productos lo cual genera incomodidad en los clientes reduciendo el nivel de servicio esperado. (Anexo 02)

El proceso logístico es el hito clave para la rentabilidad de una empresa por lo que debe de ser fuente de atención y constantes mejoras continuas para lograr el alcance esperado sea un modelo B2B o B2C.

Por lo tanto, el proceso logístico es uno de los procesos más importantes para la empresa H&J Drywall Construcciones S.A.C y cuenta con una gama promedio de 7 proveedores con los que se trabaja a crédito y pago inmediato además de que para realizar un pedido se debe de adaptar a la política de la empresa y su stock. Este proceso inicia por el administrador de la empresa H&J Drywall Construcciones SAC mediante una llamada telefónica y un correo electrónico como constancia de pedido. Para el caso de los clientes, existen pedidos los cuales pueden ser atendidos en el momento con despacho inmediato ya sea que se cuente con el stock o en caso sean pedidos especiales de materiales no muy comerciales se extiende el tiempo de entrega en 48 horas labores. Adicionalmente, el servicio de transporte de la empresa pueda variar dependiendo del cliente ya que existe la posibilidad

de adquirir una movilidad provista por el cliente, el cliente lo recoge en tienda o puesta en obra.

Por lo tanto, el proceso logístico es uno de los más importantes para la empresa H&J Drywall Construcciones S.A.C y este ha presentado problemas en los últimos 3 años debido a su stock, afectando en las entregas completas de los materiales a los clientes.

La empresa no cuenta con exactitud el stock por cada material ya que el almacenero al realizar el conteo no coincidía la cantidad que registraba manualmente en un cuaderno de descuento de salida con la cantidad de material que se encontraba físicamente en el almacén. El manejo manual de las recepciones de material, despacho de clientes, cambios y devoluciones trajo con ello errores en los cálculos de stock ocasionando demora en brindar la información del stock cuando lo solicitaba el gerente, las vendedoras y clientes, se tenía que verificar nuevamente la cantidad de los materiales convirtiéndose en una tarea repetitiva trayendo consigo que las entregas sean incompletas, entregas suspendidas para otra fecha o el rechazo de la venta. (Anexo 03)

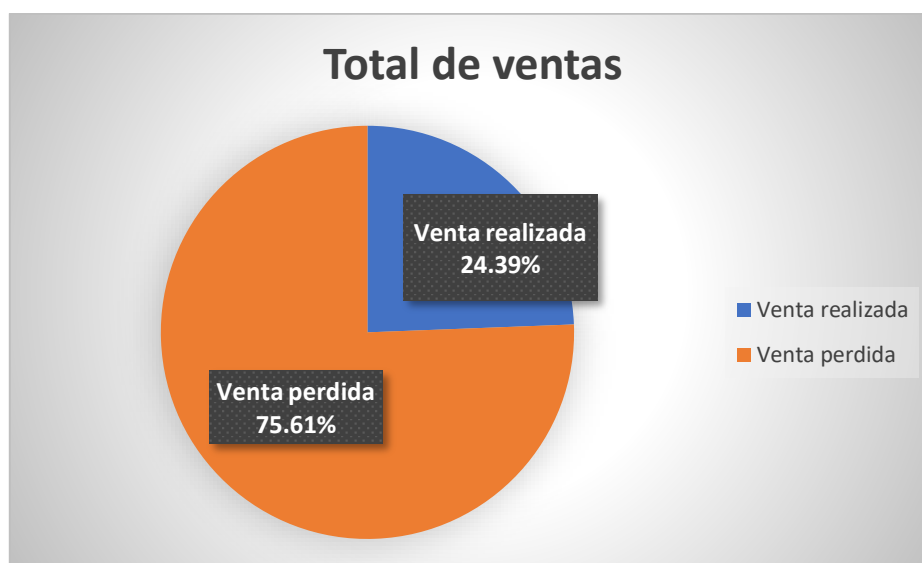
En el caso que las entregas sean incompletas o planificadas para otra fecha, los clientes afectados suelen solicitar la regularización de los productos con un plazo máximo 2 días hábiles. Esto conlleva pérdida de tiempo en la atención al cliente además de dinero ya que la movilidad que entregará el resto de material es asumida por la empresa. Por otro lado, hay casos donde los clientes necesitan los materiales con urgencia y para no perder la venta se compra a nuevos proveedores a un costo más alto lo cual genera una pérdida en las ganancias planificadas.

Otro problema que se presenta es el no tener estipulado las ventas mensuales, no se podía hacer un cálculo del volumen de compras generando problemas con los proveedores ya que de acuerdo con nuestra necesidad se solicita que algunos pedidos sean categorizados como urgentes y cuando las entregas son programadas no llegan a ser tratados como tal lo cual

genera que el producto pueda llegar a nuestro almacén en un mayor tiempo a lo estipulado y posiblemente acordado con el cliente.

El siguiente cuadro se basa en las ventas concretadas y las ventas perdidas en el rango de un mes asociado también con los problemas de conteo de stock.

Figura 1 - Cuadro de ventas del mes de abril 2019



Fuente: Elaboración propia

Asu vez el descontrol en la gestión de stock ocasiona la pérdida de los materiales lo cual puede originarse a que se hayan retirado por orden superior sin un documento generado, segundo que al despachar el material al cliente se haya entregado más de lo comprado y por último del hurto de materiales o ventas sin documentos lo cual genera una pérdida incalculable al negocio.

El Gerente General, afirmo que si continuaba con estos problemas la empresa no seguiría recibiendo queja de los clientes, afectaría las ganancias estipuladas, afectaría al presupuesto mensual y promovería molestar entre los trabajadores. (ver anexo 2)

El objetivo planteado para la solución de la problemática encontrada es desarrollar un sistema web para permitir que la empresa H&J Drywall Construcciones SAC controle su proceso de inventario el cual permita

brindar un servicio de calidad a sus clientes manteniendo actualizado los recursos en tienda dando la facilidad necesaria para brindar un mantenimiento oportuno de sus productos y/o servicios basados en las políticas de sus proveedores y consideraciones de sus clientes. Además, se plantea realizar un servicio de notificaciones automatizado tanto para el proveedor como a la empresa cuando su stock esté por acabarse. Debido a estos cambios, el proceso logístico actual de la empresa tendrá un nuevo alcance y beneficio, de tal manera que las utilidades actuales y futuras se incrementen mediante la entrega de pedidos a su vez dentro del alcance del proyecto no se está considerando la integración con el sistema de facturación electrónica que viene siendo utilizado por la organización, debido a que se trata de un sistema propietario, del cual no se cuenta con el código fuente y autorización para modificar y/o alterar las estructuras de las bases de datos que lo soporta.

1.2. **Trabajos previos**

En el año 2017, Vallejos Chacon, Milagros, a través de su tesis “Sistema web para el proceso logístico en la empresa soluciones DINETECH S.A.C.” realizada en la universidad Cesar Vallejo, menciona que la empresa en cuestión no contaba con datos exactos en el inventario, debido a que los datos registrados por el almacenero de manera manual no coincidían con el stock real del almacén. Además, menciona que por no contar con el stock actualizado ocasionaba que el encargado de almacén no cuente con los datos exactos del stock cuando se ingresaba un pedido. Otro problema detectado era durante el proceso de generación de pedido del cliente ya que estos eran ingresados por correos, teléfono y a mano no garantizando que la información sea consistente. El objetivo principal del estudio fue determinar la influencia de un sistema web en el proceso logístico de la empresa Soluciones Dinetech S.A.C. El diseño de investigación se basó en un estudio experimental del tipo pre-experimental. La metodología utilizada fue SCRUM. La conclusión sobre la presenta investigación fue que debido a la implementación de un sistema web para el proceso logístico aumentó un 28,48% en la exactitud de los inventarios adicionalmente la calidad de

los pedidos aumentó en un 60% por lo que dio a conocer que el sistema optimizó el proceso logístico en la empresa Soluciones Dinotech S.A.C.

- Esta tesis permitió ratificar la influencia de un sistema web en un proceso de abastecimiento logístico. Además, permitió mejorar el planteamiento del problema en investigación ya que ambos se asemejan en cuanto a su situación.

En el año 2016, CASTRO RODRIGUEZ Antonio, a través de su tesis “Diseño e implementación de un sistema web para mejora del proceso de compras en una cadena de restaurantes” realizada en la Universidad Mayor de San Marcos, elaboró un sistema para mejorar el proceso de compras de una empresa de alimentos.

Menciona que los problemas se relacionan básicamente a que la empresa, tomada como muestra, no cuenta con requerimientos debidamente programados o parametrizados, ya que los requerimientos son generados en el día a día y solicitados directamente al almacén e incluso al mismo proveedor y no al área que le corresponde ocasionando un desorden en las atenciones impidiendo que todos se puedan atender en su totalidad además que en ciertas ocasiones se tengan que realizar compras de último momento, compras defectuosas, entre otras formas.

Los objetivos planteados por el investigador son la de mejorar las entregas a destiempo de los requerimientos generados por artículos en el proceso de compras en una cadena de restaurantes. Además, reducir los altos precios de adquisición en el proceso de compras en una cadena de restaurantes. La investigación que desarrolló fue del tipo experimental aplicada. La muestra que se consideró fue de 1 restaurante en base a la aplicación del diagrama de Pareto. En su estudio menciona que la empresa prioriza el proceso de ventas sin dar lugar o importancia al control administrativo interno dando así resultados no favorables a la rentabilidad de esta, es por este motivo que implementó un modelo logístico el cual optimice el proceso de compras.

Adicionalmente, el autor concluye que, en comparación del primer semestre del 2016 versus el último, se percibió que la atención global de requerimientos por artículos ha mejorado en un 19.08%, la eficiencia en los artículos atendidos a tiempo también se ha incrementado en un 7.56%, se ha reducido costos en un 3.52% (S/. 3,261.66) y del mismo modo se incrementó de 1 a 3 el número de proveedores.

- De esta investigación se afirma que el análisis de los requerimientos por artículo conllevará a una mejor visibilidad sobre el proceso de compras y a su vez se mejoren los tiempos de respuesta a las necesidades de los usuarios.

En el año 2016, RIOS BURGA Winie, a través de su tesis “Propuesta de procedimientos de gestión logística en la empresa Centro Hogar Chiclayo E.I.R.L. para disminuir pérdidas de ventas por roturas de stock” realizada en la universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, evaluó el impacto de no tener un correcto control de entradas y salidas de los productos en los almacenes, falta de stock de seguridad y principalmente la falta de un sistema de información para la empresa. La investigación que desarrolló fue del tipo aplicada y de diseño pre-experimental.

Adicionalmente, el autor sostiene que con su estudio “busca incrementar la rentabilidad de la empresa, mejorar la toma de decisiones con un sistema de información en la empresa, reducir los costos unitarios mediante un contrato marco entre la empresa y su proveedor y una reducción en sus pérdidas de ventas por roturas de stock”. Es por este motivo que, en los resultados, el autor determinó que existe una demanda desprovista o pérdidas de ventas los cuales se originan del problema logístico como roturas de stock debido a la falta de un sistema de información en la empresa. Adicionalmente concluye que esta demanda desabastecida representa un valor anual de S/. 365 210 por no tener un control en el stock de sus almacenes en el momento adecuado para satisfacer a la demanda.

- La investigación mencionada anteriormente permitió entender el impacto que existe al no contar con un sistema de información el cual posibilite tener un mayor control sobre la gestión de stock en una empresa.

Por otro lado, VALDERRAMA, Fernando y BENITEZ, Ricardo, en su proyecto “Desarrollo de un sistema informático para la gestión de producción de calzados de la empresa Jaguar SAC utilizando la metodología AUP y tecnología ASP.NET” de la universidad privada Antenor Orrego en el 2014, menciona que se encontraron como realidad problemática el déficit en el control y gestión de la producción, en los procesos operativos y también en el área comercial. El objetivo general de la investigación se centró en analizar la problemática del proceso de producción de la organización rediseñando sus operaciones a través de las tecnologías de la información. Adicionalmente se planteó la implementación de un sistema de gestión de producción con la finalidad de poder llevar el control de recursos por el cual realizaron un análisis y diseño de los requerimientos usando las fases de AUP y los instrumentos de la arquitectura empresarial enfocado al proceso de producción de la empresa Jagua S.A.C. Al finalizar con su investigación se logró un 9.58% en el indicador de porcentaje de reproceso por lo que el autor concluye que se mejoró el control de recursos a usar en la producción de productos en la empresa en cuestión.

- La investigación mencionada anteriormente permitió comprender el impacto de utilizar la metodología AUP en un proceso de análisis de requerimientos y como este influye en los tiempos de entrega y resultado.

En el año 2015 los autores LV-QING, Yang y ZHOU He en su investigación con nombre “Análisis y diseño de sistema logístico inteligente basado en internet de las cosas” analiza el status quo de la operación de la empresa para resumir los principales problemas existentes en la distribución y

propone la construcción de tres niveles de red de distribución modelo, la combinación de ruta fija y la ruta dinámica, la asignación de recursos y la dirección optimizada para la distribución de información.

Adicionalmente mencionan que estos métodos pueden reducir significativamente el costo de distribución y tiempo de operación además de mejorar la eficiencia de la distribución. Por otro lado, los autores indican que para su desarrollo utilizaron tecnologías del tipo IOT, NET y GIS para el diseñado.

Es en base al punto anterior que los investigadores llegaron a la conclusión que luego de la implementación de su sistema se mejoró la eficiencia del trabajo del personal y la precisión mientras que se reduce el costo de distribución. En otras palabras, el trabajo del personal es reducido y se incrementa la comodidad de los clientes.

Tabla 1 - Índice de análisis y comparación de un sistema de distribución

| Criterio | Antes del sistema | Después del sistema | Incremento |
|-------------------------------------|--------------------------|----------------------------|-------------------|
| Grado de uso de los recursos | 75% | 95% | 26.7% |
| Grado precisión | 95% | 99.5% | 4.7% |
| Tiempo de trabajo | 8.5 horas | 5.7 horas | 32.94% |
| Costo promedio | ¥ 1080 | ¥ 760 | 29.6% |

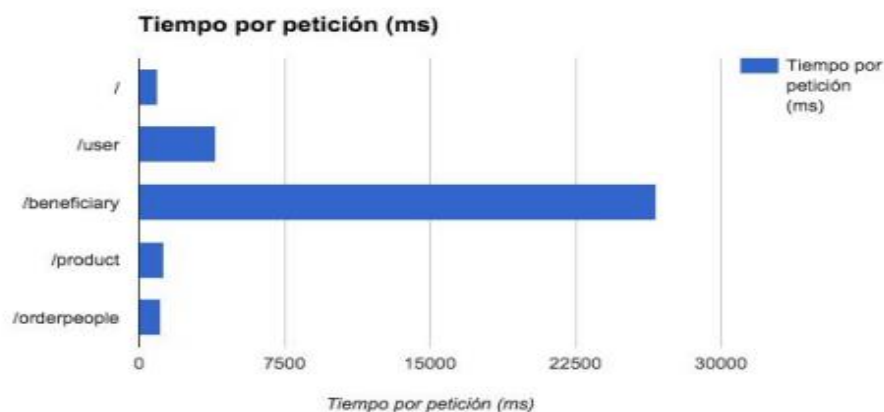
Fuente: LV-QING, Yang y ZHOU He (2015)

- La investigación mencionada anteriormente permitió entender mejor como luego de la aplicación de un sistema web inteligente se logra la eficiencia de la logística empresarial además que se considerará NET como el framework de desarrollo por tener facilidad de integración con servicios de este tipo.

Por otro lado, en el año 2016 SOSA, Cesar y YANDÚN, Sebastián en su investigación titulada “Desarrollo e implementación de un sistema web para la administración de inventario multibodega y logística para la

empresa SUPPLYLSCOM” realizada en la facultad de ingeniería y ciencias agropecuarias de la universidad EDLA de Ecuador en el año 2016 menciona que su trabajo comprende el análisis, diseño, desarrollo e implementación de un sistema que satisfaga los requerimientos del giro del negocio, incluyendo logística, distribución de mercadería, bodegaje y administración de inventario. El sistema se desarrolló utilizando la metodología SCRUM por el contacto permanente con el cliente y la posibilidad de obtener feedback más fluidos. Adicionalmente a este punto el investigador indica que su desarrollo se desplegará en un entorno cloud. El estudio fue experimental aplicada del tipo pre-experimental. El problema identificado fue que no se contaban con un sistema para la administración de mercadería, el manejo de clientes y la gestión de puntos de entrega de los pedidos. Esto originaba que los pedidos sean entregados a destiempo y en algunos casos no llegaban completos por mala gestión en sus inventarios. Como objetivos específicos tuvo los siguientes puntos; analizar la situación y procesos actuales de la empresa para modelar un esquema de base de datos que se adapte a sus necesidades actuales y sea flexible para las futuras entradas al almacén, investigar la teoría detrás de la lógica y tecnología para el desarrollo de la solución. Como conclusión, el investigador corroboró que el tiempo de petición de los servicios más importantes disminuyeron su tiempo de respuesta entorno a un ambiente on-premise.

Figura 2 - Tiempos de petición de 10 usuarios concurrentes en entorno cloud



Por otro lado, el sistema desarrollado no presentó inconveniente alguno en cuanto a desempeño en un entorno cloud aunque recomendó que en base al crecimiento vegetativo de demanda se mueva a una instancia más robusta.

- La investigación mencionada anteriormente permitió contemplar con mayor solvencia el despliegue de una solución in-house en un entorno cloud considerando aspectos de performance y escalabilidad automatizada.

Adicionalmente RIOS, Luis en su investigación titulada “Sistema logístico de abastecimiento de materia prima para la empresa PROTTSA, S.A. de C.V.” realizada en el Instituto Politécnico Nacional de la ciudad de México D.F. en el año 2006 menciona que la presente consiste en “el desarrollo de un sistema de abastecimiento de materia prima basado en los conceptos de la cadena logística, de manera que pueda ser adaptado perfectamente a la cadena logística de la empresa por medio de la aplicación de un diagnóstico que permita identificar claramente la falta de este”. El estudio realizado es cuasi-experimental del tipo aplicada. Entre los objetivos de su investigación tenemos; proveer con un ininterrumpido flujo de los materiales e insumos a la organización, mantener pérdidas e inversiones en inventarios en los mínimos, mantener e incrementar la calidad de los materiales, búsqueda y desarrollo de nuevas oportunidades de suministro, estandarizar, en la medida de lo posible, los productos, entre otros. Como resultado de su investigación, logró que el sistema aplicado al negocio administre el flujo de abastecimientos de materia prima permitiendo corregir las deficiencias del modelo anterior. Además de eso planteó un ahorro de un 30% en la reducción a los costos de abastos de materia prima, aunque luego de su investigación logro obtener un 60% de ahorro por lo que fue mayor a lo esperado.

- La investigación mencionada permitió esclarecer los beneficios de la implementación de un sistema en un proceso logístico tanto en la

reformulación del proceso como en los ahorros esperados por el afinamiento de este.

1.3. Teorías relacionadas al tema

1.3.1. Sistema web

Según BERZAL, CORTIJO y CUBERO (2016) menciona que, “la aplicación web es toda aquella que fueron creadas e implementadas en una plataforma o S.O. Sino que se albergan en un servidor o encima de una intranet.” (p.34).

Según MOLINA, Joaquín (2015), menciona que “un sistema web es un sistema que los usuarios utilizan accediendo a un servidor web a través de internet o de una intranet” (pág. 230). Por otro lado, indica que estos también son populares debido a la practicidad del entorno web, como cliente ligero, sin necesidad de instalar un software. Este punto va también relacionado a las conexiones con sistemas modernos sea a una base de datos, aplicaciones de terceros, servicios de integración, entre otros.

Adicionalmente GUÉRIN, Brice-Arnaud (2015), indica que “las aplicaciones web son aquellas cuya interfaz se construyen utilizando páginas web. Dichas páginas son documentos de texto a los que se les añaden etiquetas que nos permiten visualizar el texto de distintas formas y establecer enlaces entre una página y otra”. (pág. 45)

1.3.2. Modelos de infraestructura cloud

En base a la solución plateada en la presente investigación nos encontramos con diferentes modelos de infraestructura cloud a aplicar en base a la realidad problemática, es por este motivo que a continuación se listarán los tipos existentes y se definirá por alguno de ellos.

Tabla 2 - Modelos de infraestructura cloud

| | Ventajas | Desventajas |
|----------------|---|--|
| Híbrido | <ul style="list-style-type: none"> • Permite realizar la transición de las aplicaciones que están en servicios on-premise (datacenter, equipos locales) hacia servicios cloud sea en su modelo IaaS, PaaS, SaaS, entre otros. • Permite tener ahorros mensuales en un esquema de pago por uso por los IaaS y PaaS ya que pueden ser apagados en base a una política definida o al consumo de los servicios. • Permite mantener los servidores en backlevel de forma local para que puedan ser consumidos desde los servicios en la nube. | <ul style="list-style-type: none"> • En caso se tengan aplicaciones que necesiten de poca latencia para enviar información y no se tenga un enlace dedicado como un Direct Connect (AWS) o Express Route (Azure), entre otros, podría lentitud en el tiempo de respuesta de las aplicaciones o en todo caso no responderían. • Los proveedores cloud no se hacen responsables si no se contempla un esquema de HA para la conexión entre sus servicios y los on-premise. |
| Pública | <ul style="list-style-type: none"> • Permite tener ahorros mensuales en un esquema de pago por uso por los IaaS ya que pueden ser apagados en base a una política definida. | <ul style="list-style-type: none"> • No están soportados los servidores en backlevel o fuera de soporte. • Durante la transformación digital existe la posibilidad de cambiar las IPs de |

| | | |
|----------------|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> Existen ahorros por la transformación digital sea en su modelo IaaS, PaaS y SaaS ya que se deja de pagar a nivel de soporte de infraestructura. | <p>origen por lo que impactaría en las aplicaciones con resolución por IP y no por DNS.</p> |
| Privada | <ul style="list-style-type: none"> Se mantiene la flexibilidad del pago por uso y de instancias reservadas para un ahorro significado a comparación de un esquema on-premise. El servicio es dedicado a un negocio y no público como el esquema mencionado anteriormente. | <ul style="list-style-type: none"> Costo mensual de mantenimiento del hardware y ubicación. Establecer un enlace dedicado al datacenter considerando aspectos de seguridad y alta disponibilidad. |

Fuente: (Microsoft, 2019)

Cabe señalar que la nube de Azure es la única que permite extender el periodo de soporte de los servidores en backlevel por un periodo de tres años

En base a los puntos mencionados anteriormente y a la realidad del negocio se decidió escoger un esquema cloud completo ya que la ubicación actual de la sede no favorece la implementación de un servidor dedicado además de los cortes de energía y necesidad de tener el servicio publicado.

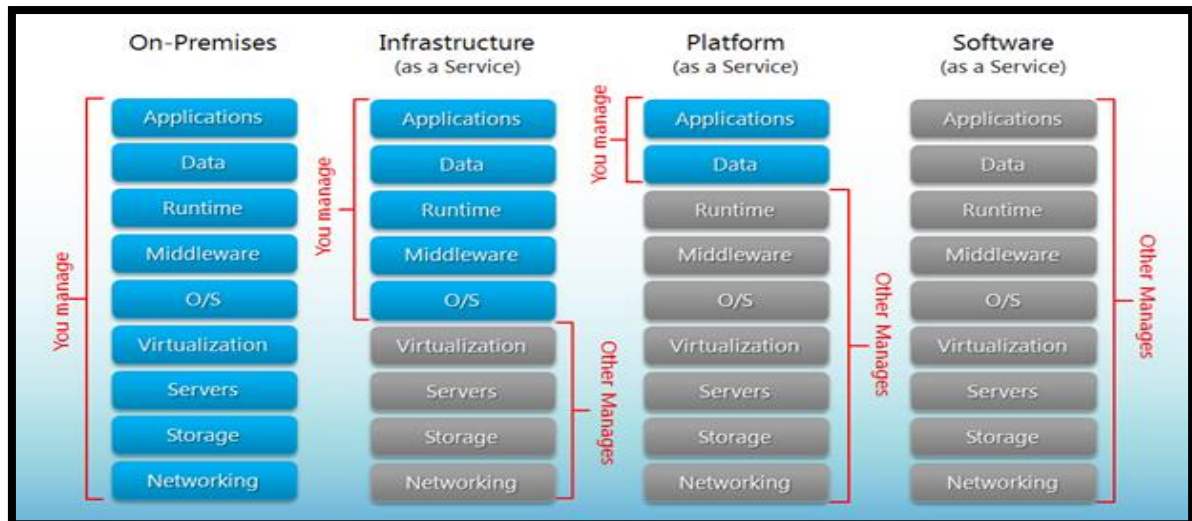
1.3.3. Servicios de computación cloud

Actualmente existe diversos servicios de computación los cuales son ofrecidos por los distintos proveedores cloud, entre estos cada uno presenta beneficios y desventajas tanto a nivel de administración, seguridad, entre otros.

Es por lo mencionado anteriormente que en el siguiente gráfico se muestran los tipos de computación que existen y los niveles de administración.

Entre estos se escogerá el modelo que más se adapta a la necesidad del negocio.

Figura 3 - Servicios de computación cloud



Fuente: (Microsoft, 2019)

A continuación, se detallarán las ventajas de usar cada uno de estos servicios propios de un esquema cloud en sus diferentes modalidades.

Tabla 3 - Tipos de servicios de computación cloud

| | Ventajas | Caso de uso |
|---|--|---|
| Infraestructura como servicio (IaaS) | <ul style="list-style-type: none"> • Evita la inversión de configurar y administrar un datacenter local. • Logra mejorar la continuidad empresarial y la recuperación ante desastres • Facilidad para la implementación y | <ul style="list-style-type: none"> • Configuración y despliegue de entornos de desarrollo y pruebas. • Almacenar sitios web puede ser más económico que un hosting tradicional • Análisis de bigdata más eficiente |

| | | |
|---|--|---|
| | <p>despliegue de nuevos productos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Facilidad para un escalamiento vertical u horizontal en base a la demanda de uso. • Mayor seguridad en base al contrato establecido. | <p>consumiendo los servicios propios y/o terceros.</p> |
| <p>Plataforma como servicio (PaaS)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Reduce el tiempo de programación • Añadir funcionalidades al desarrollo sin incorporar mayor personal • Facilidad para el desarrollo de servicios en multi-plataformas • Ventajas por consumir los servicios de pago por uso. • Facilidad para el desarrollo con equipos distribuidos. • Administrar el ciclo de vida de las aplicaciones con mayor eficiencia. | <ul style="list-style-type: none"> • Análisis o inteligencia empresarial • Consumir servicios adicional propios de la nube a un costo eficiente. |
| <p>Software como servicio (SaaS)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Obtener acceso a aplicaciones los cuales no se tengan que administrar ni configurar como es el caso de O365, Onedrive, etc. • Mantener el esquema de pago por uso. | <ul style="list-style-type: none"> • Consumo de servicios de mensajería como Outlook, Hotmail. • CRM para la administración de las relaciones con el cliente, ERP para el |

| | | |
|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> No es necesario instalar un software adicional para que los usuarios puedan consumir estos servicios ya que pueden ingresar desde cualquier navegador. | planeamiento de recursos empresariales y administración de documentos como sharepoint. |
|--|--|--|

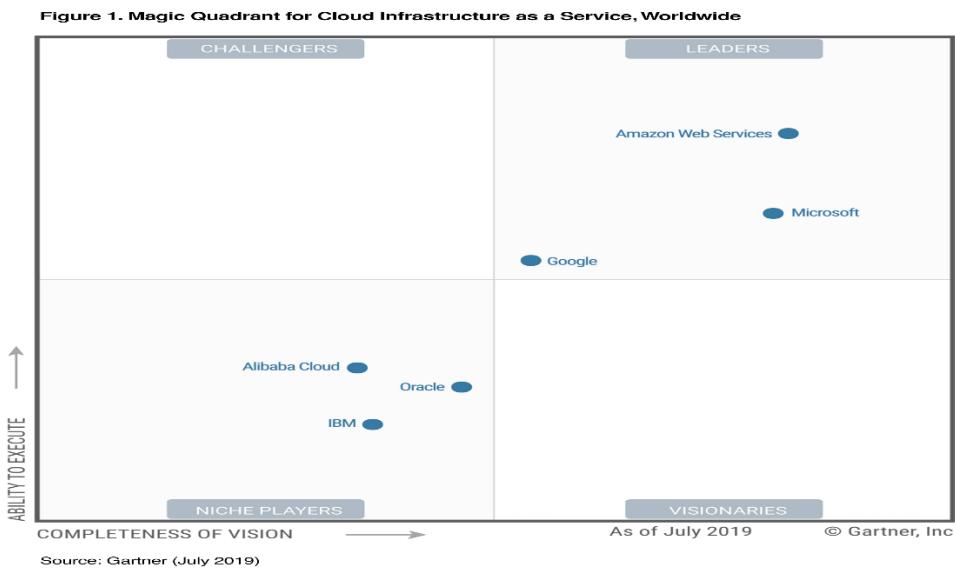
Fuente: (Microsoft, 2019)

De lo mencionado anteriormente, utilizaremos el esquema de computación PaaS en la mayor parte ya que el negocio no desea contratar un servicio dedicado para la administración del sistema operativo más sí por el despliegue y mantenimiento de su aplicación manteniendo el esquema de pago por uso.

1.3.4. Proveedores de servicios cloud

En la actualidad existen diversos proveedores de servicios cloud; sin embargo, sólo tres son lideran este rubro. Es en este punto donde en el siguiente gráfico se muestran los proveedores con mayor influencia en servicios cloud. Este análisis fue realizado por Gartner en el 2019.

Figura 4 – Infraestructura cloud como servicio



Fuente: (Gartner, 2019)

Adicionalmente ÁLVAREZ, José (2018) realizó una investigación evaluando las diferentes nubes líderes del cuadrante de Gartner asociada a elegir correctamente la plataforma cloud que más se ajusta a la necesidad de cada cliente. Para este caso puntual elaboró el siguiente cuadro como resultado de su investigación indicando que la nube de Azure se ajusta más a la necesidad de la empresa investigada:

Tabla 4 - Cuadro comparativo de proveedores de infraestructura cloud

| | AWS | Azure | Google |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|
| Capacidad computacional de la plataforma | 100 | 96 | 100 |
| Tiempo promedio del tiempo de respuesta | 100 | 86,66 | 72,22 |
| Tiempo de respuesta máximo | 100 | 72,5 | 73,33 |
| Coste de almacenamiento | 66,66 | 100 | 0 |
| Porcentaje del tiempo en línea | 100 | 99,94 | 100 |
| Costo de seguridad | 6,66 | 100 | 100 |
| TOTAL | 72,49 puntos | 96,43 puntos | 84,17 puntos |

Fuente: ÁLVAREZ, Jose (2018)

En base al cuadro anterior, se optó por usar los servicios cloud de Azure ya que representan una mayor facilidad en despliegue y control sobre aplicaciones web a un bajo costo y manteniendo un esquema de alta disponibilidad y escalable en base a la demanda.

1.3.5. Bases de datos

En la actualidad existen diferentes tipos de bases de datos sean de tipo no relacional o relacionales. En los siguientes cuadros se apreciarían las ventajas de cada una de estas en sus dos tipos:

Tabla 5 - Diferencias de bases de datos relacionales

| | Ventajas | Desventajas |
|---------------|---|--|
| MSSQL | <ul style="list-style-type: none"> • Operaciones multi hilos con facilidad de control. • Fácil configuración. • Seguridad de alto nivel. • Soporte a nivel transaccional. • Diversidad de modos de licenciamiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Precio alto por licenciamiento en base al estándar de cores. |
| Oracle | <ul style="list-style-type: none"> • Operaciones de recuperación por HA flexibles. • Uso de particiones para aumentar eficiencia. • Disponibilidad de los datos on-line durante operaciones de respaldo y restauración. | <ul style="list-style-type: none"> • Precio alto por licenciamiento y soporte. • Dificultad en la configuración de los diferentes módulos. |
| MySQL | <ul style="list-style-type: none"> • Fácil adaptación en entornos web • Fácil instalación y configuración • Seguridad de alto nivel • Soporte a nivel transaccional y procedimientos • Compatibilidad con formatos XML • Portabilidad | <ul style="list-style-type: none"> • Algunas sentencias T-SQL se ven alteradas por la sintaxis. • Consultas equivalentes con las condiciones “not any” y “not exists”. |

Fuente: GANESH, Deka (2018)

Tabla 6 - Diferencias de bases de datos no relacionales

| | Ventajas | Casos de uso |
|----------------|---|--|
| MongoDB | <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollado en C++ • Failover automático con configuración de réplicas. • Mantiene propiedades similares a SQL. • Protocolo de almacenamiento en BSON | <ul style="list-style-type: none"> • Recomendado para el correcto desempeño de bases de datos de gran tamaño. • Consultas dinámicas. • Datos transaccionales. |

| | | |
|------------------|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> Las consultas son realizadas en formato javascript | |
| Cassandra | <ul style="list-style-type: none"> Desarrollado en java Protocolo de almacenamiento en modo binario Mantiene índices secundarios por lo que permite que la escritura de datos se dé de manera más eficiente y rápida. | <ul style="list-style-type: none"> Para los casos en donde la velocidad de escritura de datos sea mayor que la captura de los mismos (logs) |
| Redis | <ul style="list-style-type: none"> Desarrollado en C/C++ Protocolo de almacenamiento tipo telnet Trabaja en memoria por lo que la respuesta ante consultas es más rápida. | <ul style="list-style-type: none"> Para datos que cambian de manera rápida |

Fuente: GANESH, Deka (2018)

1.3.6. Entorno de ejecución cloud

En base a la tendencia de migrar y/o desplegar nuevas aplicaciones en un entorno cloud, con el objetivo de contemplar sus ventajas, existen lenguajes de programación los cuales se desempeñan con mayor eficiencia reduciendo el consumo de recursos además de trabajar en un entorno multi-plataforma sea Windows o Linux.

Entre los lenguajes de programación recomendados para un entorno cloud tenemos:

- ASPNET Standard
- ASPNET Core
- Java
- Node
- PHP
- Python
- Ruby

De los mencionados anteriormente NET Core es el más reciente framework de Microsoft el cual ha sido completamente desarrollado para aceptar un despliegue limpio indiferente de la plataforma. A su vez es recomendado para las diferentes nubes ya que actualmente es

el que consume recursos de manera más eficiente dando así un menor costo por uso al pago mensual.

En base a lo mencionado anteriormente se decidió trabajar bajo este nuevo framework de trabajo con el fin de optimizar tanto las consultas, recursos y trabajar en multiplataforma.

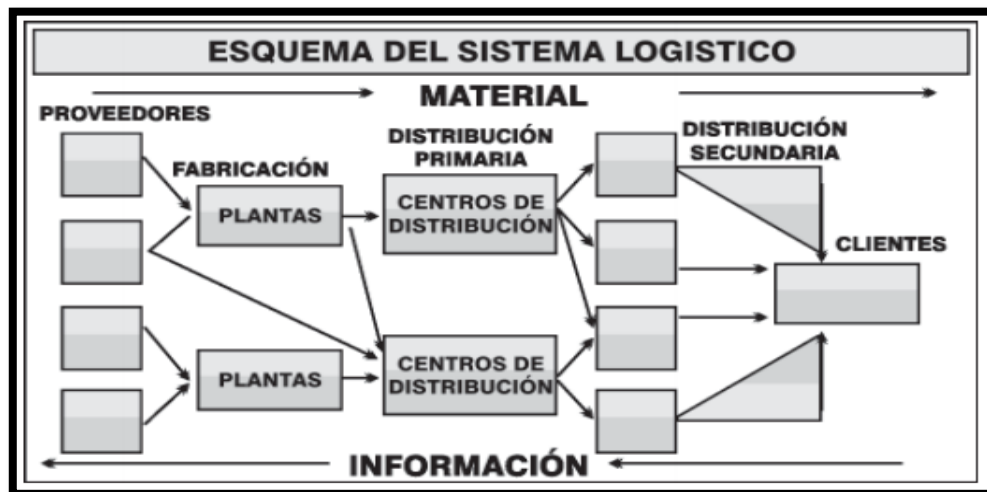
1.3.7. Proceso logístico

Según MORA, Luis (2016), menciona que el proceso logístico “no es una actividad funcional sino un modelo, un marco referencial; no es una función operacional, sino un mecanismo de planificación; es una manera de pensar que permitirá incluso reducir la incertidumbre en un futuro desconocido” (Pág. 153). Además, indica que “con la logística se determina y coordina en forma óptima el producto correcto, el cliente correcto, el lugar y el tiempo correctos”. También menciona que este proceso se origina por “la necesidad de mejorar el servicio al cliente, optimizando la fase de mercadeo y transporte al menor costo posible” (Pág. 172).

De acuerdo con LONG, Douglas (2014), indica que la logística es “la parte del proceso de la cadena de abastecimiento que planea, implementa y controla eficiente y efectivamente el flujo y almacenamiento de bienes, servicio e información relacionada, desde el punto de origen hasta el de consumo, para así satisfacer las necesidades del cliente” (Pág. 48).

Según ESCUDERO, José (2014), menciona que el proceso logístico es “el conjunto de actividades que tienen como objetivo aproximar o situar en el mercado de los bienes y servicios correspondientes” (Pág. 22).

Figura 5 - Esquema del sistema logístico



Fuente: MORA, Luis (2016)

A su vez el autor indica que la logística presenta los siguientes objetivos:

- Asegurar que el menor costo operativo sea un factor clave de éxito.
- Suministrar adecuada y oportunamente los productos que requiere el cliente final.
- Convertir la logística en una ventaja competitiva ante los rivales.

MORA, Luis (2016, p. 25), indica a su vez que el proceso logístico presenta indicadores los cuales son divididos en las siguientes fases:

- Compras y abastecimiento
- Producción e inventarios
- Almacenamiento y bodegaje
- Transporte y distribución
- Costos y servicio al cliente
- Importación y exportación.

A continuación, se detallarán los puntos mencionados anteriormente:

a) Compra y abastecimiento

MORA, Luis (2016), diseñó esta fase en función de "evaluar y mejorar continuamente la gestión de compras y abastecimiento como factor clave en el éxito de la gestión de la cadena de suministro de la compañía,

donde se pueden controlar aspectos del proceso de compras como de las negociaciones y alianzas estratégicas hechas con proveedores” (Pág. 30).

En este punto define los siguientes KPIs:

a. Certificación de proveedores

Objetivo:

“Conocer y controlar la calidad de los proveedores.” (Mora, 2016)

Frecuencia:

Mensual

Fórmula:

$$Valor = \frac{\textit{Proveedores certificados}}{\textit{Total proveedores}}$$

b. Calidad de los pedidos generados

Objetivo:

“Controlar la calidad de los pedidos generados por el área de compras.” (Mora, 2016)

Frecuencia:

Mensual

Fórmula:

$$Valor = \frac{\textit{Pedidos generados sin problemas}}{\textit{Total de pedidos generados}}$$

c. Volumen de compra

Objetivo:

“Controlar el crecimiento en las compras en relación con el volumen de venta.” (Mora, 2016)

Frecuencia:

Mensualmente

Fórmula:

$$Valor = \frac{\textit{Valor de las compras}}{\textit{Total de las ventas}}$$

d. Entregas perfectamente recibidas

Objetivo:

“Controlar la calidad de los productos/materiales recibidos y la puntualidad de las entregas de los proveedores de mercancía.”
(Mora, 2016)

Frecuencia:

Mensual

Fórmula:

$$Valor = \frac{Pedidos\ rechazados}{Total\ de\ pedidos}$$

b) Producción e inventarios

MORA, Luis (2016) definió esta fase debido a que “los movimientos de materiales y productos a lo largo de la cadena de suministro son un aspecto clave en la gestión logística, ya que de ellos depende el reabastecimiento óptimo de productos en función de los niveles de servicio y costos asociados a la operación comercial y logística de la empresa” (Pág. 45).

a. Capacidad de producción utilizada

Objetivo:

“Controlar la utilización efectiva de las instalaciones de la compañía.” (Mora, 2016)

Frecuencia:

Mensual

Fórmula:

$$Valor = \frac{Capacidad\ utilizada}{Capacidad\ máximo\ del\ recurso} \times 100$$

b. Rendimiento de máquina

Objetivo:

“Controlar la productividad de una máquina de manufactura con respecto a la capacidad máxima de utilización posible.” (Mora, 2016)

Frecuencia:

Mensual

Fórmula:

$$Valor = \frac{\text{Número de unidades producidas}}{\text{Capacidad máximo del recurso}} \times 100$$

c. Rotación de mercancía

Objetivo:

“Controlar la cantidad de los productos/materiales despachados desde el centro de distribución.” (Mora, 2016)

Frecuencia:

Mensual

Fórmula:

$$Valor = \frac{\text{Ventas promedio}}{\text{Inventario promedio}}$$

d. Duración de inventario

Objetivo:

“Controlar los días de inventario de la mercancía almacenada en el centro de distribución.” (Mora, 2016)

Frecuencia:

Mensual

Fórmula:

$$Valor = \frac{\text{Inventario promedio}}{\text{Venta promedio}}$$

e. Vejez del inventario

Objetivo:

“Controlar el nivel de las mercancías no disponibles para despacho por obsolescencia, mal estado y otros.” (Mora, 2016)

Frecuencia:

Mensual

Fórmula:

$$\text{Valor} = \frac{\text{Unidades dañadas} + \text{Unidades obsoletas} + \text{Unidades vencidas}}{\text{Unidades disponibles en inventario}}$$

f. Valor económico del inventario

Objetivo:

“Medir y controlar el valor del inventario promedio respecto a las ventas.” (Mora García, 2011)

Frecuencia:

Mensual

Fórmula:

$$\text{Valor} = \frac{\text{Valor inventario físico}}{\text{Valor costo venta del mes}}$$

g. Exactitud en inventarios

Objetivo:

“Controlar y mediar la exactitud en los inventarios en pos de mejorar la confiabilidad.” (Mora, 2016)

Frecuencia:

Mensual

Fórmula:

$$\text{Valor} = \frac{\text{Cantidad Inventariada}}{\text{Cantidad Real}} \times 100$$

c) Almacenamiento y bodegaje

MORA, Luis (2016) menciona que “la gestión de almacenamiento debe estar totalmente alineada con la gestión de aprovisionamiento y distribución, por lo tanto, el control sobre los procesos generados al interior del Centro de Distribución o almacén es determinante en cuanto al impacto de los costos de operación sobre la operación logística”. (Pág. 53)

a. Costo de unidad almacenada

Objetivo:

“Controlar el valor unitario del costo por almacenamiento propio o contratado.” (Mora, 2016)

Frecuencia:

Mensual

Fórmula:

$$Valor = \frac{Costo\ de\ almacenamiento}{Números\ de\ unidades\ almacenadas}$$

b. Costo de unidad despachada

Objetivo:

“Controlar los costos unitarios por manejo de las unidades de carga de la bodega.” (Mora, 2016)

Frecuencia:

Mensual

Fórmula:

$$Valor = \frac{Costo\ operación\ bodega}{Total\ unidades\ despachadas}$$

c. Unidades separadas o despachadas por empleados

Objetivo:

“Controlar la contribución de las unidades despachadas por persona bodega.” (Mora, 2016)

Frecuencia:

Mensual

Fórmula:

$$Valor = \frac{Total\ unidades\ separadas/despachadas}{Total\ trabajadores\ en\ operación}$$

d. Costo metro cuadrado

Objetivo:

“Cuantificar el costo del área de almacenamiento respecto a los costos de operación interna.” (Mora, 2016)

Frecuencia:

Mensual

Fórmula:

$$Valor = \frac{\text{Costo total operativo bodega}}{\text{Total área de almacenamiento}} \times total$$

e. Costo de despachos por empleado

Objetivo:

“Conocer la contribución de cada empleado”. (Mora, 2016)

Frecuencia:

Mensual

Fórmula:

$$Valor = \frac{\text{Costo total operativo bodega}}{\text{Número de empleados de la bodega}}$$

f. Nivel de cumplimiento en despachos

Objetivo:

“Controlar la eficacia de los despachos efectuados por el centro de distribución.” (Mora, 2016)

Frecuencia:

Mensual

Fórmula:

$$Valor = \frac{\text{Número de despachos cumplidos a tiempo}}{\text{Número total despachos requeridos}}$$

d) Transporte y distribución

MORA, Luis (2016) menciona que “la distribución es una función logística vital para el desempeño exitoso de la compañía, por lo tanto, es fundamental poder controlar los costos y productividad asociados a la

gestión de esta, particularmente de la gestión del transporte la cual es la actividad que más consume recursos y esfuerzos [...]” (Pág. 64).

a. Costo de transporte versus venta

Objetivo:

“Controlar el costo del transporte respecto a las ventas de la empresa.” (Mora, 2016)

Frecuencia:

Mensual

Fórmula:

$$Valor = \frac{Costo\ del\ transporte}{Valor\ ventas\ totales} \times 100$$

b. Costo operativo por conductor

Objetivo:

“Controlar la contribución de cada conductor dentro de los gastos totales de transporte”. (Mora, 2016)

Frecuencia:

Mensual

Fórmula:

$$Valor = \frac{Costo\ total\ transporte}{Número\ de\ conductores}$$

c. Comparativo costo de transporte

Objetivo:

“Controlar los gastos propios de unidades transportadas con los que ofrece el mercado de terceros”. (Mora, 2016)

Frecuencia:

Mensual

Fórmula:

$$Valor = \frac{Costo\ transporte\ propio\ por\ unidad}{Costo\ de\ contratar\ transporte\ por\ unidad}$$

e) Costos y servicio al cliente

a. Entregas perfectas

Objetivo:

MORA, Luis (2016) menciona que “conocer la eficiencia de los despachos efectuados por la empresa teniendo en cuenta las características de completos, a tiempo, con documentación perfecta y sin daños a la mercancía” (Pág. 72).

Frecuencia:

Indicado por el jefe del centro de distribución

Fórmula:

$$\text{Valor} = \frac{\text{Pedidos entregados perfectos}}{\text{Total de pedidos entregados}}$$

b. Entregas a tiempo

Objetivo:

“Controlar el nivel de cumplimiento de las entregas de los pedidos.” (Mora, 2016)

Frecuencia:

Mensual

Fórmula:

$$\text{Valor} = \frac{\text{Pedidos entregados a tiempo}}{\text{Total pedidos entregados}}$$

c. Entregados completos

Objetivo:

“Controlar la eficacia de los despachos efectuados por el centro de distribución”. (Mora, 2016)

Frecuencia:

Mensual

Fórmula:

$$\text{Valor} = \frac{\text{Nro. de pedidos entregados completos}}{\text{Total pedidos}}$$

d. Documentación sin problemas

Objetivo:

“Controlar la exactitud de las facturas enviadas a los clientes”.
(Mora, 2016).

Frecuencia:

Mensual

Fórmula:

$$Valor = \frac{Facturas\ generadas\ sin\ errores}{Total\ facturas}$$

e. Costos logísticos versus ventas

Objetivo:

“Controlar el costo de la operación logística de la empresa respecto a las ventas”. (Mora, 2016)

Frecuencia:

Mensual

Fórmula:

$$Valor = \frac{Costos\ totales\ logísticos}{Total\ ventas\ de\ la\ compañía} \times 100$$

f. Costos logísticos versus utilidad bruta

Objetivo:

“Controlar el costo de la operación logística de la empresa respecto a la utilidad bruta”, (Mora, 2016)

Frecuencia:

Mensual

Fórmula:

$$Valor = \frac{Costos\ totales\ logísticos}{Utilidad\ bruta\ de\ la\ compañía} \times 100$$

g. Costos de operación del centro de distribución versus ventas

Objetivo:

“Controlar el costo de la operación del centro de distribución respecto a las ventas”, (Mora, 2016)

Frecuencia:

Mensual

Fórmula:

$$\text{Valor} = \frac{\text{Costos operaciones centro distribución}}{\text{Total ventas de la compañía}} \times 100$$

f) Importaciones y exportaciones

a. Costo de unidad importada/exportada

Objetivo:

“Controlar los costos de la importación o exportación del producto con el fin de definir el de la mejor forma el precio de cada artículo.”. (Mora, 2016)

Frecuencia:

Mensual

Fórmula:

$$\text{Valor} = \frac{\text{Costo de la mercancía importada/exportada}}{\text{Total de unidades importadas/exportadas}}$$

De las fases e indicadores mencionados anteriormente se escogerán los siguientes en base a la realidad problemática planteada:

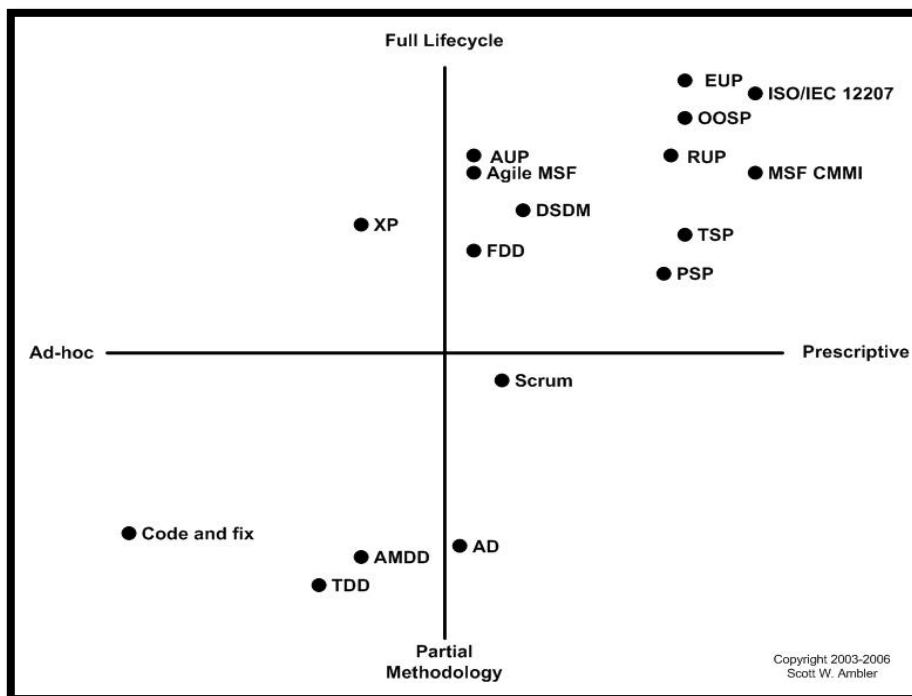
- Producción e inventario
 - **Exactitud en inventarios**
- Almacenamiento y bodegaje
 - **Nivel de cumplimiento en despachos**

1.3.8. Elección de la metodología de desarrollo

1.3.8.1. Elección de metodología acorde al proceso del software

Según AMBLER, Scott (2014), en su informe titulado “The Agile Unified Process (AUP)” realiza un análisis sobre la metodología Rational Unified Process y la compara con metodologías ágiles como SCRUM para lograr balancear la eficacia de metodología como RUP y la flexibilidad en cuanto itinerancia.

Figura 6 - Comparación de los principales procesos de software



Fuente: AMBLER, Scott (2014)

1.3.8.2. Metodologías ágiles vs tradicionales

En la siguiente tabla se mostrará la comparación entre metodologías ágiles y tradicionales.

Tabla 7 - Comparación de los tipos de metodologías

| Metodologías ágiles | Metodologías tradicionales |
|---|---|
| Retrasan las decisiones y la planificación adaptiva | Centran su atención en llevar una documentación exhaustiva de todo el proyecto. |

| | |
|--|---|
| <p>Potencian el desarrollo de software a gran escala</p> <p>La capacidad de respuesta a un cambio es más importante que el seguimiento estricto de un plan.</p> <p>Plantea que estar preparados para el cambio significa reducir su costo.</p> <p>Proceso menos controlado con pocos principios</p> <p>El cliente es parte del equipo de desarrollo</p> <p>Pocos artefactos y roles</p> <p>Grupos pequeños (menos de 10 integrantes) y trabajando en el mismo sitio.</p> <p>Menos énfasis en la arquitectura del software</p> <p>No existe contrato tradicional o al menos es bastante flexible.</p> | <p>Objetivo principal: Cumplir con el plan de proyecto</p> <p>Altos costos al implementar un cambio.</p> <p>Se focalizan en documentación, planificación y proceso.</p> <p>Proceso mucho más controlado, con numerosas políticas/normas.</p> <p>El cliente interactúa con el equipo de desarrollo mediante reuniones.</p> <p>Más artefactos y roles.</p> <p>Grupos grandes y posiblemente distribuidos.</p> <p>La arquitectura del software es esencial y se expresa mediante modelos.</p> <p>Existe un contrato prefijado.</p> |
|--|---|

Fuente: PRESSMAN (2010)

Con referencia al cuadro presentado, este proyecto hará uso de metodologías ágiles por la relación que se tiene con el cliente y por la capacidad que tiene de hacer cambios.

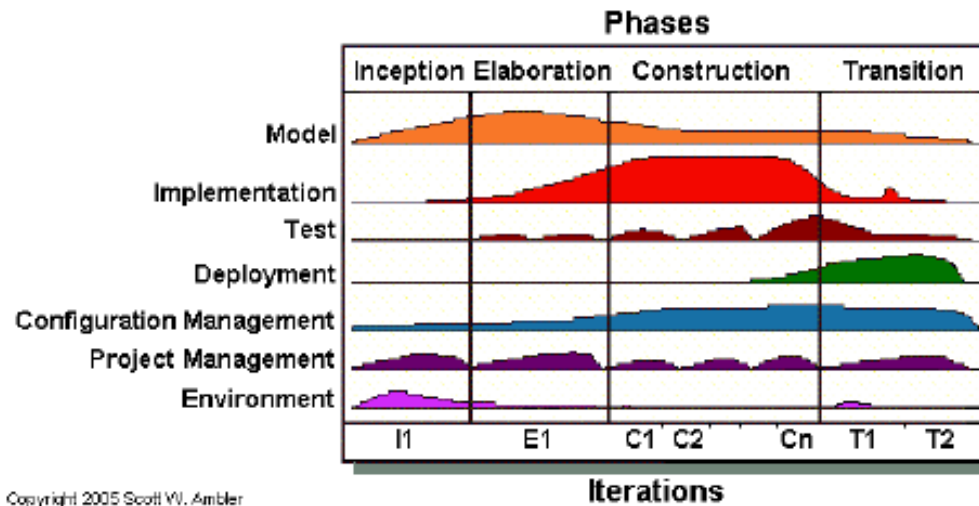
1.3.8.2.1. Agile Unified Process (AUP)

Según AMBLER, Scott (2014), “El proceso unificado ágil es un método simplificado para el desarrollo de software basado en Rational Unified Process de IBM (RUP). El ciclo de vida del AUP es secuencial, iterativo, y con la entrega de versiones incrementales en el tiempo.” (Pág. 24)

A su vez, también menciona que “aplica técnicas ágiles incluyen el desarrollo basado en pruebas (TDD), Agile Model Driven Desarrollo (AMDD), la gestión

del cambio ágil, y refactorización de base de datos para mejorar su productividad”. (Pág. 32)

Figura 7 - Ciclo de vida del AUP



Copyright 2005 Scott W. Ambler

Fuente: AMBLER, Scott (2014)

Las fases se dividen en:

- **Iniciación:** Según AMBLER, Scott (2014), menciona que el objetivo de la siguiente fase es identificar el alcance inicial del proyecto, una arquitectura potencial de un sistema, y para obtener financiación inicial del proyecto y la aceptación de las partes interesadas.

A su vez, indica que las principales actividades de esta fase incluyen:

- **Definir el alcance del proyecto:** Se establecen los límites desde dónde el equipo operará. Esto suele tomar la forma de una lista de características de alto nivel y/o el punto de casos de uso.
- **Estimación de costos y calendario:** En un nivel alto, el calendario y el costo del proyecto son estimados. Lo adecuado es planificar para el corto plazo y precisar a largo plazo lo mejor que se pueda.
- **Definición de riesgos:** La administración del riesgo es importante en proyecto de AUP. La lista de riesgos es una compilación que cambiará en el tiempo cuando los riesgos sean identificados, mitigados, evitados y/o materializados o exterminados. El control de riesgos del proyecto, como los riesgos de más alta prioridad, manejan la

programación de las iteraciones. Los riesgos más altos, por ejemplo, son dirigidos en iteraciones más tempranas que los riesgos de menor prioridad.

- **Determinar la factibilidad del proyecto:** El proyecto debe tener sentido desde la perspectiva técnica, operacional y del negocio. Debe ser capaz de crearlo, una vez desplegado debe ser capaz de correrlo, y debe tener un sentido económico para hacer estos aspectos. Si el proyecto no es viable, este debe ser cancelado
- **Preparar el entorno del proyecto:** Esto incluye la reserva de área de trabajo para el equipo. Solicitar el personal que se necesitará, obteniendo hardware y software que será requerido inmediatamente y compilar una lista de hardware y software que será necesitado después. Además, deberá ajustar AUP para completar las necesidades de su equipo.

El autor indica que al final de esta fase se cumple un hito conocido como “Objetivos Del Ciclo De Vida” o LCO.

En este hito, los grupos de interés evalúan el estado del proyecto. Deben estar de acuerdo en lo siguiente:

- **Consentimiento del alcance:** Las partes interesadas llegan a un acuerdo sobre el alcance del proyecto.
- **Definición de requisitos iniciales:** Hay un acuerdo en que el conjunto adecuado de los requisitos ha sido capturado a un alto nivel, y hay un entendimiento común de esos requisitos.
- **Plan de consentimiento:** Las partes interesadas están de acuerdo con las previsiones iniciales de costos y horarios.
- **Aceptación de riesgos:** Los riesgos han sido identificados, evaluados y han sido evaluadas las estrategias para hacerles frente.
- **La aceptación del proceso:** El AUP se ha adaptado y aceptado por todas las partes inicialmente.
- **Viabilidad:** El proyecto tiene sentido de negocio, técnicos y perspectivas operativas.

- **Plan del proyecto:** Existen planes adecuados para la siguiente fase de elaboración.
 - **Cumplimiento de cartera:** ¿El alcance del proyecto se ajusta bien a la cartera general de proyectos de su organización?
- **Elaboración:** Según AMBLER, Scott (2014), menciona que el objetivo de la siguiente fase es probar la arquitectura del sistema. AUP recomienda mantener los productos del trabajo tan simples y concisos como sea posible y solo utilizar los productos necesarios.

A su vez, el autor menciona los siguientes entregables como mínimo para esta etapa:

- **Modelo de procesos del negocio:** Una descripción de las actividades del negocio, la información de flujo a través de ella, y los orígenes y destinos de la información. Además, menciona los siguientes como una excelente opción para visualizar la descripción de los procesos de negocio:
 - ❖ Diagrama de flujo de datos o DFDs.
 - ❖ Diagrama de casos de uso de negocio
 - ❖ Diagrama de actividad de UML
 - ❖ Diagrama de flujo de trabajo
- **Modelo de requerimientos:** Describe los requisitos que su sistema debe cumplir. Su objetivo es entender y luego construir lo que quieren los usuarios, no escribir montículo de documentación.

No necesita mantener todos los aspectos para su modelo de requerimientos, sólo la porción que resuma el alcance de su sistema.

Los modelos de casos de uso son una opción para representar los requisitos del sistema. Un modelo de caso de uso está compuesto por diagramas de casos de uso, descripciones de casos de uso y descripciones de actores. Así mismo, es recomendable documentar los requisitos técnicos. Estos

requisitos describen los problemas de comportamiento tales como la usabilidad, seguridad y rendimientos, a menudo se definen como requerimientos no funcionales.

- **Modelo de análisis y diseño:** Describe el análisis y diseño del sistema.

AUP recomienda para las estructuras estáticas:

- ❖ Diagrama de clases de UML
- ❖ Diagrama de componentes de UML
- ❖ Diagrama de paquetes de UML

Para los aspectos dinámicos, se considera:

- ❖ Diagrama de secuencia de UML
- ❖ Diagrama de comunicación de UML
- ❖ Diagrama de máquinas de estado de UML

Además, presentar la arquitectura general del sistema, es necesario elaborar lo siguiente:

- ❖ Esquema lógico de la base de datos
- ❖ Esquema físico de la base de datos

El autor indica que al final de esta fase se cumple un hito conocido como “Ciclo de Vida De Arquitectura” o LCA.

En este hito, los grupos de interés evalúan el estado del proyecto. Deben estar de acuerdo en lo siguiente:

La estabilidad de la visión: La visión del proyecto se ha estabilizado y es realista.

Estabilidad de arquitectura: Se acepta que la arquitectura es estable y suficiente para satisfacer las necesidades. La arquitectura es un prototipo para abordar los principales riesgos arquitectónicos.

Aceptación de riesgos: Los riesgos se han evaluado para asegurarse de que se han comprendido y documentado, y las estrategias para manejarlos son aceptables.

Viabilidad: El proyecto todavía tiene sentido de negocio, técnicos y perspectivas operativas.

Plan del proyecto: Planes de iteración de desarrollo para las próximas iteraciones de construcción, así como un plan de proyecto de alto nivel, están en su lugar.

Compatibilidad empresarial: ¿La arquitectura del sistema refleja la realidad de la arquitectura de la empresa?

- **Construcción:** Según AMBLER, Scott (2014), menciona que el objetivo de la siguiente fase es construir un software que trabaja de manera regular, incremental, que satisface las necesidades de mayor prioridad de los interesados en el proyecto.

AUP recomienda los siguientes entregables como mínimo para esta etapa:

Sistema: El software de trabajo, el hardware y la documentación para ser liberada a producción.

Código fuente: El código de programa para el sistema.

Documentación del sistema: La documentación liberada como una parte del sistema para ayudar al usuario al trabajar con él, y a los desarrolladores para mantenerlo actualizado. Integra potencialmente las operaciones, soporte, usuarios, y una documentación general del sistema. Se recomienda mantener la documentación tan liviana como sea posible.

Al final de esta fase se cumple un hito conocido como “Capacidad Operativa Inicial” o IOC.

En este hito, los grupos de interés deben estar de acuerdo en lo siguiente:

La estabilidad del sistema: El software y la documentación de apoyo son aceptables (estable y maduro) para implementar el sistema a los usuarios.

Interesados preparados: Los grupos de interés (y el negocio) están listos para que el sistema sea implementado (aunque todavía pueden necesitar capacitación).

Aceptación de riesgos: Los riesgos se han evaluado para asegurarse de que se han comprendido y documentado, y las estrategias para manejarlos son aceptables.

Costo y estimación aceptados: Los gastos corrientes son aceptables y estimaciones razonables se han hecho por los costos y horarios futuros.

Plan de proyecto: Planes de iteración de desarrollo para las próximas iteraciones de transición, así como un plan de proyecto de alto nivel, están en su lugar.

Compatibilidad empresarial: ¿Los productos de trabajo producidos por el equipo cumplen con los estándares apropiados de la empresa?

- **Transición:** Según AMBLER, Scott (2014), menciona que el objetivo de la siguiente fase es validar y desplegar el sistema en su entorno de producción. Al final de esta fase se cumple con el hito con nombre “Producto de lanzamiento” o PR.

En este hito, los grupos de interés deben estar de acuerdo en lo siguiente:

La aceptación de las partes interesadas de negocios: Los accionistas de la empresa están satisfechos con, y aceptan, el sistema.

Aceptación de operaciones: Las personas responsables de la operación del sistema, una vez que está en producción están satisfechas con los procedimientos y la documentación pertinentes.

Aceptación de soporte: Las personas responsables de apoyar el sistema una vez que se encuentra en producción están satisfechas con los procedimientos y la documentación pertinente.

Costo y estimación aceptados: Los gastos corrientes son aceptables y estimaciones razonables se han hecho para los futuros costos de producción.

Disciplinas:

Las iteraciones se basan en:

- **Modelado:** El objetivo de esta disciplina es entender el negocio de la organización, el dominio del problema se aborda en el proyecto, y para identificar una solución viable para resolver el problema de dominio.
- **Implementación:** El objetivo de esta disciplina es transformar su modelo(s) en código ejecutable y realizar un nivel básico de las pruebas, en las pruebas de unidad en particular.
- **Prueba:** El objetivo de esta disciplina es llevar a cabo una evaluación objetiva para garantizar la calidad. Esto incluye encontrar defectos, validar que el sistema funciona tal como fue diseñado, y verificar el cumplimiento de los requisitos.
- **Despliegue:** El objetivo de esta disciplina es planificar para el suministro del sistema y ejecutar el plan para que el sistema disponible para los usuarios finales.
- **Gestión de la configuración:** El objetivo de esta disciplina es para administrar el acceso a sus artefactos del proyecto. Esto incluye no sólo el seguimiento de versiones de artefacto con el tiempo, sino también el control y la gestión de cambios para ellos.
- **Gestión de proyectos:** El objetivo de esta disciplina es dirigir las actividades que tienen lugar en el proyecto. Esto incluye administrar los riesgos, dirigir personas, y la coordinación con las personas y los sistemas fuera del alcance del proyecto para asegurarse de que está entregado a tiempo y dentro de presupuesto.
- **Medio ambiente:** El objetivo de esta disciplina es apoyar el resto de los esfuerzos por garantizar que el proceso adecuado, orientación (normas y directrices), y herramientas (hardware, software, etc.) están disponibles para el equipo, según sea necesario.

Principios:

El Agile UP se basa en los siguientes principios:

- **Su personal sabe lo que están haciendo:** La gente no va a leer la documentación detallada del proceso, pero querrán alguna orientación de alto nivel y / o entrenamiento de vez en cuando. El producto AUP ofrece enlaces a muchos de los detalles, si usted está interesado, pero no los obliga a ustedes.
- **Simplicidad:** Todo se describe concisamente utilizando un puñado de páginas, no miles de ellos.
- **Agilidad:** El Agile UP se ajusta a los valores y principios de la Alianza Ágil.
- **Se centran en actividades de alto valor:** La atención se centra en las actividades que en realidad cuentan, no todo lo que podría pasarle a usted en un proyecto.
- **Independencia de herramientas:** Se puede utilizar cualquier conjunto de herramientas que desee con el Agile UP. Mi sugerencia es que utilice las herramientas que son los más adecuados para el trabajo, que a menudo son simples herramientas o incluso herramientas de código abierto.

“Usted querrá adaptar este producto para satisfacer sus propias necesidades: El producto AUP es fácilmente tolerable a través de cualquier herramienta de edición HTML común. Usted no necesita comprar una herramienta especial, o tomar un curso, para adaptar la política de uso aceptable.” (Pág. 47)

1.3.8.2.2. Extreme Programming (XP)

Según RAMOS, Daniel (2015), menciona que la metodología XP “es considerada como una metodología leve de desarrollo de software. Esta es clasificada como un sistema de prácticas [...] que va evolucionando para resolver los problemas de entrega de software de calidad rápidamente y poder alcanzar las necesidades de negocio que siempre cambian.” (Pág. 43)

Las características esenciales de la metodología Extreme Programming (XP) están organizadas en los tres apartados siguientes:

a) Las historias de usuario

RAMOS, Daniel (2015) menciona que es la técnica utilizada para especificar los requisitos del software. Se trata de tarjetas de papel en las cuales el cliente describe brevemente las características que el sistema debe poseer, sean requisitos funcionales o no funcionales. El tratamiento de las historias de usuario es muy dinámico y flexible. Cada historia de usuario es lo suficientemente comprensible y delimitada para que los programadores puedan implementarla en unas semanas.

b) Roles XP

Los roles de acuerdo con la propuesta original de Beck son:

- **Programador:** El programador escribe las pruebas unitarias y produce el código del sistema.
- **Cliente:** Escribe las historias de usuario y las pruebas funcionales para validar su implementación. Además, asigna la prioridad a las historias de usuario y decide cuales se implementan en cada iteración centrándose en aportar mayor valor al negocio.
- **Encargado de pruebas (Tester):** Ayuda al cliente a escribir las pruebas funcionales. Ejecuta las pruebas regularmente, difunde los resultados en el equipo y es responsable de las herramientas de soporte para pruebas.
- **Encargado de seguimiento (Tracker):** Proporciona realimentación al equipo. Verifica el grado de acierto entre las estimaciones realizadas y el tiempo real dedicado, para mejorar futuras estimaciones. Realiza el seguimiento del progreso de cada iteración.
- **Entrenador (Coach):** Es responsable del proceso global. Debe proveer guías al equipo de forma que se apliquen las practicas XP y se siga el proceso correctamente.
- **Consultor:** Es un miembro externo del equipo con un conocimiento específico en algún tema necesario para el proyecto, en el que puedan surgir problemas.

- **Gestor (Big boss):** Es el vínculo entre clientes y programadores, ayuda a que el equipo trabaje efectivamente creando las condiciones adecuadas. Su labor esencial es de coordinación.

c) Proceso XP

El ciclo de desarrollo consiste (a grandes rasgos) en los siguientes pasos:

1. El cliente define el valor de negocio a implementar.
2. El programador estima el esfuerzo necesario para su implementación.
3. El cliente selecciona que construir, de acuerdo con sus prioridades y las restricciones de tiempo.
4. El programador construye ese valor de negocio.
5. Vuelve al paso 1.

Según RAMOS, Daniel (2015) menciona que en todas las iteraciones de este ciclo tanto el cliente como el programador aprenden. No se debe presionar al programador a realizar más trabajo que el estimado, ya que se perderá calidad en el software o no se cumplirán los plazos. De la misma forma el cliente tiene la obligación de manejar el ámbito de entrega del producto, para asegurarse que el sistema tenga el mayor valor de negocio posible con cada iteración.

El ciclo de vida ideal de XP consiste en seis fases: exploración, planificación de la entrega (Release), iteraciones, producción, mantenimiento y muerte del proyecto.

d) Prácticas XP

- **El juego de la planificación:** Hay una comunicación frecuente entre el cliente y los programadores. El equipo técnico realiza una estimación del esfuerzo requerido para la implementación de las historias de usuario y los clientes deciden sobre el ámbito y tiempo de las entregas y de cada iteración.

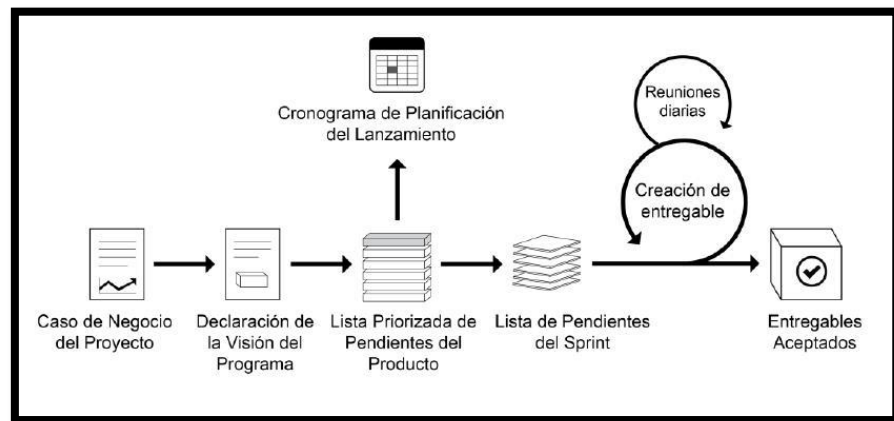
- **Entregas pequeñas:** Producir rápidamente versiones del sistema que sean operativas, aunque no cuenten con toda la funcionalidad del sistema. Esta versión ya constituye un resultado de valor para el negocio. Una entrega no debería tardar más de 3 meses.
- **Metáfora:** El sistema es definido mediante una metáfora o un conjunto de metáforas compartidas por el cliente y el equipo de desarrollo. Una metáfora es una historia compartida que describe como debería funcionar el sistema (conjunto de nombres que actúen como vocabulario para hablar sobre el dominio del problema, ayudando a la nomenclatura de clases y métodos del Sistema).
- **Diseño simple:** Se debe diseñar la solución más simple que pueda funcionar y ser implementada en un momento determinado del proyecto.
- **Pruebas:** La producción de código está dirigida por las pruebas unitarias. Estas son establecidas por el cliente antes de escribirse el código y son ejecutadas constantemente ante cada modificación del sistema.
- **Refactorización (Refactoring):** Es una actividad constante de reestructuración del código con el objetivo de remover duplicación de código, mejorar su legibilidad, simplificarlo y hacerlo más flexible para facilitar los posteriores cambios. Se mejora la estructura interna del código sin alterar su comportamiento externo.
- **Programación en parejas:** Toda la producción de código debe realizarse con trabajo en parejas de programadores. Esto conlleva ventajas implícitas (menor tasa de errores, mejor diseño, mayor satisfacción de los programadores).
- **Propiedad colectiva del código:** Cualquier programador puede cambiar cualquier parte del código en cualquier momento.
- **Integración continua:** Cada pieza de código es integrada en el sistema una vez que esté lista. Así, el sistema puede llegar a ser integrado y construido varias veces en un mismo día.

- **40 horas por semana:** Se debe trabajar un máximo de 40 horas por semana. No se trabajan horas extras en dos semanas seguidas. Si esto ocurre, probablemente está ocurriendo un problema que debe corregirse. El trabajo extra desmotiva al equipo.
- **Cliente in-situ:** El cliente tiene que estar presente y disponible todo el tiempo para el equipo. Este es uno de los principales factores de éxito del proyecto XP. El cliente conduce constantemente el trabajo hacia lo que aportara mayor valor de negocio y los programadores pueden resolver de manera inmediata cualquier duda asociada. La comunicación oral es más efectiva que la escrita.
- **Estándares de programación:** XP enfatiza que la comunicación de los programadores es a través del código, con lo cual es indispensable que se sigan ciertos estándares de programación para mantener el código legible.

1.3.8.2.3. SCRUM

SCRUM Study (2016, p. 19) menciona que la metodología SCRUM es una “adaptación, iterativa, rápida, flexible y eficaz, diseñada para ofrecer un valor significativo de forma rápida en todo el proyecto. Scrum garantiza transparencia en la comunicación y crea un ambiente de responsabilidad colectiva y de progreso continuo [...] Una fortaleza clave de Scrum radica en el uso de equipos interfuncionales, auto-organizados, y empoderados que dividen su trabajo en ciclos de trabajo cortos y concentrados llamados Sprints.”

Figura 8 - Diagrama del ciclo iterativo SCRUM



Fuente: SCRUM Study (2016)

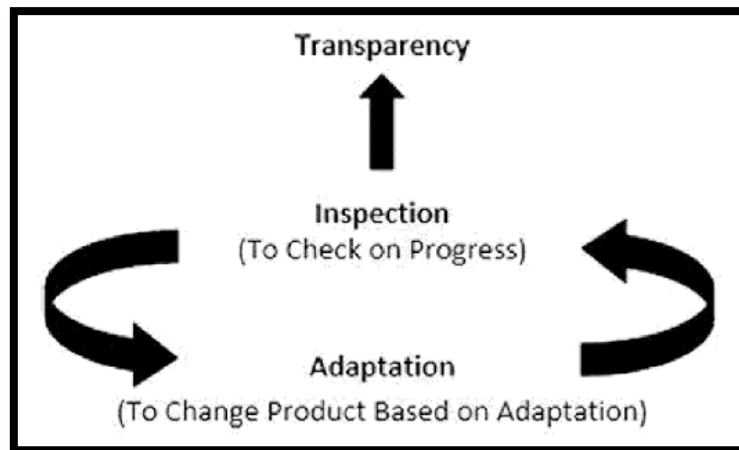
Cada uno de estos intervalos de tiempo de desarrollo es una iteración que finaliza con la producción de un incremento operativo del producto.

SCRUM se refiere a un “sprint” como una iteración de desarrollo y recomienda a su vez realizarlas con duración de 30 días. El sprint es de esta manera el núcleo central que proporciona la base de desarrollo iterativo e incremental.”

a) Elementos

- **Pila de producto:** Lista de requisitos de usuario que se origina con la visión inicial del producto y va creciendo y evolucionando durante el desarrollo.
- **Pila del sprint:** Lista de los trabajos que debe realizar el equipo durante el sprint para generar el incremento previsto.
- **Incremento:** Resultado de cada sprint.

Figura 9 – Pilares de la metodología SCRUM



Fuente: SCRUM Study (2016)

En la Figura anterior, se muestra los elementos que tiene la metodología SCRUM y su ve la visión general entre cada uno de sus procesos.

b) Roles

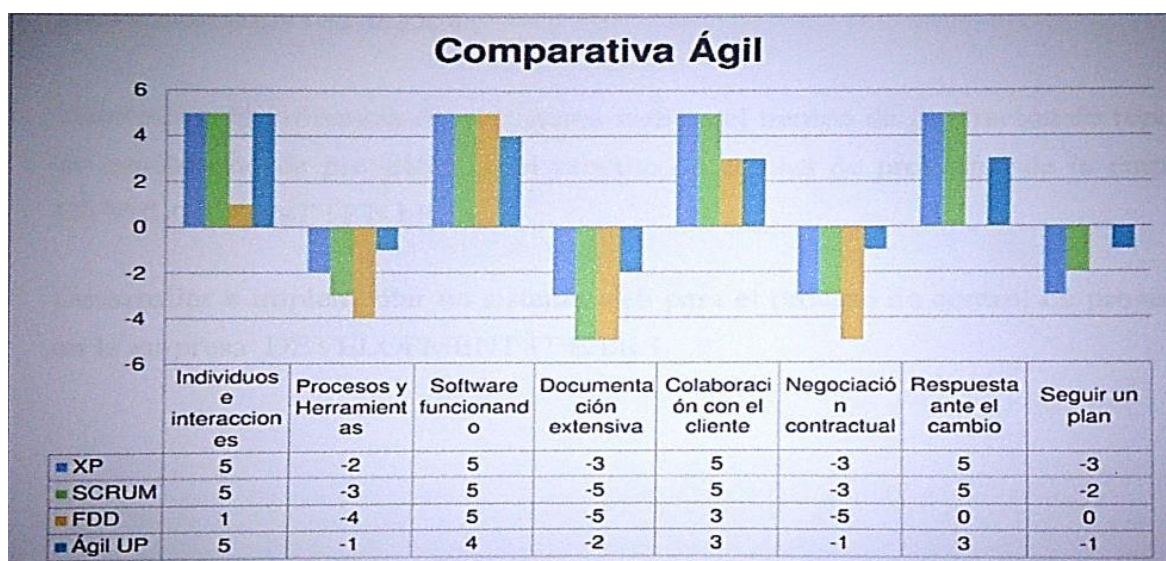
SCRUM clasifica las personas que intervienen o tienen interés en el desarrollo del proyecto en:

- **Propietario del producto:** El responsable de obtener el mayor valor de producto para los clientes, usuarios y resto de implicados.
- **Equipo:** Grupo o grupos que desarrollan el producto.
- **Gestor de SCRUM (SCRUM Manager):** Gestor de los equipos que es responsable del funcionamiento de la metodología SCRUM y de la productividad del equipo de desarrollo.
- **Otros interesados:** “Los tres primeros grupos son los responsables del proyecto, los que son conocidos como los “cerdos”, mientras que el resto de los interesados serían las “gallinas”.” (SCRUM Study, 2016).

1.3.9. Comparativa y selección de la metodología de desarrollo

En la siguiente Figura se muestra el resultado de la comparación de algunas metodologías ágiles realizada por Schenone en el 2004 sobre su tesis de licenciatura “Diseño de una metodología ágil de desarrollo de software”.

Figura 10 - Comparación de metodologías ágiles



Fuente: SCHENONE (2004)

En base a los criterios establecidos por el autor, se consideró tomar en consideración Agile Unified Process como metodología para la presente investigación, ya que presenta la puntuación más alta entre las comparadas.

Tabla 8 - Resumen de elección de metodología mediante juicio de expertos

| ITEM | ORLEANS GÁLVEZ | LUIS HUAMANCHUMO | MARCELINO ESTRADA | TOTAL |
|-------|-------------------|---------------------|----------------------|-------|
| AUP | 18 | 18 | 18 | 54 |
| XP | 12 | 15 | 14 | 41 |
| SCRUM | 6 | 12 | 13 | 31 |

Fuente: Elaboración propia

1.3.10. Sustento de la elección de la metodología

En base a la tabla comparativa entre metodología ágiles y tradicionales, las metodologías más usadas en la actualidad y la valoración del juicio de expertos; se llegó a la conclusión que la metodología AUP es la indicada para la presente investigación.

1.4. Formulación del problema

Problema principal

P: ¿Cuál es la influencia del sistema web sobre plataforma cloud en el proceso logístico en la empresa H&J Drywall Construcciones SAC construcciones S.A.C?

Problema secundario

P1: ¿De qué manera un sistema web sobre plataforma cloud influye en la exactitud en inventarios sobre el proceso logístico en la empresa H&J Drywall Construcciones S.A.C?

P2: ¿De qué manera un sistema web sobre plataforma cloud influye en el nivel de cumplimiento en despachos en el proceso logístico en la empresa H&J Drywall Construcciones S.A.C?

1.5. Justificación del estudio

Justificación institucional

La aplicación de un sistema web favorecerá a la imagen institucional de la empresa H&J Drywall Construcciones S.A.C., ya que al optimizar uno de sus procesos más importantes podrá contar con una mayor exactitud del inventario generando un buen servicio y atención al cliente ya que satisfacer sus necesidades y fortalecerá la fidelidad con ellos.

Es por este motivo que con la presente investigación la empresa en cuestión se beneficiará considerablemente en relación con las distintas empresas del rubro al que pertenecen en base a la solución planteada.

Justificación tecnológica

Según José Caballero (2014) en su artículo “La importancia de la tecnología en la logística” menciona que la tecnología de la información permite que la información se encuentre disponible en cualquier momento para el personal que la requiera, permite también tener eficacia y eficiencia en la administración logística.

La empresa H&J Drywall Construcciones S.A.C. necesita contar con un sistema de información que le brinde rapidez, confiabilidad y su vez optimizar sus procesos, con ello busca resolver los problemas que se presentan en la actualidad y aumentar el porcentaje de exactitud del inventario.

Justificación operativa

La presente investigación permitirá optimizar el actual proceso de gestión logística llegando a un punto de madurez considerable en el cual simplificará actividades y mejorará en los tiempos de respuesta tanto en la compra de productos y la entrega final de estos al cliente.

Justificación económica

La presente investigación al optimizar su proceso logístico mejorará el control de los productos que entran y salen del almacén, lo cual obtendrá reportes exactos de la cantidad de productos en stock.

Por lo tanto, la empresa H&J Drywall Construcciones S.A.C. obtendrá beneficios que permitirá la rentabilidad de su ganancia disminuyendo costos administrativos ya que actualmente cuenta con un personal encargado de realizar el trabajo de conteo y registro diario de los productos lo cual es equivalente a S/.930.00 mensuales por lo que la implementación de la solución generaría un ahorro en ese punto. De igual manera disminuiría la posibilidad de pérdida o robo de material en el almacén, a su vez reduciría los costos de transporte de entrega a clientes con pendiente de entrega incompletas ya que al contar con el stock se entregaría el material completo en tienda y en un menor tiempo.

1.6. Hipótesis

Hipótesis general

H: El sistema web sobre plataforma cloud optimiza el proceso logístico de la empresa H&J Drywall Construcciones S.A.C.

Hipótesis específica

H1: El sistema web sobre plataforma cloud incrementa la exactitud en inventarios en el proceso logístico de la empresa H&J Drywall Construcciones S.A.C.

H2: El sistema web sobre plataforma cloud incrementa el nivel de cumplimiento en despachos en el proceso logístico de la empresa H&J Drywall Construcciones S.A.C.

1.7. Objetivo

Objetivo general

O: Determinar la influencia de un sistema web sobre plataforma cloud en el proceso logístico de la empresa H&J Drywall Construcciones S.A.C.

Objetivo específico

O1: Determinar la influencia de un sistema web sobre plataforma cloud en la exactitud en inventarios en el proceso logístico de la empresa H&J Drywall Construcciones S.A.C.

O2: Determinar la influencia de un sistema web sobre plataforma cloud en el nivel de cumplimiento en despachos en el proceso logístico de la empresa H&J Drywall Construcciones S.A.C.

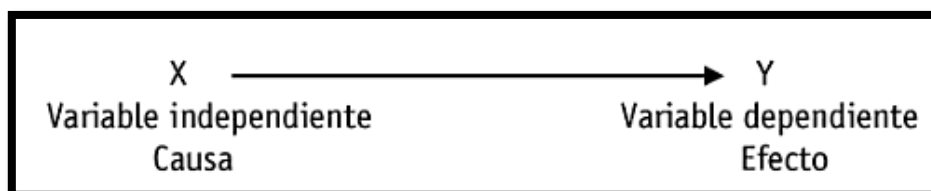
II. MÉTODO

2.1. Tipo de estudio

La presente investigación es del tipo experimental aplicada debido a que se medirá el efecto que tiene la solución planteada, un sistema web, sobre el proceso logístico en un entorno controlado además que se llegará a desplegar dicha solución en la empresa investigada.

Según LERMA, Hector (2016) mencionada que el objetivo del tipo de estudio experimental “es explicar la relación causa-efecto entre dos o más variables o fenómenos”.

Figura 11 - Tipo de estudio experimental



Fuente: LERMA, Hector (2016)

Donde:

X: Se asocia a la herramienta que se desplegará en la presente investigación.

Y: Se asocia al proceso en investigación.

Adicionalmente a lo mencionado, existen diversos tipos de investigación los cuales partes del mismo tipo de estudio experimentan los cuales Gómez los menciona como básica, aplicada, histórica, documental, explicativa, exploratoria y descriptiva. De estas, la investigación en curso se concreta en la investigación aplicada ya que “su objetivo es estudiar los conocimientos descubiertos y conclusiones de la investigación básica, para solucionar un problema completo” (GÓMEZ, 2006)

2.2. Diseño de investigación

La presente investigación es del tipo pre-experimental ya que se desea conocer como una variable desconocida puede influir en un diseño principal

teniendo en consideración la evaluación de los resultados obtenidos tanto en la aplicación del pre-test como luego de la implementación de la solución.

Según LERMA, Hector (2016), el esquema de diseño experimental clásico es el siguiente:

a) Diseño con post-prueba y grupo de control

El autor indica que “este tipo de diseño de estudio se aplica de manera simultánea a ambos grupos. La comparación entre las post-pruebas de ambos grupos nos indica si hubo o no efecto de la manipulación.” (Pág. 39)

Figura 12 - Diseño con post-prueba y grupo de control

| | | |
|--------|-----|-------|
| RG_1 | X | 0_1 |
| RG_2 | — | 0_2 |

Fuente: LERMA, Hector (2016)

b) Diseño con pre-prueba y post-prueba con grupo de control

El autor indica que el siguiente tipo de diseño se caracteriza porque “incorpora la administración de pre-pruebas a los grupos que componen el experimento”. (Pág. 46)

Este diseño es también conocido como pre-experimental.

Figura 13 - Diseño con pre-prueba y post-prueba

| | | | |
|--------|-------|-----|-------|
| RG_1 | 0_1 | X | 0_2 |
| RG_2 | 0_3 | — | 0_4 |

Fuente: LERMA, Hector (2016)

Donde:

Figura 14 - Simbología del diseño experimental

| Simbología de los diseños experimentales | |
|--|---|
| <i>R</i> | <i>Asignación al azar o aleatoria</i> (proviene del inglés <i>randomization</i>) |
| <i>G</i> | <i>Grupo de sujetos</i> (G_1 grupo 1; G_2 grupo 2; etcétera) |
| <i>X</i> | <i>Tratamiento, estímulo o condición experimental</i> (presencia de algún nivel o modalidad de la variable independiente). |
| 0 | <i>Una medición a los sujetos de un grupo</i> (prueba, cuestionario, observación, tarea, etcétera). Si aparece antes del estímulo o tratamiento, se trata de una preprueba (previa al tratamiento). Si aparece después del estímulo se trata de una posprueba (posterior al tratamiento). |
| — | <i>Ausencia de estímulo</i> (nivel "cero" en la variable independiente). Indica que se trata de un grupo de control. |

Fuente: LERMA, Hector (2016)

2.3. Variables y operacionalización

2.3.1. Definición conceptual

- **Variable independiente**

Sistema web: Es un medio por el cual se posibilidad al usuario final tener las facilidades para acceder a un entorno a medida, sin necesidad de un programa adicional, portable y fácilmente integrado a sistemas de terceros.

- **Variable dependiente**

Proceso logístico: El proceso logístico es el componente operacional para la gestión de la cadena de suministros, en donde se incluye la cantidad, administración de inventarios y transporte.

2.3.2. Definición operacional

Tabla 9 - Definición operacional

| Variabes | Concepto | Dimensión | Indicador |
|-----------------|---|-----------|-----------|
| VI: Sistema web | Categoría de software que agrupa una amplia gama de aplicaciones, es decir las webs son poco más que un conjunto de archivos vinculados que representan información con la ayuda de gráficos y textos | - | - |

| | | | |
|------------------------------|--|---------------------------|------------------------------------|
| VD: Proceso logístico | Mecanismo de planificación; es una manera de pensar que permitirá incluso reducir la incertidumbre en un futuro desconocido | Producción e inventario | Exactitud en inventarios |
| | Conjunto de actividades que tienen como objetivo aproximar o situar en el mercado de los bienes y servicios correspondientes | Almacenamiento y bodegaje | Nivel de cumplimiento en despachos |

Fuente: Elaboración propia

2.3.3. Indicadores

Tabla 10 - Indicadores

| Indicador | Técnica | Instrumento | Unidad de medida | Fórmula |
|------------------------------------|---------|-------------------|------------------|--|
| Exactitud en inventarios | Fichaje | Ficha de registro | Porcentaje | $\frac{\text{Cant. Inventariada}}{\text{Cant. Real}} \times 100$ |
| Nivel de cumplimiento en despachos | | | Proporción | $\frac{\text{Núm. despachos cumplidos a tiempo}}{\text{Núm total despachos requeridos}}$ |

Fuente: Elaboración propia

2.4. Población y muestra

2.4.1. Población

a) Población del indicador de exactitud en inventarios

Tabla 11 - Población para medir la exactitud en inventarios

| Población | Tiempo | Indicador |
|---------------|--------|--------------------------|
| 12 documentos | 1 mes | Exactitud en inventarios |

Fuente: Elaboración propia

b) Población del indicador de nivel de cumplimiento en despachos

Tabla 12 - Población para medir el nivel de cumplimiento en despachos

| Población | Tiempo | Indicador |
|--------------|--------|------------------------------------|
| 305 entregas | 1 mes | Nivel de cumplimiento en despachos |

Fuente: Elaboración propia

2.4.2. Muestra

HERNÁNDEZ, FERNÁNDEZ y BAPTISTA (2014), definen que: “Es un subgrupo de la población de interés sobre la cual se recolectaron datos, y que tiene que definirse y delimitarse de antemano con precisión, además que debe ser representativa de la población” (p.173).

En base a que ambas poblaciones son del tipo de variables cuantitativo, del tipo continuo, además de que se utilizará la técnica de fichajes para dar a conocer la cantidad de procesos realizados en un mes, la siguiente fórmula será usada:

$$n = \frac{Z^2 N p q}{d^2(N - 1) + Z^2 p q}$$

Fuente: Hernández, Fernández y Baptista (2014)

Donde:

n: Tamaño de la muestra

Z: Nivel de confianza al 95% (1.96) elegido para nuestra investigación

N: Población total del estudio

d: Nivel de precisión absoluta (3%)

p: Proporción aproximada o esperada del fenómeno en estudio (0.05).

q: Proporción de la población que no presenta el fenómeno en estudio

1-p = 0.95.

a) Muestra del indicador de exactitud en inventarios

Debido a que la población es menor a 50 se tomará como referencia los 12 documentos para ser evaluados.

$$n = 12$$

b) Muestra del indicador de nivel de cumplimiento en despachos

$$n = \frac{1.96^2 \times 305 \times 0.05 \times 0.95}{0.03^2(305 - 1) + 1.96^2 \times 0.05 \times 0.95}$$
$$n = 122.030 \cong 122$$

2.5. Muestreo

a) Muestreo para el indicador de exactitud en inventarios

En base a que se consideró la población total de 12 documentos como muestra, no se eligió ningún tipo de muestreo ya que no corresponde. Lo mencionado anteriormente corresponde a la definición brindada por Hernández, Fernández y Baptista (2014), en donde enfatizan que al tener una muestra menor a 50 se debe de considerar la totalidad para ser evaluada correctamente, contemplando un nivel de probabilidad equitativo y más asertivo.

b) Muestreo para el indicador de nivel de cumplimiento en despachos

Contando con una población de 305 procesos, se aplicó un muestreo intencionado o conveniencia, el cual siendo parte del tipo de muestreo no probabilístico tiene la característica de que el investigador es quien selecciona, en base a su criterio y conocimiento de las características de la población, a los individuos que conforman la muestra considerándolos como más representativos. (RIVEROS, 2014)

De este modo, para la presente investigación solo se procedió a considerar los 122 pedidos en el último mes con menor trascendencia anual, puesto que facilitaba la medición post – test del volumen de ventas. Debido al diseño de la investigación, pre-experimental, se procedió a contabilizar los procesos que realizaron los clientes dado

que se tenía la certeza de que los mismos clientes realizarían pedidos en la empresa después de la instauración de la herramienta.

2.6. Método de investigación

El método de investigación a utilizar en la presente es el método deductivo ya que permitirá que los casos expuestos se analicen durante la investigación y de esta manera se podrá confirmar las hipótesis expuestas. (RIVEROS, 2014)

2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.7.1. Técnicas

Fichaje

Según LERMA, Hector (2016) menciona que el fichaje es “El fichaje es una técnica de trabajo intelectual [...] que nos permite como resultado de un proceso de elaboración mental, la fijación escrita de una idea, de un juicio o de un contexto.”

2.7.2. Instrumentos de recolección de datos

Ficha de registro

LERMA, Hector (2016) sostiene que la ficha de registro “Las fichas de registro son instrumentos prediseñados en los que vienen detallados previamente los ítems [...]. Es fundamental que el profesional registre lo observado con la menor brevedad de tiempo para ser lo más exacto posible y no olvidar aspectos relevantes”. (Pág. 68)

Tabla 13 - Instrumentos de recolección de datos

| Indicador | Técnica | Instrumento | Fuente |
|--------------------------|---------|-------------------|--|
| Exactitud en inventarios | Fichaje | Ficha de registro | Solicitar al departamento de sistemas el valor de la diferencia entre el inventario físico realizado y el inventario |

| | | |
|-----------------------------------|--|--|
| | | teórico establecido en el sistema, y el valor total del inventario actual. |
| Nivel de cumplimiento en despacho | | Solicitar al jefe de CEDI el informe total de despachos efectuados durante un periodo. |

Fuente: Elaboración propia

2.7.3. Validez

Según HERNANDEZ, Roberto, FERNANDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar en su libro “Metodología de la investigación” del año 2014, la validez se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir”.

Los instrumentos de la presente investigación fueron validados a través del juicio de expertos.

Tabla 14 - Validez por evaluación de validez de instrumentos

| Experto | FR - Exactitud en inventarios | FR - Nivel de cumplimiento en despachos |
|-------------------------------------|-------------------------------|---|
| Gálvez Tapia, Orleans | 90% | 90% |
| Estrada Aro, Marcelino | 79.4% | 79.5% |
| Cueva Villavicencio, Juanita Isabel | 80% | 80% |

Fuente: Elaboración propia

2.7.4. Confiabilidad

Según HERNANDEZ, Roberto, FERNANDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar en su libro “Metodología de la investigación” del año 2014, la confiabilidad “requiere una sola administración del instrumento de medición y produce valores que oscilan entre 0 y 1 (0 = nula confiabilidad, 1 = total confiabilidad). La ventaja reside en que no es necesario dividir en dos mitades a los ítems del instrumento de

medición, simplemente se aplica la medición y se calcula el coeficiente.”

El método de confiabilidad en mención indica 5 niveles de acuerdo con el resultado obtenido con el objetivo de determinar el valor de contraste (sig).

Tabla 15 - Niveles de confiabilidad

| Escala | Nivel |
|--------------------------------|--------------|
| 0.00 < sig < 0.20 | Muy bajo |
| 0.20 ≤ sig < 0.40 | Bajo |
| 0.40 ≤ sig < 0.60 | Regular |
| 0.60 ≤ sig < 0.80 | Aceptable |
| 0.80 ≤ sig < 1.00 | Elevado |

Fuente: MOLINA, Victor (2014)

2.7.4.1. Método

Según ESTÉVEZ, Jesús (2017) en su libro sistema de indicadores menciona que existen las siguientes medidas para estimar la fiabilidad de un instrumento:

- Test-retest
- Formas alternativas
- Método de división en mitades
- Consistencia interna

Durante el desarrollo de la presente investigación se aplicaron los métodos de test-retest en distintos tiempos y con la misma población ya que según el autor el método en mención permite “determinar si un instrumento mide de manera consistente de una ocasión a otra.” Además, indica que este coeficiente, también conocido como coeficiente de estabilidad, “se encuentra correlacionando las calificaciones obtenidas por un grupo de personas en una aplicación con sus puntuaciones en la segunda aplicación de una prueba.” Adicionalmente indica que “la magnitud de un coeficiente de confiabilidad test-retest tiende a ser mayor cuando el intervalo entre

la prueba inicial y el retest es corto (unos cuantos días o semanas) que cuando es largo (meses o años)". (Pág. 67).

2.7.4.2. Técnica

Según MOLINA, Víctor en el 2014 menciona que el coeficiente de Pearson "no depende de las unidades de medida de las variables y sus valores oscilan entre -1 y +1, en realidad el coeficiente de correlación de Pearson es la covarianza estandarizada. Un valor próximo a 0 indica ausencia de relación lineal, un valor cercano a 1 la presencia de relación lineal directa muy intensa y un valor cercano a -1 la presencia de relación lineal inversa. Si el valor del coeficiente de correlación es exactamente de 1 o -1 indica relación lineal perfecta, ya sea directa o inversa respectivamente, es decir, todos los puntos de la nube de puntos forman una línea recta perfecta." (Pág. 38) Por lo que cubre los déficits sobre el método de coeficiente de test-retest.

Figura 15 - Coeficiente de correlación de Pearson

The diagram consists of a rectangular box with a black border. Inside the box, there are two lines of text. The top line reads "Población: $\rho_{xy} = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x \cdot \sigma_y}$ ". The bottom line reads "Muestra: $r_{xy} = \frac{S_{xy}}{S_x \cdot S_y}$ ".

Fuente: MOLINA, Víctor (2014)

Donde:

ρ_{xy} = Coeficiente de correlación de Pearson de la población

r_{xy} = Coeficiente de correlación de Pearson de la muestra

$\sigma_{xy} = S_{xy}$ = Covarianza de X y Y

$\sigma_x = S_x$ = Desviación típica de la variable X

$\sigma_y = S_y$ = Desviación típica de la variable Y

El análisis de confiabilidad para el instrumento de exactitud en inventarios, según el coeficiente de Pearson calculado en la herramienta SPSS es de 0.874, lo que indica que el nivel de confianza es elevado.

Tabla 16 - Confiabilidad para el instrumento de exactitud en inventarios

| | | RETEST_EXACTITUD_INVENTARIOS | TEST_EXACTITUD_INVENTARIOS |
|------------------------------|------------------------|------------------------------|----------------------------|
| RETEST_EXACTITUD_INVENTARIOS | Correlación de Pearson | 1 | ,874 ^{**} |
| | Sig. (bilateral) | | ,000 |
| | N | 12 | 12 |
| TEST_EXACTITUD_INVENTARIOS | Correlación de Pearson | ,874 ^{**} | 1 |
| | Sig. (bilateral) | ,000 | |
| | N | 12 | 12 |

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

El análisis de confiabilidad para el instrumento de nivel de cumplimiento de despachos, según el coeficiente de Pearson calculado en la herramienta SPSS es de 0.918, lo que indica que la validez del instrumento es elevada.

Tabla 17 - Confiabilidad para el instrumento de nivel de cumplimiento en despachos

| | | RETEST_NIVEL_CUMPLIMIENTO_DESPACHOS | TEST_NIVEL_CUMPLIMIENTO_DESPACHOS |
|-------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| RETEST_NIVEL_CUMPLIMIENTO_DESPACHOS | Correlación de Pearson | 1 | ,918 ^{**} |
| | Sig. (bilateral) | | ,000 |
| | N | 122 | 122 |
| TEST_NIVEL_CUMPLIMIENTO_DESPACHOS | Correlación de Pearson | ,918 ^{**} | 1 |
| | Sig. (bilateral) | ,000 | |
| | N | 122 | 122 |

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

2.8. Métodos de análisis de datos

2.8.1. Definición de variables

I_s : Indicador propuesto medido sin el uso del sistema web en el proceso logístico.

I_c : Indicador propuesto medido con el uso del sistema web en el proceso logístico.

2.8.2. Hipótesis estadística

a) Hipótesis general

El sistema web sobre plataforma cloud no optimiza el proceso logístico de la empresa H&J Drywall Construcciones S.A.C.

$$H_g = I_c - I_s \leq 0$$

$$\text{Por lo tanto: } I_s \geq I_c$$

El sistema web sobre plataforma cloud optimiza el proceso logístico de la empresa H&J Drywall Construcciones S.A.C.

$$H_g = I_c - I_s > 0$$

b) Hipótesis específica

Hipótesis H_1 :

Indicador: Exactitud en inventarios

Hipótesis estadísticas:

El sistema web sobre plataforma cloud no incrementa la exactitud en inventarios en el proceso logístico de la empresa H&J Drywall Construcciones S.A.C.

$$H_1 = I_c - I_s \leq 0$$

$$\text{Por lo tanto: } I_s \geq I_c$$

El sistema web sobre plataforma cloud incrementa la exactitud en inventarios en el proceso logístico de la empresa H&J Drywall Construcciones S.A.C.

$$H_1 = I_c - I_s > 0$$

Hipótesis H_2 :

Indicador: Nivel de cumplimiento en despachos

Hipótesis estadísticas:

El sistema web sobre plataforma cloud no incrementa el nivel de cumplimiento en despachos en el proceso logístico de la empresa H&J Drywall Construcciones S.A.C.

$$H_2 = I_c - I_s \leq 0$$

Por lo tanto: $I_s \geq I_c$

El sistema web sobre plataforma cloud incrementa el nivel de cumplimiento en despachos completos en el proceso logístico de la empresa H&J Drywall Construcciones S.A.C.

$$H_2 = I_c - I_s > 0$$

2.8.3. Nivel de significancia

$((1 - X) = 0.95)$ (Porcentaje de error aceptable)

Nivel de confiabilidad: $((1 - X) = 0.95)$

2.8.4. Estadística de prueba

$$Z_w = \frac{\bar{T}_s - \bar{T}_c}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_s^2}{n_s} + \frac{\sigma_c^2}{n_c}\right)}}$$

2.8.5. Región de rechazo

La región de rechazo es $Z = Z_n$, donde Z_n es:

$P[Z > Z_x] = 0.05$, donde $Z_x = \text{Valor a tabular}$

Luego la región de rechazo es:

$$Z > Z_x$$

2.8.6. Promedio:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

2.8.7. Varianza:

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n}$$

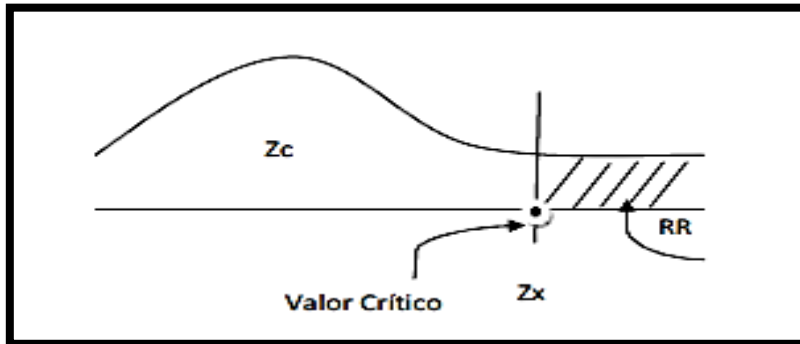
2.8.8. Desviación estándar:

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$$

2.8.9. Análisis de resultados

La distribución normal se grafica de la siguiente manera:

Figura 16 - Diseño de la distribución normal



Fuente: HERNÁNDEZ, FERNÁNDEZ y BAUTISTA (2014)

Donde:

RR: Región de rechazo

RA: Región de aceptación

2.8.10. Aspectos éticos

El investigador se compromete a respetar la veracidad de los resultados, la confiabilidad de los datos suministrados por la empresa HyJ S.A.C., la identidad de los individuos y de la información confidencial que participan en la presente investigación de estudio.

III.RESULTADOS

En esta sección se desarrolló los resultados obtenidos del análisis de los datos del pre-test y post-test utilizando del software estadístico SPSS Statistics. Primero se realizó el análisis descriptivo, luego la prueba de normalidad para poder identificar si el análisis es paramétrico o no paramétrico, luego se realizó la prueba de hipótesis y finalmente la discusión de los resultados.

3.1. Análisis descriptivo

En el estudio se aplicó un sistema web para evaluar la exactitud en inventarios y el nivel de cumplimiento en despachos; para ello se aplicó un Pretest que permita conocer las condiciones iniciales del indicador; posteriormente se implementó el sistema web y se aplicó un Postest que permita conocer el cambio de los indicadores en mención. Los resultados descriptivos de estas medidas se observan en las Tablas 18 y 19.

Indicador: Exactitud en inventarios

Los resultados descriptivos del indicador de exactitud en inventarios se observan en la Tabla 18:

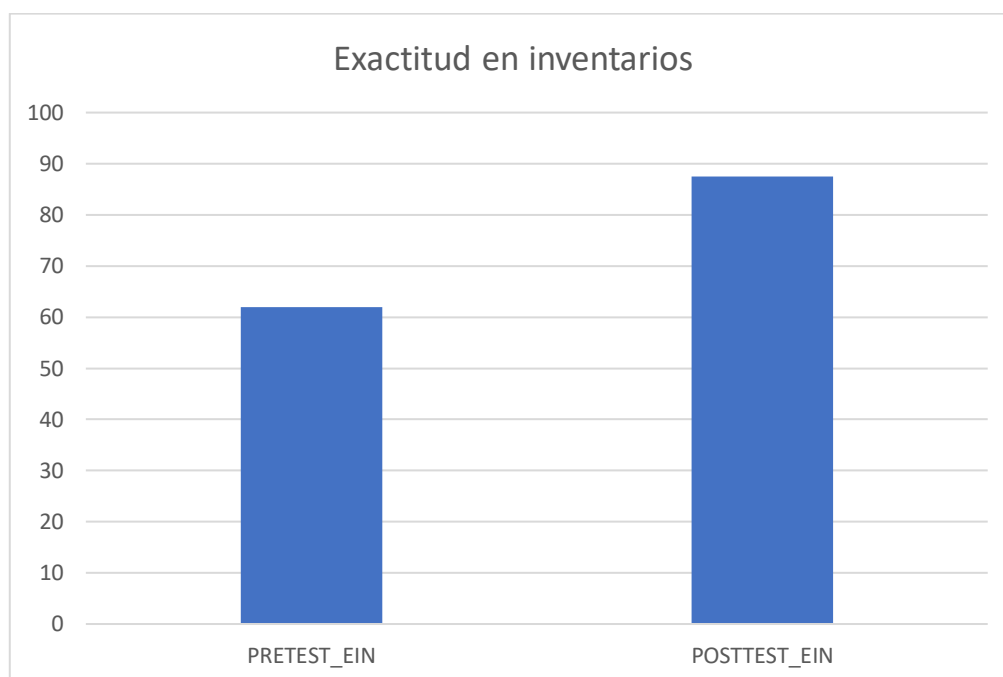
Tabla 18 - Medidas descriptivas del indicador exactitud en inventarios

| Estadísticos descriptivos | | | | | |
|---------------------------|----|--------|--------|---------|------------|
| | N | Mínimo | Máximo | Media | Desv. típ. |
| Pretest_EIN | 12 | 50,00 | 77,78 | 61,9495 | 6,05962 |
| Postest_EIN | 12 | 81,82 | 90,91 | 87,5354 | 3,87284 |
| N válido (según lista) | 12 | | | | |

Fuente: Elaboración propia

Para el indicador de exactitud en inventarios en el pretest se obtuvo un valor de 61.95 y después de la implementación del sistema web para el Postest fue de 87.5354, con estos resultados se puede ver en la Figura 13 que hubo un aumento de 25.59

Figura 17 - Exactitud en inventarios Pretest Vs Posttest



Indicador: Nivel de cumplimiento en despachos

Los resultados descriptivos del indicador de nivel de cumplimiento en despachos se observan en la Tabla 19:

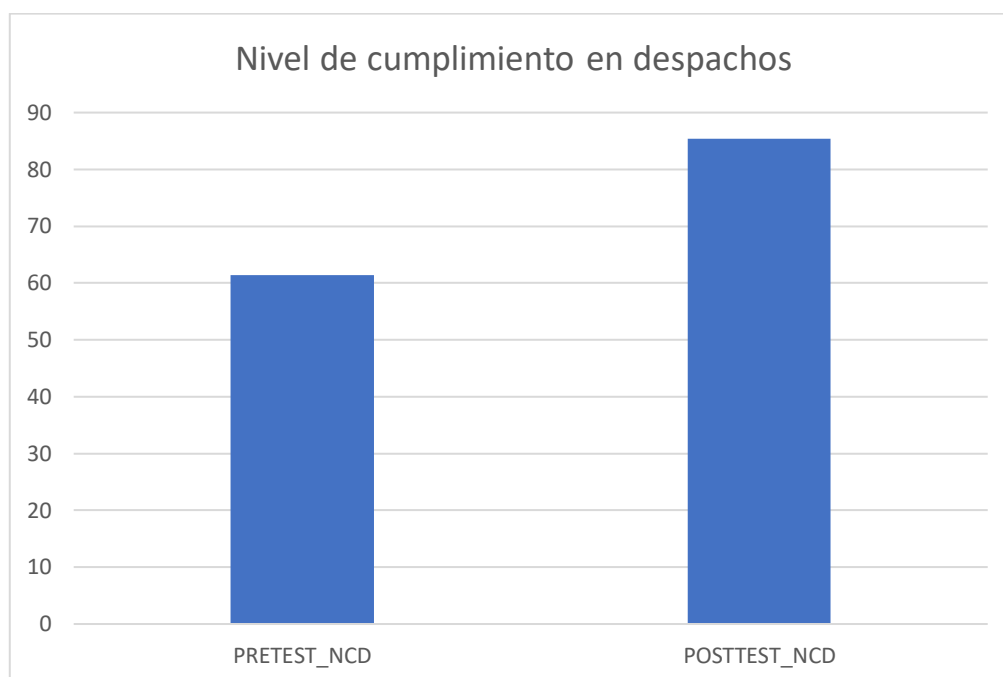
Tabla 19 - Medidas descriptivas del indicador nivel de cumplimiento en despachos

| Estadísticos descriptivos | | | | | |
|---------------------------|-----|--------|--------|---------|------------|
| | N | Mínimo | Máximo | Media | Desv. típ. |
| Pretest_PCMI | 122 | 48,00 | 65,78 | 61,3541 | 5,05962 |
| Posttest_PCMI | 122 | 75,82 | 89,71 | 85,3473 | 3,87284 |
| N válido (según lista) | 122 | | | | |

Fuente: Elaboración propia

Para el indicador nivel de cumplimiento en despachos en el pretest se obtuvo un valor de 61.35 y después de la implementación del sistema web para el Posttest fue de 85.35, con estos resultados se puede ver en la Figura 14 que hubo un aumento de 24.

Figura 18 – Nivel de cumplimiento en despachos Pretest Vs Posttest



3.2. Análisis inferencial

Pruebas de Normalidad

Se procedió a realizar las pruebas de normalidad para los indicadores de exactitud en inventario y nivel de cumplimiento. Siendo el primero evaluado bajo el método Shapiro-Wilk, debido a que el tamaño de la muestra estratificada está conformado por 12 elementos y es menor a 50, tal como indica Hernández, Fernandez y Baptista (2006, p.376). Del mismo modo, para el indicador de nivel de cumplimiento en despacho al contar con más de dicha cantidad aplicaremos la prueba de Kolmogorof-Smirnov. Dicha prueba se realizó introduciendo los datos de cada indicador en el software estadístico SPSS Statistics, para un nivel de confiabilidad del 95 %, bajo las siguientes condiciones:

Si:

Sig. < 0.05 adopta una distribución no normal. (No Paramétrica).

Sig. \geq 0.05 adopta una distribución normal. (Paramétrica).

Dónde:

Sig.: P- valor o nivel crítico del contraste.

Los resultados fueron los siguientes:

Indicador: Exactitud en inventarios

Con el objetivo de seleccionar la prueba de hipótesis; los datos fueron sometidos a la comprobación de su distribución.

Tabla 20 - Prueba de Normalidad del indicador exactitud en inventarios

| Pruebas de normalidad | | | |
|---|--------------|----|------|
| | Shapiro-Wilk | | |
| | Estadístico | gl | Sig. |
| Pretest_EIN | ,924 | 20 | ,119 |
| Postest_EIN | ,725 | 20 | ,000 |
| a. Corrección de la significación de Lilliefors | | | |

(Fuente: Elaboración propia)

Como se muestra en la Tabla 20, los resultados de la prueba que el Sig. en la exactitud en inventarios en el pretest fue de 0.119, cuyo valor es mayor que 0.05. Por lo tanto, la exactitud en inventarios tiene distribución normal o paramétrica.

Los resultados del postest indican que el Sig. en la exactitud en inventarios fue de 0.000, cuyo valor es menor que 0.05, por lo que indica que la exactitud en inventarios tiene distribución no normal o no paramétrica.

Por lo tanto, como en uno de los casos es no paramétrica, se confirma la distribución no normal o no paramétrica para el indicador exactitud en inventarios, que se puede apreciar en las figuras 15 y 16.

Figura 19 - Prueba de Normalidad de indicador Exactitud en inventario (Pretest)

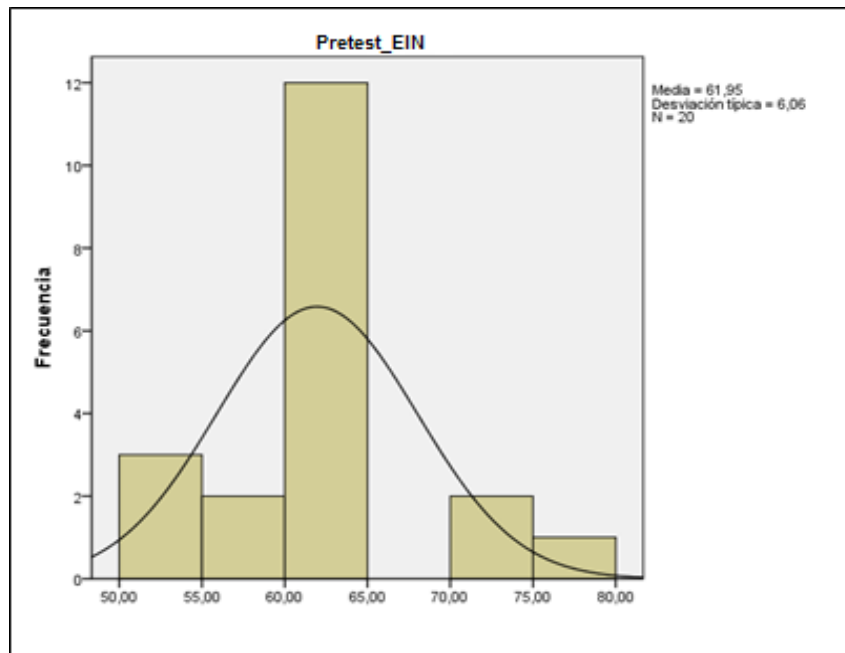
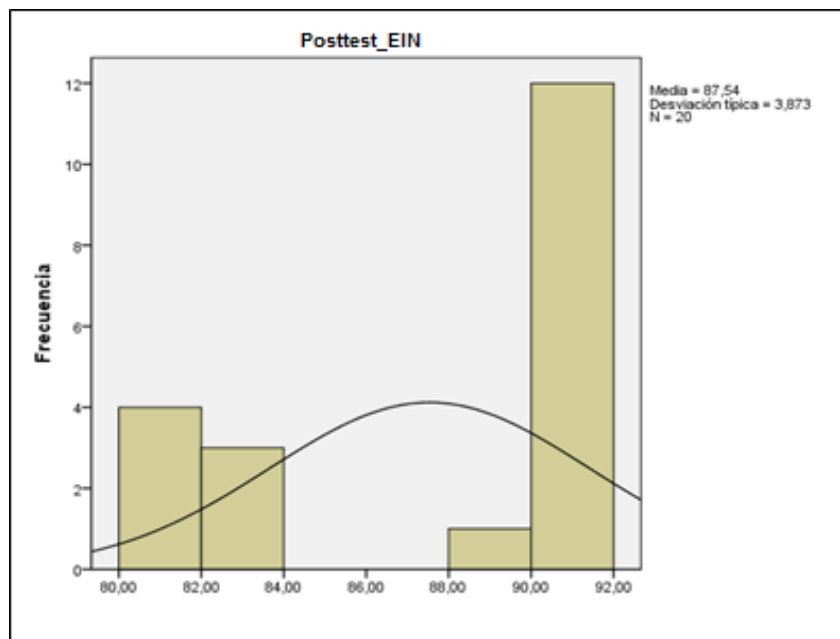


Figura 20 - Prueba de Normalidad de indicador Exactitud en inventario (Postest)



Indicador: Nivel de cumplimiento en despachos

Con el objetivo de seleccionar la prueba de hipótesis; los datos fueron sometidos a la comprobación de su distribución.

Tabla 21 - Prueba de Normalidad del indicador nivel de cumplimiento en despachos

| Pruebas de normalidad | | | |
|---|--------------------|----|------|
| | Kolmogorof-Smirnov | | |
| | Estadístico | gl | Sig. |
| Pretest_NCD | ,939 | 20 | ,230 |
| Postest_NCD | ,721 | 20 | ,000 |
| a. Corrección de la significación de Lilliefors | | | |

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la Tabla 13, los resultados de la prueba que el Sig. del nivel de cumplimiento en despachos en el Pretest fue de 0.230, cuyo valor es mayor que 0.05. Por lo tanto, el Porcentaje de nivel de cumplimiento en despachos tiene distribución normal o paramétrica.

Los resultados de la Prueba del Postest indican que el Sig. del nivel de cumplimiento en despachos fue de 0.000, cuyo valor es menor que 0.05, por lo que indica que el nivel de cumplimiento en despachos incumplidas tiene distribución no normal o no paramétrica.

Por lo tanto, como en uno de los casos es no paramétrica, se confirma la distribución no normal o no paramétrica para el indicador de nivel de cumplimiento en despachos, que se puede apreciar en las figuras 21 y 22.

Figura 21 - Prueba de Normalidad de indicador nivel de cumplimiento en despachos (Pretest)

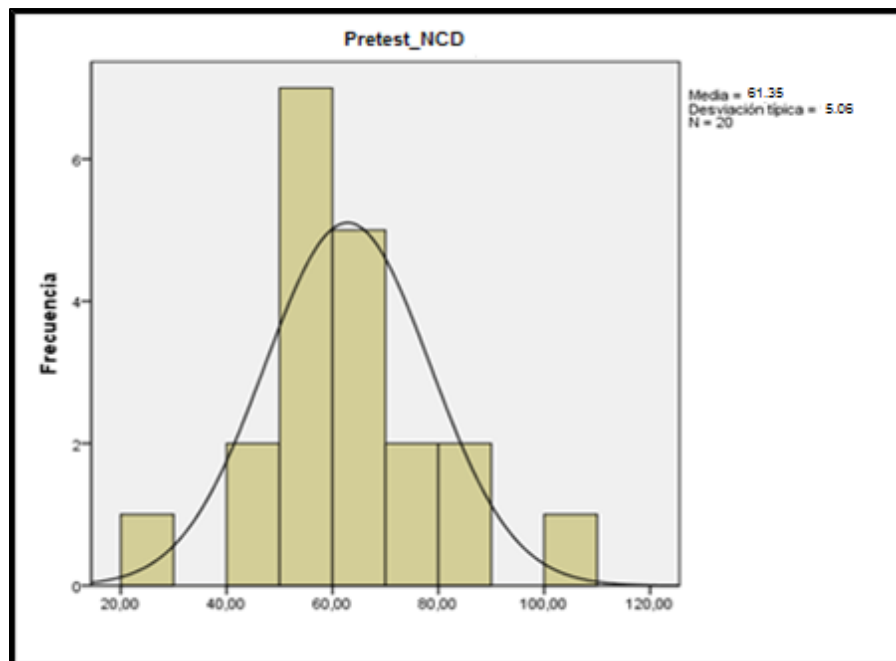
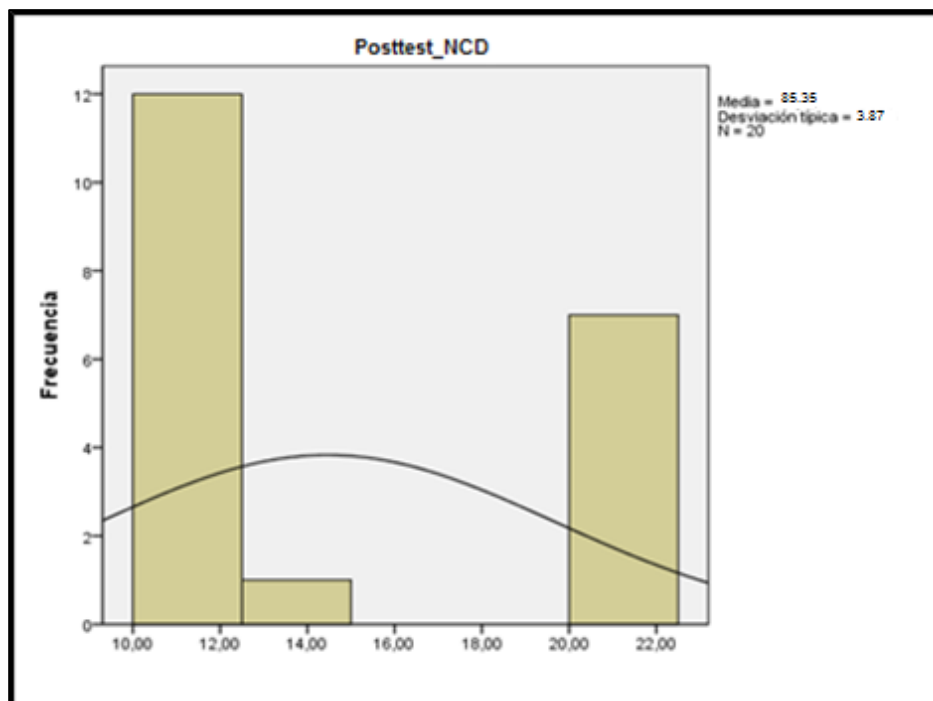


Figura 22 - Prueba de Normalidad de indicador nivel de cumplimiento en despachos (Postest)



3.3. Prueba de hipótesis

3.3.1. Hipótesis de investigación

3.1.1.1 Hipótesis H_1 :

- **H1:** El uso de un sistema web incrementa la exactitud en inventarios de la empresa HyJ S.A.C.
- **Indicador:** Exactitud en inventarios

Hipótesis estadísticas:

- **H0:** El uso del sistema web no incrementa la exactitud en inventarios de la empresa HyJ S.A.C.

$$H_1 = I_c - I_s \leq 0$$

Por lo tanto: $I_s \geq I_c$

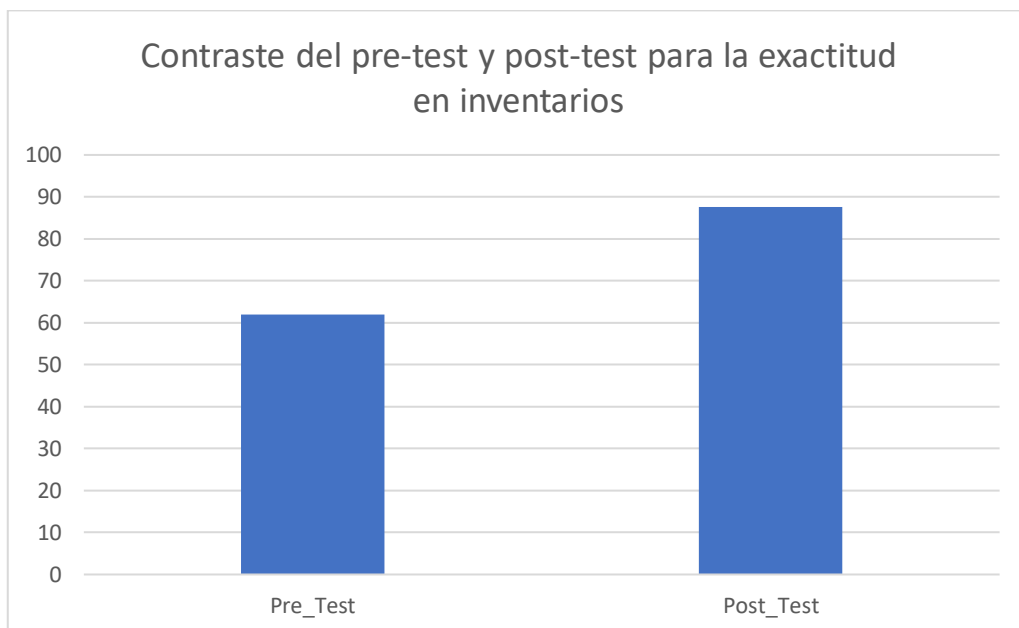
El indicador del sistema del proceso actual es mejor que el indicador del sistema propuesto.

- **Ha:** El uso del sistema web incrementa la exactitud en inventarios en la empresa HyJ S.A.C.

$$H_1 = I_c - I_s > 0$$

El indicador del sistema propuesto es mejor que del sistema actual.

Figura 23 - Contraste pre-test y post-test de la exactitud en inventarios



Comparativo general para la exactitud en inventarios

| | N | Rango promedio | Suma de rangos |
|------------------------------|-----------------|----------------|----------------|
| Post_Test - Rangos negativos | 2 ^a | 2.00 | 4.00 |
| Pre_Test Rangos positivos | 25 ^b | 14.96 | 374.00 |
| Empates | 3 ^c | | |
| Total | 30 | | |

a. Post_Test < Pre_Test

b. Post_Test > Pre_Test

c. Post_Test = Pre_Test

Estadísticos de prueba^a

| | POST TEST - PRE_TEST |
|-----------------------------|----------------------|
| Z | -4,454 ^b |
| Sig. asintótica (bilateral) | .000 |

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

A continuación, se procederá a evaluar los datos obtenidos anteriormente utilizando uno de los servicios del SPSS para contraste de hipótesis, así como se muestra a continuación.

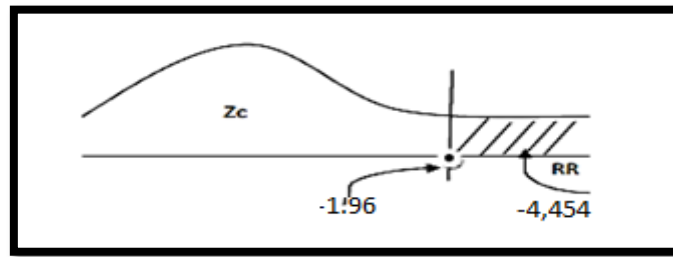
Figura 24 - Contraste de hipótesis para la exactitud en inventarios

| Hipótesis | Prueba | Sig. | Decisión |
|--|---|------|----------------------------|
| 1 La mediana de las diferencias entre Pre_Test y Post_Test es igual a 0. | Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas | .000 | Rechaza la hipótesis nula. |

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es .05.

En base a la imagen capturada como resultado del contraste de las hipótesis referentes al indicador de la exactitud en inventarios, se llega a la conclusión que precisamente la hipótesis planteada en nuestro proyecto como parte de mejora del proceso logístico, se ha visto incrementada por lo cual nuestra hipótesis es aprobada.

Figura 25 - Distribución normal para exactitud en inventarios



Debido a que el nivel de significancia (0.000) es menor a 0.05 se rechaza la hipótesis nula aceptando la hipótesis alterna con un 95% de confianza. Además, el valor de Z es -4,454 el cual es menor a -1.96, y se ubica en la zona de rechazo de la hipótesis nula.

3.1.1.2 Hipótesis H_2 :

- El uso del sistema web aumenta el nivel de cumplimiento en despachos de la empresa HyJ S.A.C.
- **Indicador:** Volumen de ventas

Hipótesis estadísticas:

- **H0:** El uso del sistema web no aumenta el nivel de cumplimiento en despachos de la empresa HyJ S.A.C.

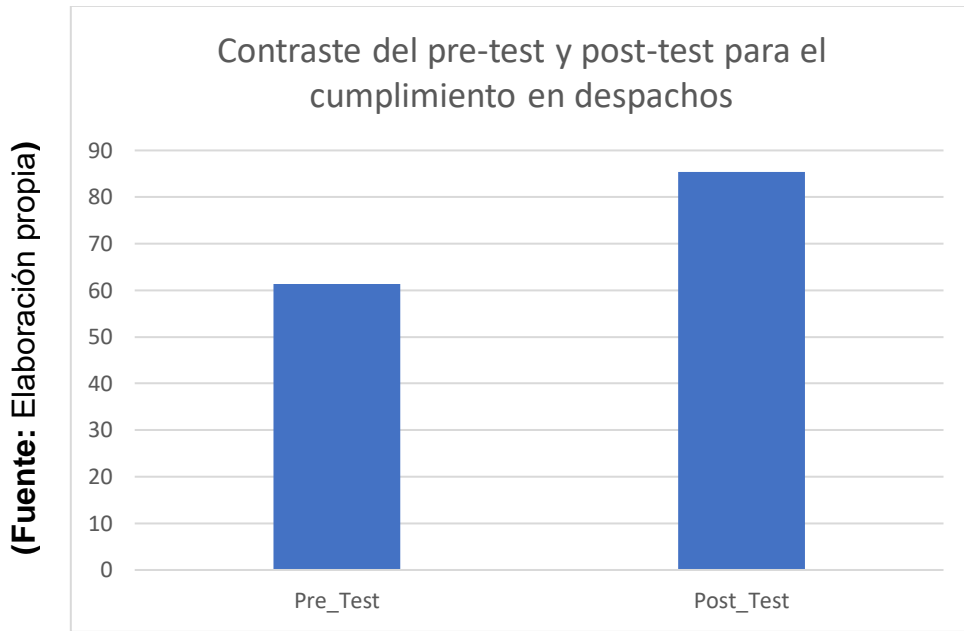
$$H_2 = I_c - I_s \leq 0$$

Por lo tanto: $I_s \geq I_c$

- **H1:** El uso del sistema web aumenta el nivel de cumplimiento en despachos de la empresa HyJ S.A.C.

$$H_2 = I_c - I_s > 0$$

Figura 26 - Contraste pre-test y post-test del nivel de cumplimiento en despachos



Comparativo general para el nivel de cumplimiento en despachos

| | | Rangos | | |
|----------------------|------------------|------------------|----------------|----------------|
| | | N | Rango promedio | Suma de rangos |
| Post_Test - Pre_Test | Rangos negativos | 92 ^a | 93.48 | 8600.50 |
| | Rangos positivos | 104 ^b | 102.94 | 10705.50 |
| | Empates | 6 ^c | | |
| | Total | 202 | | |

- a. Post_Test < Pre_Test
- b. Post_Test > Pre_Test
- c. Post_Test = Pre_Test

| Estadísticos de prueba ^a | |
|---|----------------------|
| | Post_Test - Pre_Test |
| Z | -2,324 ^b |
| Sig. asintótica (bilateral) | .036 |
| a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon | |
| b. Se basa en rangos negativos. | |

A continuación, se procederá a evaluar los datos obtenidos anteriormente utilizando uno de los servicios del SPSS para contraste de hipótesis, así como se muestra a continuación.

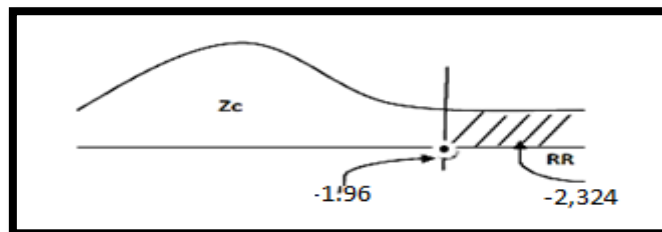
Figura 27 - Contraste de hipótesis para el nivel de cumplimiento en despachos

| Resumen de contrastes de hipótesis | | | |
|--|---|------|----------------------------|
| Hipótesis | Prueba | Sig. | Decisión |
| 1 La mediana de las diferencias entre Pre_Test y Post_Test es igual a 0. | Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas | ,036 | Rechaza la hipótesis nula. |

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es ,05.

En base a la imagen capturada como resultado del contraste de las hipótesis referentes al indicador del nivel de cumplimiento en despachos, se llega a la conclusión que precisamente la hipótesis planteada en nuestro proyecto como parte de mejora del proceso de ventas, se ha visto incrementada por lo cual nuestra hipótesis es aprobada.

Figura 28 - Distribución normal para el nivel de cumplimiento en despachos



Debido a que el nivel de significancia (0.036) es menor a 0.05 se rechaza la hipótesis nula aceptando la hipótesis alterna con un 95% de confianza. Además, el valor de Z es -2,324 el cual es menor a -1.96, y se ubica en la zona de rechazo de la hipótesis nula.

IV. DISCUSIÓN

En la presente investigación, se tuvo como resultado que con el sistema web aumentó la exactitud de inventarios de un 61.95% a un 87.54%; lo que equivale a un incremento de 25.59% en la exactitud en inventarios. De la misma manera Melissa Díaz Paucar en su investigación “Sistema web para el proceso logístico en el Hospital Cayetano Heredia”, llegó a la conclusión que la aplicación del sistema permitió aumentar la exactitud en inventarios en un 25.00%.

También, se tuvo como resultado que con el sistema web incrementó el nivel de cumplimiento en despachos de un 35.55% a un 73.54%. De la misma manera Luis Rojas Chávez en su tesis “Sistema web el proceso logístico de la empresa MAFID S.A.C”, llegó a la conclusión que la aplicación del sistema permitió aumentar el nivel de cumplimiento en despachos en un 27,00%.

V. CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos en la presente investigación:

Se concluye que el sistema web mejoró el proceso logístico de la empresa HyJ S.A.C. pues permitió el aumento en la exactitud en inventarios y en el nivel de cumplimiento en despachos, lo que permitió alcanzar los objetivos de esta investigación.

Se concluye que el sistema web aumentó la exactitud en inventarios en un 25.59%, ya que sin el sistema web (pretest) se alcanzó un valor de 61.95% y después de la implementación del sistema web (postest) se obtuvo un valor de 87.54%. Por lo tanto, se afirma que el sistema web aumentó la exactitud en inventario para el proceso logístico.

Se concluye que el sistema web aumentó el nivel de cumplimiento en despachos en un 73.54%. Por lo tanto, se afirma que el sistema web aumentó el nivel nivel de cumplimiento en despachos en el proceso logístico.

VI. RECOMENDACIONES

Actualmente existe un déficit en la elaboración de sistemas informáticos o sistemas web orientados a los procesos logísticos por ello se recomienda aplicar estudio en otras entidades del mismo rubro porque aportará valor a las mismas. Se recomienda a futuro incorporar nuevas funcionalidades al sistema web como mejorar la interfaz- con implementación de alarmas que informen al personal involucrado la atención inmediata de solicitudes de requerimiento con la finalidad de asegurar la permanencia y/o aumento de calidad de los pedidos generados. Del mismo modo se recomienda implementar nuevos módulos para que el sistema pueda crecer y dar valor no solo al proceso logístico sino a otros involucrados en el rubro de la construcción como es el caso de la parte contable y la parte del presupuesto de la obra.

VII. Referencias bibliográficas

AGUILAR Barojas, Saraí. 2005. *Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud.* Villahermosa : Red de revistas científicas de américa latuna, 2005. pág. 338.

ÁLVAREZ Vañó, José Miguel. 2018. *Modelo Comparativo de Plataformas Cloud y Evaluación de Microsoft Azure, Google App Engine y Amazon EC2.* Universidad Politécnica de Valencia. Valencia : ETSINF, 2018. pág. 89, Tesis.

AMBLER, Scott. 2014. The agile unified process (AUP). *The agile unified process (AUP).* [En línea] Ambyssoft, 2014. [Citado el: 10 de 05 de 2019.] <http://www.ambyssoft.com/unifiedprocess/agileUP.html>.

AMBLER, Scott. 2005. Agile Data. *Agile Data.* [En línea] 20 de 03 de 2005. <http://www.agiledata.org/essays/differentStrategies.html>.

CANÓS, José, Letelier, Patricio y Penadés, Carmen. 2003. *Metodologías ágiles en el desarrollo de software.* Alicante : ISSI, 2003. pág. 59.

CARRO Paz, Roberto y González Gómez, Daniel. 2018. Logística empresarial. *Logística empresarial.* [En línea] 01 de 03 de 2018. http://nulan.mdp.edu.ar/1831/1/logistica_empresarial.pdf.

CASTRO Rodriguez, Antonio. 2016. *Diseño e implementación de un modelo logístico para mejora del proceso de compras en una cadena de restaurantes.* Lima : Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2016.

CEGARRA, José. 2004. *Metodología de la investigación científica y tecnológica.* Madrid : Díaz de Santos, 2004.

ESCUADERO Serrano, José. 2014. *Gestión logística y comercial.* Madrid : Parainfo, 2014. 978-84-283-9975-3.

ESTÉVEZ Garcia, Jesús Francisco y Perez Garcia, Maria Jesús. 2017. *Sistema de indicadores para el diagnóstico y seguimiento de la educación superior en México.* México D.F. : ANUIES, 2017.

FERRIN Gutierrez, Arturo. 2015. *Gestión de stock en la logísticas de almacenes.* 3era. Bogota : Ediciones de la U, 2015. pág. 207. 978-958-762-174-7.

GALLARDO Avilés, Gabriel. 2016. *Seguridad en bases de datos y aplicaciones web: 2a edición.* s.l. : IT Campus Academy, 2016.

GANESH Chandra Deka, Pethuru Raj. 2018. *A deep dive into no sql databases: The use cases an aplicaciones.* Bangalore : Academic Press, 2018. pág. 400. 9780128137871.

GARTNER. 2019. Magic Quadrant de infraestructura de nube como servicio. [En línea] julio de 2019. [Citado el: 15 de 12 de 2019.] <https://cloud.google.com/gartner-cloud-infrastructure-as-a-service/?hl=es-419>.

GAVAGNIN, Osvaldo. 2009. *La creación del conocimiento*. Lima : Unión, 2009. pág. 236.

GIL de Vergara Quintana, Joaquín. 2018. ¿Qué es la computación en la nube? *Deloitte*. [En línea] 10 de 08 de 2018. [Citado el: 15 de 05 de 2019.] <https://www2.deloitte.com/es/es/pages/technology/articles/computacion-nube-hibrida.html>.

GÓMEZ, Marcelo. 2006. *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Córdoba : Brujas, 2006. pág. 160.

GUARDIA, Jose, y otros. 2009. *El coeficiente de correlación de los rangos de spearman caracterizacion*. Cuba : Universidad de Ciencias Médicas de la Habana, 2009.

GUÉRIN, Brice-Arnaud . 2016. *ASP.NET en C# con Visual Studio 2015. Diseño y desarrollo de aplicaciones web*. Barcelona : Ediciones ENI, 2016. 978-2-409-00283-0.

HERNÁNDEZ, Roberto, Fernandez, Carlos y Baptista, Pilar. 2014. *Metodología de la investigación*. 5ta. México D.F. : McGRAW-HILL, 2014.

HUAMÁN, Hector. 2005. *Manual de técnicas de investigación: Conceptos y aplicaciones*. Lima : Ipladees, 2005.

LAMBERT, Douglas. 2008. Supply Chain Management. *Supply Chain Management*. [En línea] Tercera edición, 2008. Supply Chain Management.

LERMA Gonzales, Hector Daniel. 2016. *Metodología de la investigación*. Bogotá : ECOE Ediciones, 2016. 978-958-771-346-6.

LONG, Douglas. 2014. *Logística internacional*. Mexico D.F. : Limusa, 2014. 978-968-18-6581-8.

LUJÁN Mora, Sergio. 2002. *Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web*. Madrid : Club Universitario, 2002. pág. 321.

LV-QING, Yang y Zhoun Sheng, He Xiao-li. 2015. *Analysis and design of intelligent logistics system based on internet of things*. China : IJRITCC, 2015.

MICROSOFT. 2019. What are public, private, and hybrid clouds? [En línea] 2019. [Citado el: 18 de 05 de 2019.] <https://azure.microsoft.com/en-us/overview/what-are-private-public-hybrid-clouds/>.

MICROSOFT. 2019. What is cloud computing? [En línea] 2019. [Citado el: 16 de 06 de 2019.] <https://azure.microsoft.com/en-us/overview/what-is-cloud-computing/>.

MOLINA Caballero, Joaquín. 2007. *Implementación de aplicaciones informáticas de gestión*. Madrid : Visión Libros, 2007. 84-7356-371-9.

MONTERROSO, Eida. 2015. El proceso logístico y la gestión de la cadena de abastecimiento. *El proceso logístico y la gestión de la cadena de abastecimiento*. [En línea] 17 de 06 de 2015. <http://www.ope20156.unlu.edu.ar/pdf/logistica.pdf>.

- MORA García, Luis Aníbal. 2011.** *Indicadores de la gestión logística*. Bogotá : ECOE ediciones, 2011. Vol. 2.
- MORA, Luis Anibal. 2016.** *Gestión logística integral: las mejores practicas en la cadena de abastecimiento*. 2da. Mexico : ECOE Ediciones, 2016. 9789587713961.
- OMG Team. 2010.** UML 2.4 General diagrams of UML 2.4.x. *UML 2.4 General diagrams of UML 2.4.x*. [En línea] 20 de abril de 2010. [Citado el: 10 de 05 de 2019.] <http://www.uml-diagrams.org/uml-24-diagrams.html>.
- PALACIO, Juan. 2006.** El modelo SCRUM. *El modelo SCRUM*. [En línea] 10 de 01 de 2006. [Citado el: 09 de 05 de 2019.] http://www.navegapolis.net/files/s/NST-010_01.pdf.
- PEDROSA, Maria Jose. 2016.** Construcción Pan-Americana. *Panorama mundial de la construcción*. [En línea] 12 de 12 de 2016. [Citado el: 29 de 06 de 2019.] <https://www.construccion-pa.com/noticias/panorama-mundial-la-construccion/>.
- PRESSMAN, Roger. 2010.** *Ingeniería de Software: Un enfoque práctico*. 7. Mexico DF : MC Graw Hill, 2010. pág. 777.
- RAMOS, Daniel. 2015.** *Curso de ingeniería de software*. s.l. : IT Campus Academy, 2015. 1515194809.
- REMDE, Kevin. 2011.** SaaS, PaaS, and IaaS. *Technet Microsoft*. [En línea] 3 de 4 de 2011. <https://blogs.technet.microsoft.com/kevinremde/2011/04/03/saas-paas-and-iaas-oh-my-cloudy-april-part-3/>.
- RIOS Burga, Winie Lisset. 2016.** *Propuesta de procedimientos de gestión logística en la empresa centro hogar Chiclayo E.I.R.L. para disminuir pérdidas de ventas por roturas de stock*. Chiclayo : Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, 2016.
- RÍOS Gomez, Luis Guillermo. 2006.** *Sistema logístico de abastecimiento de materia prima para la empresa PROTTSA, S.A. de C.V.* México D.F. : Instituto Politécnico Nacional, 2006.
- RIVEROS, Hector y Rosas, Lucia. 2014.** *El método científico aplicado a las ciencias experimentales*. México : Trillas, 2014. 978-968-24-7659-4.
- SÁNCHEZ Herrera, Joaquín y PINTADO Blanco, Teresa. 2009.** *Imagen corporativa. Influencia en la gestión empresarial*. Madrid : ESIC Editorial, 2009.
- SCHENONE, Marcelo. 2004.** *Diselo de una metodología ágil de desarrollo de software*. Bueno Aires : S.N, 2004. Tesis de licenciatura.
- SCRUM Study. 2016.** *Una guía para el Cuerpo de Conocimiento de SCRUM (Guía SBOK™)*. Arizona : Editorial Phoenix, 2016. pág. 312. 978-0-9899252-0-4.
- SOSA, Cesar y YANDÚN, Sebastian. 2016.** *Desarrollo e implementación de un sistema web para la administación de inventario multibodega y logística para la empresa SUPPLYLSCOM*. Ecuador : EDLA, 2016.

USAID. 2011. *The Logistics Handbook: A practical guide for the supply chain management of health commodities.* Arlington : USAID Delivery Project, 2011.

VALDERRAMA, Santiago y León, Lucy. 2009. *Técnicas e instrumentos para la obtención de datos en la investigación científica.* s.l. : Universidad Privada Antenor Orrego, 2009.

VALDIVIA, Guido. 2019. Gestión. *Gestión.* [En línea] 2019. [Citado el: 27 de 06 de 2019.] <https://gestion.pe/economia/construccion-techo-crecimiento-4-5-2019-sostiene-capeco-252626>.

VALLEJOS Chacon, Milagros Beatriz. 2017. *Sistema web para el proceso logístico en la empresa soluciones Dinetech S.A.C.* Lima : Universidad Cesar Vallejo, 2017.

VIVANCO, Manuel. 2005. *Muestreo estadístico. Diseño y aplicaciones.* Santiago de Chile : Universitaria S.A., 2005. pág. 213.

ANEXOS

Anexo N°1

Tabla 22 - Matriz de consistencia

| Problema | Objetivos | Hipótesis | Operacionalización de variables | | | | Metodología |
|--|--|--|--|---|---|---|---|
| | | | Variable | Concepto | Dimensión | Indicador | |
| General P: ¿Cuál es la influencia del sistema web sobre plataforma cloud en el proceso logístico en la empresa H&J Drywall? | General P: Determinar la influencia de un sistema web, sobre plataforma cloud, en el proceso logístico de la empresa H&J Drywall Construcciones S.A.C. | General: P: El sistema web sobre plataforma cloud optimiza el proceso logístico de la empresa H&J Drywall Construcciones S.A.C. | Variable independiente Sistema web | Categoría de software que agrupa una amplia gama de aplicaciones, es decir las webs son poco más que un conjunto de archivos vinculados que representan información con la ayuda de gráficos y textos | - | - | Tipo de investigación Experimental aplicada Diseño de investigación Pre-experimental Población: P1: 12 P2: 305 |
| Específico P1: ¿De qué manera un sistema web sobre plataforma cloud influye en la exactitud en inventarios sobre el | Específico: O1: Determinar la influencia de un sistema web, sobre plataforma cloud, en la exactitud en inventarios sobre el proceso logístico de la empresa H&J | Específico H1: El sistema web sobre plataforma cloud incrementa la exactitud en inventarios en el proceso logístico de la empresa H&J Drywall | Variable dependiente Proceso logístico | Mecanismo de planificación; es una manera de pensar que permitirá incluso reducir la incertidumbre en un futuro desconocido Conjunto de actividades que tienen como objetivo aproximar o situar en el mercado de los | Producción e inventarios Almacenamiento y bodegaje | Exactitud en inventarios Nivel de cumplimiento | Muestra: M1:12 M2:122 Técnica: Fichaje Instrumento: Ficha de registro |

| | | | | | | | |
|--|---|---|--|--|--|---------------------|--|
| <p>proceso logístico en la empresa H&J Drywall?</p> <p>P2: ¿De qué manera un sistema web sobre plataforma cloud influye en el nivel de cumplimiento en despachos en el proceso logístico en la empresa H&J Drywall?</p> | <p>Drywall Construcciones S.A.C.</p> <p>O2: Determinar la influencia de un sistema web, sobre plataforma cloud, en el nivel de cumplimiento en despachos en el proceso logístico de la empresa H&J Drywall Construcciones S.A.C.</p> | <p>Construcciones S.A.C.</p> <p>H2: El sistema web sobre plataforma cloud incrementa el nivel de cumplimiento en despachos en el proceso logístico de la empresa H&J Drywall Construcciones S.A.C.</p> | | <p>bienes y servicios correspondientes</p> | | <p>en despachos</p> | |
|--|---|---|--|--|--|---------------------|--|

Anexo N°2

Figura 29 - Entrevista N°1

ENTREVISTA N° 01


Empresa: *HyJ Drywall Construcciones SAC*

Entrevistado: *Henry Yllscas C.* Cargo: *Gerente General*

Fecha y hora de inicio: *16 04 19* Investigador: *Diana Polanco P.*

1. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en HyJ Drywall Construcciones?
8 años
2. ¿Qué problemas existen en el área? Indique en forma ascendente por prioridad.
Actualmente la falta de administración en el control de stock nos está generando problema en la atención a los clientes.
3. ¿Cuáles cree que son las causas de los problemas mencionados anteriormente?
La falta de comunicación entre la área de venta y almacén, no saber la cantidad de material que tenemos.
4. ¿De qué manera está impactando los problemas?
Quejas de los clientes, ganancias estipuladas, presupuesto mensual y problemas con el personal.
5. ¿Cuáles cree usted que son los indicadores a medir para obtener mejores resultados dentro y fuera del área?
principalmente la satisfacción del cliente.
6. ¿Cuál es la cantidad de sistemas utilizados? Mencíonelos.
sistema facturación electrónica
7. ¿Cuáles son los incidentes más frecuentes?
perdida material
8. En caso de falla de las PCs, ¿la empresa está preparada para seguir operando manualmente?
manualmente no, ya que cambiamos a facturación electrónica. Pero mediante el uso de otro recurso si.
9. Con la implementación del sistema, ¿Qué beneficios tendría el área?
Nos ayudaría a saber las cantidades que tenemos de stock en almacén y poder despachar completo y
10. Observaciones: *pedir material con tiempo anticipado*

Firma de conformidad (con sello)



Anexo N°3

Figura 30 - Entrevista N°2

ENTREVISTA N° 02


Empresa: HyJ Drywall Construcciones SAC

Entrevistado: TERESA LA ROSA L. Cargo: ADMINISTRADORA

Fecha y hora de inicio: 17 04 19 Investigador: Diana Rolando P.

1. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en HyJ Drywall Construcciones?
5 años
2. ¿Qué problemas existen en el área? Indique en forma ascendente por prioridad.
Principalmente el despachar completos las compras de los clientes seguido por el control del stock.
3. ¿Cuáles cree que son las causas de los problemas mencionados anteriormente?
La falta de un sistema que detecte cuando no hay material para que así se compre o no vendan algo que no hay stock.
4. ¿De qué manera está impactando los problemas?
Con la imagen institucional ya que los clientes se van enfadados.
5. ¿Cuáles cree usted que son los indicadores a medir para obtener mejores resultados dentro y fuera del área?
Saber el volumen de compra para que no falten productos al vender.
6. ¿Cuál es la cantidad de sistemas utilizados? Mencínelos.
sistema facturación.
7. ¿Cuáles son los incidentes más frecuentes?
falta stock, ventas no atendidas, problemas area de pocho, almacén, ventas.
8. En caso de falla de las PCs, ¿la empresa está preparada para seguir operando manualmente?
NO.
9. Con la implementación del sistema, ¿Qué beneficios tendría el área?
Se obtendría 100% la fidelidad de los clientes ya que el entregar completo su pedido volveron a comprar.
10. Observaciones:

Firma de conformidad (con sello)



TERESA LA ROSA L.
Administradora

Anexo N°4

Figura 31 - Entrevista N°3

ENTREVISTA N° 03

Empresa: HyJ Drywall Construcciones S.A.C

Entrevistado: HENRY YLLESCAS C. Cargo: GERENTE GENERAL

Fecha y hora de inicio: 15/05/19 Investigador: Diana Rolando

Motivo: Conocer el volumen de compras y ventas que se tiene en la empresa, y a la vez el número de pedido generados con los pedidos entregados completos.

1. Indique usted ¿Cuánto es el volumen de compras mensual que usualmente la empresa realiza?
Generalmente la empresa hace un estimado del valor material en almacén y adicional se compra para tener en total (100,000.00) soles mensuales.
2. ¿Cuánto es la cantidad de ventas mensuales, medida en unidad (boletas, facturas u otros)?
Las ventas varían según el tipo de obra de los clientes. Generalmente se estima entre 60,000 mil a más de 100,000 mil soles mensuales.
3. ¿Tiene un estimado de cuantas pedidos le realizan mensualmente?
Al día se realiza entre 10 a 17 pedidos.
4. Indique usted del total de pedido recibidos, cuántos de ellos fueron pedidos entregados completos.
Los pedidos son entregados inmediatamente según se cuente con el stock, de no contar con stock se indica que día se entregará.
5. Observaciones:

Firma de conformidad (con sello)




Figura 32 - Entrevista N°4

ENTREVISTA N° 04

Empresa: HyJ Drywall Construcciones S.A.C

Entrevistado: TERESA LA ROSA LOPEZ **Cargo:** ADMINISTRADORA

Fecha y hora de inicio: 14/03/19 **Investigador:** DIANA ROLANDO

Motivo: Conocer el volumen de compras y ventas que se tiene en la empresa, y a la vez el número de pedido generados con los pedidos entregados completos.

1. Indique usted ¿Cuánto es el volumen de compras mensual que usualmente la empresa realiza?

Se realizan compras según las ventas. Mensualmente las compras deben superar entre un 20% a 50% más que las ventas.

2. ¿Cuánto es la cantidad de ventas mensuales, medida en unidad (boletas, facturas u otros)?

Se calculan ventas mensuales de cien mil, pero no es un monto fijo para todos los meses.

3. ¿Tiene un estimado de cuantos pedidos le realizan mensualmente?


Aproximado de 200 a 300

4. Indique usted del total de pedido recibidos, cuántos de ellos fueron pedidos entregados completos.

Los pedidos por lo general se entregan después de ser pagados; si no hay material se acuerda con el cliente. No tengo cifra exacta.

5. Observaciones: *pero varía en un 5% a 20% semanal.*

Firma de conformidad (con sello)

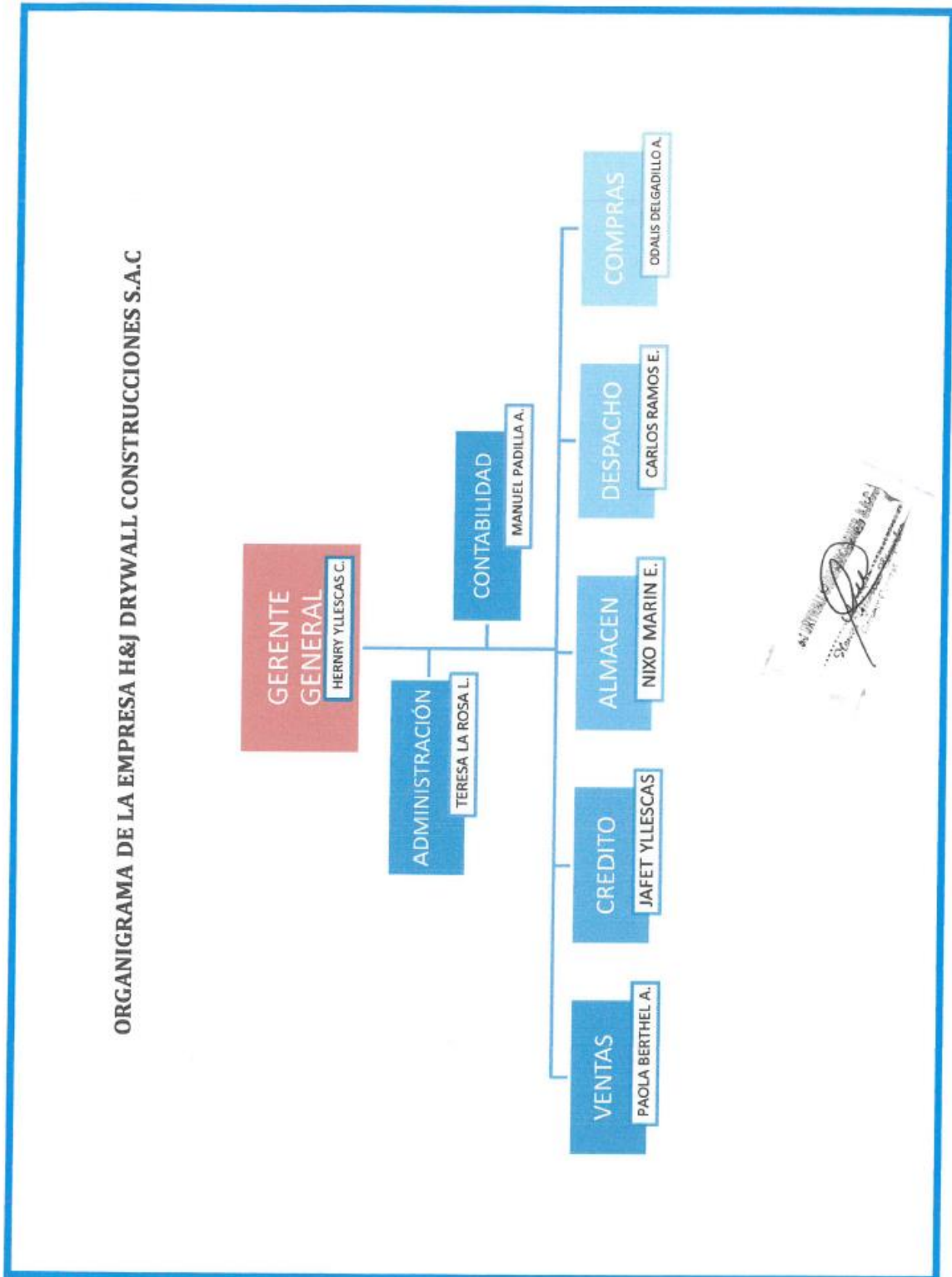

HYJ DRYWALL CONSTRUCCIONES S.A.C.
Henry Alfonso Espadas
Gerente General

Anexo N°6

Figura 33 - Carta de aceptación del negocio




Figura 34 - Organigrama



Anexo N°8

Figura 35 - Ficha de registro SUNAT



Reporte de Ficha RUC

H & J DRYWALL CONSTRUCCIONES S.A.C.
20520659413


Lima, 08/06/2019

| Información General del Contribuyente | |
|---|--|
| Código y descripción de Tipo de Contribuyente | 39 SOCIEDAD ANONIMA CERRADA |
| Fecha de Inscripción | 13/01/2009 |
| Fecha de Inicio de Actividades | 13/01/2009 |
| Estado del Contribuyente | ACTIVO |
| Dependencia SUNAT | 0023 - INTENDENCIA LIMA |
| Condición del Domicilio Fiscal | HABIDO |
| Emisor electrónico desde | 01/08/2018 |
| Comprobantes electrónicos | FACTURA (desde 01/08/2018),BOLETA (desde 02/08/2018) |

| Datos del Contribuyente | |
|--------------------------------------|--|
| Nombre Comercial | - |
| Tipo de Representación | - |
| Actividad Económica Principal | 4663 - VENTA AL POR MAYOR DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN, ARTÍCULOS DE FERRETERÍA Y EQUIPO Y MATERIALES DE FONTANERÍA Y CALEFACCIÓN |
| Actividad Económica Secundaria 1 | 4390 - OTRAS ACTIVIDADES ESPECIALIZADAS DE CONSTRUCCIÓN |
| Actividad Económica Secundaria 2 | --- |
| Sistema Emisión Comprobantes de Pago | MANUAL |
| Sistema de Contabilidad | MANUAL/COMPUTARIZADO |
| Código de Profesión / Oficio | - |
| Actividad de Comercio Exterior | SIN ACTIVIDAD |
| Número Fax | - |
| Teléfono Fijo 1 | 1 - 5222291 |
| Teléfono Fijo 2 | 1 - 5317197 |
| Teléfono Móvil 1 | 1 - 991771870 |
| Teléfono Móvil 2 | 1 - 980354210 |
| Correo Electrónico 1 | gerencia@hydrywall.com |
| Correo Electrónico 2 | - |

| Domicilio Fiscal | |
|-------------------------------|--|
| Actividad Económica Principal | 4663 - VENTA AL POR MAYOR DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN, ARTÍCULOS DE FERRETERÍA Y EQUIPO Y MATERIALES DE FONTANERÍA Y CALEFACCIÓN |
| Departamento | LIMA |
| Provincia | LIMA |
| Distrito | CARABAYLLO |
| Tipo y Nombre Zona | A.H. VILLA ESPERANZA |
| Tipo y Nombre Vía | AV. TUPAC AMARU |

Página 1 de 4



www.sunat.gob.pe

Central de Consultas
Desde teléfonos fijos 0-801-12-100
Desde celulares (01)315-0730



| | |
|--|--------------|
| Nro | 2131 |
| Km | - |
| Mz | - |
| Lote | - |
| Dpto | - |
| Interior | - |
| Otras Referencias | ALTURA KM 18 |
| Condición del inmueble declarado como Domicilio Fiscal | ALQUILADO |

Datos de la Persona Natural / Datos de la Empresa

| | |
|-----------------------------|------------|
| Fecha Inscripción RR.PP | 17/12/2008 |
| Número de Partida Registral | 12251760 |
| Tomo/Ficha | - |
| Folio | - |
| Asiento | - |
| Origen de la Entidad | NACIONAL |
| País de Origen | - |

Registro de Tributos Afectos

| Tributo | Afecto desde | Marca de Exoneración | Exoneración | |
|---------------------------------|--------------|----------------------|-------------|-------|
| | | | Desde | Hasta |
| IGV - OPER. INT. - CTA. PROPIA | 13/01/2009 | - | - | - |
| RENTA 4TA. CATEG. RETENCIONES | 01/12/2017 | - | - | - |
| RENTA 5TA. CATEG. RETENCIONES | 01/02/2010 | - | - | - |
| RENTA - REGIMEN MYPE TRIBUTARIO | 01/01/2018 | - | - | - |
| ESSALUD SEG REGULAR TRABAJADOR | 01/02/2010 | - | - | - |
| SNP - LEY 19990 | 01/02/2010 | - | - | - |
| SENCICO | 13/01/2009 | - | - | - |

Representantes Legales




| Tipo y Número de Documento | Apellidos y Nombres | Cargo | Fecha de Nacimiento | Fecha Desde | Nro. Orden de Representación | |
|---------------------------------------|--|-----------------|-------------------------|-------------|------------------------------|--------|
| DOC. NACIONAL DE IDENTIDAD - 09916842 | YLLESCAS CESPEDES HENRY WILMER | GERENTE GENERAL | 03/05/1976 | 17/12/2008 | - | |
| | Dirección | | Ubigeo | | Teléfono | Correo |
| | URB. ERMITAÑO — PROLG. MADRE SELVA 120 | | LIMA LIMA INDEPENDENCIA | | 15 - | - |

| Otras Personas Vinculadas | | | | | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|---------|----------------------|-------------|----------|--------------|--------|
| Tipo y Nro.Doc. | Apellidos y Nombres | Vinculo | Fecha de Nacimiento | Fecha Desde | Origen | Porcentaje | |
| DOC. NACIONAL DE IDENTIDAD - 40103673 | LA ROSA LOPEZ KARINA MARISOL | SOCIO | 31/12/1977 | 17/12/2008 | - | 6.120000000 | |
| | Dirección | | Ubigeo | | Teléfono | | Correo |
| | - | | --- | | -- | | - |
| | Pais de Residencia | | Pais de Constitución | | | | |
| | | | | | | | |
| Tipo y Nro.Doc. | Apellidos y Nombres | Vinculo | Fecha de Nacimiento | Fecha Desde | Origen | Porcentaje | |
| DOC. NACIONAL DE IDENTIDAD - 09916842 | YLLESCAS CESPEDES HENRY WILMER | SOCIO | 03/05/1976 | 17/12/2008 | - | 93.880000000 | |
| | Dirección | | Ubigeo | | Teléfono | | Correo |
| | - | | --- | | -- | | - |
| | Pais de Residencia | | Pais de Constitución | | | | |
| | | | | | | | |


 Henry Yllescas Cespedes
 Gerente General

Figura 36 - Juicio de expertos por validación de metodología N°1
TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

 Apellidos y Nombres del Experto: Gálvez Tapia Orleans

 Título y Grado: Magister en Ingeniería de Sistemas.

| PhD | Doctor | Magister | Ingeniero o Licenciado | Otro |
|-----|--------|----------|------------------------|------|
| | | ✓ | | |

Universidad que labora: _____

 Fecha: 17 / 06 / 2019
TESIS: SISTEMA WEB SOBRE PLATAFORMA CLOUD PARA EL PROCESO LOGÍSTICO DE LA EMPRESA H&J DRYWALL CONSTRUCCIONES S.A.C
Evaluación de Metodología de Desarrollo de Software

Mediante la tabla de evaluación de experto, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas en el desarrollo de software, mediante una serie de preguntas con las puntuaciones especificadas al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas propuestas.

| Ítems | Criterios | Metodologías | | | Observaciones |
|--------------|---|--------------|-----------|-----------|---------------|
| | | XP | SCRUM | AUP | |
| 1. | Cómo se comporta frente a proyectos que presentan pocos cambios cada una de las siguientes metodologías | 1 | 2 | 3 | |
| 2. | Cómo se comporta en equipos de desarrollo que tienen poco conocimiento de los detalles del producto software cada una de las siguientes metodologías. | 1 | 2 | 3 | |
| 3. | Cómo se comporta frente a la priorización de la implementación y testing sobre el diseño y captura de requerimientos. | 1 | 2 | 3 | |
| 4. | Cómo se comportan frente a proyectos a corto plazo cada una de las siguientes metodologías. | 1 | 2 | 3 | |
| 5. | Cómo se comportan en un desarrollo iterativo cada una de las siguientes metodologías. | 1 | 2 | 3 | |
| 6. | Cómo se comportan frente al Desarrollo Basado en Pruebas (TDD) cada una de las siguientes metodologías | 1 | 2 | 3 | |
| Total | | 6 | 12 | 18 | |

Evaluar con la siguiente puntuación: 1: Malo, 2: Regular, 3: Bueno

Sugerencias:


 Firma del Experto

Anexo N°10

Figura 37 - Juicio de expertos por validación de metodología N°2
TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

 Apellidos y Nombres del Experto: Giordillo Huamanchumo Luis A.

Título y Grado:

| PhD | Doctor | Magister | Ingeniero o Licenciado | Otro |
|-----|--------|----------|------------------------|------|
| | | X | | |

 Universidad que labora: UCV - UTP

 Fecha: 17/06/19
TESIS: SISTEMA WEB SOBRE PLATAFORMA CLOUD PARA EL PROCESO LOGÍSTICO DE LA EMPRESA H&J DRYWALL CONSTRUCCIONES S.A.C
Evaluación de Metodología de Desarrollo de Software

Mediante la tabla de evaluación de experto, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas en el desarrollo de software, mediante una serie de preguntas con las puntuaciones especificadas al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas propuestas.

| Ítems | Criterios | Metodologías | | | Observaciones |
|-------|---|--------------|-----------|-----------|---------------|
| | | XP | SCRUM | AUP | |
| 1. | Cómo se comporta frente a proyectos que presentan pocos cambios cada una de las siguientes metodologías | 2 | 3 | 3 | |
| 2. | Cómo se comporta en equipos de desarrollo que tienen poco conocimiento de los detalles del producto software cada una de las siguientes metodologías. | 2 | 2 | 3 | |
| 3. | Cómo se comporta frente a la priorización de la implementación y testing sobre el diseño y captura de requerimientos. | 2 | 3 | 3 | |
| 4. | Cómo se comportan frente a proyectos a corto plazo cada una de las siguientes metodologías. | 2 | 3 | 3 | |
| 5. | Cómo se comportan en un desarrollo iterativo cada una de las siguientes metodologías. | 2 | 2 | 3 | |
| 6. | Cómo se comportan frente al Desarrollo Basado en Pruebas (TDD) cada una de las siguientes metodologías | 2 | 2 | 3 | |
| | Total | 12 | 15 | 18 | |

Evaluar con la siguiente puntuación: 1: Malo, 2: Regular, 3: Bueno

Sugerencias:

Ninguna.

 Firma del Experto

Figura 38 - Juicio de expertos por validación de la metodología N°3
TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

 Apellidos y Nombres del Experto: Estrada Aro, Marelina

Título y Grado:

| PhD | Doctor | Magister | Ingeniero o Licenciado | Otro |
|-----|--------|----------|------------------------|------|
| | X | | X | |

 Universidad que labora: Cesar Vallejo SAC

 Fecha: 17/06/2019
TESIS: SISTEMA WEB SOBRE PLATAFORMA CLOUD PARA EL PROCESO LOGÍSTICO DE LA EMPRESA H&J DRYWALL CONSTRUCCIONES S.A.C
Evaluación de Metodología de Desarrollo de Software

Mediante la tabla de evaluación de experto, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas en el desarrollo de software, mediante una serie de preguntas con las puntuaciones especificadas al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas propuestas.

| Ítems | Criterios | Metodologías | | | Observaciones |
|-------|---|--------------|-----------|-----------|---------------|
| | | XP | SCRUM | AUP | |
| | Califique usted ... | | | | |
| 1. | Cómo se comporta frente a proyectos que presentan pocos cambios cada una de las siguientes metodologías | 2 | 2 | 3 | |
| 2. | Cómo se comporta en equipos de desarrollo que tienen poco conocimiento de los detalles del producto software cada una de las siguientes metodologías. | 3 | 2 | 3 | |
| 3. | Cómo se comporta frente a la priorización de la implementación y testing sobre el diseño y captura de requerimientos. | 2 | 2 | 3 | |
| 4. | Cómo se comportan frente a proyectos a corto plazo cada una de las siguientes metodologías. | 2 | 3 | 3 | |
| 5. | Cómo se comportan en un desarrollo iterativo cada una de las siguientes metodologías. | 2 | 2 | 3 | |
| 6. | Cómo se comportan frente al Desarrollo Basado en Pruebas (TDD) cada una de las siguientes metodologías | 2 | 3 | 3 | |
| | Total | 13 | 14 | 18 | |

Evaluar con la siguiente puntuación: 1: Malo, 2: Regular, 3: Bueno

Sugerencias:


 Firma del Experto

Figura 41 - Validación de instrumento por el indicador de exactitud en inventarios N°1

VALIDACION DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

APELLIDOS Y NOMBRES: Cálvez Tapia Orleans

- > **Institución donde labora:** Universidad Cesar Vallejo, escuela de Ingeniería de Sistemas
- > **Nombre del motivo de evaluación:** Ficha de Registro – EXACTITUD EN INVENTARIOS
- > **Título de investigación:** " SISTEMA WEB SOBRE PLATAFORMA CLOUD PARA EL PROCESO LOGÍSTICO DE LA EMPRESA H&J DRYWALL CONSTRUCCIONES SAC"
- > **Autor:** Rolando Peláez, Diana Pamela

II. ASPECTOS DE VALIDACION

| Indicadores | critérios | Deficiente 0-20% | Regular 21-50% | Bueno 51-70% | Muy Bueno 71-80% | Excelente 81-100% |
|-----------------|---|---------------------|-------------------|-----------------|---------------------|----------------------|
| Claridad | Está formado con el lenguaje apropiado. | | | | | 90 % |
| Objetividad | Esta expresado en conducta observable. | | | | | 90 % |
| Organización | Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología. | | | | | 90 % |
| Suficiencia | Comprende los aspectos de cantidad y calidad. | | | | | 90 % |
| Intencionalidad | Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico. | | | | | 90 % |
| Consistencia | Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada. | | | | | 90 % |
| Coherencia | Entre los índices, indicadores y dimensiones. | | | | | 90 % |
| Metodología | Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr. | | | | | 90 % |
| Pertinencia | El instrumento es adecuado al tipo de investigación. | | | | | 90 % |

III. PROMEDIO DE VALORACION (%): 90 %

IV. OPCION DE APLICABILIDAD:

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.

Considerar las recomendaciones y aplicar en el proyecto

Lima, Junio del 2019


 Firma de Experto

Figura 42 - Validación de instrumento por el indicador de nivel de cumplimiento en despachos N°1

VALIDACION DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

APellidos y Nombres: Galvez Tapra Orleans

- **Institución donde labora:** Universidad Cesar Vallejo, escuela de Ingeniería de Sistemas
- **Nombre del motivo de evaluación:** Ficha de Registro – NIVEL DE CUMPLIMIENTO EN DESPACHOS
- **Título de investigación:** " SISTEMA WEB SOBRE PLATAFORMA CLOUD PARA EL PROCESO LOGÍSTICO DE LA EMPRESA H&J DRYWALL CONSTRUCCIONES SAC"
- **Autor:** Rolando Peláez, Diana Pamela

II. ASPECTOS DE VALIDACION

| Indicadores | critérios | Deficiente 0-20% | Regular 21-50% | Bueno 51-70% | Muy Bueno 71-80% | Excelente 81-100% |
|-----------------|---|---------------------|-------------------|-----------------|---------------------|----------------------|
| Claridad | Está formado con el lenguaje apropiado. | | | | | 90% |
| Objetividad | Esta expresado en conducta observable. | | | | | 90% |
| Organización | Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología. | | | | | 90% |
| Suficiencia | Comprende los aspectos de cantidad y calidad. | | | | | 90% |
| Intencionalidad | Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico. | | | | | 90% |
| Consistencia | Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada. | | | | | 90% |
| Coherencia | Entre los índices, indicadores y dimensiones. | | | | | 90% |
| Metodología | Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr. | | | | | 90% |
| Pertinencia | El instrumento es adecuado al tipo de investigación. | | | | | 90% |

III. PROMEDIO DE VALORACION (%): 90%

IV. OPCION DE APLICABILIDAD:

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.

Considerar las recomendaciones y aplicar en el proyecto

Lima, Junio del 2019



 Firma de Experto

Figura 43 - Validación de instrumento por el indicador de exactitud en inventarios N°2

VALIDACION DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

APELLIDOS Y NOMBRES: Estrofe Aro, Marcelino

- **Institución donde labora:** Universidad Cesar Vallejo, escuela de Ingeniería de Sistemas
- **Nombre del motivo de evaluación:** Ficha de Registro – EXACTITUD EN INVENTARIOS
- **Título de investigación:** " SISTEMA WEB SOBRE PLATAFORMA CLOUD PARA EL PROCESO LOGÍSTICO DE LA EMPRESA H&J DRYWALL CONSTRUCCIONES SAC"
- **Autor:** Rolando Peláez, Diana Pamela

II. ASPECTOS DE VALIDACION

| indicadores | critérios | Deficiente 0-20% | Regular 21-50% | Bueno 51-70% | Muy Bueno 71-80% | Excelente 81-100% |
|-----------------|---|---------------------|-------------------|-----------------|---------------------|----------------------|
| Claridad | Está formado con el lenguaje apropiado. | | | | 79% | |
| Objetividad | Esta expresado en conducta observable. | | | | 79% | |
| Organización | Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología. | | | | 79% | |
| Suficiencia | Comprende los aspectos de cantidad y calidad. | | | | 78% | |
| Intencionalidad | Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico. | | | | 80% | |
| Consistencia | Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada. | | | | 80% | |
| Coherencia | Entre los índices, indicadores y dimensiones. | | | | 80% | |
| Metodología | Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr. | | | | 80% | |
| Pertinencia | El instrumento es adecuado al tipo de investigación. | | | | 80% | |

III. PROMEDIO DE VALORACION (%): 79.4%

IV. OPCION DE APLICABILIDAD:

- El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
- El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.

Considerar las recomendaciones y aplicar en el proyecto

.....
Lima, Junio del 2019



Firma de Experto

Figura 44 - Validación de instrumento por el indicador de nivel de cumplimiento en despachos N°2

VALIDACION DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- APELLIDOS Y NOMBRES: *Estrada An Marcelino*
- **Institución donde labora:** Universidad Cesar Vallejo, escuela de Ingeniería de Sistemas
 - **Nombre del motivo de evaluación:** Ficha de Registro – NIVEL DE CUMPLIMIENTO EN DESPACHOS
 - **Título de investigación:** " SISTEMA WEB SOBRE PLATAFORMA CLOUD PARA EL PROCESO LOGÍSTICO DE LA EMPRESA H&J DRYWALL CONSTRUCCIONES SAC"
 - **Autor:** Rolando Peláez, Diana Pamela

II. ASPECTOS DE VALIDACION

| indicadores | critérios | Deficiente 0-20% | Regular 21-50% | Bueno 51-70% | Muy Bueno 71-80% | Excelente 81-100% |
|-----------------|---|---------------------|-------------------|-----------------|---------------------|----------------------|
| Claridad | Está formado con el lenguaje apropiado. | | | | 79% | |
| Objetividad | Esta expresado en conducta observable. | | | | 80% | |
| Organización | Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología. | | | | 80% | |
| Suficiencia | Comprende los aspectos de cantidad y calidad. | | | | 80% | |
| Intencionalidad | Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico. | | | | 80% | |
| Consistencia | Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada. | | | | 80% | |
| Coherencia | Entre los índices, indicadores y dimensiones. | | | | 79% | |
| Metodología | Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr. | | | | 78% | |
| Pertinencia | El instrumento es adecuado al tipo de investigación. | | | | 80% | |

III. PROMEDIO DE VALORACION (%): *79.5%*

- IV. OPCION DE APLICABILIDAD:
- () El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
 - () El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.

Considerar las recomendaciones y aplicar en el proyecto

Lima, Junio del 2019



Firma de Experto

Figura 45 - Validación de instrumento por el indicador de exactitud en inventarios N°3

VALIDACION DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

APellidos y Nombres: Cuasa Villavicencio Vanita Isabel

- **Institución donde labora:** Universidad Cesar Vallejo, escuela de Ingeniería de Sistemas
- **Nombre del motivo de evaluación:** Ficha de Registro – EXACTITUD EN INVENTARIOS
- **Título de investigación:** " SISTEMA WEB SOBRE PLATAFORMA CLOUD PARA EL PROCESO LOGÍSTICO DE LA EMPRESA H&J DRYWALL CONSTRUCCIONES SAC"
- **Autor:** Rolando Peláez, Diana Pamela

II. ASPECTOS DE VALIDACION

| Indicadores | critérios | Deficiente 0-20% | Regular 21-50% | Bueno 51-70% | Muy Bueno 71-80% | Excelente 81-100% |
|-----------------|---|---------------------|-------------------|-----------------|---------------------|----------------------|
| Claridad | Está formado con el lenguaje apropiado. | | | | 80% | |
| Objetividad | Esta expresado en conducta observable. | | | | 80% | |
| Organización | Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología. | | | | 80% | |
| Suficiencia | Comprende los aspectos de cantidad y calidad. | | | | 80% | |
| Intencionalidad | Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico. | | | | 80% | |
| Consistencia | Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada. | | | | 80% | |
| Coherencia | Entre los índices, indicadores y dimensiones. | | | | 80% | |
| Metodología | Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr. | | | | 80% | |
| Pertinencia | El instrumento es adecuado al tipo de investigación. | | | | 80% | |

III. PROMEDIO DE VALORACION (%): 80%

IV. OPCION DE APLICABILIDAD:

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.

Considerar las recomendaciones y aplicar en el proyecto

.....

Lima, Junio del 2019



 Firma de Experto

Figura 46 - Validación de instrumento por el indicador de nivel de cumplimiento en despachos N°3

VALIDACION DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- APELLIDOS Y NOMBRES: Cueva Villaverde Juanita Isabel
- **Institución donde labora:** Universidad Cesar Vallejo, escuela de Ingeniería de Sistemas
 - **Nombre del motivo de evaluación:** Ficha de Registro – NIVEL DE CUMPLIMIENTO EN DESPACHOS
 - **Título de investigación:** " SISTEMA WEB SOBRE PLATAFORMA CLOUD PARA EL PROCESO LOGÍSTICO DE LA EMPRESA H&J DRYWALL CONSTRUCCIONES SAC"
 - **Autor:** Rolando Peláez, Diana Pamela

II. ASPECTOS DE VALIDACION

| Indicadores | critérios | Deficiente 0-20% | Regular 21-50% | Bueno 51-70% | Muy Bueno 71-80% | Excelente 81-100% |
|-----------------|---|---------------------|-------------------|-----------------|---------------------|----------------------|
| Claridad | Está formado con el lenguaje apropiado. | | | | 80% | |
| Objetividad | Esta expresado en conducta observable. | | | | 80% | |
| Organización | Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología. | | | | 80% | |
| Suficiencia | Comprende los aspectos de cantidad y calidad. | | | | 80% | |
| Intencionalidad | Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico. | | | | 80% | |
| Consistencia | Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada. | | | | 80% | |
| Coherencia | Entre los índices, indicadores y dimensiones. | | | | 80% | |
| Metodología | Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr. | | | | 80% | |
| Pertinencia | El instrumento es adecuado al tipo de investigación. | | | | 80% | |

III. PROMEDIO DE VALORACION (%): 80%

IV. OPCION DE APLICABILIDAD:

- El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
 El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.

Considerar las recomendaciones y aplicar en el proyecto

Lima, Junio del 2019


 Firma de Experto


Anexo N°20

Figura 47 - Ficha de registro para el indicador exactitud en inventarios (pre-test)

| FICHA DE REGISTRO | | | | |
|-------------------|---|--------------|----------------|----------|
| INVESTIGADOR | DIANA PAMELA ROLANDO PELAEZ | | TIPO DE PRUEBA | PRE-TEST |
| EMPRESA | H&J DRYWALL CONSTRUCCIONES SAC | | | |
| UBICACIÓN | AV. UNIVERSITARIA MZ. B LT 28 SMP | | | |
| PROCESO | PROCESO LOGISTICO | | | |
| OBJETIVO | CONTROLAR Y MEDIAR LA EXACTITUD EN LOS INVENTRIOS EN POS DE MEJORAR LA CONFIABILIDAD. | | | |
| FECHA DE INICIO | Jun-19 | FECHA DE FIN | Jun-19 | |

| INDICADOR | TECNICA | UNIDAD DE MEDIDA | FÓRMULA | |
|--------------------------|---------|------------------|---------|--|
| EXACTITUD EN INVENTARIOS | FICHAJE | PROPORCION | | $Valor = \frac{Cantidad\ Inventariada}{Cantidad\ Real} \times 100$ |


| ITEM | FECHA | CANTIDAD INVENTARIADA | CANTIDAD REAL | VALOR INDICADOR |
|--------------|------------|-----------------------|---------------|-----------------|
| 1 | 3/06/2019 | 1375 | 1982 | 69.374 |
| 2 | 5/06/2019 | 1403 | 1953 | 71.838 |
| 3 | 7/06/2019 | 1201 | 1920 | 62.552 |
| 4 | 10/06/2019 | 1249 | 1830 | 68.251 |
| 5 | 12/06/2019 | 1375 | 2300 | 59.783 |
| 6 | 14/06/2019 | 1240 | 1839 | 67.428 |
| 7 | 17/06/2019 | 1302 | 1800 | 72.333 |
| 8 | 19/06/2019 | 1406 | 2250 | 62.489 |
| 9 | 21/06/2019 | 1265 | 2204 | 57.396 |
| 10 | 24/06/2019 | 1323 | 2156 | 61.364 |
| 11 | 26/06/2019 | 1478 | 2140 | 69.065 |
| 12 | 28/06/2019 | 1434 | 2003 | 71.593 |
| TOTAL | | 16051 | 24377 | 66.122 |



Anexo N°21

Figura 48 - Ficha de registro para el indicador exactitud en inventarios (re-test)

| FICHA DE REGISTRO | | | | |
|--------------------------|--|-----------------------|----------------|---|
| INVESTIGADOR | DIANA PAMELA ROLANDO PELAEZ | | TIPO DE PRUEBA | RE-TEST |
| EMPRESA | H&J DRYWALL CONSTRUCCIONES SAC | | | |
| UBICACIÓN | AV. UNIVERSITARIA MZ. B LT 28 SMP | | | |
| PROCESO | PROCESO LOGISTICO | | | |
| OBJETIVO | CONTROLAR Y MEDIAR LA EXACTITUD EN LOS INVENTRIOS EN POS DE MEJORAR LA CONFIABILIDAD | | | |
| FECHA DE INICIO | 3/05/2019 | FECHA DE FIN | 29/05/2019 | |
| INDICADOR | TECNICA | UNIDAD DE MEDIDA | FÓRMULA | $\text{Valor} = \frac{\text{Cantidad Inventariada}}{\text{Cantidad Real}} \times 100$ |
| EXACTITUD EN INVENTARIOS | FICHAJE | PORCENTAJE | | |
| ITEM | FECHA | CANTIDAD INVENTARIADA | CANTIDAD REAL | VALOR INDICADOR |
| 1 | 3/05/2019 | 1487 | 1998 | 74.42 |
| 2 | 6/05/2019 | 1237 | 1945 | 63.60 |
| 3 | 8/05/2019 | 1298 | 1923 | 67.50 |
| 4 | 10/05/2019 | 1648 | 1942 | 84.86 |
| 5 | 13/05/2019 | 1826 | 2065 | 88.43 |
| 6 | 15/05/2019 | 1784 | 2030 | 87.88 |
| 7 | 17/05/2019 | 1734 | 3300 | 52.55 |
| 8 | 20/05/2019 | 1239 | 3210 | 38.60 |
| 9 | 22/05/2019 | 1304 | 3215 | 40.56 |
| 10 | 24/05/2019 | 1283 | 3020 | 42.48 |
| 11 | 27/05/2019 | 1592 | 3001 | 53.05 |
| 12 | 29/05/2019 | 1592 | 2819 | 56.47 |
| TOTAL | | 18,024 | 30,468 | 62.53 |



Anexo N°22

Figura 49 - Ficha de registro para el indicador exactitud en inventarios (test)

| FICHA DE REGISTRO | | | | |
|--------------------------|--|-----------------------|----------------|---|
| INVESTIGADOR | DIANA PAMELA ROLANDO PELAEZ | | TIPO DE PRUEBA | TEST |
| EMPRESA | H&J DRYWALL CONSTRUCCIONES SAC | | | |
| UBICACIÓN | AV. UNIVERSITARIA MZ. B LT 28 SMP | | | |
| PROCESO | PROCESO LOGISTICO | | | |
| OBJETIVO | CONTROLAR Y MEDIAR LA EXACTITUD EN LOS INVENTRIOS EN POS DE MEJORAR LA CONFIABILIDAD | | | |
| FECHA DE INICIO | 1/04/2019 | FECHA DE FIN | 30/04/2019 | |
| INDICADOR | TECNICA | UNIDAD DE MEDIDA | FÓRMULA | $\text{Valor} = \frac{\text{Cantidad Inventariada}}{\text{Cantidad Real}} \times 100$ |
| EXACTITUD EN INVENTARIOS | FICHAJE | PORCENTAJE | | |
| ITEM | FECHA | CANTIDAD INVENTARIADA | CANTIDAD REAL | VALOR INDICADOR |
| 1 | 1/04/2019 | 1,962 | 2,593 | 75.67 |
| 2 | 3/04/2019 | 1,928 | 2,465 | 78.22 |
| 3 | 5/04/2019 | 1,736 | 2,309 | 75.18 |
| 4 | 8/04/2019 | 1,833 | 2,700 | 67.89 |
| 5 | 10/04/2019 | 1,768 | 2,564 | 68.95 |
| 6 | 12/04/2019 | 1,629 | 2,763 | 58.96 |
| 7 | 15/04/2019 | 1,602 | 2,657 | 60.29 |
| 8 | 17/04/2019 | 1,523 | 2,463 | 61.84 |
| 9 | 22/04/2019 | 1,302 | 2,398 | 54.30 |
| 10 | 24/04/2019 | 1,023 | 1,956 | 52.30 |
| 11 | 26/04/2019 | 1,220 | 1,782 | 68.46 |
| 12 | 30/04/2019 | 1,502 | 3,259 | 46.09 |
| TOTAL | | 19,028 | 29,909 | 64.01 |




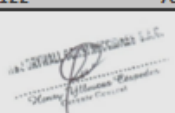
Figura 50 - Ficha de registro para el indicador nivel de cumplimiento en despachos (pre-test)

| FICHA DE REGISTRO | | | | |
|------------------------------------|--|----------------------|------------------------------|---|
| INVESTIGADOR | DIANA PAMELA ROLANDO PELAEZ | | TIPO DE PRUEBA | RE-TEST |
| EMPRESA | H&J DRYWALL CONSTRUCCIONES SAC | | | |
| UBICACIÓN | AV. UNIVERSITARIA MZ. B LT 28 SMP | | | |
| PROCESO | PROCESO LOGISTICO | | | |
| OBJETIVO | CONTROLAR LA EFICACIA DE LOS DESPACHOS EFECTUADOS POR EL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN. | | | |
| FECHA DE INICIO | Abr-19 | | FECHA DE FIN | Abr-19 |
| INDICADOR | TECNICA | UNIDAD DE MEDIDA | FÓRMULA | $\text{Valor} = \frac{\text{Número de despachos cumplidos a tiempo}}{\text{Número total despachos requeridos}}$ |
| NIVEL DE CUMPLIMIENTO EN DESPACHOS | FICHAJE | PROPORCION | | |
| ITEM | FECHA | DESPACHOS REQUERIDOS | DESPACHOS CUMPLIDOS A TIEMPO | VALOR INDICADOR |
| 1 | 1/04/2019 | 6 | 3 | 0.500 |
| 2 | 2/04/2019 | 4 | 3 | 0.750 |
| 3 | 3/04/2019 | 3 | 2 | 0.667 |
| 4 | 4/04/2019 | 5 | 4 | 0.800 |
| 5 | 5/04/2019 | 9 | 4 | 0.444 |
| 6 | 6/04/2019 | 7 | 5 | 0.714 |
| 7 | 8/04/2019 | 8 | 4 | 0.500 |
| 8 | 9/04/2019 | 3 | 2 | 0.667 |
| 9 | 10/04/2019 | 8 | 4 | 0.500 |
| 10 | 11/04/2019 | 3 | 2 | 0.667 |
| 11 | 12/04/2019 | 5 | 5 | 1.000 |
| 12 | 13/04/2019 | 3 | 2 | 0.667 |
| 13 | 15/04/2019 | 2 | 1 | 0.500 |
| 14 | 16/04/2019 | 6 | 3 | 0.500 |
| 15 | 17/04/2019 | 6 | 3 | 0.500 |
| 16 | 18/04/2019 | 7 | 3 | 0.429 |
| 17 | 22/04/2019 | 5 | 2 | 0.400 |
| 18 | 23/04/2019 | 4 | 3 | 0.750 |
| 19 | 24/04/2019 | 4 | 2 | 0.500 |
| 20 | 25/04/2019 | 3 | 2 | 0.667 |
| 21 | 26/04/2019 | 5 | 3 | 0.600 |
| 22 | 27/04/2019 | 5 | 3 | 0.600 |
| 23 | 29/04/2019 | 4 | 3 | 0.750 |
| 24 | 30/04/2019 | 7 | 4 | 0.571 |
| TOTAL | | 122 | 72 | 0.610 |

Anexo N°24

Figura 51 - Ficha de registro para el indicador nivel de cumplimiento en despachos (re-test)

| FICHA DE REGISTRO | | | | |
|------------------------------------|--|----------------------|------------------------------|---|
| INVESTIGADOR | DIANA PAMELA ROLANDO PELAEZ | | TIPO DE PRUEBA | PRE-TEST |
| EMPRESA | H&J DRYWALL CONSTRUCCIONES SAC | | | |
| UBICACIÓN | AV. UNIVERSITARIA MZ. B LT 28 SMP | | | |
| PROCESO | PROCESO LOGISTICO | | | |
| OBJETIVO | CONTROLAR LA EFICACIA DE LOS DESPACHOS EFECTUADOS POR EL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN. | | | |
| FECHA DE INICIO | May-19 | | FECHA DE FIN | May-19 |
| INDICADOR | TECNICA | UNIDAD DE MEDIDA | FÓRMULA | $\text{Valor} = \frac{\text{Número de despachos cumplidos a tiempo}}{\text{Número total despachos requeridos}}$ |
| NIVEL DE CUMPLIMIENTO EN DESPACHOS | FICHAJE | PROPORCION | | |
| ITEM | FECHA | DESPACHOS REQUERIDOS | DESPACHOS CUMPLIDOS A TIEMPO | VALOR INDICADOR |
| 1 | 2/05/2019 | 4 | 1 | 0.250 |
| 2 | 3/05/2019 | 5 | 3 | 0.600 |
| 3 | 4/05/2019 | 4 | 3 | 0.750 |
| 4 | 6/05/2019 | 7 | 6 | 0.857 |
| 5 | 7/05/2019 | 9 | 7 | 0.778 |
| 6 | 8/05/2019 | 6 | 5 | 0.833 |
| 7 | 9/05/2019 | 8 | 7 | 0.875 |
| 8 | 10/05/2019 | 4 | 3 | 0.750 |
| 9 | 11/05/2019 | 4 | 2 | 0.500 |
| 10 | 13/05/2019 | 6 | 5 | 0.833 |
| 11 | 14/05/2019 | 3 | 2 | 0.667 |
| 12 | 15/05/2019 | 5 | 2 | 0.400 |
| 13 | 16/05/2019 | 4 | 2 | 0.500 |
| 14 | 17/05/2019 | 4 | 3 | 0.750 |
| 15 | 18/05/2019 | 4 | 3 | 0.750 |
| 16 | 20/05/2019 | 3 | 2 | 0.667 |
| 17 | 21/05/2019 | 4 | 1 | 0.250 |
| 18 | 22/05/2019 | 3 | 2 | 0.667 |
| 19 | 23/05/2019 | 6 | 5 | 0.833 |
| 20 | 24/05/2019 | 7 | 3 | 0.429 |
| 21 | 25/05/2019 | 4 | 1 | 0.250 |
| 22 | 27/05/2019 | 5 | 3 | 0.600 |
| 23 | 28/05/2019 | 8 | 4 | 0.500 |
| 24 | 29/05/2019 | 5 | 3 | 0.600 |
| TOTAL | | 122 | 78 | 0.620 |



Anexo N°25

Figura 52 - Ficha de registro para el indicador nivel de cumplimiento en despachos (test)

| FICHA DE REGISTRO | | | | |
|-------------------|--|--|----------------|--------|
| INVESTIGADOR | DIANA PAMELA ROLANDO PELAEZ | | TIPO DE PRUEBA | TEST |
| EMPRESA | H&J DRYWALL CONSTRUCCIONES SAC | | | |
| UBICACIÓN | AV. UNIVERSITARIA MZ. B LT 28 SMP | | | |
| PROCESO | PROCESO LOGISTICO | | | |
| OBJETIVO | CONTROLAR LA EFICACIA DE LOS DESPACHOS EFECTUADOS POR EL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN. | | | |
| FECHA DE INICIO | Mar-19 | | FECHA DE FIN | Mar-19 |

| INDICADOR | TECNICA | UNIDAD DE MEDIDA | FÓRMULA | Valor = $\frac{\text{Número de despachos cumplidos a tiempo}}{\text{Número total despachos requeridos}}$ |
|------------------------------------|---------|------------------|---------|--|
| NIVEL DE CUMPLIMIENTO EN DESPACHOS | FICHAJE | PROPORCION | | |

| ITEM | FECHA | DESPACHOS REQUERIDOS | DESPACHOS CUMPLIDOS A TIEMPO | VALOR INDICADOR |
|--------------|------------|----------------------|------------------------------|-----------------|
| 1 | 1/03/2019 | 5 | 3 | 0.600 |
| 2 | 2/03/2019 | 8 | 5 | 0.625 |
| 3 | 4/03/2019 | 4 | 2 | 0.500 |
| 4 | 5/03/2019 | 3 | 2 | 0.667 |
| 5 | 6/03/2019 | 6 | 5 | 0.833 |
| 6 | 7/03/2019 | 4 | 3 | 0.750 |
| 7 | 8/03/2019 | 5 | 2 | 0.400 |
| 8 | 9/03/2019 | 9 | 6 | 0.667 |
| 9 | 11/03/2019 | 2 | 1 | 0.500 |
| 10 | 12/03/2019 | 6 | 4 | 0.667 |
| 11 | 13/03/2019 | 7 | 4 | 0.571 |
| 12 | 14/03/2019 | 4 | 3 | 0.750 |
| 13 | 15/03/2019 | 7 | 6 | 0.857 |
| 14 | 16/03/2019 | 5 | 4 | 0.800 |
| 15 | 18/03/2019 | 3 | 2 | 0.667 |
| 16 | 19/03/2019 | 6 | 4 | 0.667 |
| 17 | 20/03/2019 | 6 | 3 | 0.500 |
| 18 | 21/03/2019 | 4 | 3 | 0.750 |
| 19 | 22/03/2019 | 7 | 6 | 0.857 |
| 20 | 23/03/2019 | 4 | 2 | 0.500 |
| 21 | 25/03/2019 | 5 | 3 | 0.600 |
| 22 | 26/03/2019 | 3 | 2 | 0.667 |
| 23 | 27/03/2019 | 3 | 1 | 0.333 |
| 24 | 28/03/2019 | 6 | 4 | 0.667 |
| TOTAL | | 122 | 80 | 0.641 |




Figura 53- Ficha de registro para el indicador exactitud del inventario (Post-Test)

| FICHA DE REGISTRO | | | | |
|--------------------------|--|-----------------------|---------------|---|
| INVESTIGADOR | DIANA PAMELA ROLANDO PELAEZ | | TIPO DE PRU | POST-TEST |
| EMPRESA | H&J DRYWALL CONSTRUCCIONES SAC | | | |
| UBICACIÓN | AV. UNIVERSITARIA MZ. B LT 28 SMP | | | |
| PROCESO | PROCESO LOGISTICO | | | |
| OBJETIVO | CONTROLAR Y MEDIAR LA EXACTITUD EN LOS INVENTRIOS EN POS DE MEJORAR LA CONFIABILIDAD | | | |
| FECHA DE INICIO | 7/10/2019 | FECHA DE FIN | 21/10/2019 | |
| INDICADOR | TECNICA | UNIDAD DE MEDIDA | FÓRMULA | $\text{Valor} = \frac{\text{Cantidad Inventariada}}{\text{Cantidad Real}} \times 100$ |
| EXACTITUD EN INVENTARIOS | FICHAJE | PORCENTAJE | | |
| ITEM | FECHA | CANTIDAD INVENTARIADA | CANTIDAD REAL | VALOR INDICADOR |
| 1 | 7/10/2019 | 2,315 | 2,664 | 86.90 |
| 2 | 8/10/2019 | 2,099 | 2,688 | 78.09 |
| 3 | 10/10/2019 | 1,502 | 2,000 | 75.10 |
| 4 | 11/10/2019 | 2,259 | 2,543 | 88.83 |
| 5 | 12/10/2019 | 3,562 | 3,946 | 90.27 |
| 6 | 14/10/2019 | 2,324 | 2,679 | 86.75 |
| 7 | 15/10/2019 | 1,877 | 1,976 | 94.99 |
| 8 | 16/10/2019 | 1,976 | 2,003 | 98.65 |
| 9 | 17/10/2019 | 1,273 | 2,025 | 62.86 |
| 10 | 18/10/2019 | 1,186 | 1,329 | 89.24 |
| 11 | 19/10/2019 | 2,472 | 2,590 | 95.44 |
| 12 | 21/10/2019 | 789 | 905 | 87.18 |
| TOTAL | | 23,634 | 27,348 | 86.22 |




Figura 54- Ficha de registro para el indicador nivel de cumplimiento en despachos (Post-test)

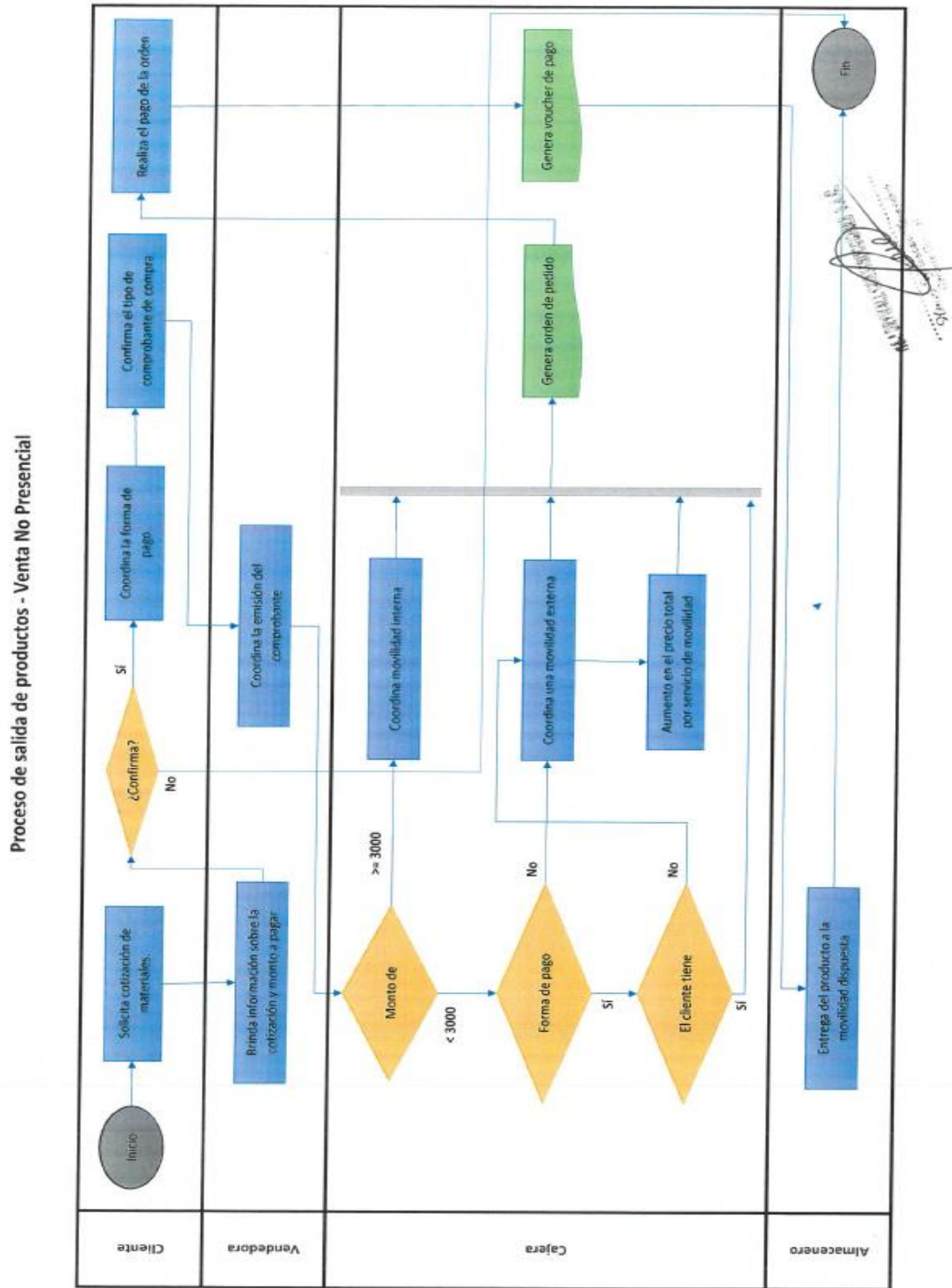
| FICHA DE REGISTRO | | | | |
|-------------------|--|--------------|-----------|--|
| INVESTIGADOR | DIANA PAMELA ROLANDO PELAEZ | TIPO DE PRU | POST-TEST | |
| EMPRESA | H&J DRYWALL CONSTRUCCIONES SAC | | | |
| UBICACIÓN | AV. UNIVERSITARIA MZ. B LT 28 SMP | | | |
| PROCESO | PROCESO LOGISTICO | | | |
| OBJETIVO | CONTROLAR LA EFICACIA DE LOS DESPACHOS EFECTUADOS POR EL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN. | | | |
| FECHA DE INICIO | Set-19 | FECHA DE FIN | Set-19 | |

| INDICADOR | TECNICA | UNIDAD DE MEDIDA | FÓRMULA | |
|------------------------------------|---------|------------------|---------|---|
| NIVEL DE CUMPLIMIENTO EN DESPACHOS | FICHAJE | PROPORCION | | $\text{Valor} = \frac{\text{Número de despachos cumplidos a tiempo}}{\text{Número total despachos requeridos}}$ |

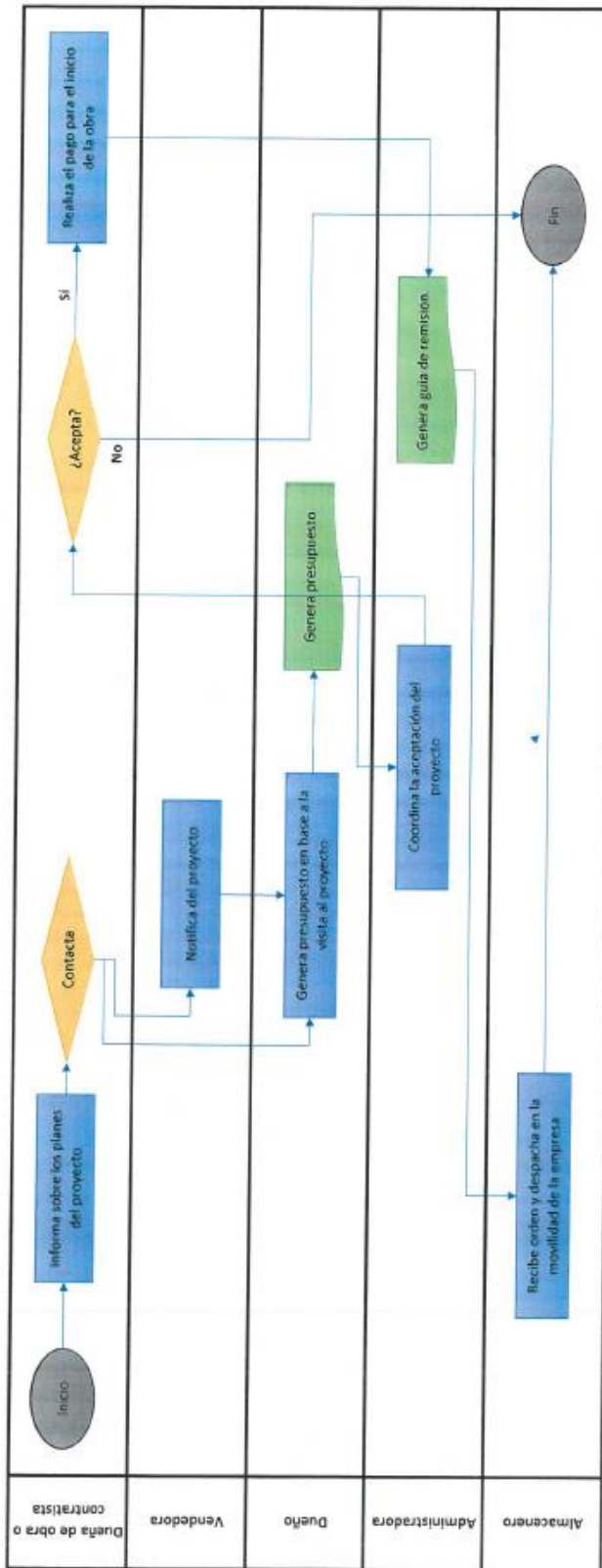
| ITEM | FECHA | DESPACHOS REQUERIDOS | DESPACHOS CUMPLIDOS A TIEMPO | VALOR INDICADOR |
|--------------|------------|----------------------|------------------------------|-----------------|
| 1 | 2/09/2019 | 5 | 2 | 0.400 |
| 2 | 3/09/2019 | 4 | 3 | 0.750 |
| 3 | 4/09/2019 | 5 | 5 | 1.000 |
| 4 | 5/09/2019 | 4 | 4 | 1.000 |
| 5 | 6/09/2019 | 4 | 4 | 1.000 |
| 6 | 7/09/2019 | 6 | 6 | 1.000 |
| 7 | 9/09/2019 | 5 | 4 | 0.800 |
| 8 | 10/09/2019 | 5 | 5 | 1.000 |
| 9 | 11/09/2019 | 4 | 4 | 1.000 |
| 10 | 12/09/2019 | 6 | 6 | 1.000 |
| 11 | 13/09/2019 | 6 | 5 | 0.833 |
| 12 | 14/09/2019 | 4 | 4 | 1.000 |
| 13 | 16/09/2019 | 5 | 5 | 1.000 |
| 14 | 17/09/2019 | 5 | 2 | 0.400 |
| 15 | 18/09/2019 | 4 | 4 | 1.000 |
| 16 | 19/09/2019 | 4 | 4 | 1.000 |
| 17 | 20/09/2019 | 5 | 5 | 1.000 |
| 18 | 21/09/2019 | 6 | 5 | 0.833 |
| 19 | 23/09/2019 | 4 | 4 | 1.000 |
| 20 | 24/09/2019 | 9 | 8 | 0.889 |
| 21 | 25/09/2019 | 4 | 4 | 1.000 |
| 22 | 26/09/2019 | 6 | 6 | 1.000 |
| 23 | 27/09/2019 | 5 | 5 | 1.000 |
| 24 | 28/09/2019 | 7 | 4 | 0.571 |
| TOTAL | | 122 | 108 | 0.895 |



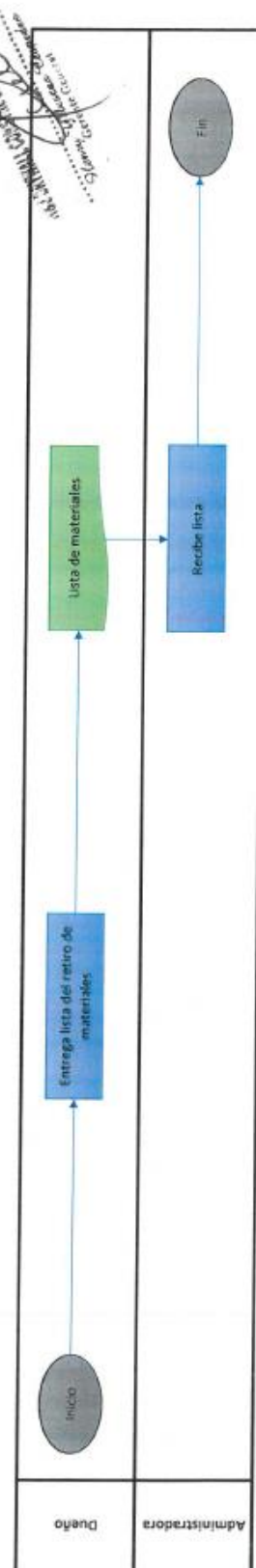
Figura 55 - Flujo del proceso logístico



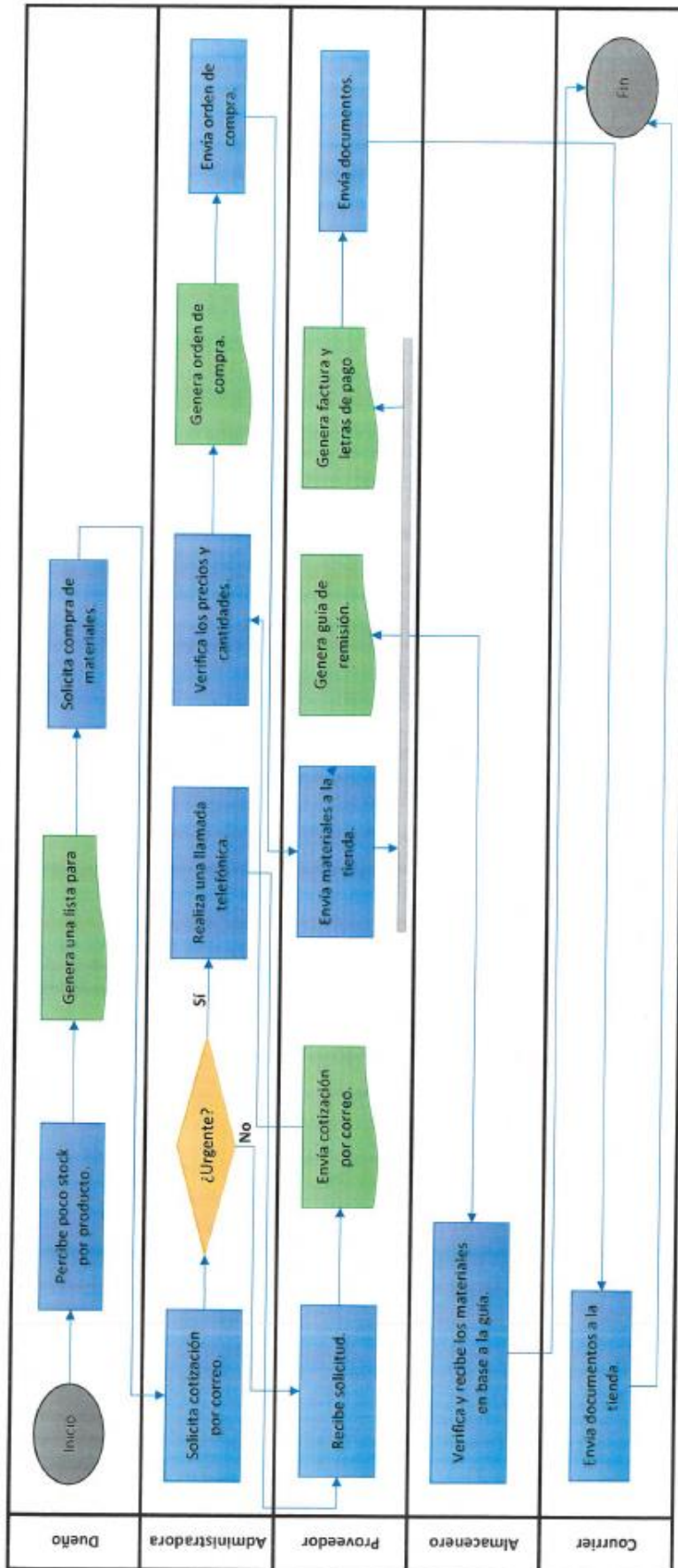
Proceso de salida de productos - Trabajos de obra



Proceso de salida de productos - Trabajos sociales o personales

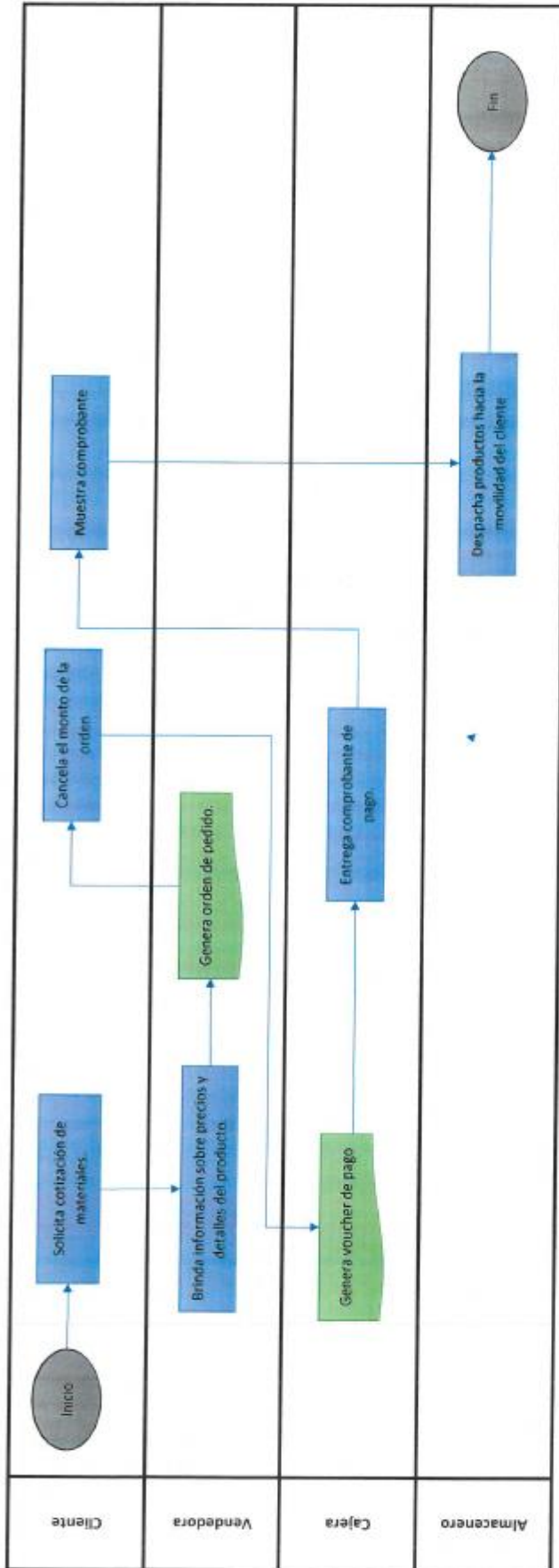


Proceso de entrada de productos de la empresa H&J DRYWALL CONSTRUCCIONES



[Handwritten signature and stamp]

Proceso de salida de productos - Venta Presencial



INGENIERIA DE SISTEMAS
 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
 S.A.S.
 Calle Santa Rosa
 Arequipa

Anexo N°28

Desarrollo de la metodología

1. Iniciación

a. Alcance del proyecto

Los módulos del sistema serán los siguientes:

- **Módulo de mantenimiento de clientes**

Tabla 23 - Requerimientos funcionales de mantenimiento de clientes

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | PRIORIDAD |
|--------|---|-----------|
| RQ11 | El sistema debe permitir al administrador registrar nuevos clientes | Media |

- **Módulo de mantenimiento de marcas**

Tabla 24- Requerimientos funcionales de mantenimiento de marcas

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | PRIORIDAD |
|--------|---|-----------|
| RQ12 | El sistema debe permitir al administrador registrar nuevas marcas | Baja |

- **Módulo de mantenimiento de proveedores**

Tabla 25- Requerimientos funcionales de mantenimiento de proveedores

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | PRIORIDAD |
|--------|--|-----------|
| RQ10 | El sistema debe permitir al administrador registrar nuevos proveedores | Media |

- **Módulo de mantenimiento de productos**

Tabla 26- Requerimientos funcionales de mantenimiento de productos

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | PRIORIDAD |
|--------|--|-----------|
| RQ13 | El sistema debe permitir al administrador registrar nuevos productos | Media |
| RQ15 | El sistema debe permitir al administrador registrar el stock mínimo por producto | Alta |

- **Módulo de mantenimiento de guías de remisión**

Fuente: Elaboración propia)

Tabla 27-Requerimientos funcionales de creación de inventario

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | PRIORIDAD |
|--------|--|-----------|
| RQ27 | El sistema debe permitir al administrador emitir una guía de remisión según la venta o pedidos | Alta |

- **Módulo de creación de inventario inicial**

Tabla 28- Requerimientos funcionales de mantenimiento de inventario inicial

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | PRIORIDAD |
|--------|--|-----------|
| RQ22 | El sistema debe permitir al administrador registrar el stock inicial del almacén | Alta |

- **Módulo de mantenimiento de inventario físico**

Tabla 29- Requerimientos funcionales de mantenimiento de inventario físico

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | PRIORIDAD |
|--------|--|-----------|
| RQ23 | El sistema debe permitir registrar el stock físico del almacén | Alta |
| RQ24 | El sistema debe permitir al administrados mostrar el stock del existente en el sistema | Alta |
| RQ33 | El sistema debe permitir al administrador verificar el stock para las ventas | Alta |

- **Módulo de mantenimiento de pedidos a proveedores**

Tabla 30-Requerimientos funcionales de mantenimiento de pedido a proveedores

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | PRIORIDAD |
|--------|---|-----------|
| RQ17 | El sistema debe permitir al administrador registrar el método de pago por pedido | Media |
| RQ19 | El sistema debe permitir al administrador registrar el método de compra a sus proveedores | Alta |

| | | |
|------|---|-------|
| RQ2 | El sistema debe permitir al administrador registrar los comprobantes de pago. | Alta |
| RQ21 | El sistema debe permitir mostrar una lista de cronograma de pagos a proveedores | Alta |
| RQ31 | El sistema debe permitir al usuario imprimir el detalle de un pedido de orden de compra a proveedores | Alta |
| RQ34 | El sistema debe permitir al administrador emitir un reporte de pago de letras de compras de proveedores | Media |
| RQ37 | El sistema debe permitir al administrador guardar los voucher de pagos de las letras canceladas a los proveedores | Media |
| RQ4 | El sistema debe permitir al administrador guardar los voucher de pagos de las compras en efectivo a los proveedores | Media |
| RQ5 | El sistema debe permitir al administrador guardar imagen de cheques como medio de pago a proveedores | Media |
| RQ6 | El sistema debe permitir al administrador mostrar una lista de los pedidos generados a los proveedores | Media |
| RQ7 | El sistema debe permitir al administrador visualizar el detalle una letra a cancelar | Media |

- **Módulo de mantenimiento de pedidos a clientes**

Tabla 31-Requerimientos funcionales de mantenimiento de pedidos de clientes

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | PRIORIDAD |
|--------|--|-----------|
| RQ18 | El sistema debe permitir confirmar el pago por los productos adquiridos por el cliente | Alta |
| RQ26 | El sistema debe permitir al administrador gestionar los | Media |

| | | |
|------|--|------|
| | estados de pedidos de los clientes | |
| RQ32 | El sistema debe permitir al administrador imprimir una orden de compra de clientes | Alta |

- **Módulo de mantenimiento de ingreso de material por cambio o devolución**

Tabla 32-Requerimientos funcionales de mantenimiento de ingreso de material a almacén

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | PRIORIDAD |
|--------|--|-----------|
| RQ28 | El sistema debe permitir al administrador registrar nota de entrada de material por cambio de producto | Media |
| RQ29 | El sistema debe permitir al administrador registrar nota de entrada de material por devolución | Media |

- **Módulo de mantenimiento de salida de material por cambio**

Tabla 33- Requerimientos funcionales de mantenimiento de salida de material por cambios

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | PRIORIDAD |
|--------|---|-----------|
| RQ3 | El sistema debe permitir al administrador registrar una nota de salida de material por falla | Media |
| RQ30 | El sistema debe permitir al administrador registrar una nota de salida de material por cambio de producto | Media |
| RQ9 | El sistema debe permitir al administrador registrar los documentos para la salida de un material | Alta |

- **Módulo de reportes**

Tabla 34- Requerimientos funcionales de mantenimiento de reportes

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | PRIORIDAD |
|--------|-------------|-----------|
|--------|-------------|-----------|

| | | |
|------|--|-------|
| RQ25 | El sistema debe mostrar al administrador los reportes de los indicadores | Alta |
| RQ35 | El sistema debe permitir al administrador emitir un reporte de stock por producto | Media |
| RQ36 | El sistema debe permitir al administrador emitir un reporte de stock de productos en general | Media |

- **Módulo de usuarios**

Tabla 35-Requerimientos funcionales de mantenimiento de usuarios

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | PRIORIDAD |
|--------|--|-----------|
| RQ1_ | El sistema debe tener un login de inicio de sesión para los usuarios | Media |

b. Estimación de costos y calendario
i. Bienes de consumo

- **Recursos de oficina**

Tabla 36- Recursos de oficina

| Recurso | Cantidad | Precio unitario | Precio total |
|---------------------|-----------|-----------------|--------------------|
| A4 Bond de 1 millar | 1 | S/. 15.00 | S/. 15.00 |
| Laptop | 1 | S/. 2,200.00 | S/. 2,200.00 |
| Impresiones | 200 hojas | S/. 0.20 | S/. 40.00 |
| Folder | 20 | S/. 1.00 | S/. 20.00 |
| TOTAL | | | S/ 2,275.00 |

Fuente: Elaboración propia

- **Servicios**

Tabla 37 - Recursos por servicio

| Recurso | Cantidad | Precio unitario | Precio total |
|----------|----------|-----------------|--------------|
| Luz | 4 meses | S/. 60.00 | S/. 240.00 |
| Internet | 4 meses | S/. 35.00 | S/. 140.00 |

| | | | |
|-------------------------|---------|-----------|------------|
| Línea telefónica | 4 meses | S/. 30.00 | S/. 120.00 |
| Movilidad | 4 meses | S/. 90.00 | S/. 360.00 |
| TOTAL | | | S/ 860.00 |

ii. Bienes de inversión

- Infraestructura cloud**

Tabla 38 - Costos por infraestructura cloud

| Recurso | Cantidad | Nivel | Instancia/computo | Pago recurrente |
|---------------------------------|-----------------|--------------|--------------------------|------------------------|
| App Service | 2 | Básico | B1 | US\$ 109.50 |
| Azure database for MySQL | 2 | Básico | Gen 5 2vCore | US\$ 132.34 |
| MongoDB Atlas | 1 | | M2 | US\$ 8.64 |
| Backup MongoDB Atlas | 1 | - | - | US\$ 5.68 |
| Support plan Azure | 1 | Developer | - | US\$ 29.00 |
| Public IP | 1 | Básico | - | US\$ 00.00 |
| TOTAL | | | | US\$ 285.16 |
| SOLES (3.34 T/C) | | | | S/. 951.21 |

Fuente: Calculado de Azure y MongoDB Atlas

- Software**

Tabla 39 - Costos por software

| Recurso | Tipo | Precio total |
|----------------|-------------|---------------------|
|----------------|-------------|---------------------|

| | | |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Visual Studio 2017 Web | Open source | S/. 00.00 |
| MySQL Workbench | Open source | S/. 00.00 |
| MongoDB Compass | Open source | S/. 00.00 |
| Postman | Open source | S/. 00.00 |
| Balsamiq Cloud | - | S/. 120.08 |
| TOTAL | | S/. 120.08 |

Fuente: Elaboración propia

iii. Financiamiento

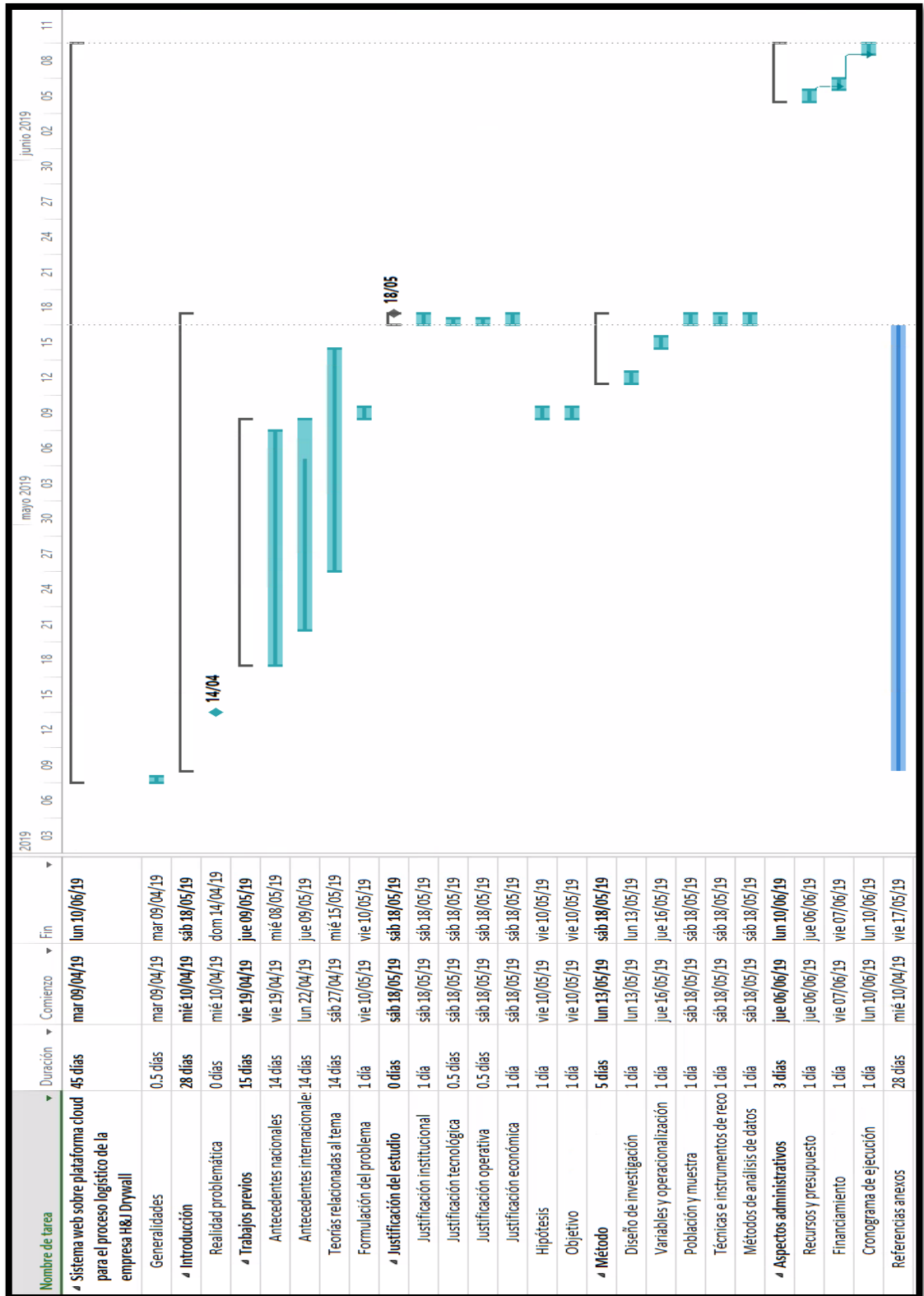
Tabla 40 - Financiamiento del proyecto

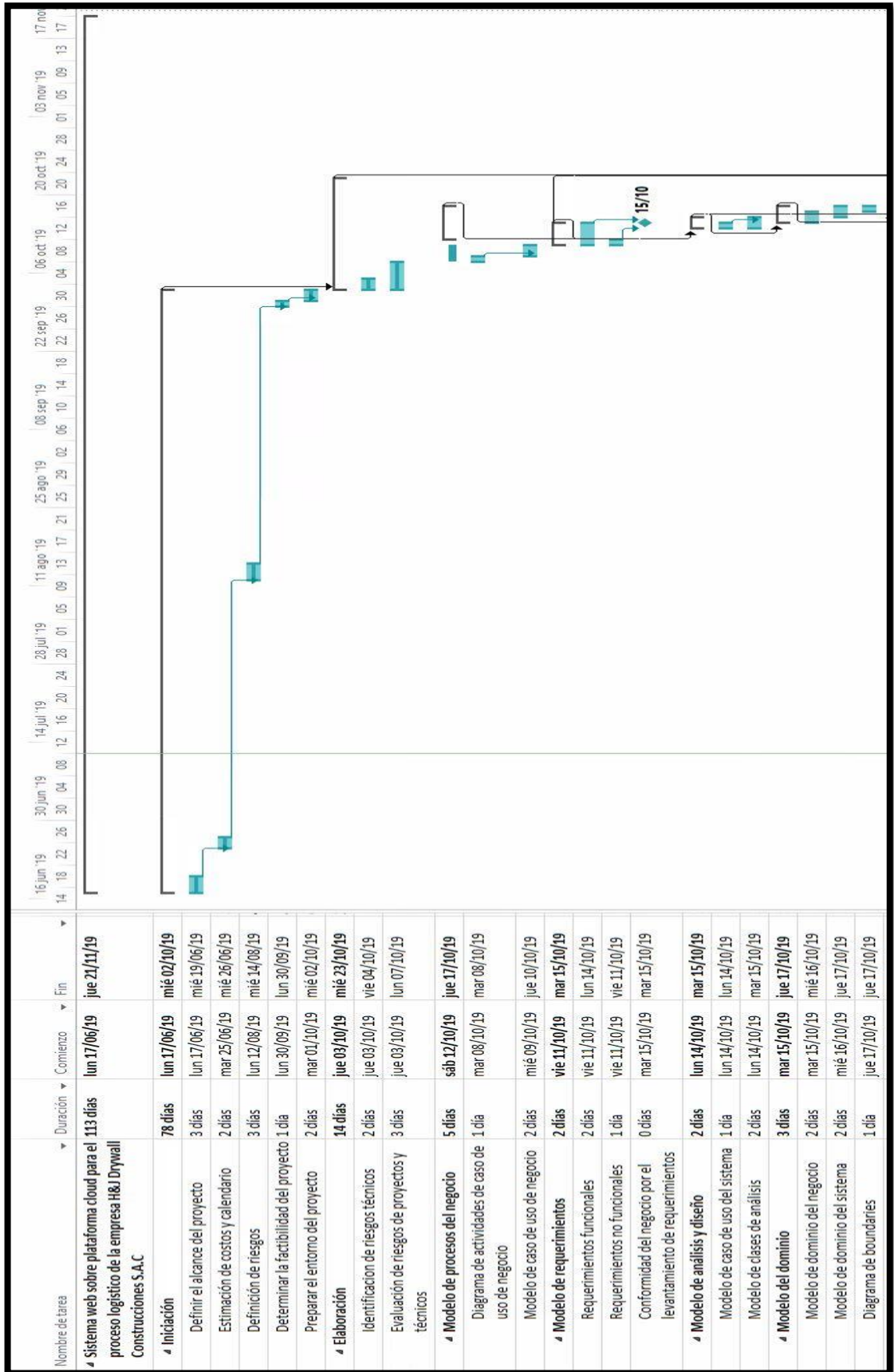
| Tipo | Detalle | Costo único | Costo recurrente |
|----------------------------|---------------------|--------------------|-------------------------|
| Recursos Humanos | - | S/. 12,000.00 | - |
| Recursos Materiales | Bienes de consumo | S/. 3,135.00 | - |
| | Bienes de inversión | S/. 120.08 | S/. 951.21 |

Fuente: Elaboración propia

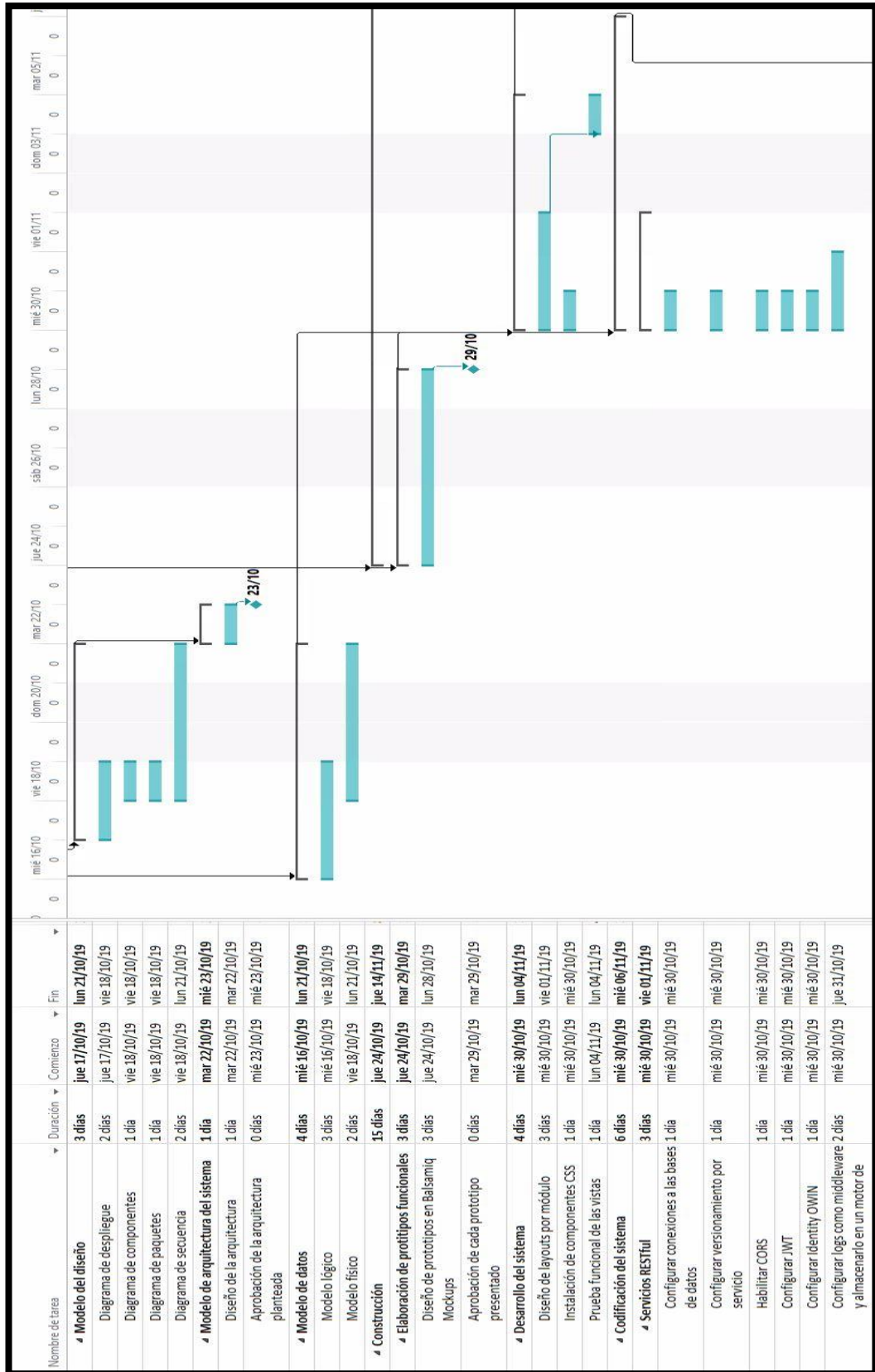
iv. Calendario de ejecución

Figura 56 - Cronograma de ejecución

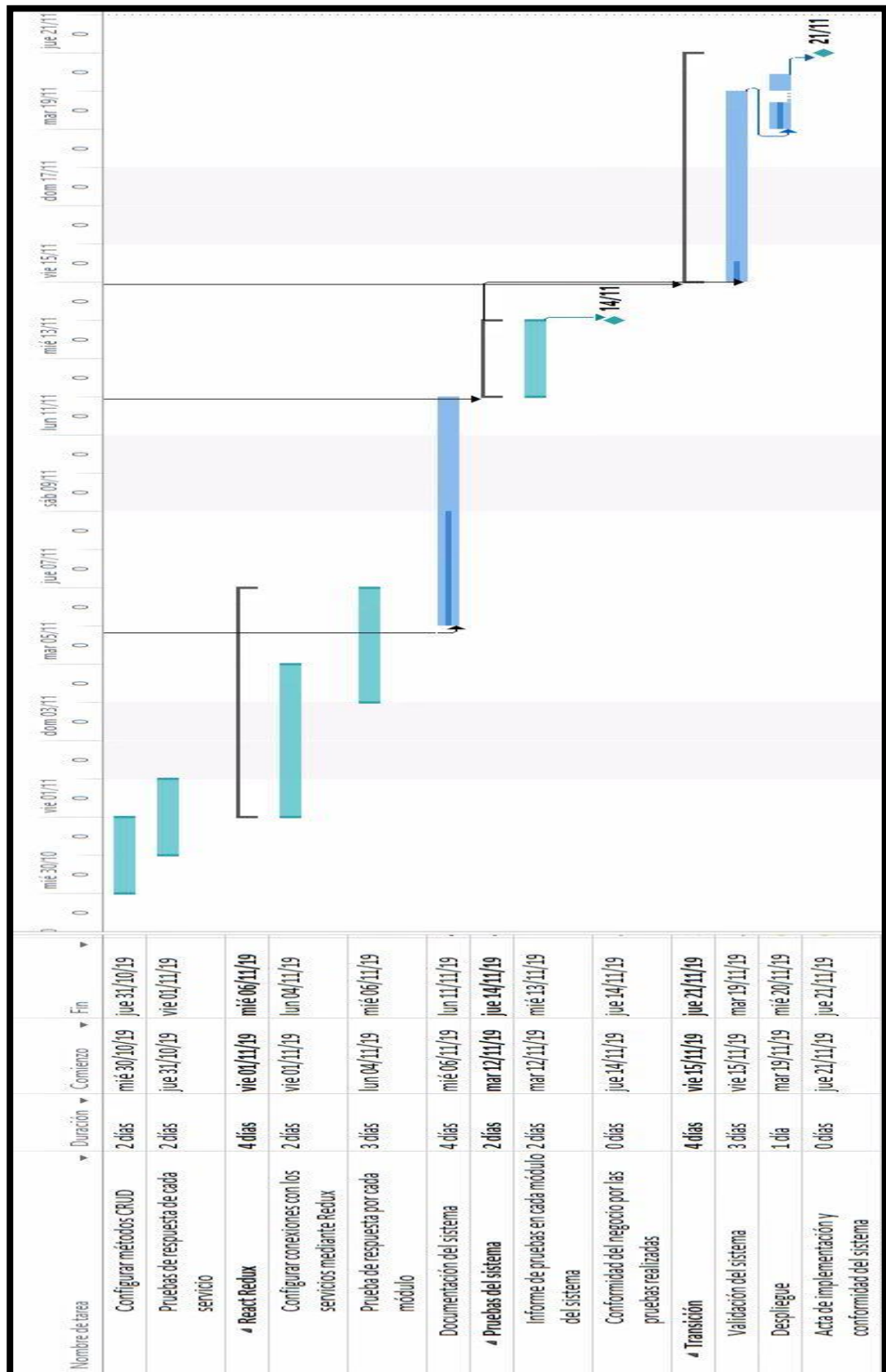




Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia
c. Definición de riesgos del proyecto

A continuación, se detallarán los riesgos asociados al presente proyecto.

Tabla 41 - Definición de riesgos del proyecto

(Fuente: Elaboración propia)

| CÓDIGO | RIESGO |
|--------|---|
| RP1 | Añadir otro tipo de requerimientos inesperados. |
| RP2 | Tareas realizadas incorrectamente. |
| RP3 | Mala estimación de presupuesto para la realización del proyecto. |
| RP4 | Deficiente asignación de recursos humanos. |
| RP5 | Retrasos en las tareas programadas. |
| RP6 | Poca facilidad de acceso y reuniones con interesados. |
| RP7 | La financiación tarda en ser preparada. |
| RP8 | Los entregables tardan en ser aprobadas. |
| RP9 | Deficiente administración de los materiales y servicios adquiridos. |
| RP10 | Abandono de equipo del proyecto. |
| RP11 | Entregables rechazados. |
| RP12 | Mala comunicación con los interesados del proyecto. |
| RP13 | Los recursos no están disponibles en su momento. |
| RP14 | Deficiente calidad del producto. |
| RP15 | No se cumplen con todos los requisitos establecidos en el alcance del proyecto. |

d. Viabilidad del proyecto

El proyecto reúne las características, condiciones técnicas y operativas que aseguran el cumplimiento de sus metas y objetivos.

2. Elaboración

a. Identificación de riesgos técnicos

Figura 57 - Riesgos técnicos

(Fuente: Elaboración propia)

| CATEGORÍA | CÓDIGO | DESCRIPCIÓN |
|--------------------------|--------|--|
| Requerimientos | RT1 | Los formularios diseñados no cumplen con los requerimientos especificados. |
| | RT2 | La documentación del sistema no cumple con los requerimientos especificados. |
| Tecnología | RT3 | La arquitectura modelada no da soporte a funcionalidades del sistema. |
| | RT4 | Los servidores y equipos de desarrollo son incompatibles con los programas informáticos disponibles. |
| Complejidad y fiabilidad | RT5 | Los formularios de mantenimiento no son fácilmente manejables. |
| Rendimiento y fiabilidad | RT6 | Las operaciones del sistema sobrepasan el 50% del uso de la capacidad del servidor alojado. |
| | RT7 | Las operaciones en la base de datos demoran en procesarse. |
| | RT8 | Los datos mostrados por el sistema no son los correctos. |
| Calidad | RT9 | El sistema muestra problemas para las tareas de mantenimiento. |
| | RT10 | El sistema no cumple con las funcionalidades específicas. |
| | RT11 | Existen problemas de compatibilidad con los navegadores. |
| | RT12 | Existen problemas de seguridad en el sistema. |

b. Evaluación de riesgos de proyecto y técnicos

Para la evaluación de los riesgos de proyecto y técnicos, se tomó como métricas de evaluación de probabilidad de riesgos los ítems descritos en la tabla n° 43, y las métricas de evaluación de impacto descritas en la tabla n°42. Además, para evaluar el tipo de riesgo, se empleó la métrica descrita en la tabla n°43.

Tabla 42 - Métricas de probabilidad de riesgo

| PROBABILIDAD | RANGO DE VALORES |
|----------------|------------------|
| Muy improbable | 0.1 – 0.2 |

| | |
|------------------------|-----------|
| Relativamente probable | 0.3 – 0.4 |
| Probable | 0.5 – 0.6 |
| Muy probable | 0.7 – 0.8 |
| Casi Certeza | 0.9 – 1.0 |

Tabla 43 - Métricas de impacto de riesgo

| IMPACTO | RANGO DE VALORES |
|----------|------------------|
| Muy bajo | 0.05 – 0.09 |
| Bajo | 0.1 – 0.19 |
| Moderado | 0.2 – 0.39 |
| Alto | 0.4 – 0.79 |
| Muy alto | 0.8 – 1.0 |

(Fuente: Elaboración propia)

Tabla 44 - Métricas de tipos de riesgos

| TIPO DE RIESGO | RANGO DE VALORES |
|----------------|------------------|
| Muy bajo | 0.1 – 0.2 |
| Bajo | 0.21 – 0.4 |
| Moderado | 0.41 – 0.6 |
| Alto | 0.61 – 0.8 |
| Muy alto | 0.81 – 1.0 |

(Fuente: Elaboración propia)

A continuación, se muestra el resultado de la evaluación de riesgos del proyecto.

Tabla 45 - Evaluación de riesgos del proyecto

| CÓDIGO | RIESGO | PROBABILIDAD | IMPACTO | TOTAL | TIPO DE RIESGO |
|--------|---|--------------|---------|-------|----------------|
| RP1 | Añadir otro tipo de requerimientos inesperados. | 0.5 | 0.6 | 0.3 | Bajo |
| RP2 | Tareas realizadas incorrectamente. | 0.6 | 0.9 | 0.54 | Moderado |
| RP3 | Mala estimación de presupuesto para la realización del proyecto. | 0.7 | 0.9 | 0.63 | Alto |
| RP4 | Deficiente asignación de recursos humanos. | 0.6 | 0.9 | 0.54 | Moderado |
| RP5 | Retrasos en las tareas programadas. | 0.6 | 0.9 | 0.54 | Moderado |
| RP6 | Poca facilidad de acceso y reuniones con interesados. | 0.7 | 0.8 | 0.56 | Moderado |
| RP7 | La financiación tarda en ser preparada. | 0.7 | 0.8 | 0.56 | Moderado |
| RP8 | Los entregables tardan en ser aprobadas. | 0.5 | 0.6 | 0.3 | Bajo |
| RP9 | Deficiente administración de los materiales y servicios adquiridos. | 0.6 | 0.6 | 0.36 | Bajo |
| RP10 | Abandono de equipo del proyecto. | 0.5 | 0.9 | 0.45 | Moderado |
| RP11 | Entregables rechazados. | 0.7 | 0.8 | 0.56 | Moderado |
| RP12 | Mala comunicación con los interesados del proyecto. | 0.7 | 0.8 | 0.56 | Moderado |
| RP13 | Los recursos no están disponibles en su momento. | 0.7 | 0.9 | 0.63 | Alto |
| RP14 | Deficiente calidad del producto. | 0.7 | 0.9 | 0.63 | Alto |
| RP15 | No se cumplen con todos los requisitos establecidos en el alcance del proyecto. | 0.6 | 0.9 | 0.54 | Moderado |

(Fuente: Elaboración propia)

En la tabla n°46, se muestra el resultado de la evaluación de riesgos técnicos.

Tabla 46 - Evaluación de riesgos técnicos

(Fuente: Elaboración propia)

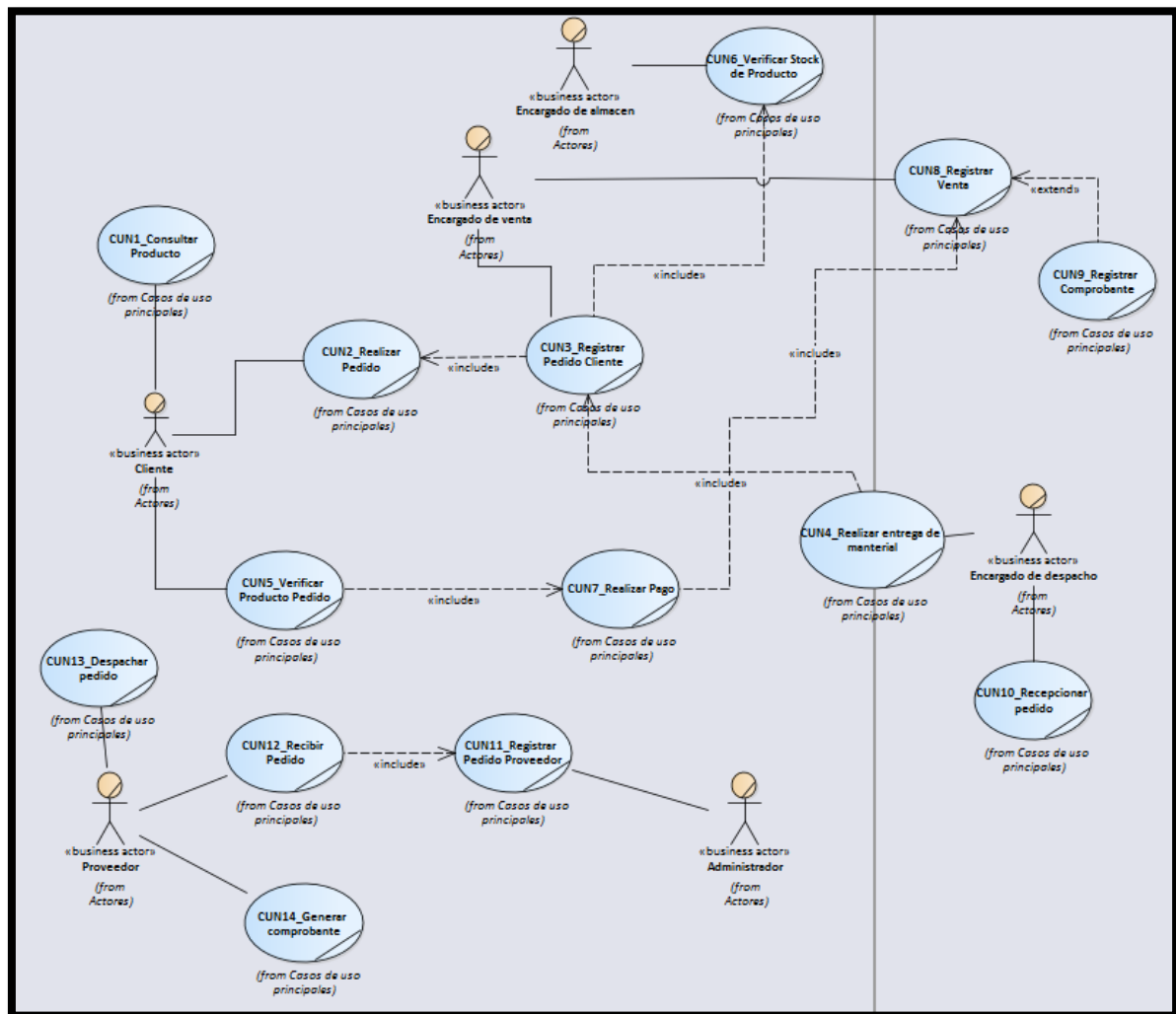
| CÓDIGO | RIESGO | PROBABILIDAD | IMPACTO | TOTAL | TIPO DE RIESGO |
|--------|--|--------------|---------|-------|----------------|
| RT1 | Los formularios diseñados no cumplen con los requerimientos especificados. | 0.7 | 0.9 | 0.63 | Alto |
| RT2 | La documentación del sistema no cumple con los requerimientos especificados. | 0.5 | 0.6 | 0.3 | Bajo |
| RT3 | La arquitectura modelada no da soporte a funcionalidades del sistema. | 0.7 | 0.9 | 0.63 | Alto |
| RT4 | Los servidores y equipos de desarrollo son incompatibles con los programas informáticos disponibles. | 0.6 | 0.9 | 0.54 | Moderado |
| RT5 | Los formularios de mantenimiento no son fácilmente manejables. | 0.6 | 0.9 | 0.54 | Moderado |
| RT6 | Las operaciones del sistema sobrepasan el 50% del uso de la capacidad del servidor alojado. | 0.7 | 0.8 | 0.56 | Moderado |
| RT7 | Las operaciones en la base de datos demoran en procesarse. | 0.7 | 0.8 | 0.56 | Moderado |
| RT8 | Los datos mostrados por el sistema no son los correctos. | 0.7 | 0.8 | 0.56 | Moderado |
| RT9 | El sistema muestra problemas para las tareas de mantenimiento. | 0.7 | 0.8 | 0.56 | Moderado |
| RT10 | El sistema no cumple con las funcionalidades específicas. | 0.7 | 0.9 | 0.63 | Alto |
| RT11 | Existen problemas de compatibilidad con los navegadores. | 0.7 | 0.8 | 0.56 | Moderado |
| RT12 | Existen problemas de seguridad en el sistema. | 0.7 | 0.9 | 0.63 | Alto |

c. Modelo de procesos de negocio

i. Modelo de caso de uso de negocio

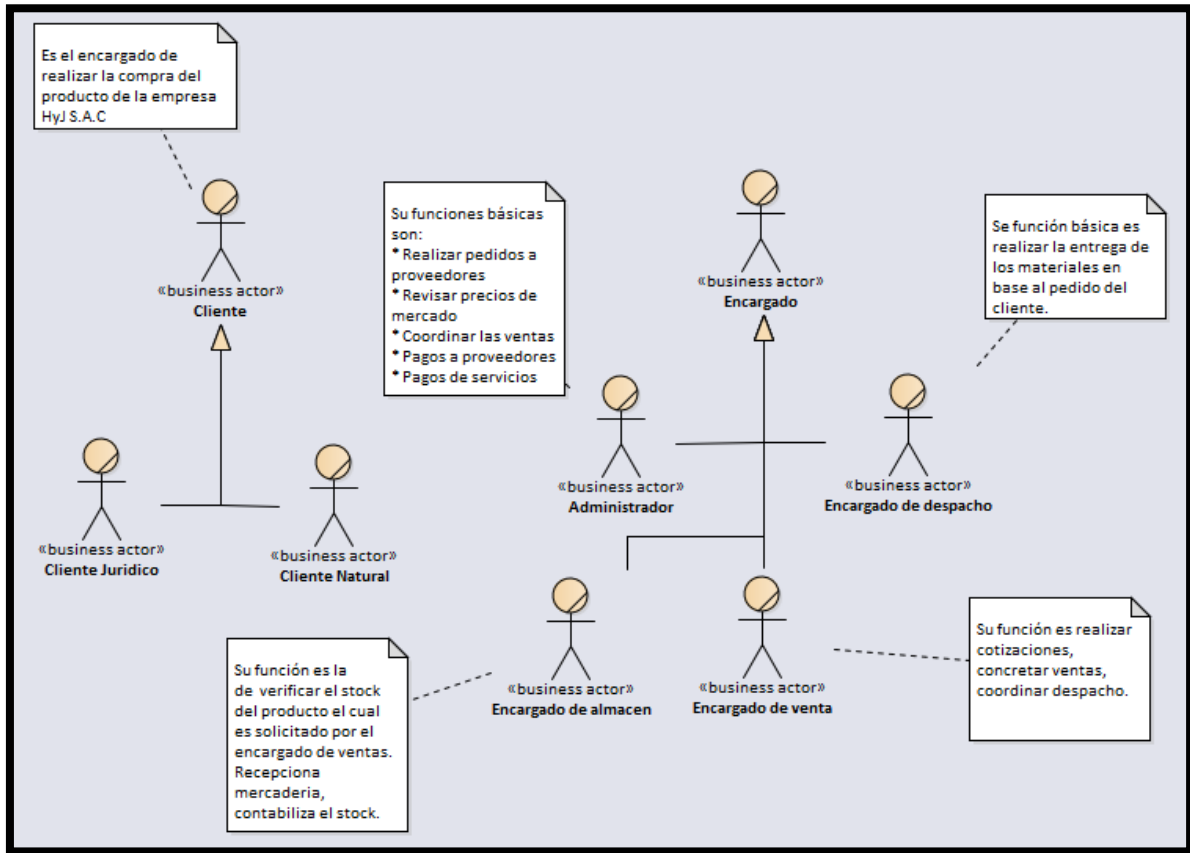
Para el modelado del proceso logístico de la empresa HyJ S.A.C. se han elaborado los siguientes diagramas de caso de uso del negocio y las actividades que les corresponde.

Figura 58 - Diagrama de caso de uso del negocio



A continuación, se describe los actores de negocio que intervienen en el proceso logístico de la empresa HyJ S.A.C.

Figura 59 - Actores de negocio del proceso logístico



En la siguiente tabla se describen los casos de uso de negocio que representan el proceso en investigación.

Tabla 47 - Descripción de los casos de usos del proceso logístico

| CÓDIGO | NOMBRE | DESCRIPCIÓN |
|--------|------------------------------|--|
| CUN1 | Consultar producto | Este caso de uso consiste en el momento que el cliente consulta por un artículo/servicio en tienda para poder realizar un pedido. |
| CUN2 | Realizar pedido | Este caso de uso consiste en la realización del pedido por parte del cliente al solicitar por un producto de la tienda en donde se encuentra. |
| CUN3 | Registrar pedido cliente | Este caso de uso consiste en el momento que el encargado de tienda registra el pedido del cliente para poder ser atendido. |
| CUN4 | Realizar entrega de material | Este caso de uso consiste en el instante que el pedido es generado y su pago este comprobado, pasa a ser visto por un diseñador especializado en caso sea un servicio. |
| CUN5 | Verificar producto pedido | Este caso de uso corresponde al momento cuando el cliente verifica que es exactamente el producto que solicitó el que está recibiendo. |

(Fuente: Elaboración propia)

| | | |
|-------|------------------------------|---|
| CUN6 | Verificar stock del producto | Este caso de uso enfatiza el momento cuando el encargado de almacén al ser consultado por un artículo verifica si existe disponibilidad en cuanto al stock de lo solicitado. |
| CUN7 | Realizar pago | Este caso de uso se refiere al momento en que el cliente realiza el pago a través de una tarjeta de crédito o en efectivo. |
| CUN8 | Registrar venta | Este caso de uso se refiere al momento en que el encargado de ventas registra la venta por parte del cliente en el sistema para ser contabilizado en futuros reportes estadísticos. |
| CUN9 | Registrar comprobante | Este caso de uso enfatiza el momento en que el encargado de ventas procede a la realización de la boleta o comprobante de pago hacia el cliente. |
| CUN10 | Recepcionar pedido | Este caso de uso se refiere a la forma como el cliente encuentra el producto a adquirir. |
| CUN11 | Registrar pedido proveedor | Este caso de uso se refiere a la forma como el cliente encuentra el producto a adquirir. |
| CUN12 | Recibir pedido | Este caso de uso enfatiza el momento en que el encargado de ventas verifica si existe o no una promoción para el producto que se solicita. |
| CUN13 | Despachar pedido | |
| CUN14 | Generar comprobante | |

ii. Diagrama de actividades de caso de uso de negocio

Figura 60 - Diagrama de actividades para CUN1

(Fuente: Elaboración propia)

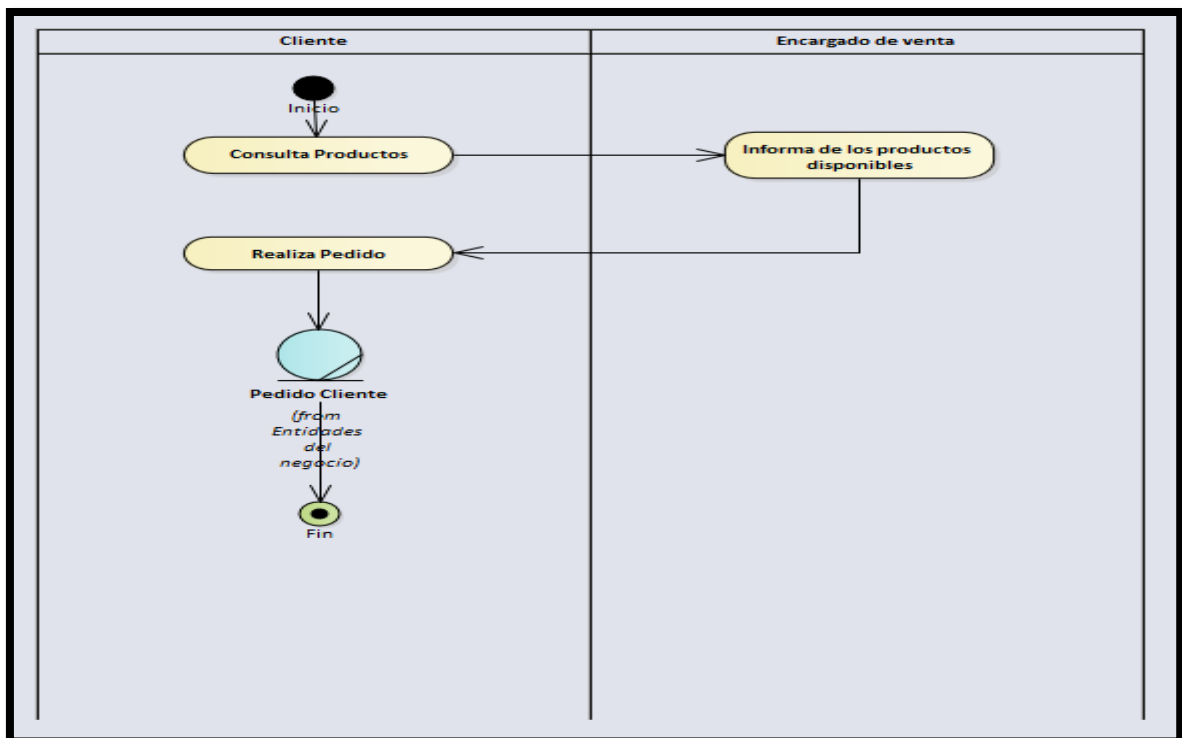


Figura 61 - Diagrama de actividades CUN2

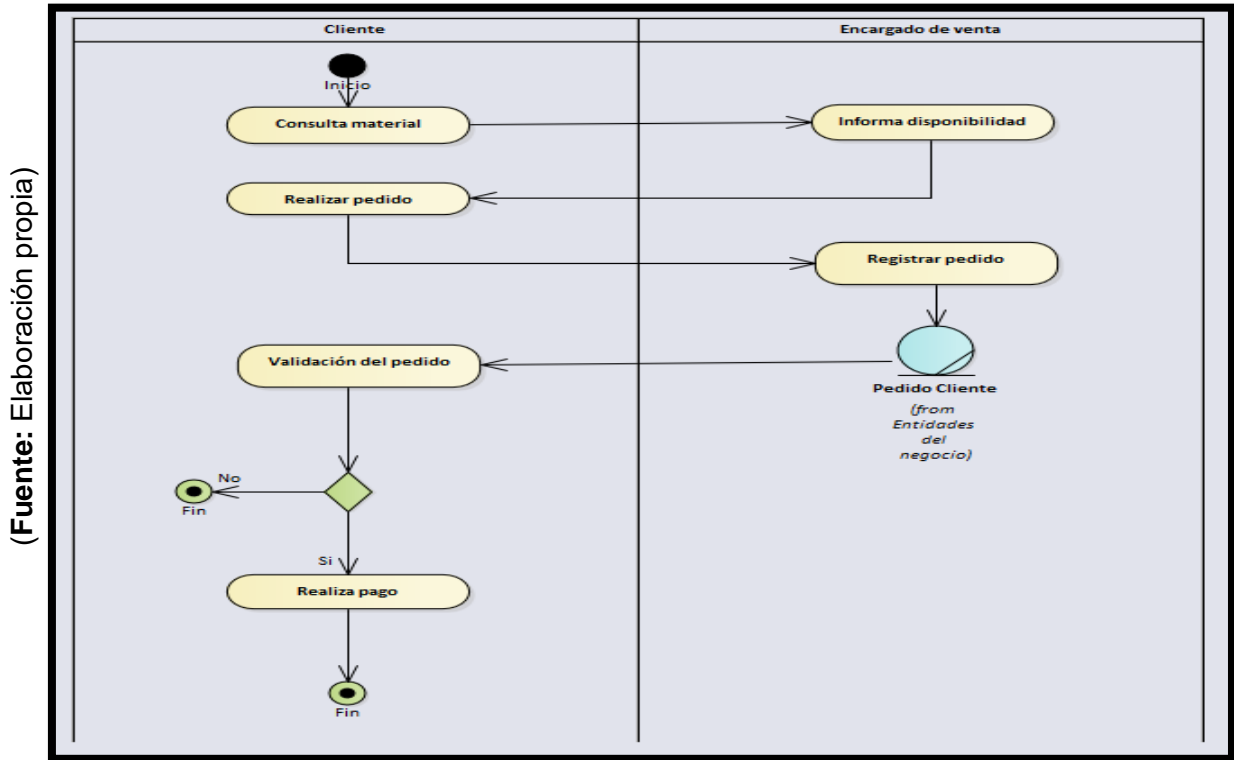


Figura 62 - Diagrama de actividades para CUN3

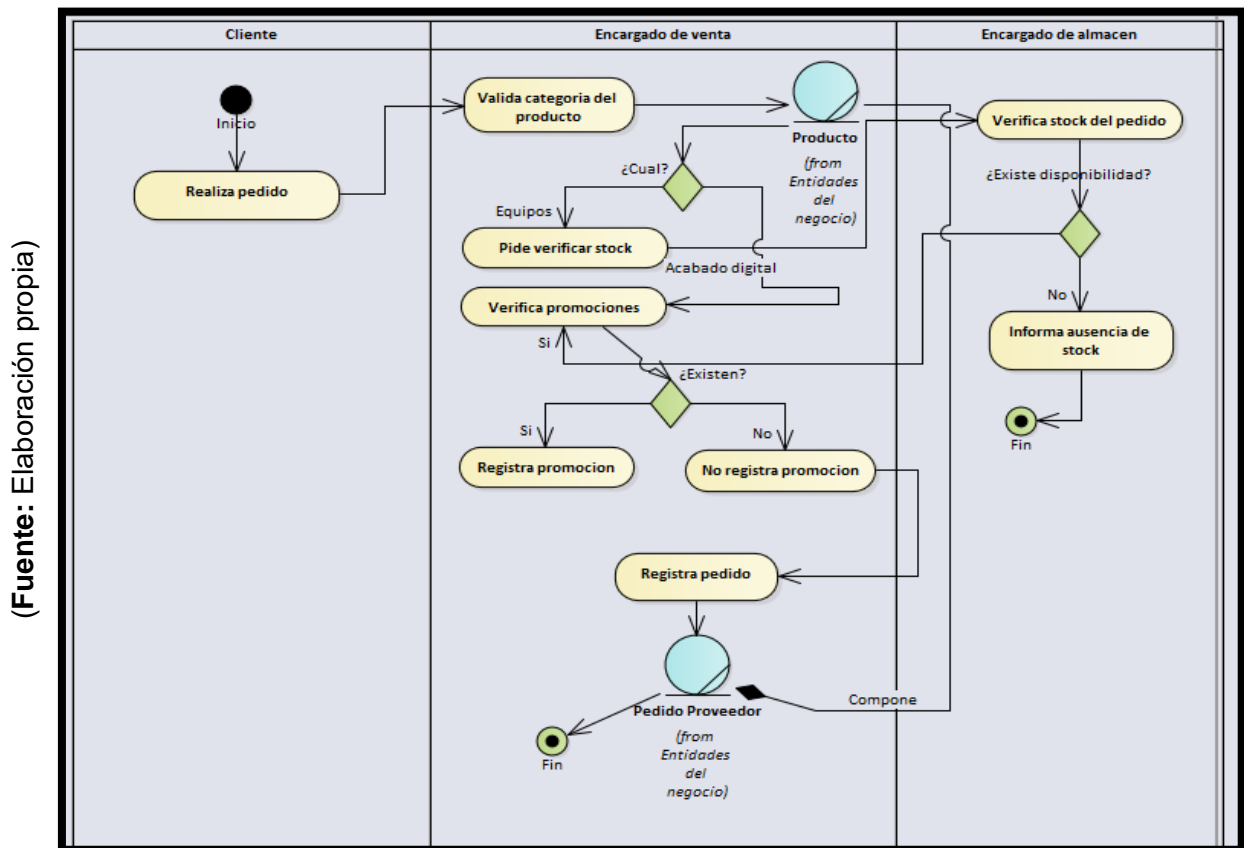


Figura 63 - Diagrama de actividades para CUN4

(Fuente: Elaboración propia)

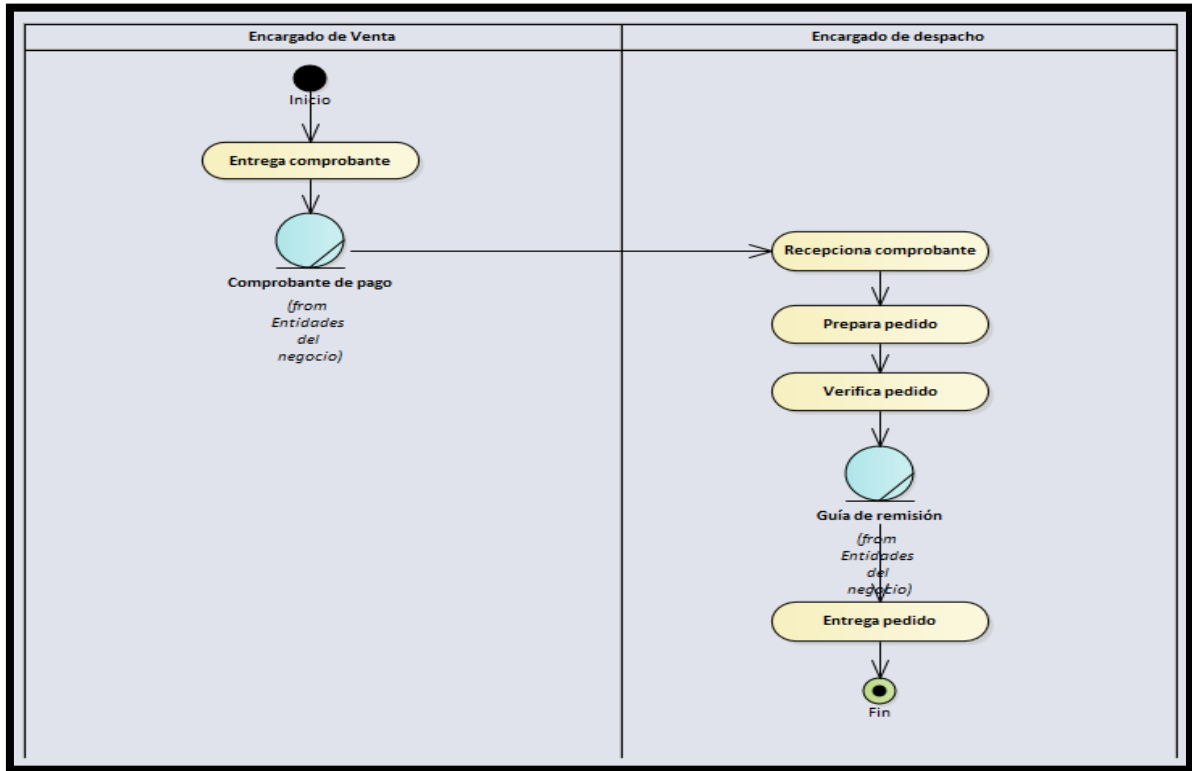


Figura 64 - Diagrama de actividades para CUN5

(Fuente: Elaboración propia)

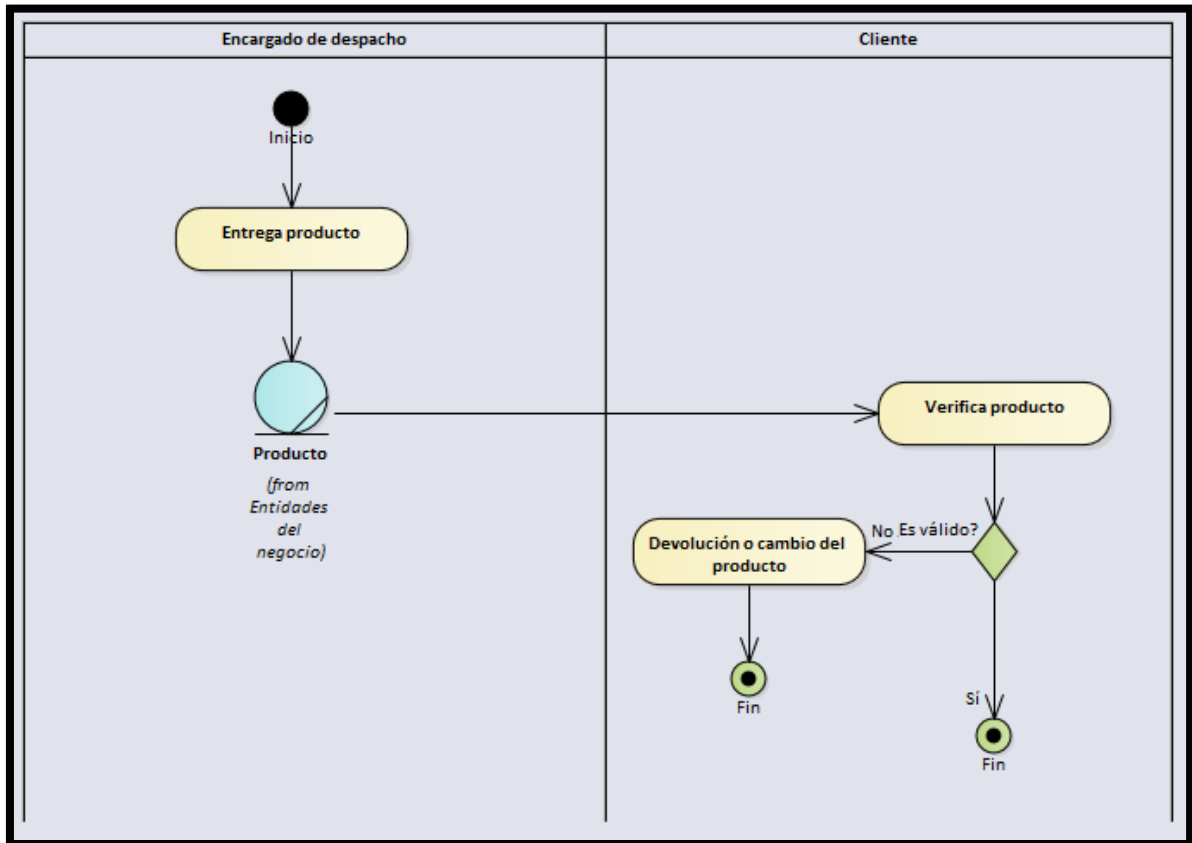


Figura 65 - Diagrama de actividades para CUN6

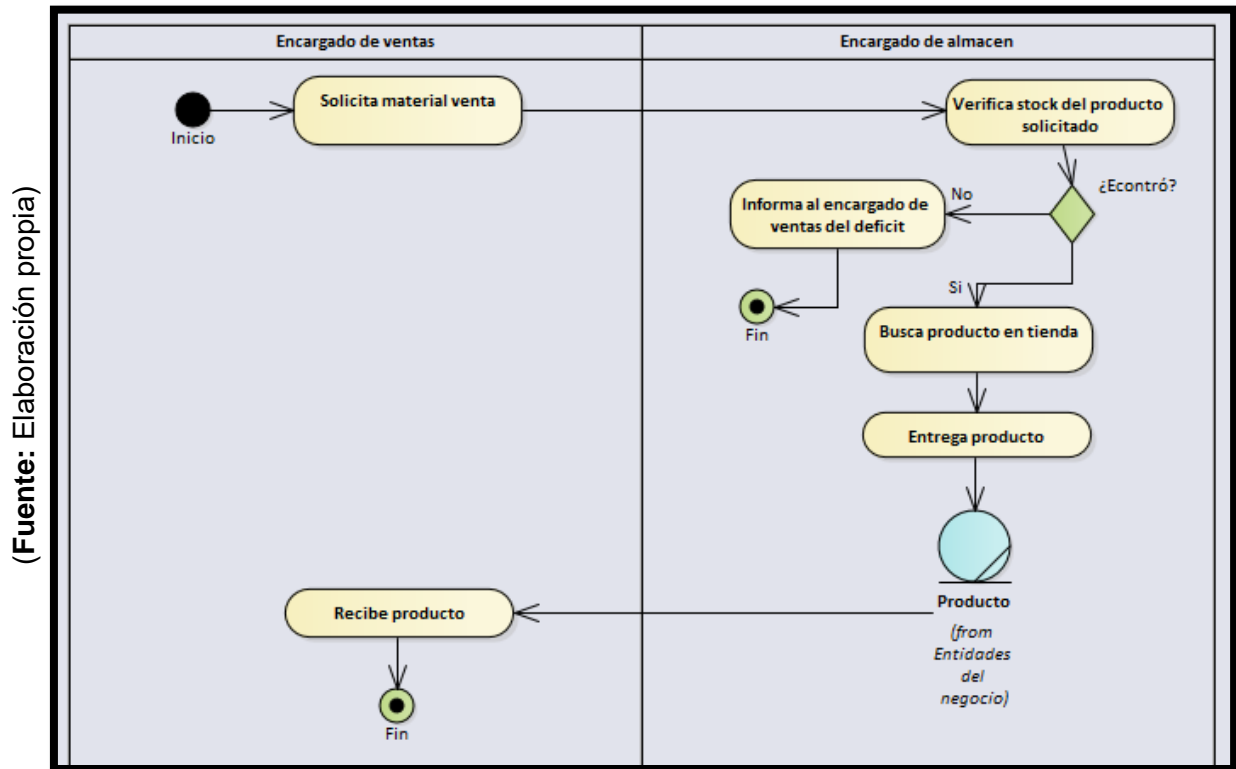


Figura 66 - Diagrama de actividades para CUN 7

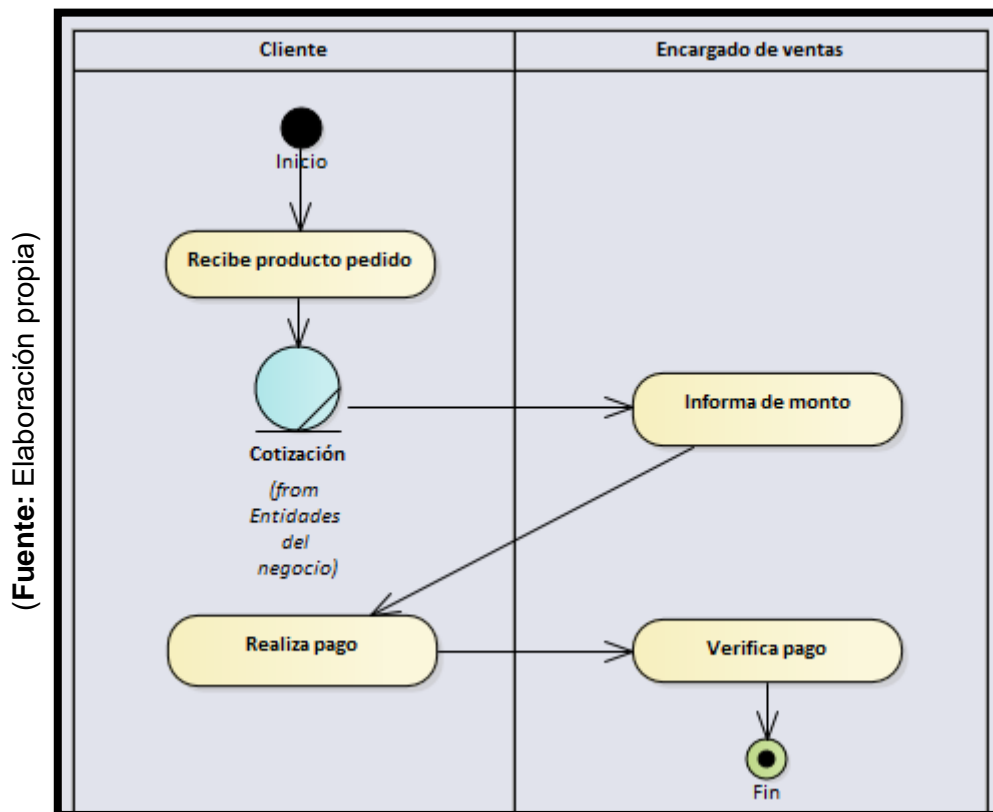


Figura 67 - Diagrama de actividades para CUN8

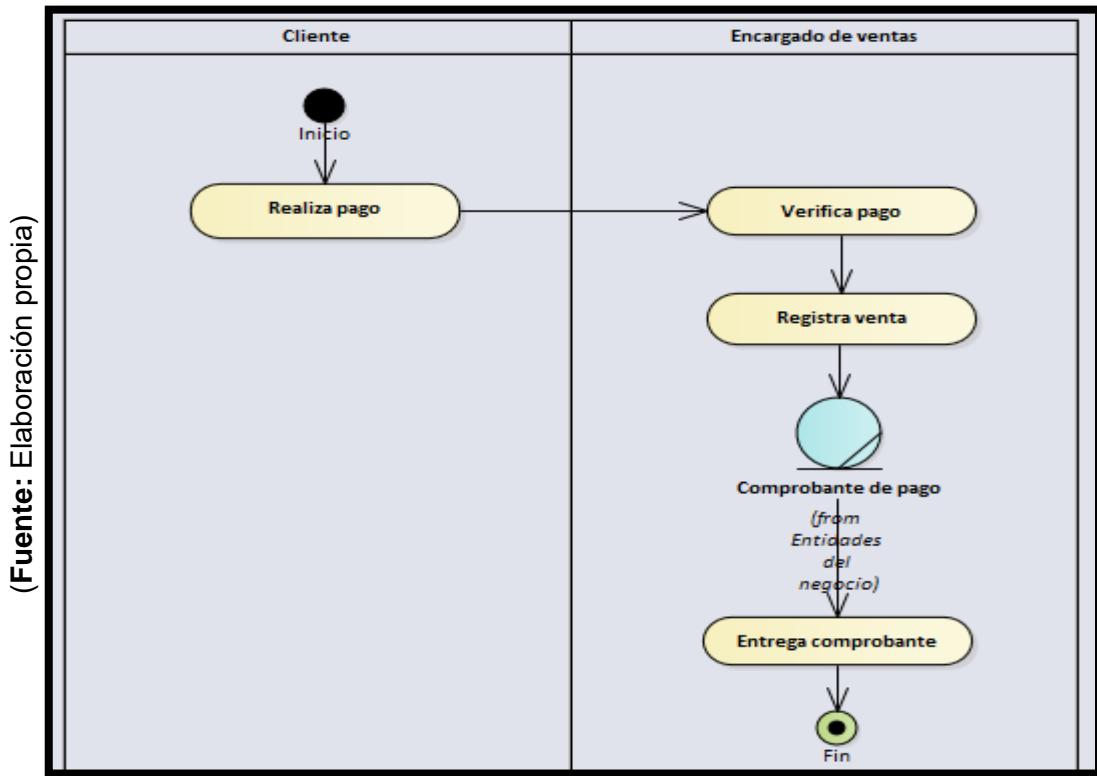


Figura 68 - Diagrama de actividades para CUN9

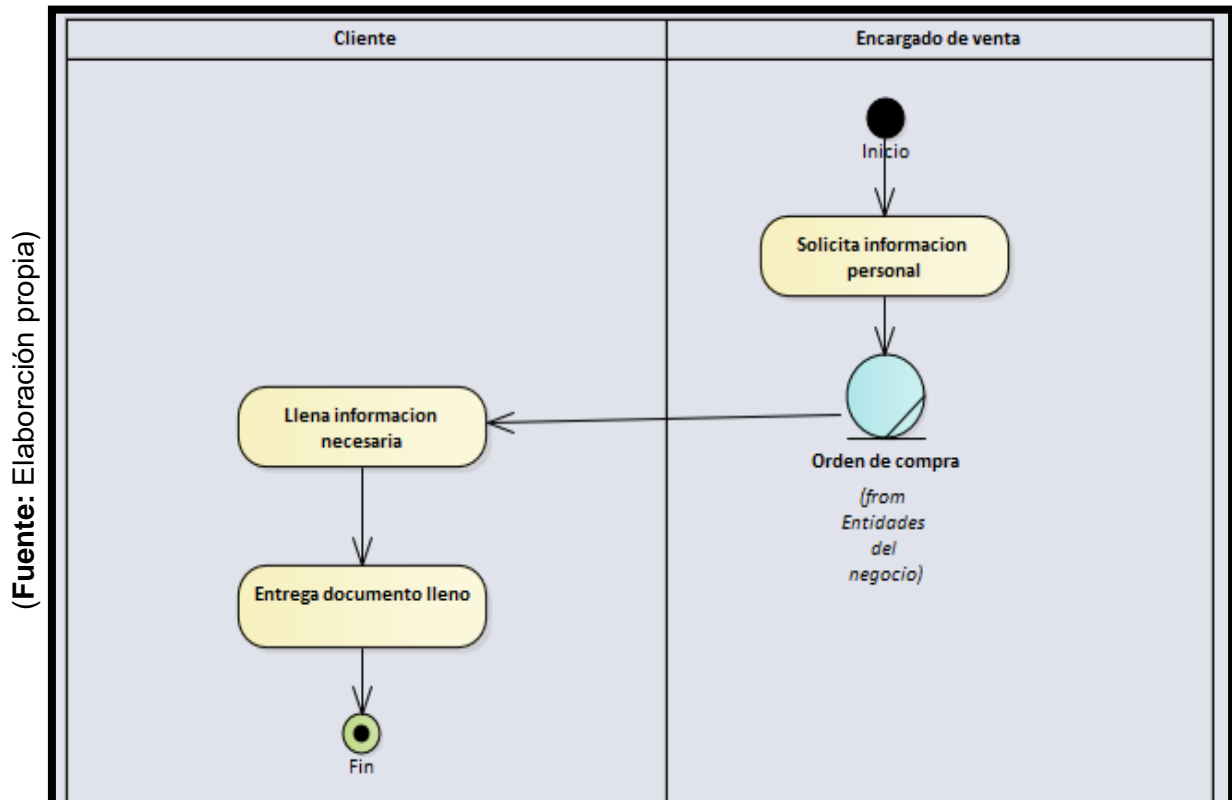


Figura 69 - Diagrama de actividades para CUN10

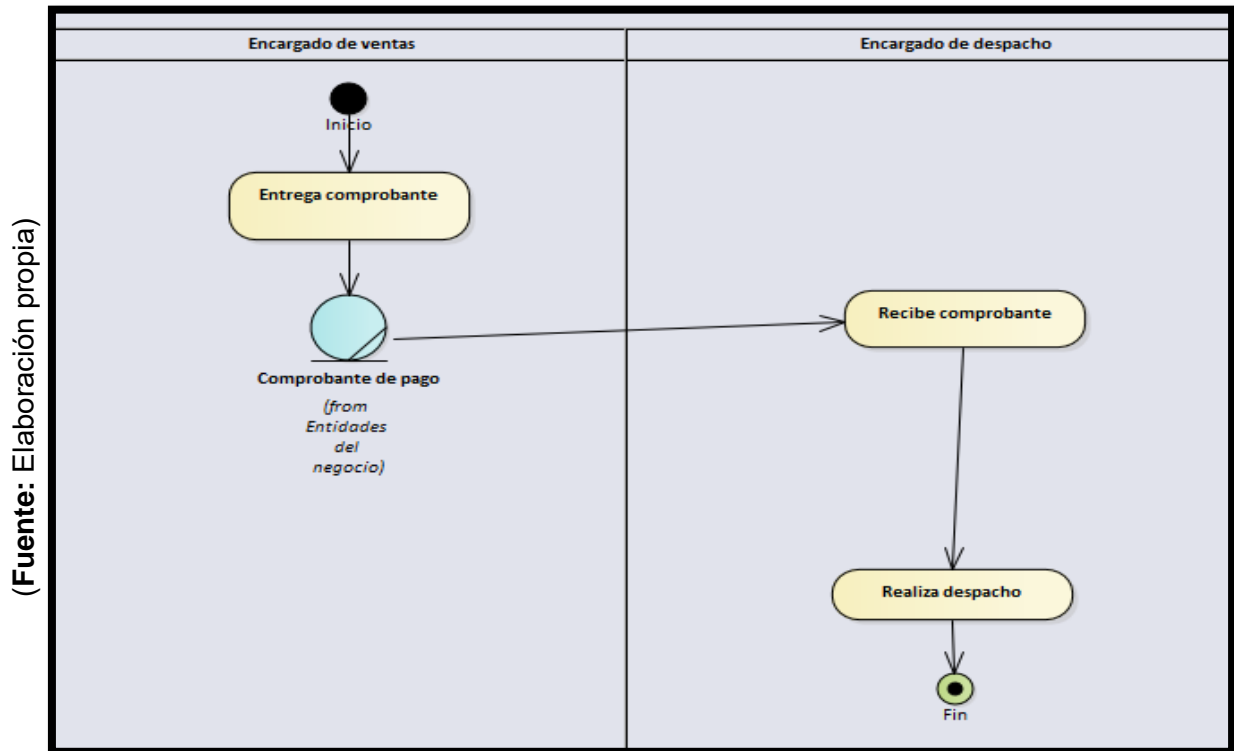


Figura 70 - Diagrama de actividades para CUN11

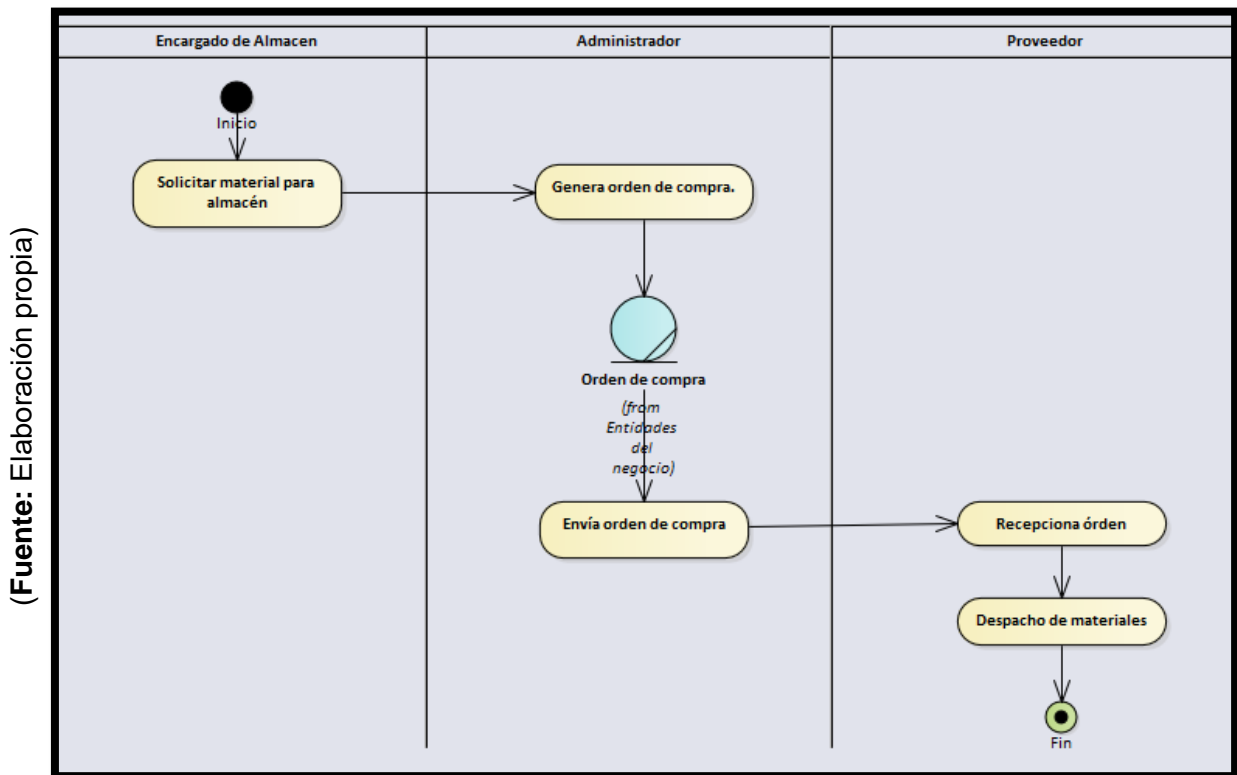
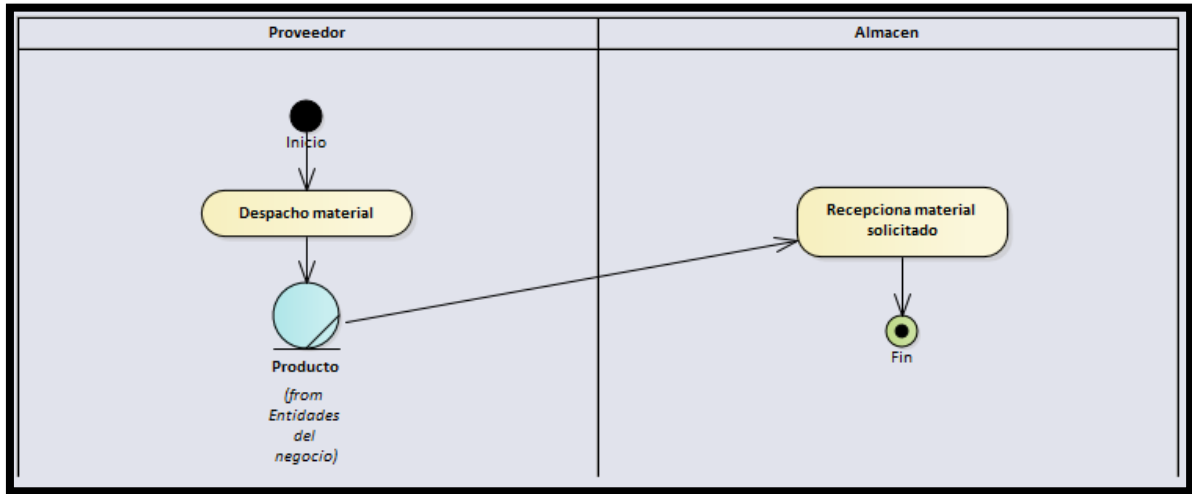


Figura 71 - Diagrama de actividades para CUN12

(Fuente: Elaboración propia)



d. Modelo de requerimientos
i. Requerimientos funcionales

Tabla 48 - Requerimientos funcionales

(Fuente: Elaboración propia)

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | PRIORIDAD |
|--------|--|-----------|
| RQ1 | El sistema debe tener un login de inicio de sesión para los usuarios. | Alta |
| RQ2 | El sistema debe permitir al administrador registrar las facturas de compras. | Media |
| RQ3 | El sistema debe permitir al administrador registrar una nota de salida de material por falla. | Media |
| RQ4 | El sistema debe permitir al administrador guardar los boucher de pagos de las compras en efectivo a los proveedores. | Alta |
| RQ5 | El sistema debe permitir al administrador guardar imagen de cheques como medio de pago a proveedores. | Alta |
| RQ6 | El sistema debe permitir al administrador mostrar una lista de los pedidos generados a los proveedores. | Alta |
| RQ7 | El sistema debe permitir al administrador visualizar el detalle una letra a cancelar. | Media |
| RQ8 | El sistema debe permitir al administrador visualizar el banco donde se generará el pago. | Alta |
| RQ9 | El sistema debe permitir al administrador registrar los documentos para la salida de un material. | Alta |
| RQ10 | El sistema debe permitir al administrador registrar nuevos proveedores. | Alta |
| RQ11 | El sistema debe permitir al administrador registrar nuevos clientes | Alta |
| RQ12 | El sistema debe permitir al administrador registrar nuevas marcas | Alta |
| RQ13 | El sistema debe permitir al administrador registrar nuevos productos | Alta |
| RQ14 | El sistema debe permitir al administrador gestionar pedidos a proveedores | Alta |
| RQ15 | El sistema debe permitir al administrador registrar el stock mínimo por producto | Media |

| | | |
|------|---|-------|
| RQ16 | El sistema debe permitir al administrador registrar el método de pago por compras | Alta |
| RQ17 | El sistema debe permitir confirmar el pago por los productos adquiridos por el cliente | Alta |
| RQ18 | El sistema debe permitir al administrador registrar el método de compra a sus proveedores | Alta |
| RQ19 | El sistema debe mostrar los diferentes métodos de pagos a los proveedores | Alta |
| RQ20 | El sistema debe permitir mostrar una lista de cronograma de pagos a proveedores | Alta |
| RQ21 | El sistema debe permitir al administrador registrar el stock inicial del almacén | Media |
| RQ22 | El sistema debe permitir registrar el stock físico del almacén | Alta |
| RQ23 | El sistema debe permitir al administrados mostrar el stock del existente en el sistema | Media |
| RQ24 | El sistema debe mostrar al administrador los reportes de los indicadores | Media |
| RQ25 | El sistema debe permitir al administrador gestionar los estados de pedidos de los clientes | Alta |
| RQ26 | El sistema debe permitir al administrador emitir una guía de remisión según la venta o pedidos | Alta |
| RQ27 | El sistema debe permitir al administrador registrar nota de entrada de material por cambio de producto | Alta |
| RQ28 | El sistema debe permitir al administrador registrar nota de entrada de material por devolución | Alta |
| RQ29 | El sistema debe permitir al administrador registrar una nota de salida de material por cambio de producto | Alta |
| RQ30 | El sistema debe permitir al usuario imprimir el detalle de un pedido de orden de compra a proveedores | Alta |
| RQ31 | El sistema debe permitir al administrador imprimir una orden de compra de clientes | Alta |
| RQ32 | El sistema debe permitir al administrador verificar el stock para las ventas | Media |
| RQ33 | El sistema debe permitir al administrador emitir un reporte de pago de letras de compras de proveedores | Alta |
| RQ34 | El sistema debe permitir al administrador emitir un reporte de stock por producto | Alta |
| RQ35 | El sistema debe permitir al administrador emitir un reporte de stock de productos en general | Alta |
| RQ36 | El sistema debe permitir al administrador guardar los voucher de pagos de las letras canceladas a los proveedores | Alta |

ii. Requerimientos no funcionales

Tabla 49 - Requerimientos no funcionales

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CATEGORIA |
|--------|--|------------|
| RN1 | La solución deber ser basada en la web y compatible en diversos navegadores. | Usabilidad |

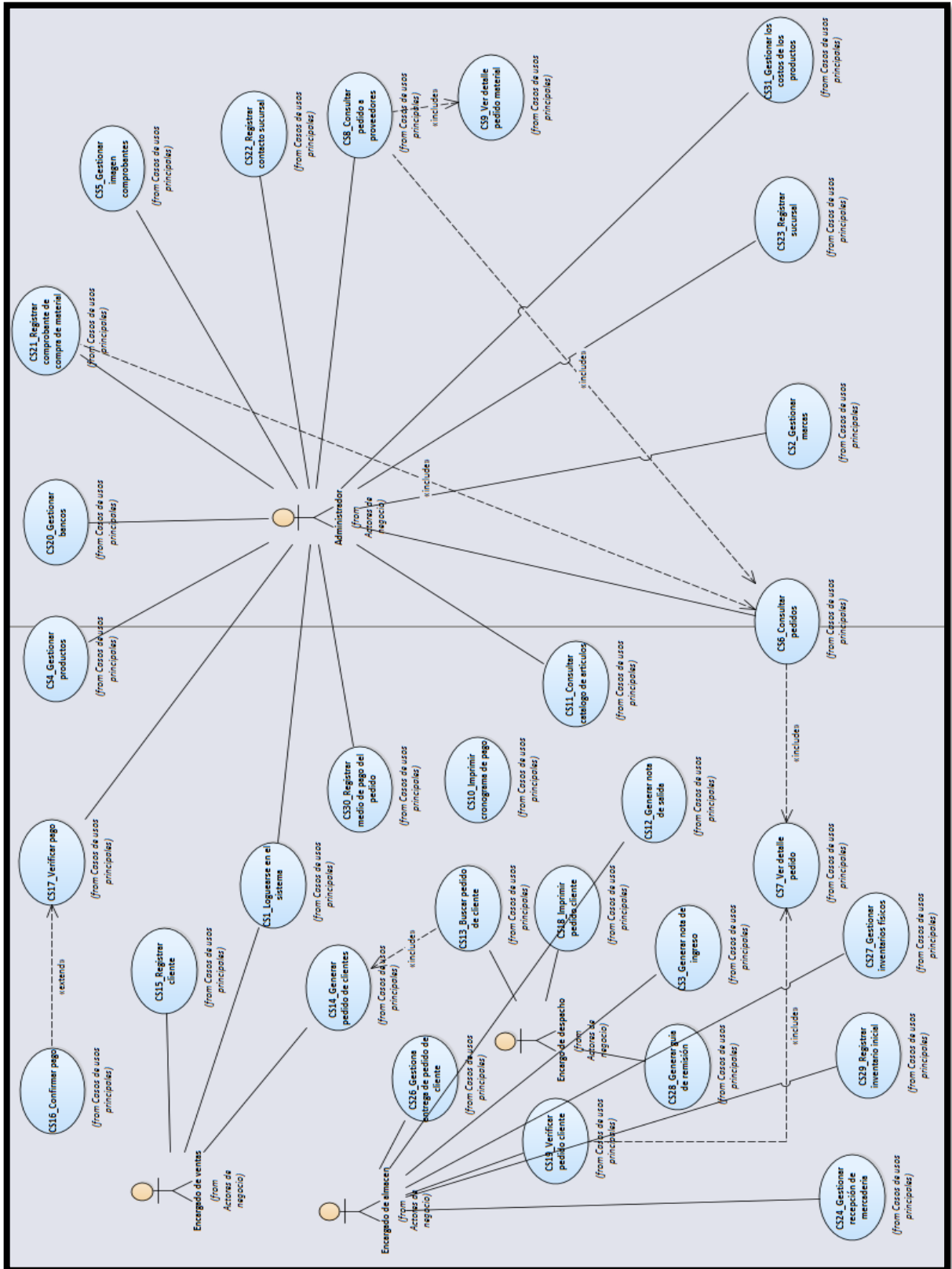
(Fuente: Elaboración propia)

| | | |
|------|--|------------|
| RN2 | La solución debe tener interfaces gráficamente cómodas para la administración. | Calidad |
| RN3 | La información de los formularios que corresponda a listas de selección deberá ser parametrizada y administrada. | Gestión |
| RN4 | La solución debe ser de fácil mantenimiento para futuros cambios. | Gestión |
| RN5 | La aplicación debe ser desarrollada en NET CORE con el gestor de datos de MongoDB. | Usabilidad |
| RN6 | El sistema deberá integrarse a la página web que defina la empresa HyJ S.A.C o de ser el caso ser considerada como nueva versión de este. | Gestión |
| RN7 | El sistema deberá de ser compatible bajo plataforma móvil con un entorno amigable. | Usabilidad |
| RN8 | El sistema debe de manejar cache de búsquedas. | Calidad |
| RN9 | El sistema debe de contemplar el uso de la seguridad de logueo de Microsoft además de protocolos de seguridad para consumo de los servicios como Json Web Token. | Calidad |
| RN10 | El sistema debe trabajar correctamente bajo Chrome e Explorer utilizando los estándares Bootstrap. | Calidad |
| RN11 | El sistema debe aceptar imágenes con diferentes tamaños, pero al mismo tiempo que sean administrables. Predeterminadamente el tamaño corresponde a 2 MBs. | Usabilidad |

iii. Modelo de análisis y diseño

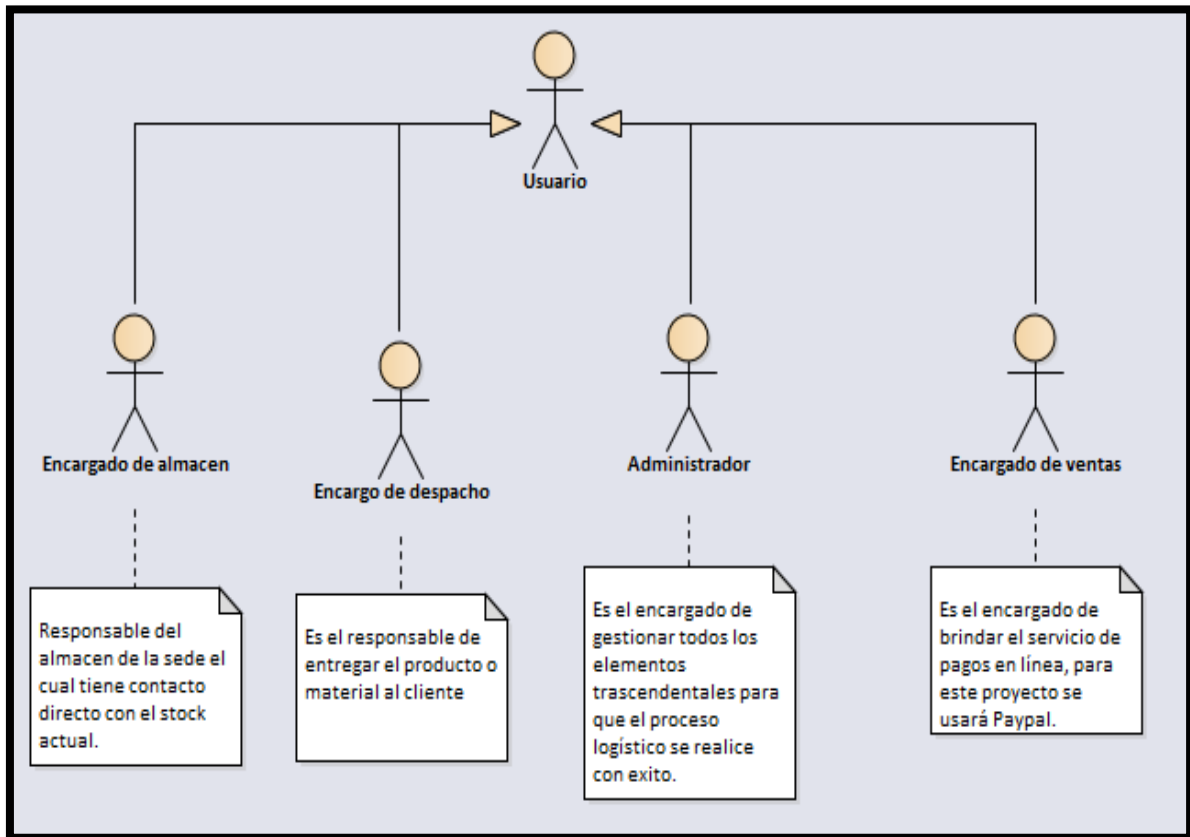
1. Modelo de caso de uso del sistema

Figura 72 - Modelo de caso de uso de sistema



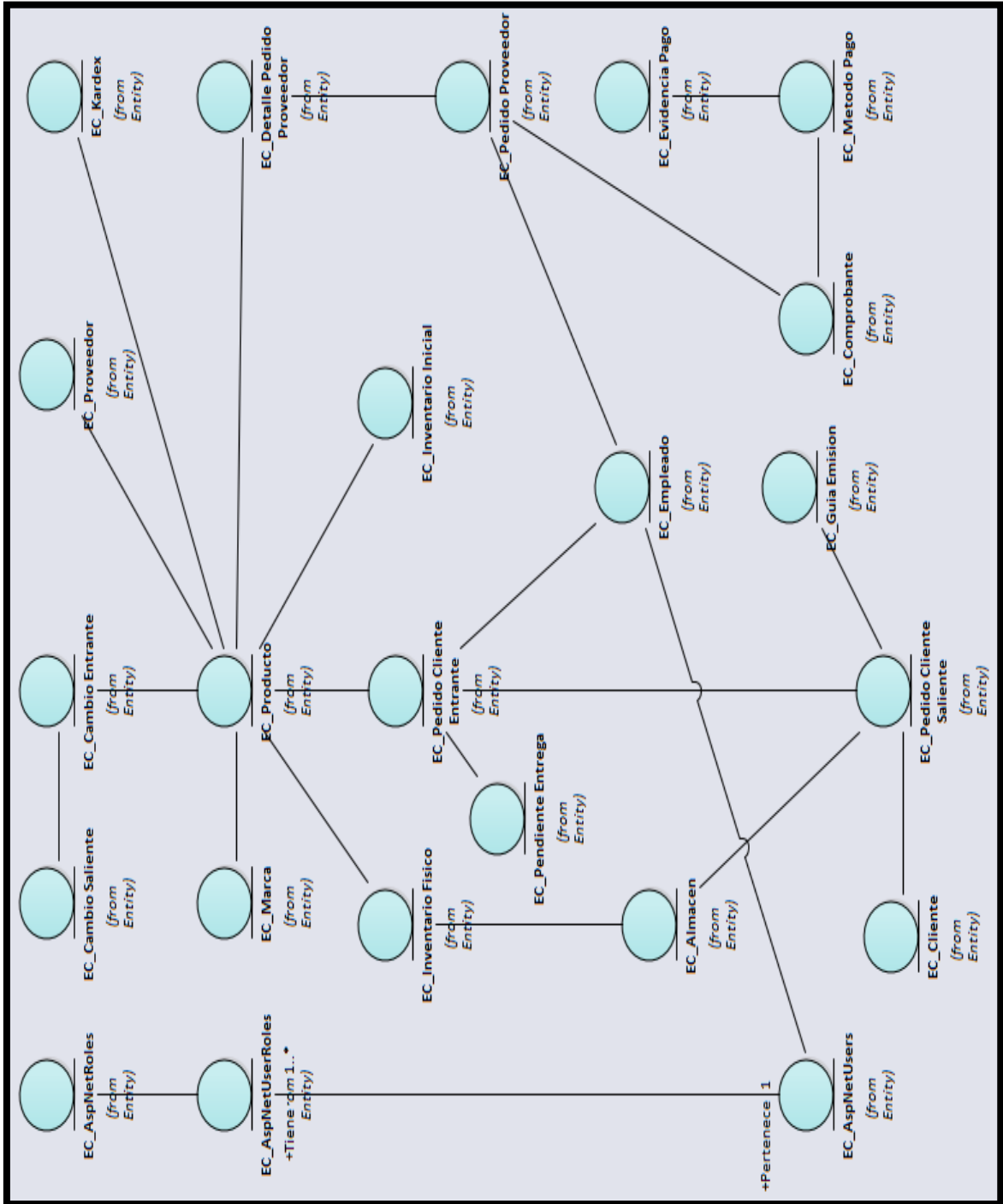
A continuación, se listarán los actores que se interactuarán con el sistema planteado.

Figura 73 - Actores del sistema para el proceso logístico



ii. Modelo de dominio del sistema

Figura 75 – Modelo de dominio del sistema



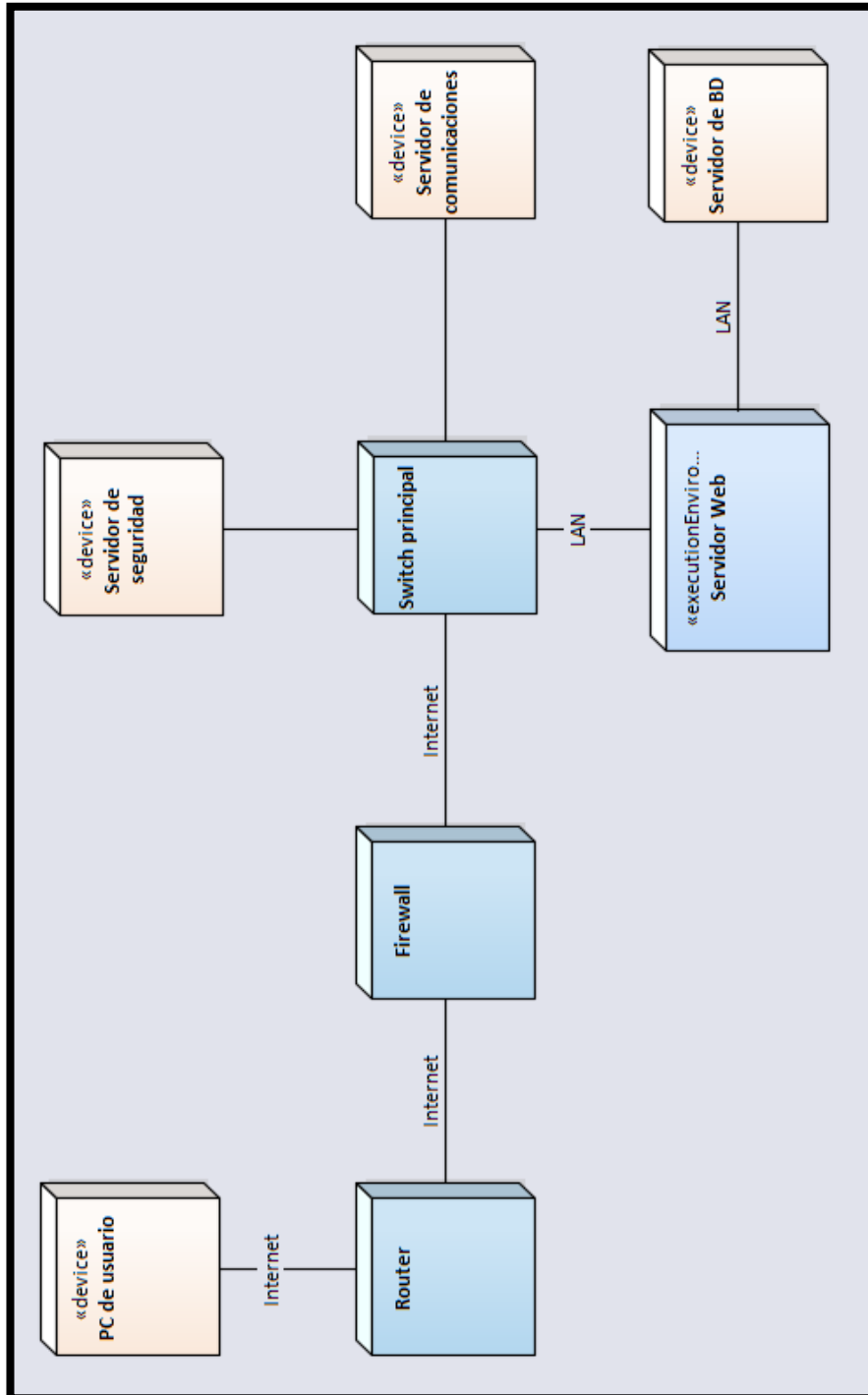
iii. Diagrama de boundaries

Figura 76 - Diagrama de boundaries



f. Modelo del diseño
i. Modelo de despliegue

Figura 77 - Modelo de despliegue



g. Modelo de objetos
i. Diagrama de clases

Figura 78 - Diagrama de clase de logueo

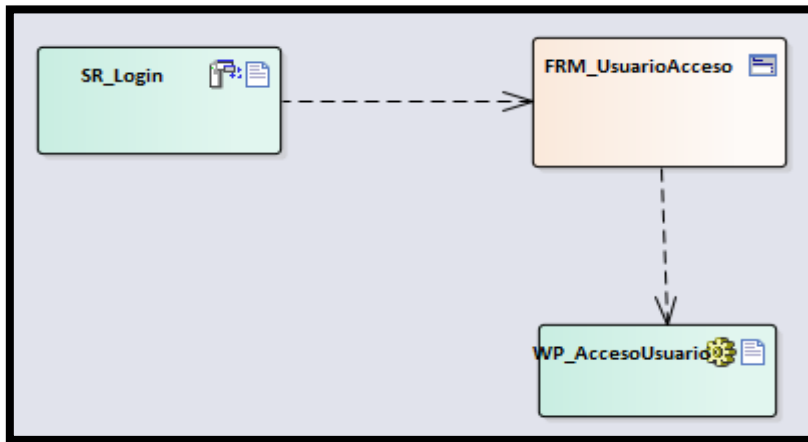


Figura 79 - Diagrama de clase por gestión de pedidos

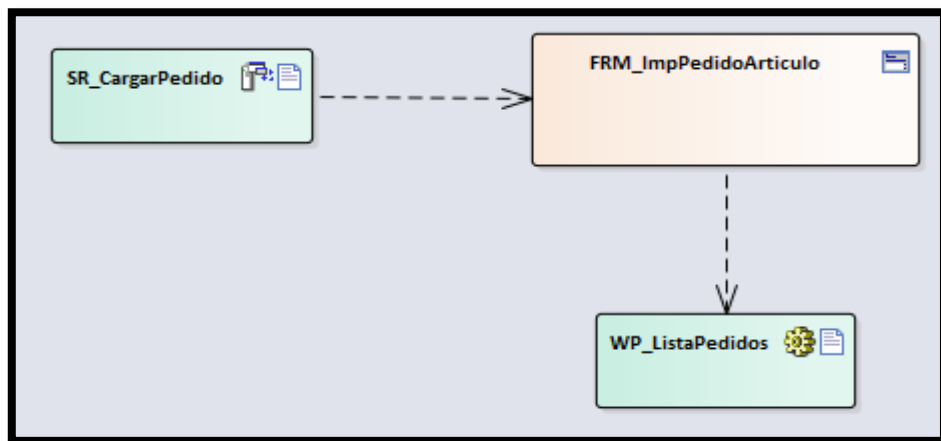


Figura 80 - Diagrama por clase por gestión de productos

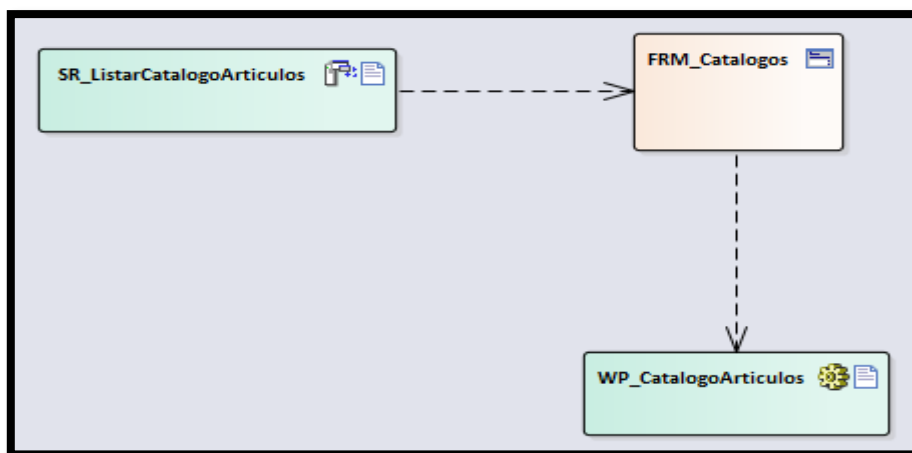


Figura 81 - Diagrama de clase por detalle del producto

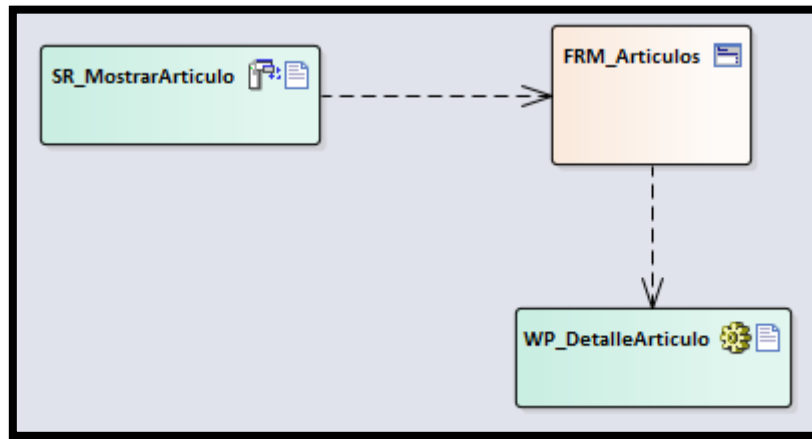


Figura 82 - Diagrama de clase por pedidos de proveedores

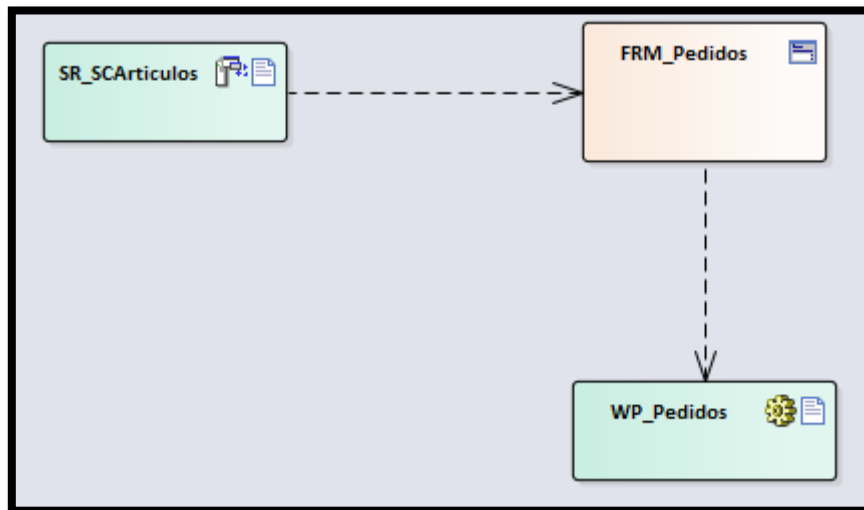


Figura 83 - Diagrama de clase por validación de pedidos a proveedores

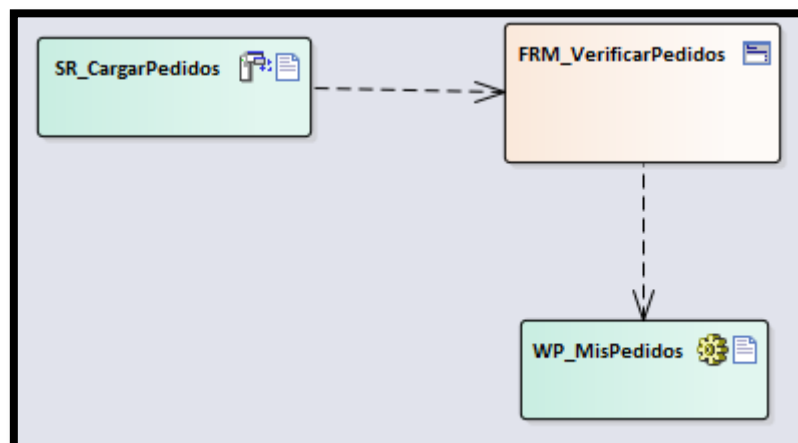


Figura 84 - Diagrama de clase para la gestión de marcas

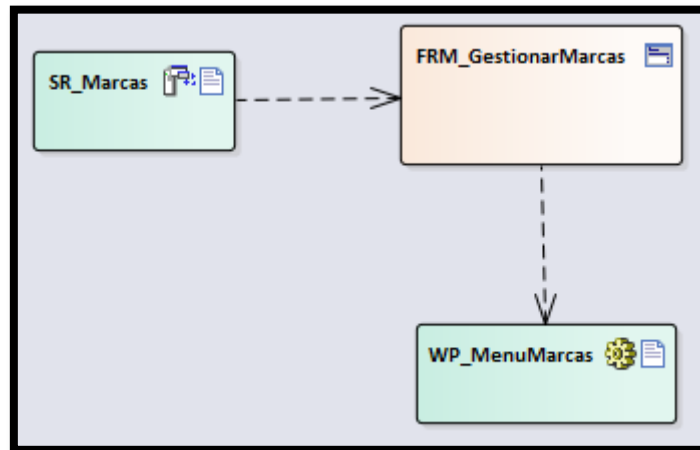


Figura 85 - Diagrama de clase para la gestión de almacenes

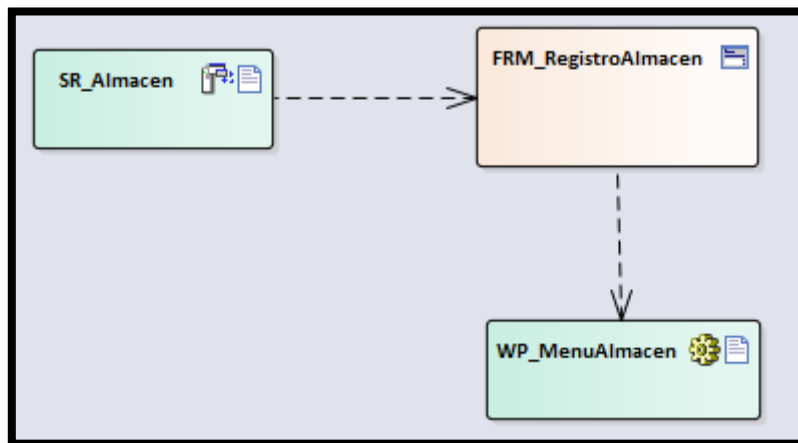


Figura 86 - Diagrama de clase para la gestión de productos

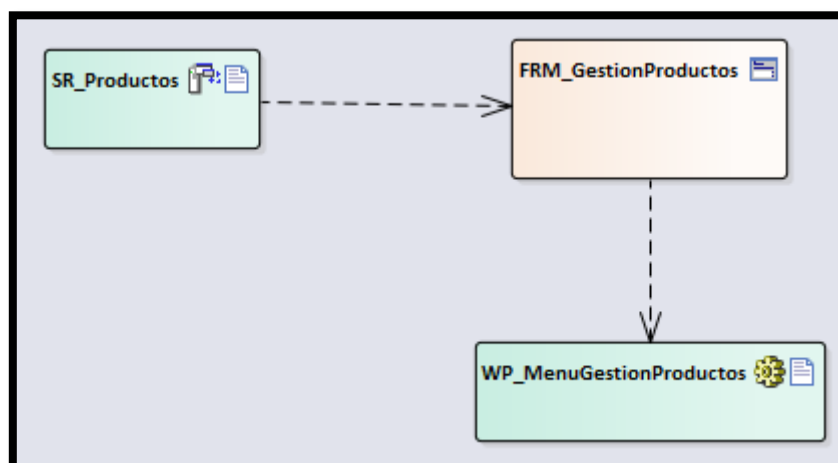


Figura 87 - Diagrama de clase para la consulta de pedidos de clientes

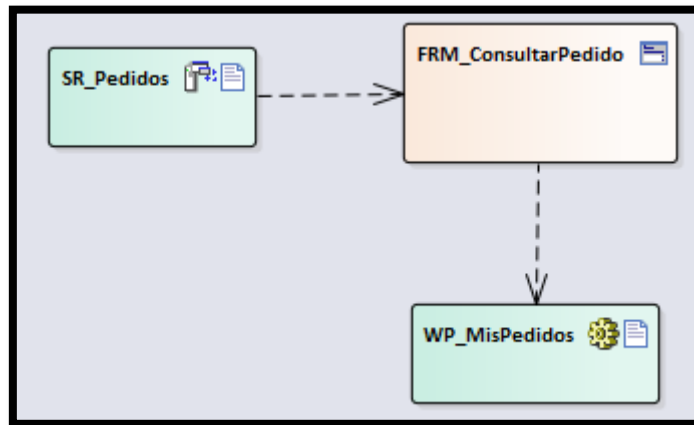


Figura 88 - Diagrama de clase para la gestión de pedidos de clientes

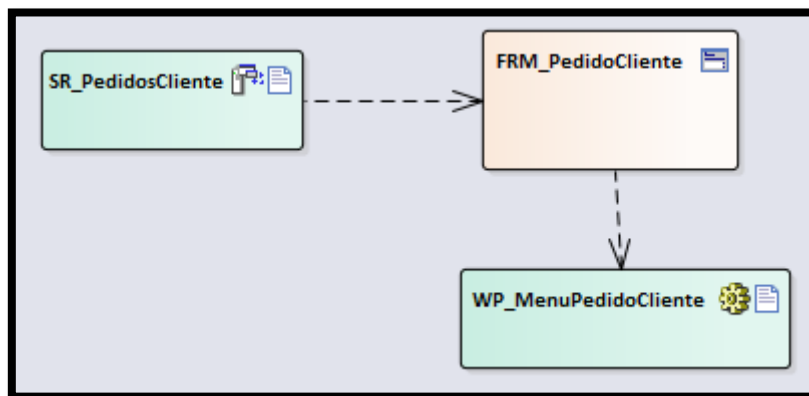
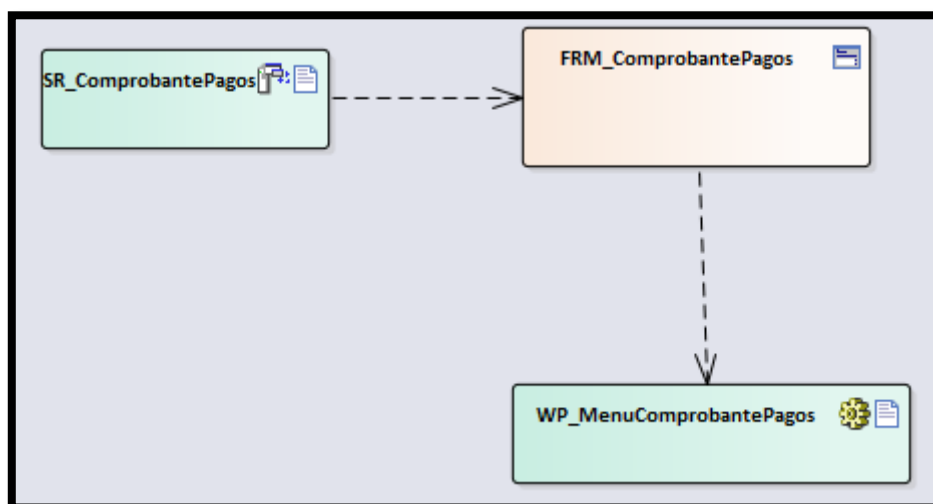
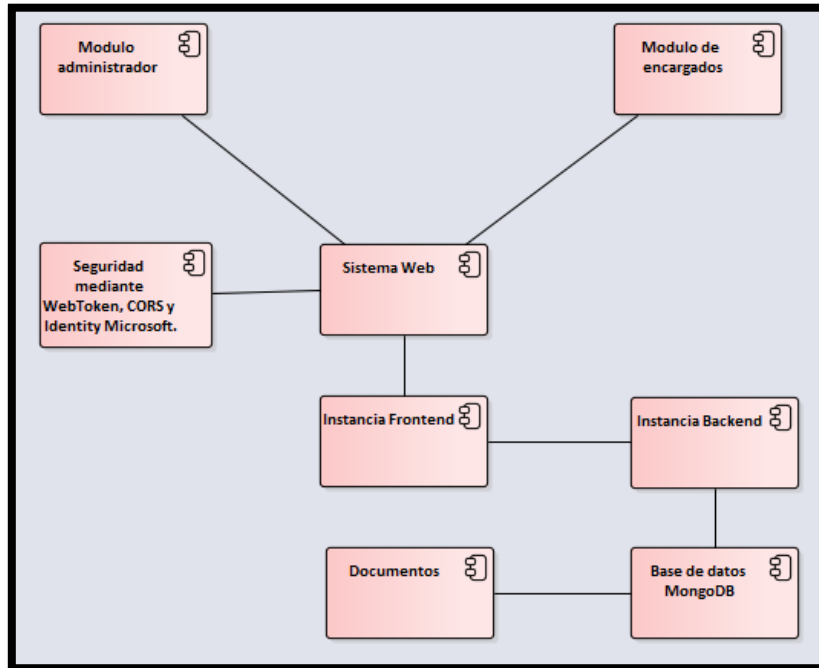


Figura 89 - Diagrama de clase para la gestión de comprobantes de pagos



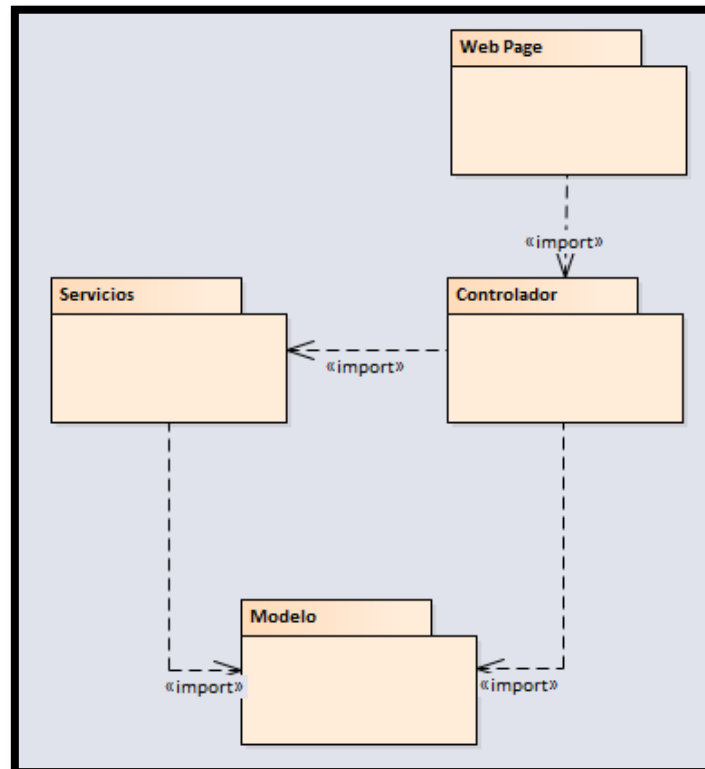
ii. Diagrama de componentes

Figura 90 - Diagrama de componentes



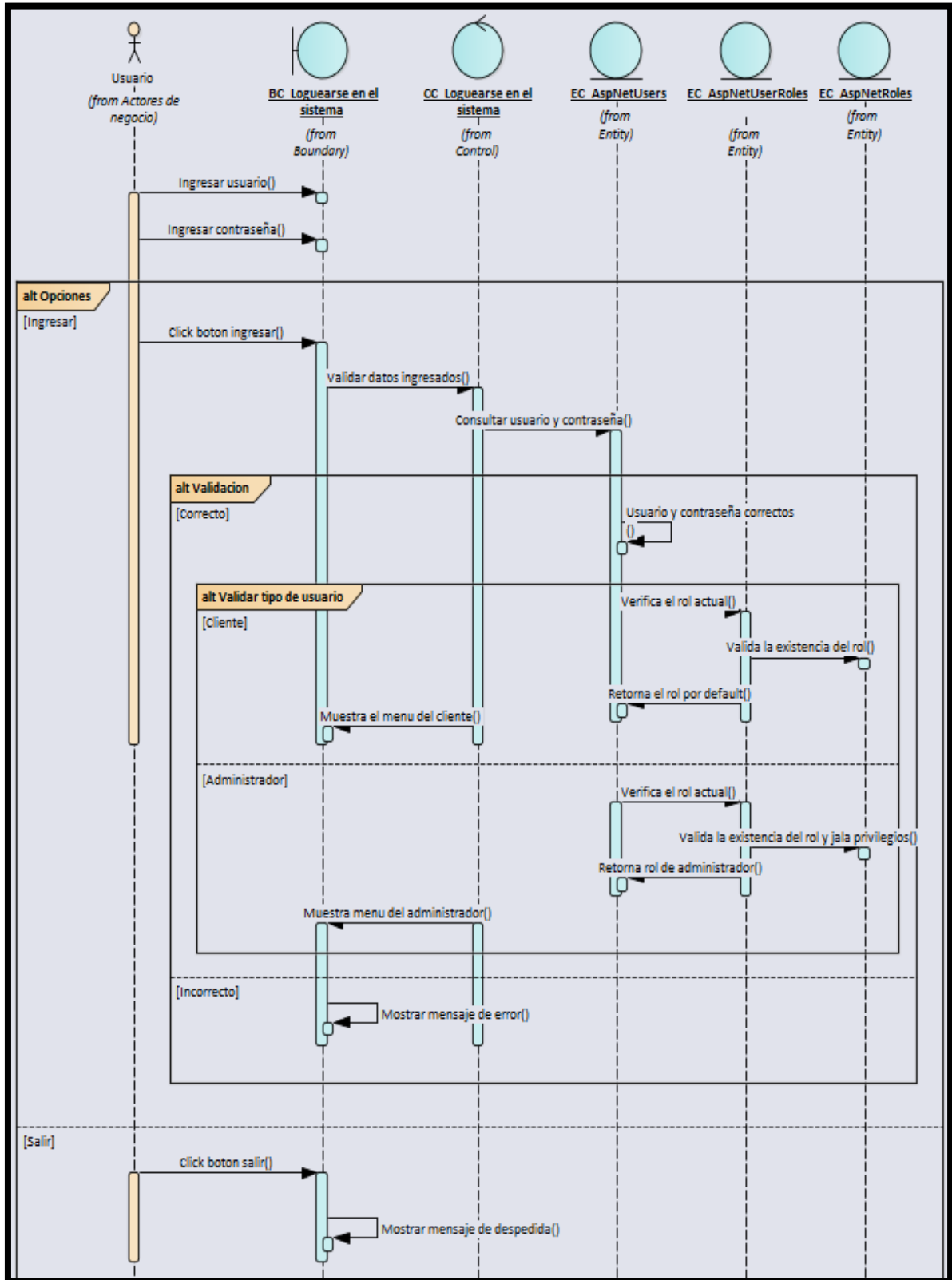
iii. Diagrama de paquetes

Figura 91 - Diagrama de paquetes



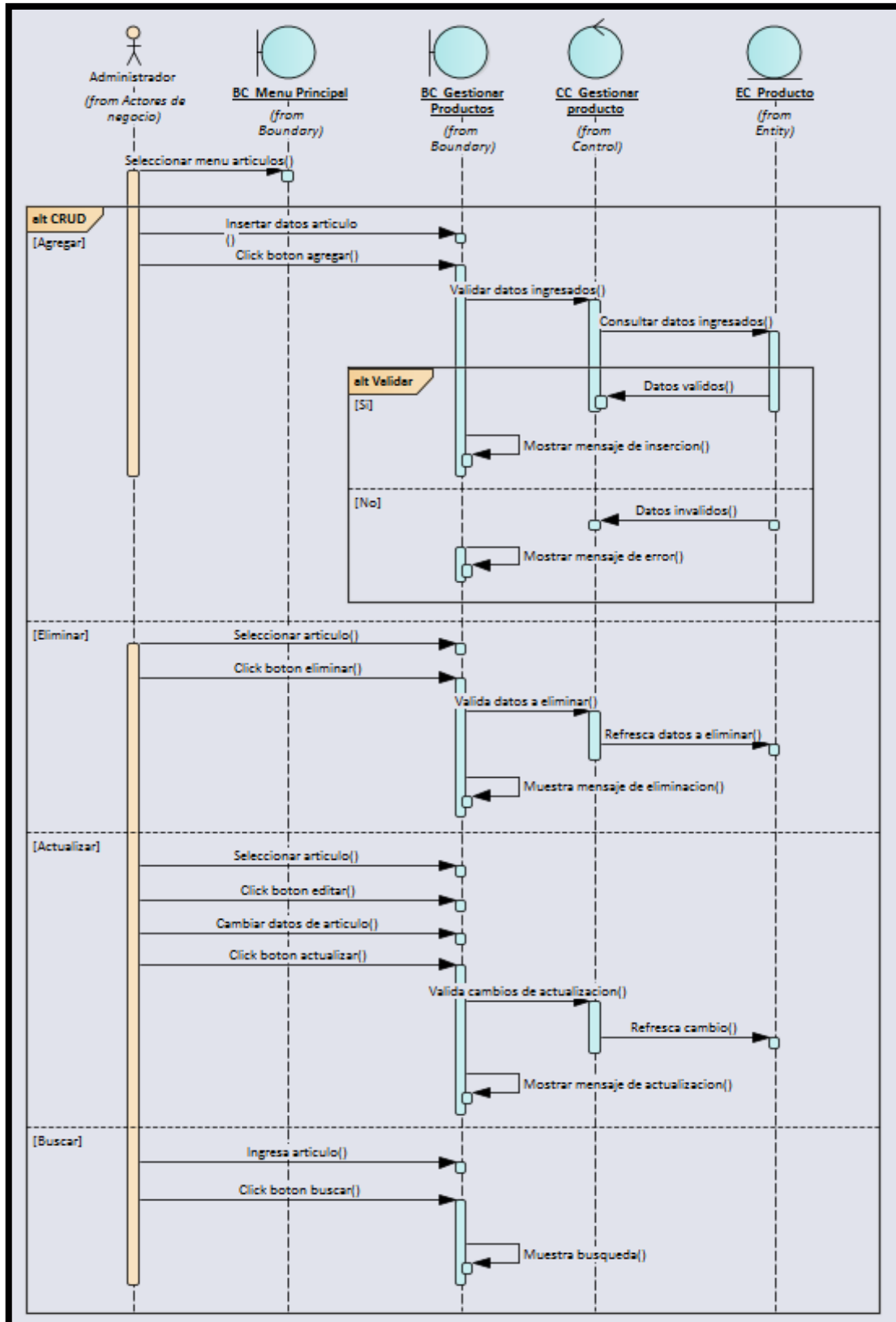
iv. Diagrama de secuencia
 • RCS1 Logueo al sistema

Figura 92 - RCS1 Logueo al sistema



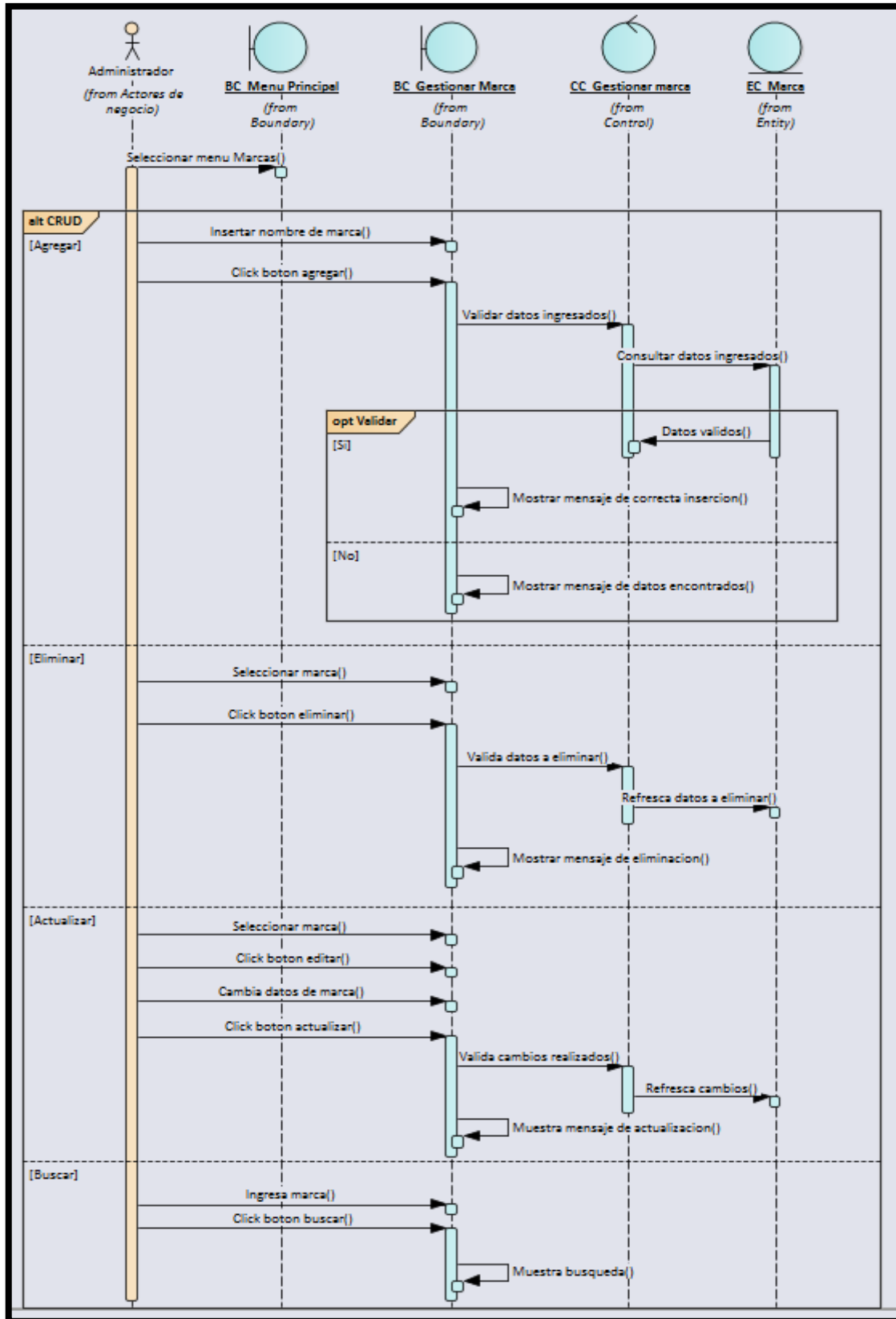
- RCS2 Gestión de productos

Figura 93 - RCS2 Gestión de productos

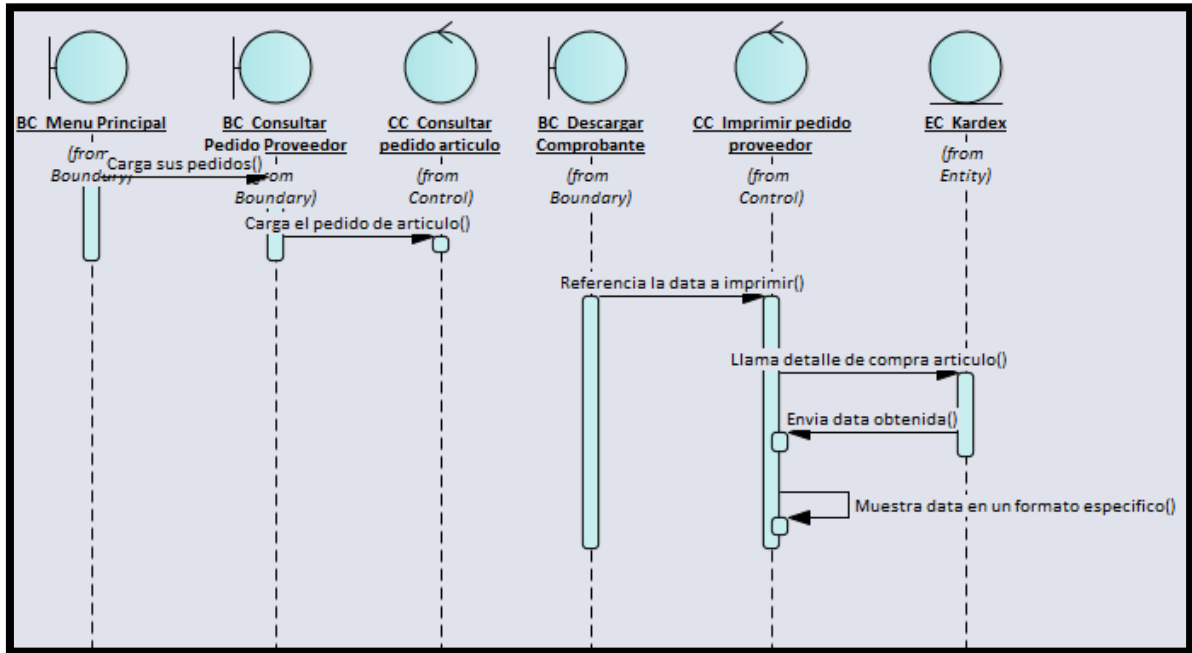


- RCS3 Gestión de marcas

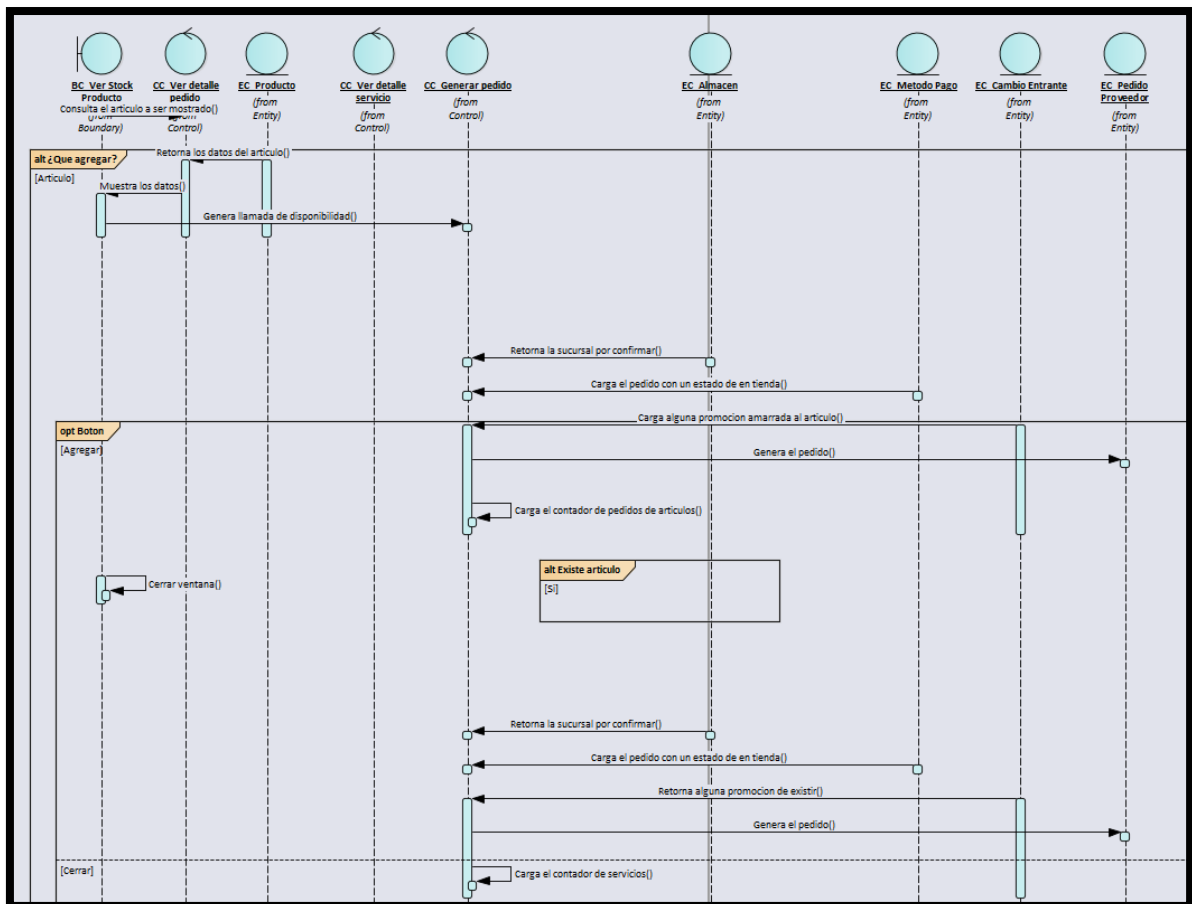
Figura 94 - RCS3 - Gestión de marcas



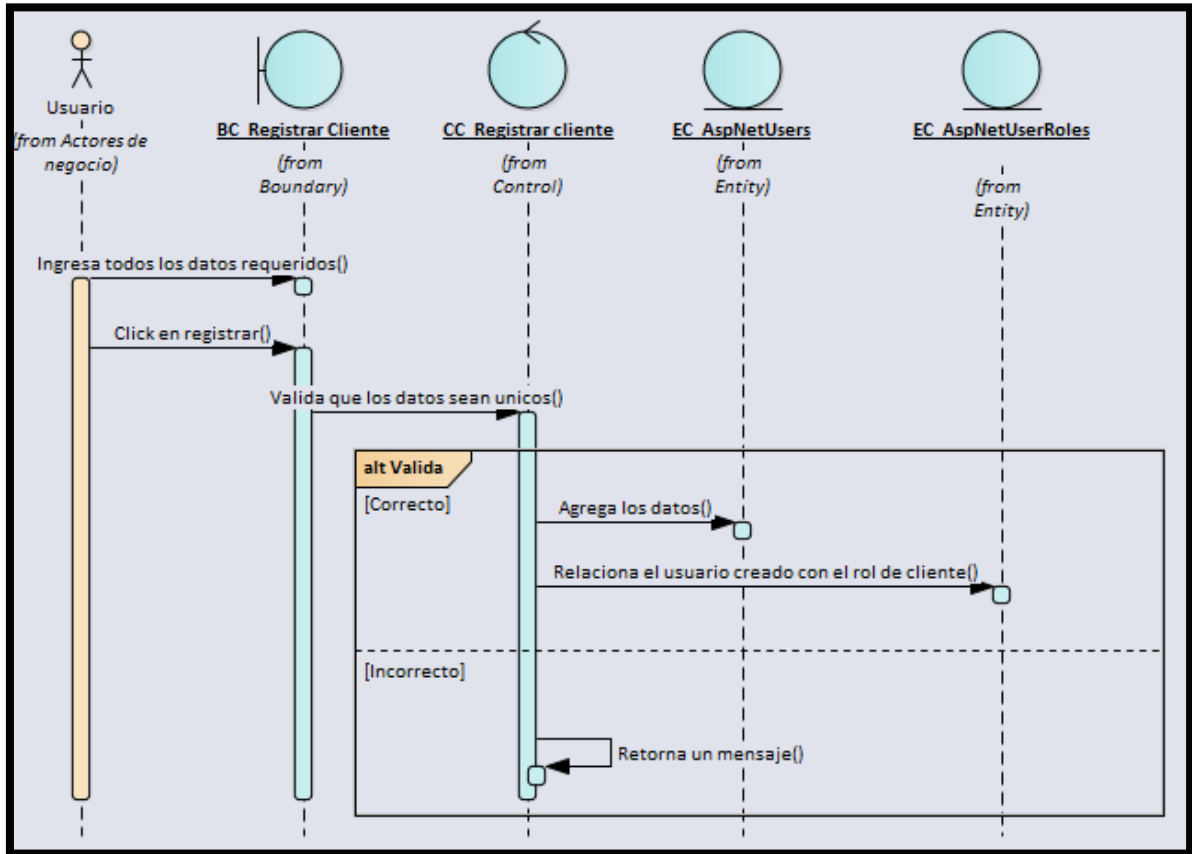
• RCS4 Imprimir pedido cliente

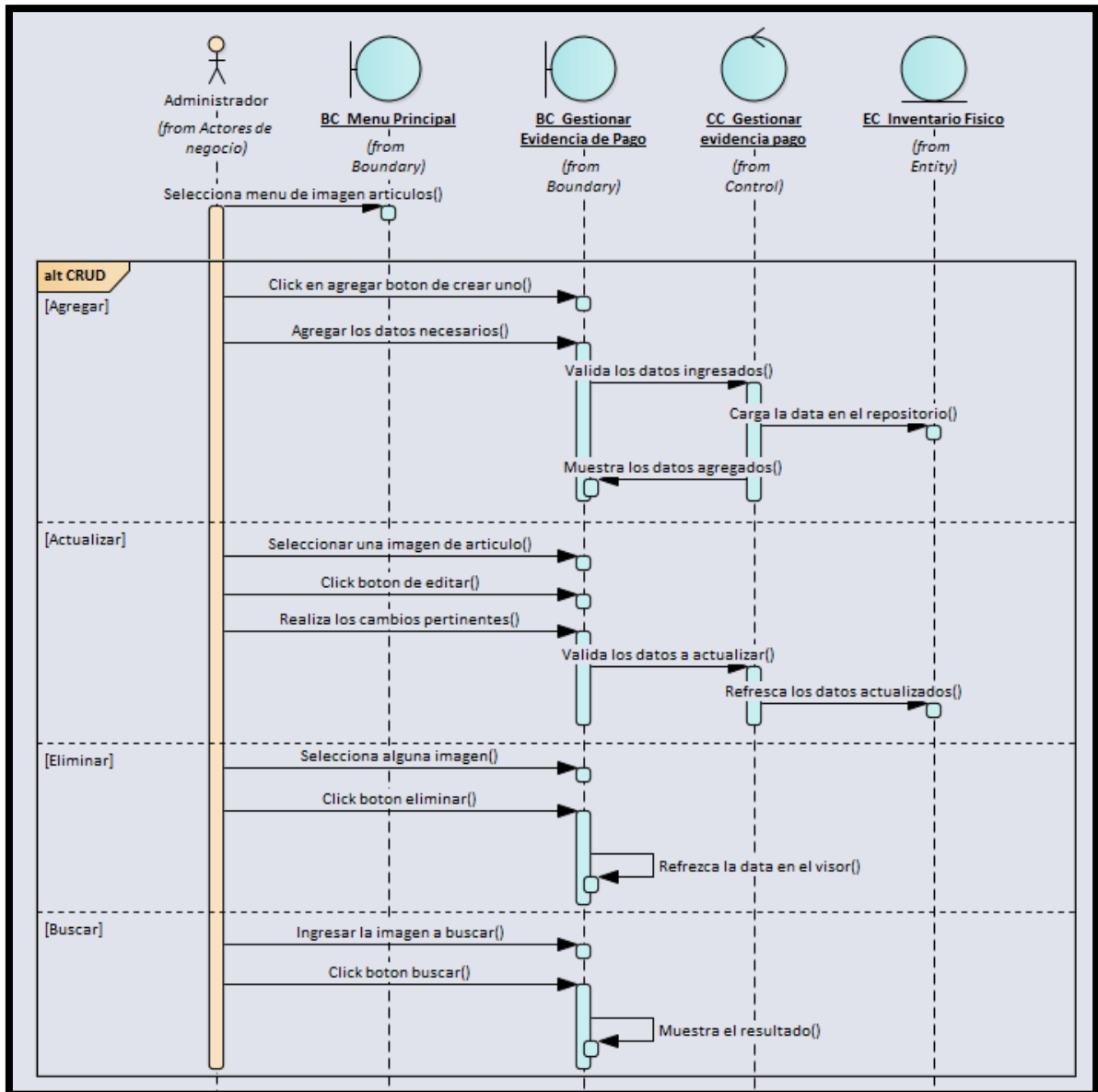


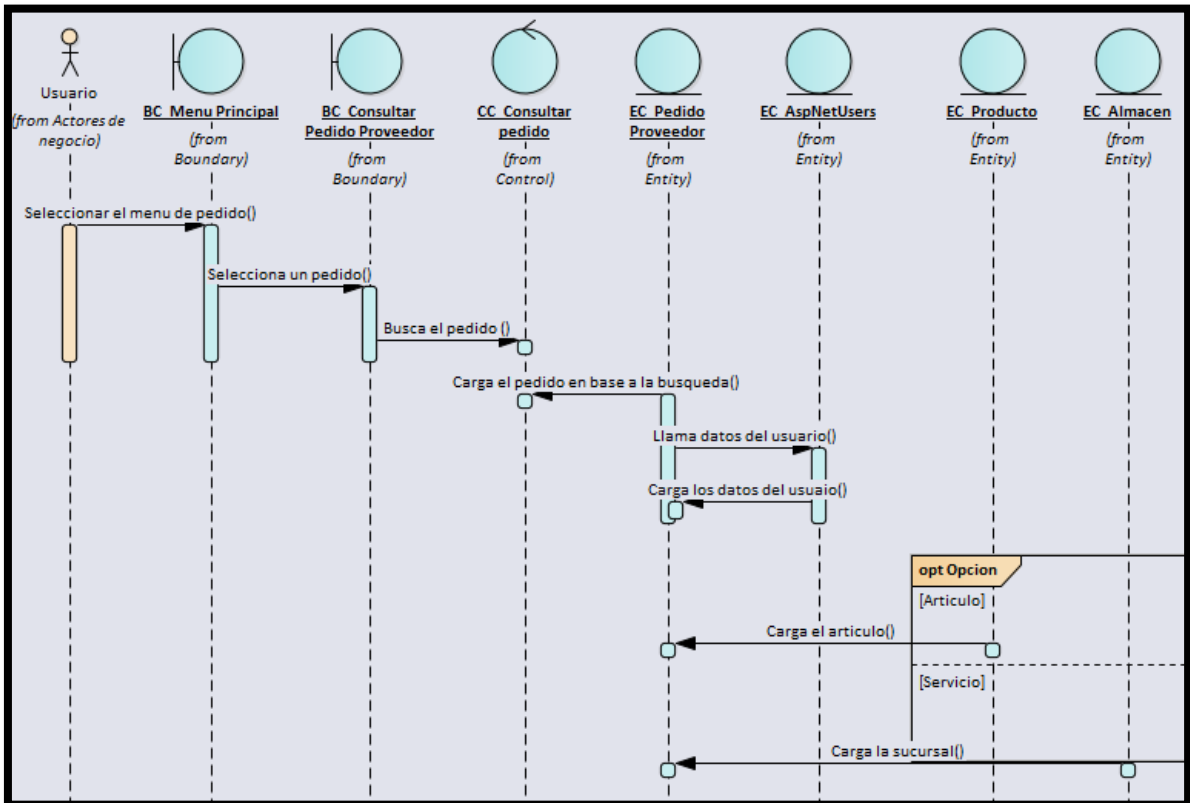
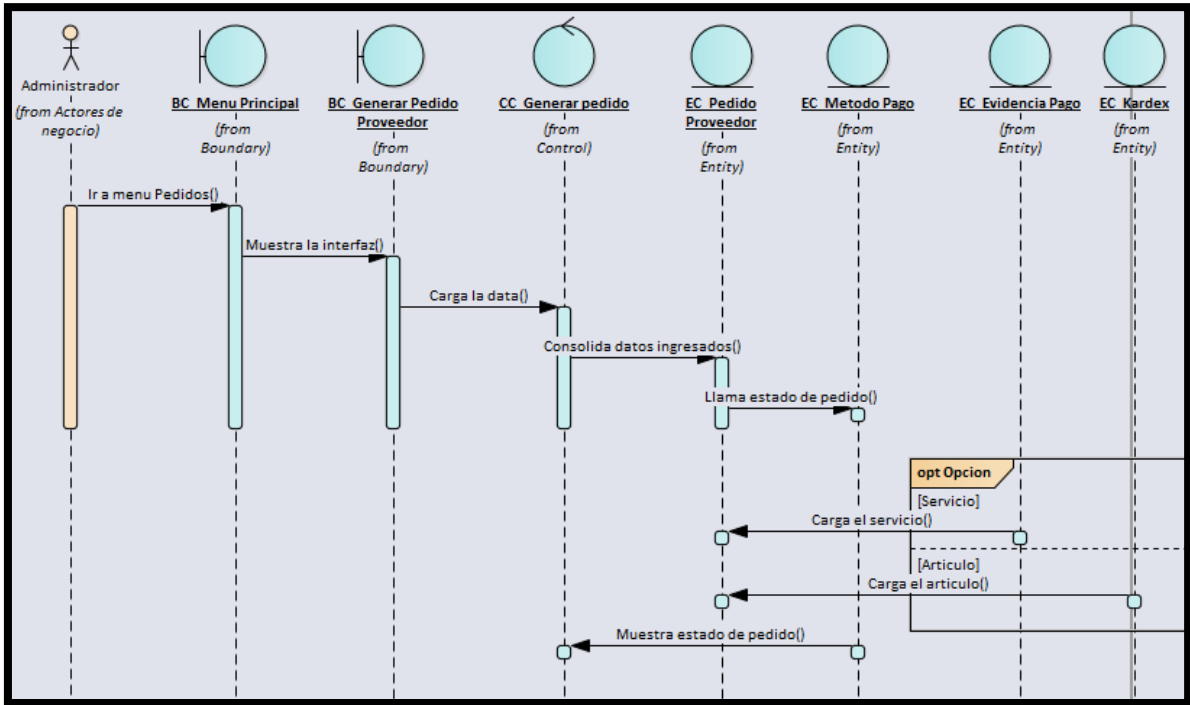
• RCS5 Gestión de almacenes

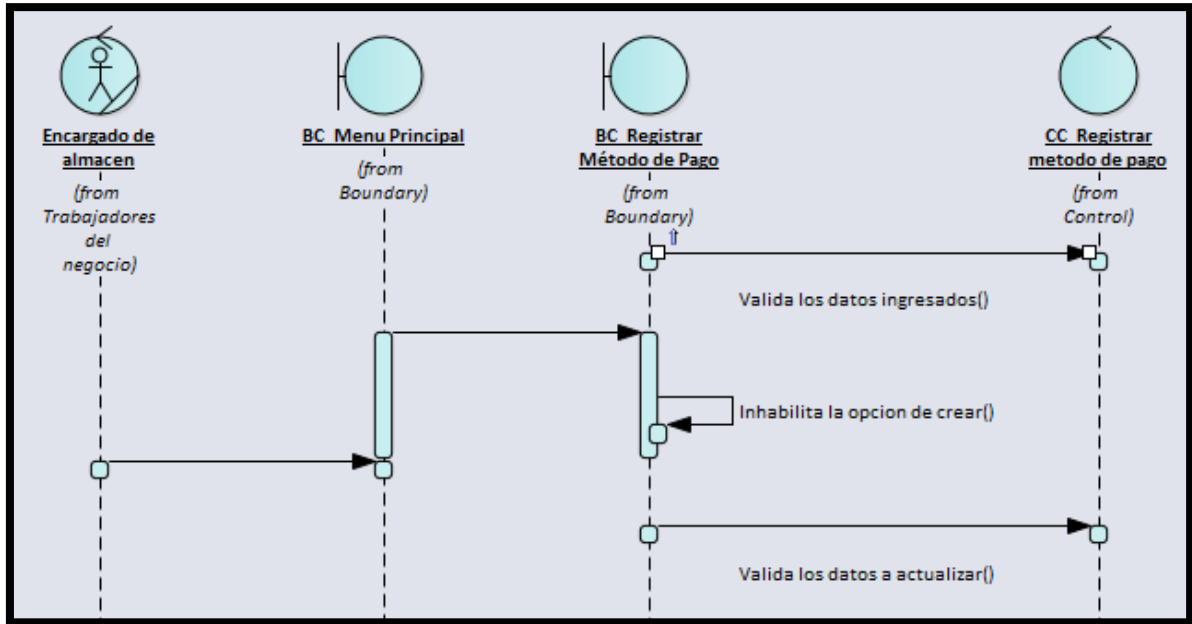


- RCS6 Gestión de clientes





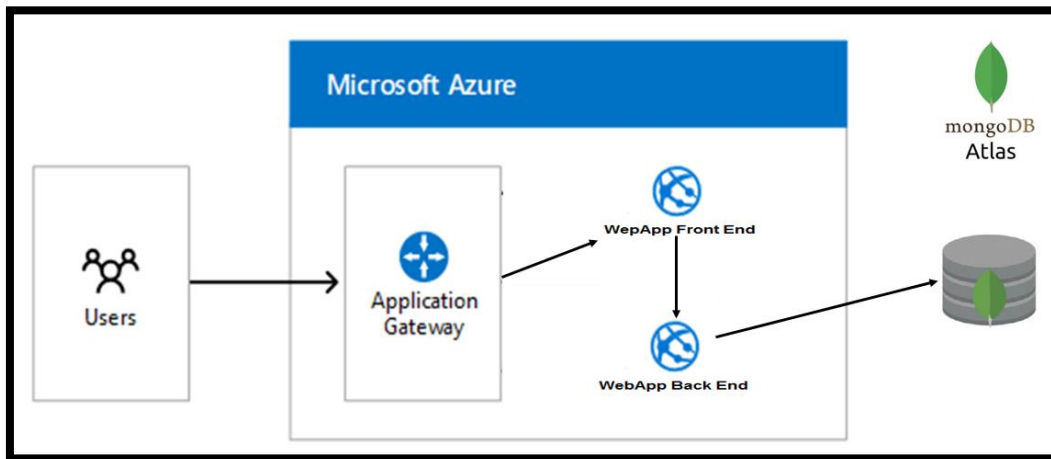




h. Modelo de arquitectura del sistema

El diseño aplicado para la elaboración del sistema es de tipo de 3 capas en donde tanto el servicio como las vistas o front-end están en Azure y la base datos no relacional está en MongoDB Atlas.

Figura 95 - Arquitectura de la solución



i. Modelo de datos

A continuación, se observa el diseño de los documentos para la base de datos no relación evaluada para este proyecto.

Figura 96 - Lista de documentos de la base de datos no relacional del proyecto

| Collection Name ^ | Documents | Avg. Document Size | Total Document Size | Num. Indexes | Total Index Size |
|-------------------|-----------|--------------------|---------------------|--------------|------------------|
| Brand | 8 | 88.0 B | 704.0 B | 1 | 36.9 KB |
| ChangeIncome | 1 | 314.0 B | 314.0 B | 1 | 24.6 KB |
| ChangeOutput | 1 | 330.0 B | 330.0 B | 1 | 24.6 KB |
| Client | 3 | 144.3 B | 433.0 B | 1 | 36.9 KB |
| ClientOrderEntry | 2 | 632.0 B | 1.3 KB | 1 | 36.9 KB |
| ClientOrderOutput | 2 | 393.5 B | 787.0 B | 1 | 36.9 KB |
| Employee | 2 | 250.5 B | 501.0 B | 1 | 36.9 KB |
| InitialInventory | 1 | 502.0 B | 502.0 B | 1 | 24.6 KB |
| Kardex | 3 | 177.0 B | 531.0 B | 1 | 36.9 KB |
| Order | 6 | 432.0 B | 2.6 KB | 1 | 36.9 KB |
| PaymentEvidence | 6 | 137.9 KB | 827.2 KB | 1 | 36.9 KB |
| PaymentMethod | 5 | 478.8 B | 2.4 KB | 1 | 36.9 KB |
| PhysicalInventory | 1 | 398.0 B | 398.0 B | 1 | 24.6 KB |
| Product | 3 | 445.3 B | 1.3 KB | 1 | 36.9 KB |
| Provider | 4 | 356.8 B | 1.4 KB | 1 | 36.9 KB |
| Receipt | 6 | 177.0 B | 1.1 KB | 1 | 36.9 KB |
| ReferralGuide | 1 | 349.0 B | 349.0 B | 1 | 24.6 KB |
| SystemEvents | 576 | 624.6 B | 359.8 KB | 1 | 45.1 KB |
| Users | 2 | 648.0 B | 1.3 KB | 1 | 36.9 KB |
| Warehouse | 1 | 136.0 B | 136.0 B | 1 | 20.5 KB |

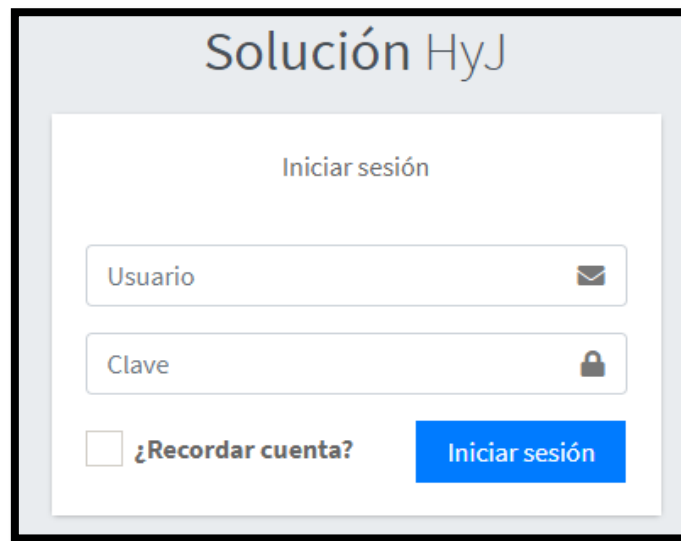
3. Construcción

a. Sistema

➤ Iniciar Sesión

En la figura 97, el sistema web solicita que al usuario ingresar su correo electrónico previamente registrado y su contraseña brindada por el administrador de la empresa, luego se procede a dar clic en “iniciar sesión”.

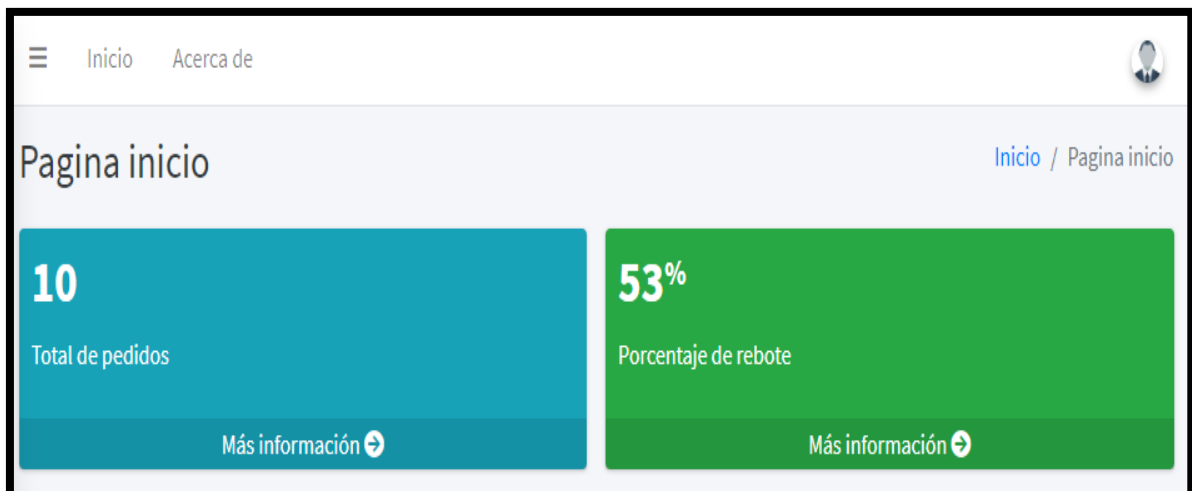
Figura 97 - Diseño del sistema (inicio de sesión)



➤ Pantalla Principal

En la figura 98, el sistema web muestra la pantalla principal.

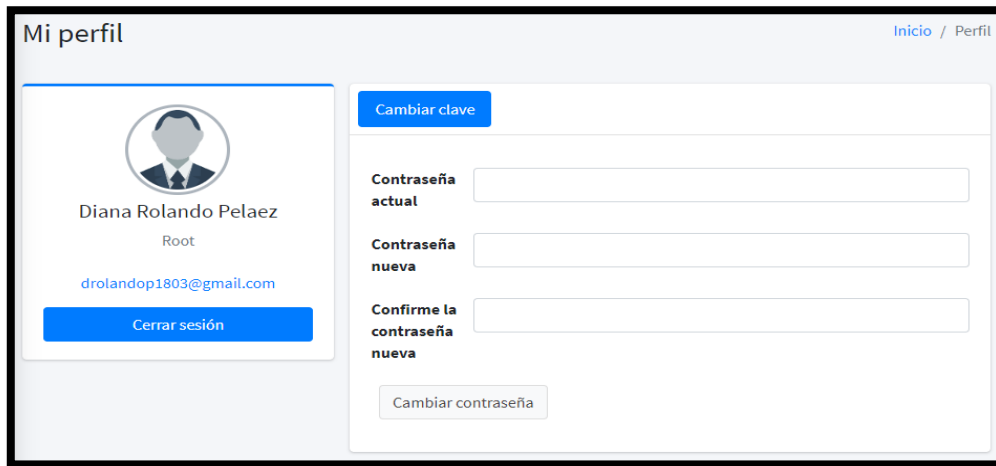
Figura 98 - Diseño del sistema (página de inicio)



➤ **Modificación de contraseña**

En la figura 99, el sistema web permitirá al administrador modificar y validar las nuevas claves del usuario, luego se oprimirá la opción guardar contraseña.

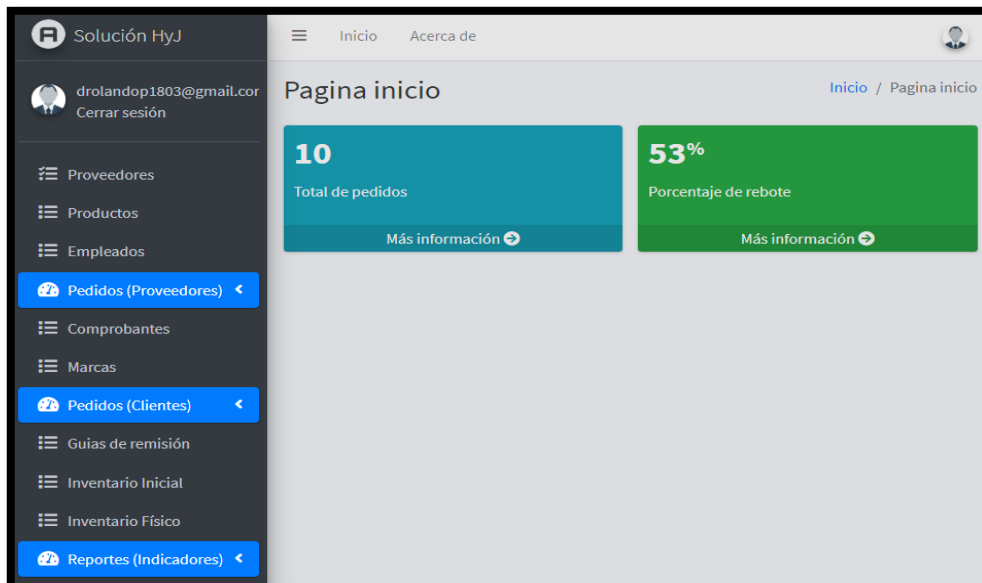
Figura 99 - Diseño del sistema (Administración del perfil)



➤ **Opciones del menú**

En la figura 100, el sistema web muestra la pantalla principal con las opciones según perfil.

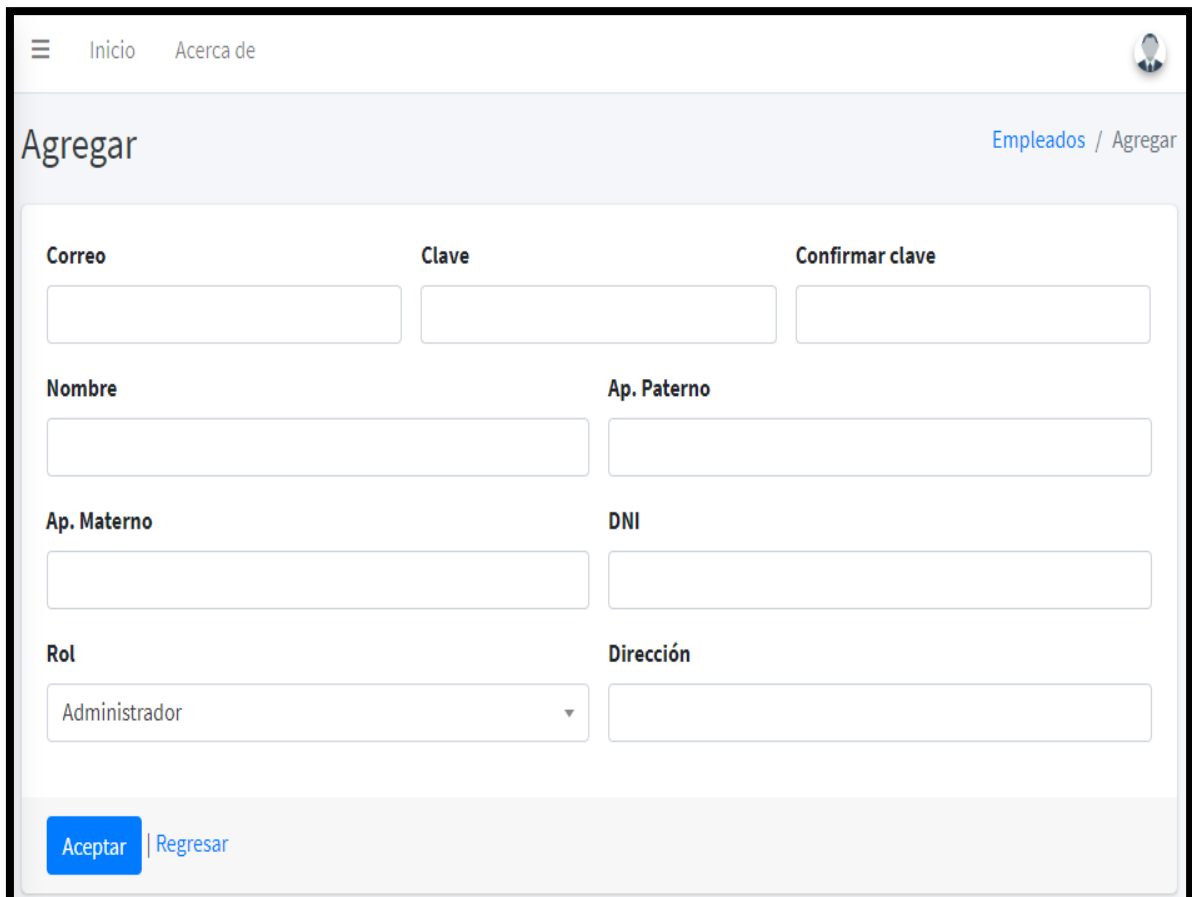
Figura 100 - Diseño del sistema (menú)



➤ **Registro de Empleado**

En la figura 101, el sistema web permite al administrador hacer un registro de sus empleados con datos requeridos por él gerente, a su vez se le dará un Rol para el sistema, después de llenar los datos se oprimirá el botón aceptar para guardar y crear el nuevo empleado.

Figura 101 - Diseño del sistema (Agregar empleado)



The screenshot shows a web interface for adding an employee. At the top left, there are navigation links for 'Inicio' and 'Acerca de'. The main heading is 'Agregar', and a breadcrumb trail shows 'Empleados / Agregar'. The form contains the following fields:

- Correo**: Text input field.
- Clave**: Text input field.
- Confirmar clave**: Text input field.
- Nombre**: Text input field.
- Ap. Paterno**: Text input field.
- Ap. Materno**: Text input field.
- DNI**: Text input field.
- Rol**: A dropdown menu currently displaying 'Administrador'.
- Dirección**: Text input field.

At the bottom of the form, there are two buttons: a blue 'Aceptar' button and a blue 'Regresar' link.

➤ **Lista de Empleados**

En la figura 102, el sistema web al recepcionar el nuevo empleado muestra un listado de los empleados ya registrados. A su vez habrá un botón que permitirá eliminar al empleado cuando se requiera.

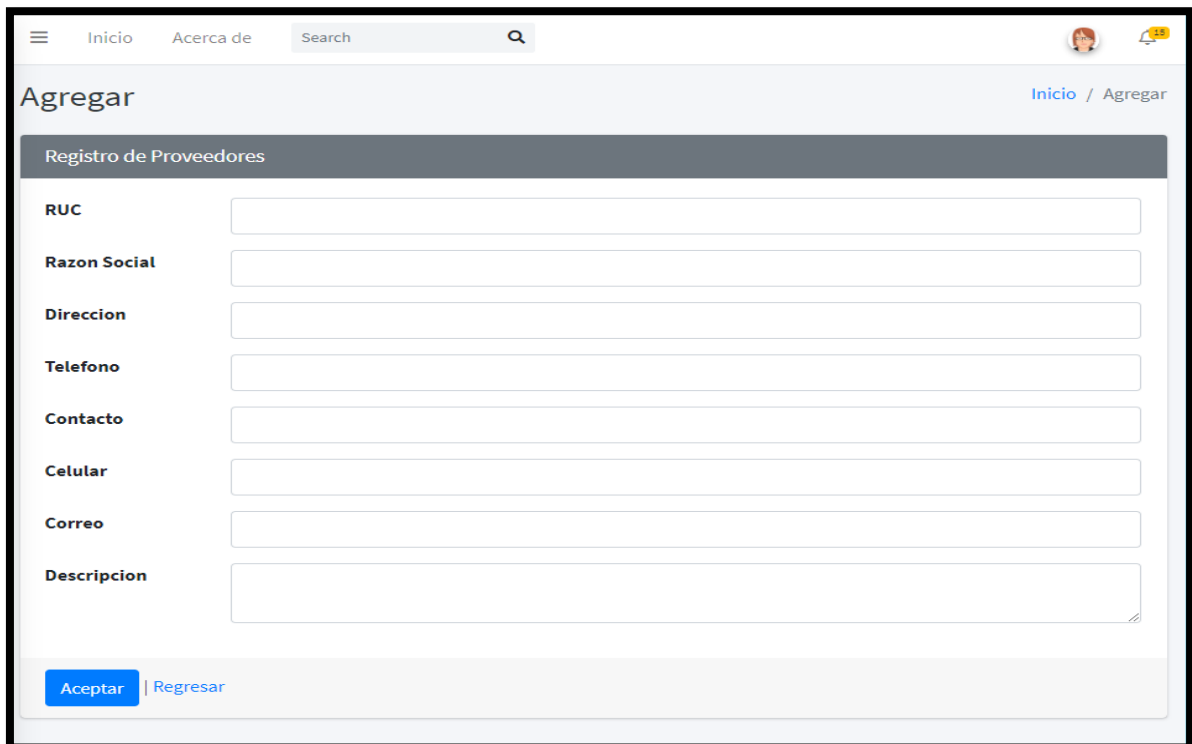
Figura 102 - Diseño del sistema (Listar empleados)



➤ **Registrar un Proveedor**

En la figura 103, el sistema web permite al administrador registrar a un nuevo proveedor con su información principal, después de llenar los datos se oprimirá el botón aceptar para guardar y se creará al nuevo proveedor en el sistema.

Figura 103 - Diseño del sistema (Registrar proveedor)



➤ **Lista de proveedores**

En la figura 104, el sistema web muestra la lista de proveedores creados con las opciones de ver, modificar y eliminar a los proveedores ya registrados, también un buscador para realizar la búsqueda más rápida. A su vez también presenta la opción agregar donde nos enviara al formulario para crear un nuevo proveedor.

Figura 104 - Diseño del sistema (Listar proveedores)

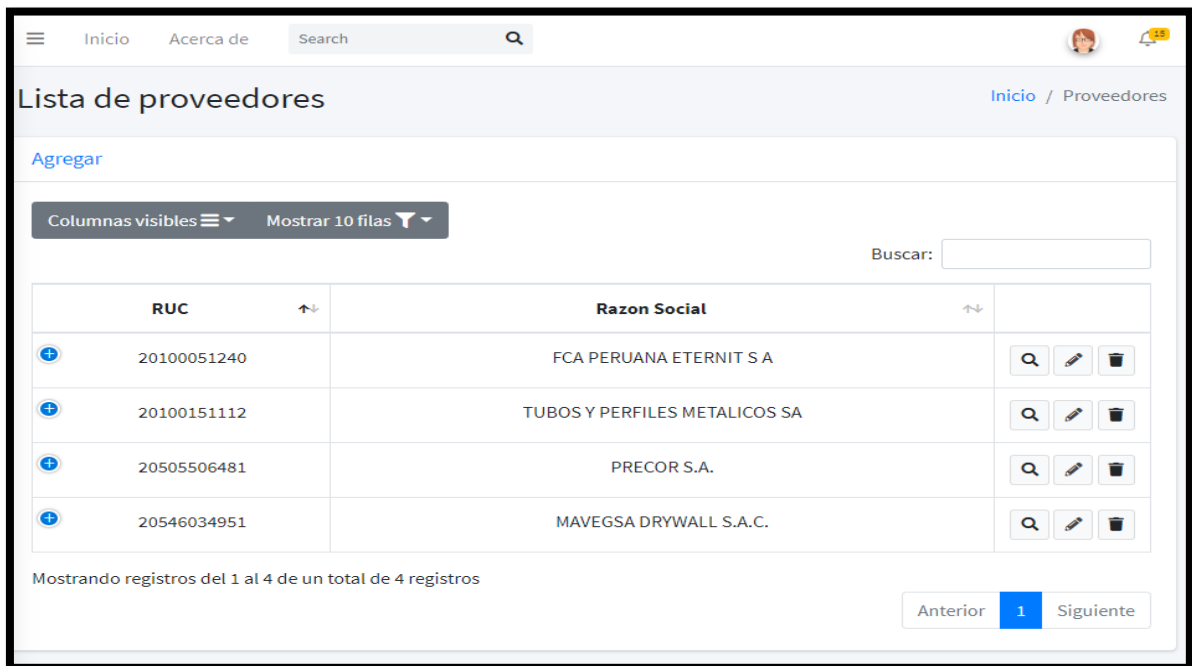
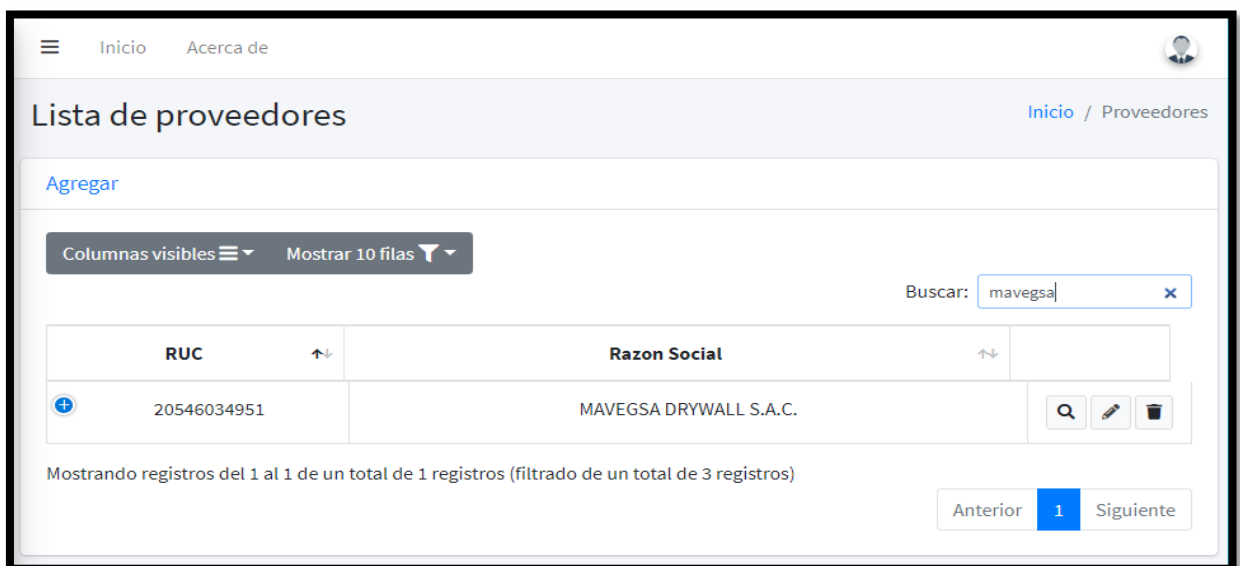


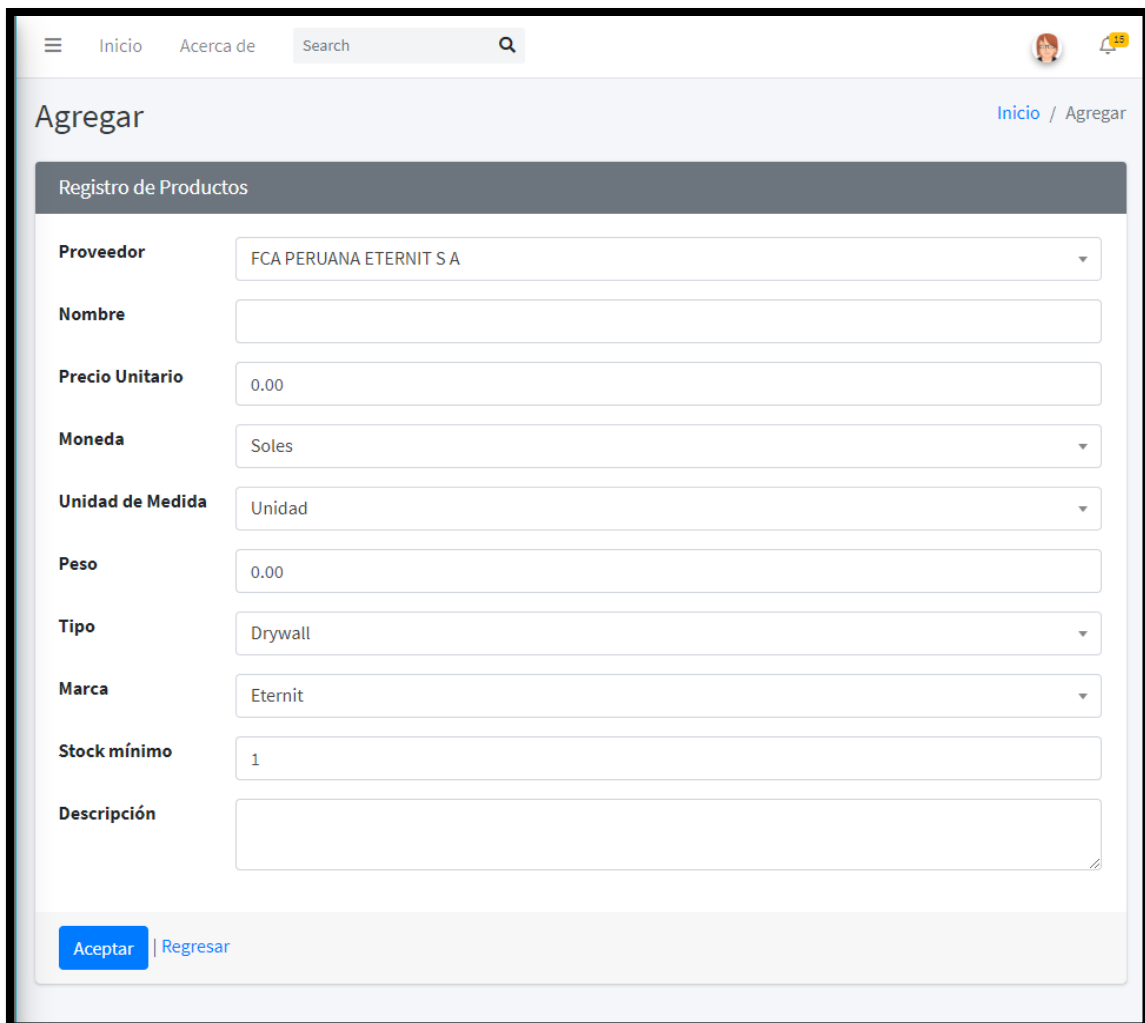
Figura 105- Diseño del sistema (Búsqueda de proveedor)



➤ **Registrar productos**

En la figura 106, el sistema web permite al administrador registrar a un nuevo producto con información requerida por el gerente, Se le designara el proveedor al cual pertenece el nuevo producto, también se le añadirá el stock mínimo que debe de tener el almacén de este producto y seleccionar la moneda en que se compra el producto al proveedor, después de llenar los datos se oprimirá el botón aceptar para guardar y se creara al nuevo producto en el sistema.

Figura 106 - Diseño del sistema (Agregar producto)



The screenshot shows a web interface for adding a product. At the top, there is a navigation bar with 'Inicio', 'Acerca de', and a search bar. The main heading is 'Agregar' with a breadcrumb 'Inicio / Agregar'. Below this is a 'Registro de Productos' section containing a form with the following fields:

- Proveedor:** FCA PERUANA ETERNIT S A
- Nombre:** (empty text input)
- Precio Unitario:** 0.00
- Moneda:** Soles
- Unidad de Medida:** Unidad
- Peso:** 0.00
- Tipo:** Drywall
- Marca:** Eternit
- Stock mínimo:** 1
- Descripción:** (empty text area)

At the bottom of the form are two buttons: 'Aceptar' (Accept) and 'Regresar' (Return).

➤ **Lista de productos**

En la figura 107, el sistema web muestra la lista de productos creados con las opciones de ver, modificar y eliminar a los productos ya registrados, también un buscador para realizar la búsqueda más

rápida (figura 108). A su vez también presenta la opción agregar donde nos enviara al formulario para crear un nuevo producto.

Figura 107 - Diseño del sistema (Listar productos)

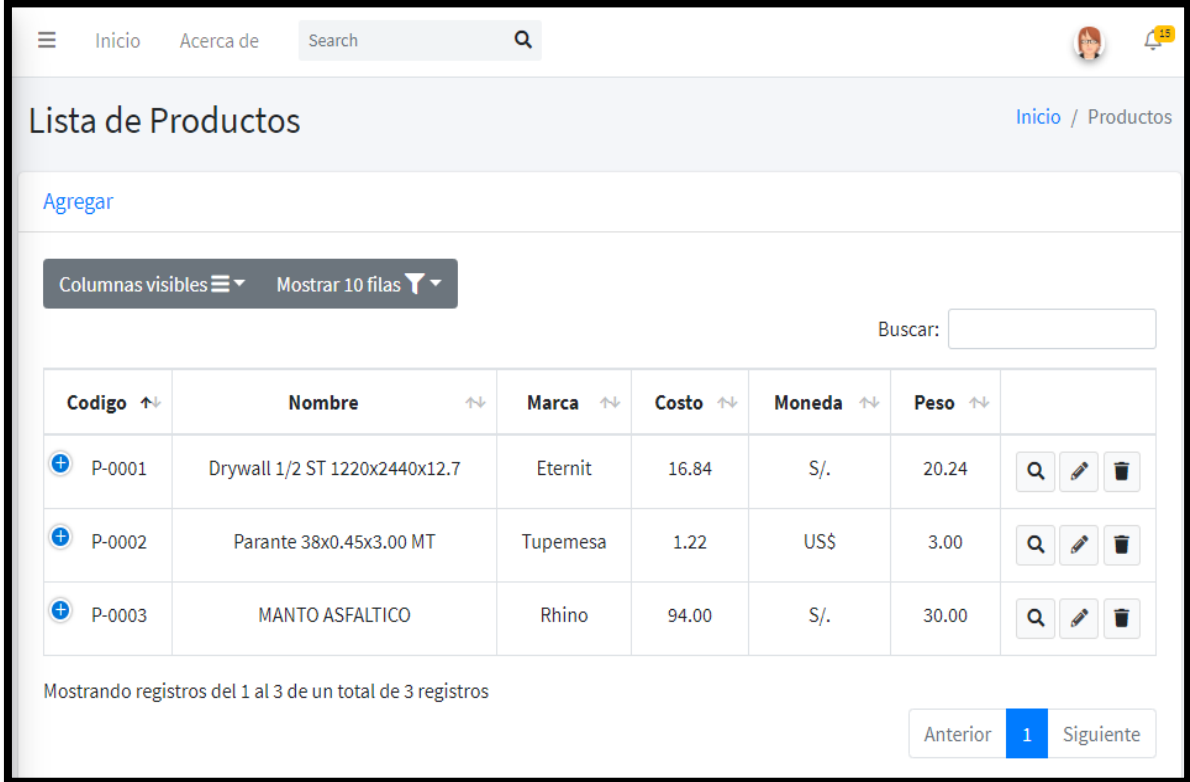
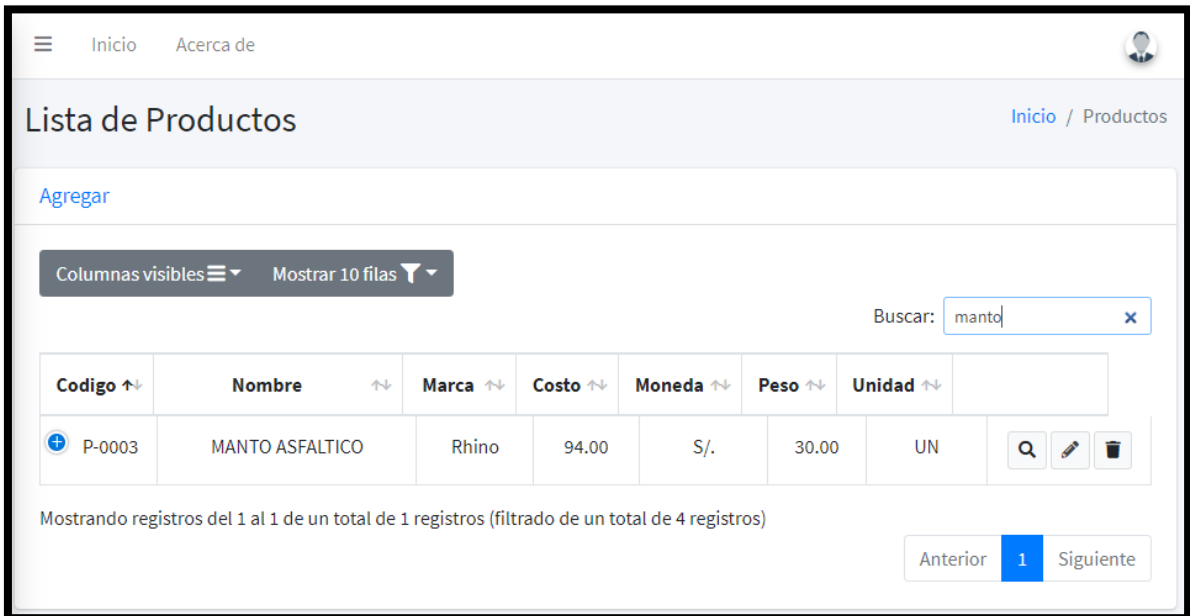


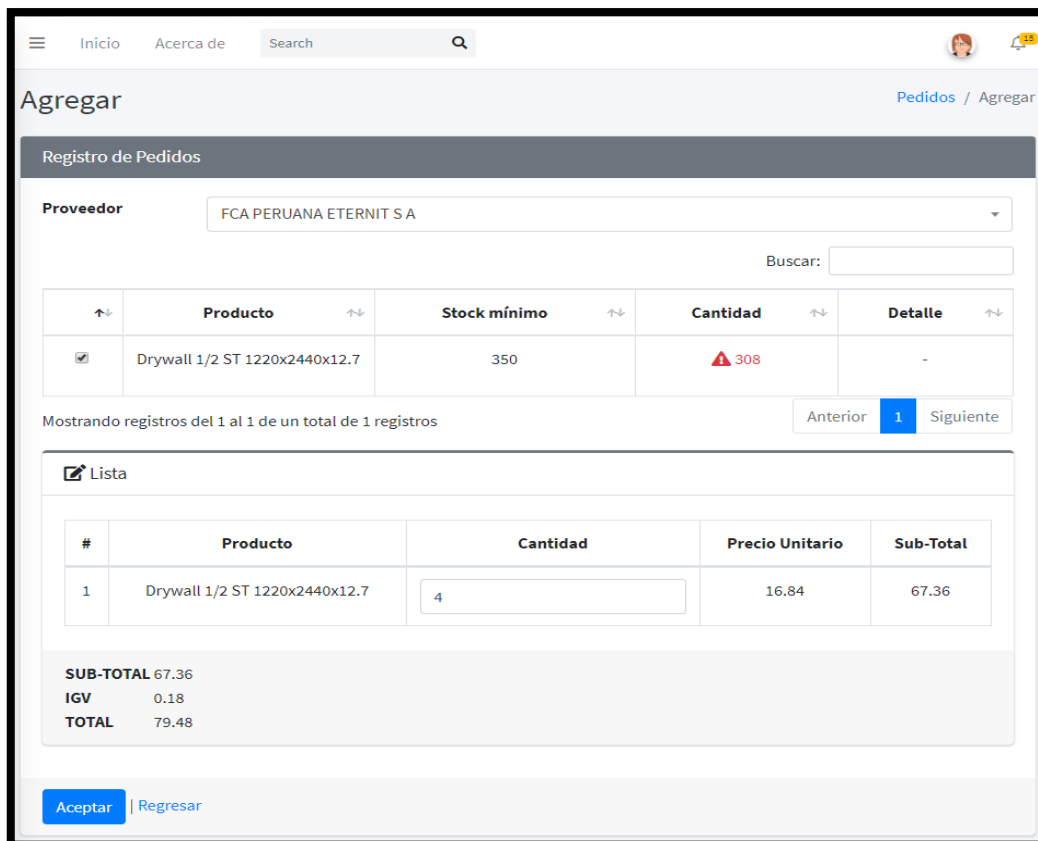
Figura 108- Diseño del sistema (búsqueda de producto)



➤ **Registro de pedido al proveedor**

En la figura 109, el sistema web muestra la lista de proveedores el cual seleccionaremos según el pedido a realizar, seleccionamos el producto a pedir, el cual lo lista en la parte inferior, se tendrá que añadir la cantidad a solicitar al proveedor donde reflejara el monto del pedido.

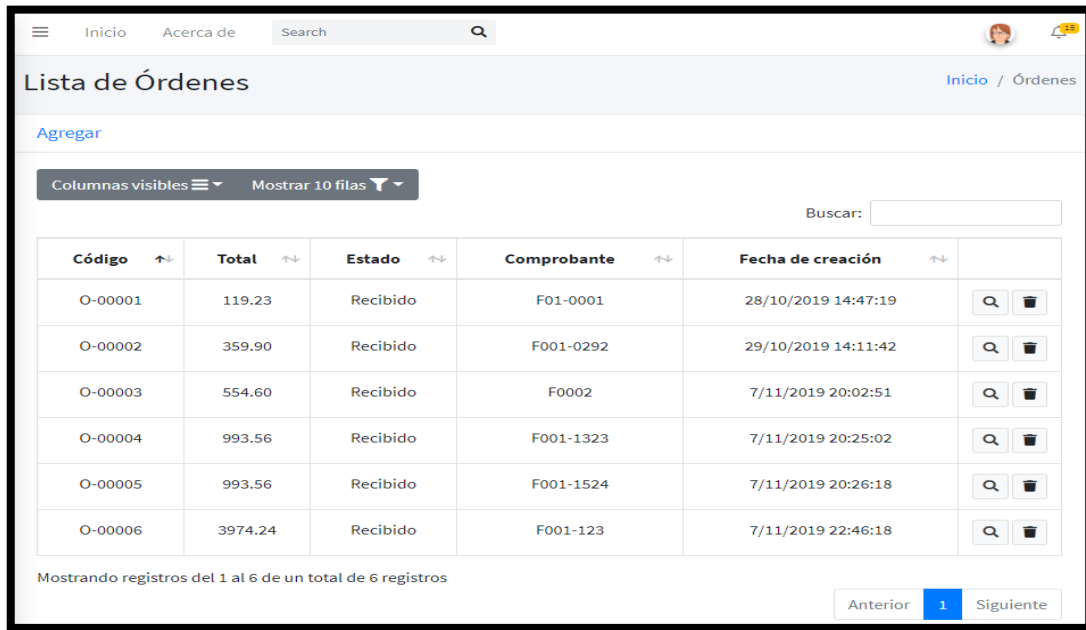
Figura 109 - Diseño del sistema (registro de pedidos al proveedor)



➤ **Lista de pedidos al proveedor**

En la figura 110, el sistema muestra la lista de pedidos creados a los proveedores. En dicha lista se tiene la posibilidad de ver el reporte que es descargado antes de ser enviado a la empresa en cuestión dando click en el botón "detalle". Adicionalmente puedes borrar cada pedido con previa confirmación.

Figura 110 - Diseño del sistema (Lista de pedidos al proveedor)



Lista de Órdenes

Agregar

Columnas visibles Mostrar 10 filas

Buscar:

| Código | Total | Estado | Comprobante | Fecha de creación |
|---------|---------|----------|-------------|---------------------|
| O-00001 | 119.23 | Recibido | F01-0001 | 28/10/2019 14:47:19 |
| O-00002 | 359.90 | Recibido | F001-0292 | 29/10/2019 14:11:42 |
| O-00003 | 554.60 | Recibido | F0002 | 7/11/2019 20:02:51 |
| O-00004 | 993.56 | Recibido | F001-1323 | 7/11/2019 20:25:02 |
| O-00005 | 993.56 | Recibido | F001-1524 | 7/11/2019 20:26:18 |
| O-00006 | 3974.24 | Recibido | F001-123 | 7/11/2019 22:46:18 |

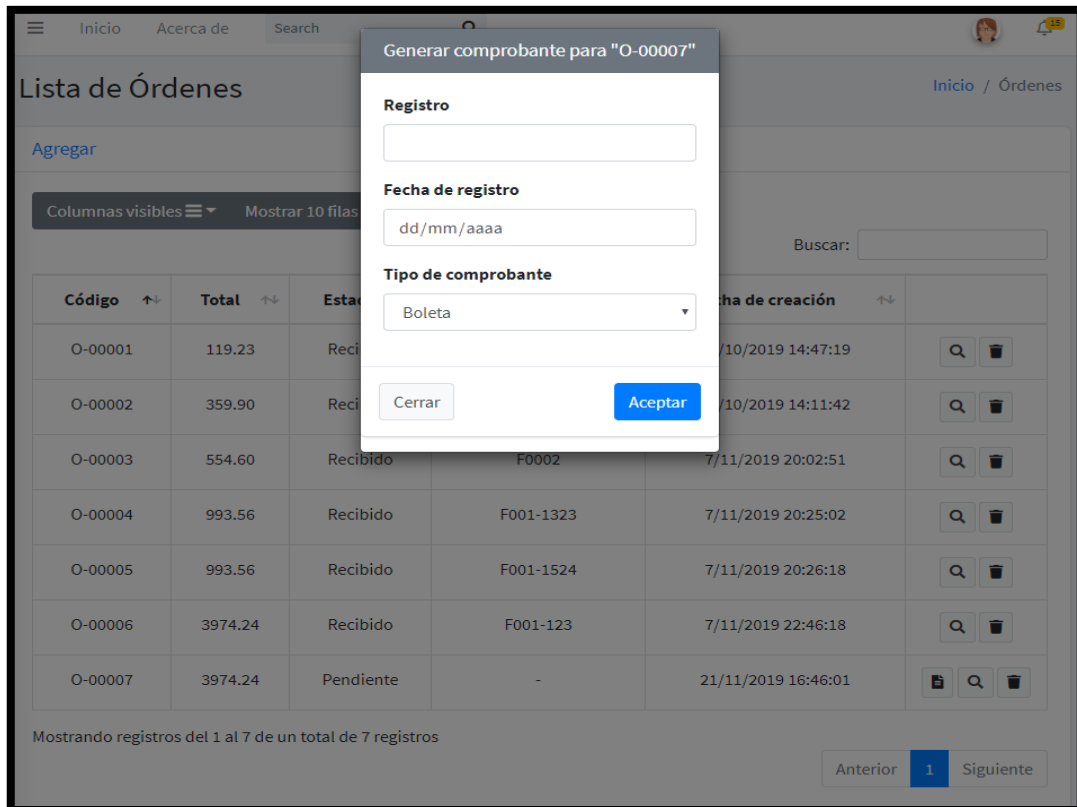
Mostrando registros del 1 al 6 de un total de 6 registros

Anterior 1 Siguiente

➤ **Generar comprobante de pago**

En la figura 111, el sistema te permite generar un comprobante de pago por pedido al proveedor.

Figura 111 - Diseño del sistema (Generar comprobante de pago)



Lista de Órdenes

Agregar

Columnas visibles Mostrar 10 filas

Buscar:

| Código | Total | Estado | Comprobante | Fecha de creación |
|---------|---------|-----------|-------------|---------------------|
| O-00001 | 119.23 | Recibido | F01-0001 | 28/10/2019 14:47:19 |
| O-00002 | 359.90 | Recibido | F001-0292 | 29/10/2019 14:11:42 |
| O-00003 | 554.60 | Recibido | F0002 | 7/11/2019 20:02:51 |
| O-00004 | 993.56 | Recibido | F001-1323 | 7/11/2019 20:25:02 |
| O-00005 | 993.56 | Recibido | F001-1524 | 7/11/2019 20:26:18 |
| O-00006 | 3974.24 | Recibido | F001-123 | 7/11/2019 22:46:18 |
| O-00007 | 3974.24 | Pendiente | - | 21/11/2019 16:46:01 |

Mostrando registros del 1 al 7 de un total de 7 registros

Anterior 1 Siguiente

Generar comprobante para "O-00007"

Registro

Fecha de registro

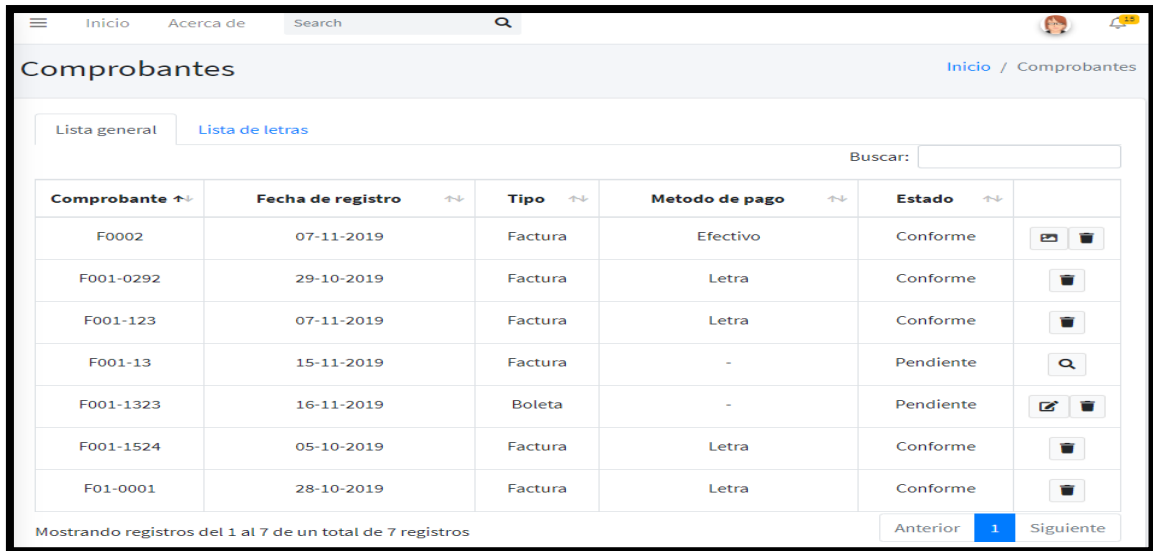
Tipo de comprobante

Cerrar

➤ **Lista de comprobantes de pago**

En la figura 112, se observa la lista de comprobantes de pago haciendo distinción de los métodos de pago que son del tipo “letra” y en “efectivo” brindando la posibilidad de descargar las imágenes subidas como sustento.

Figura 112 - Diseño del sistema (Lista de comprobantes)



➤ **Generar medio de pago**

En la figura 113 y 114, el sistema brinda la posibilidad de confirmar el medio de pago por comprobante indicando si es del tipo letra, efectivo y cheques. En caso se elija la opción de letra se tiene la posibilidad de agregar en cuantas letras y días se va a hacer el pago.

Figura 113 - Diseño del sistema (Generar medio de pago)

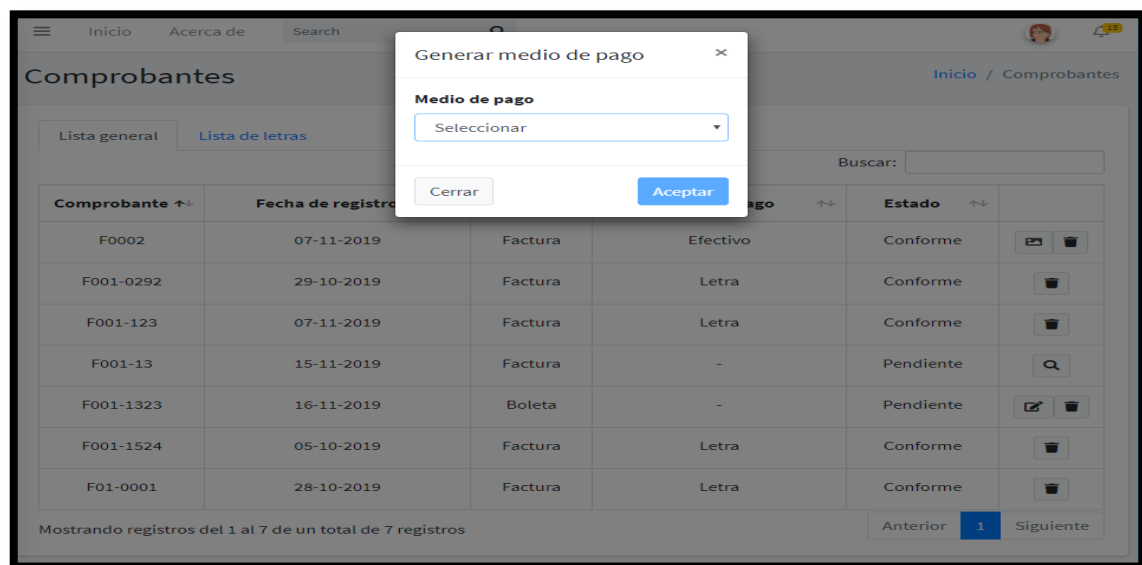
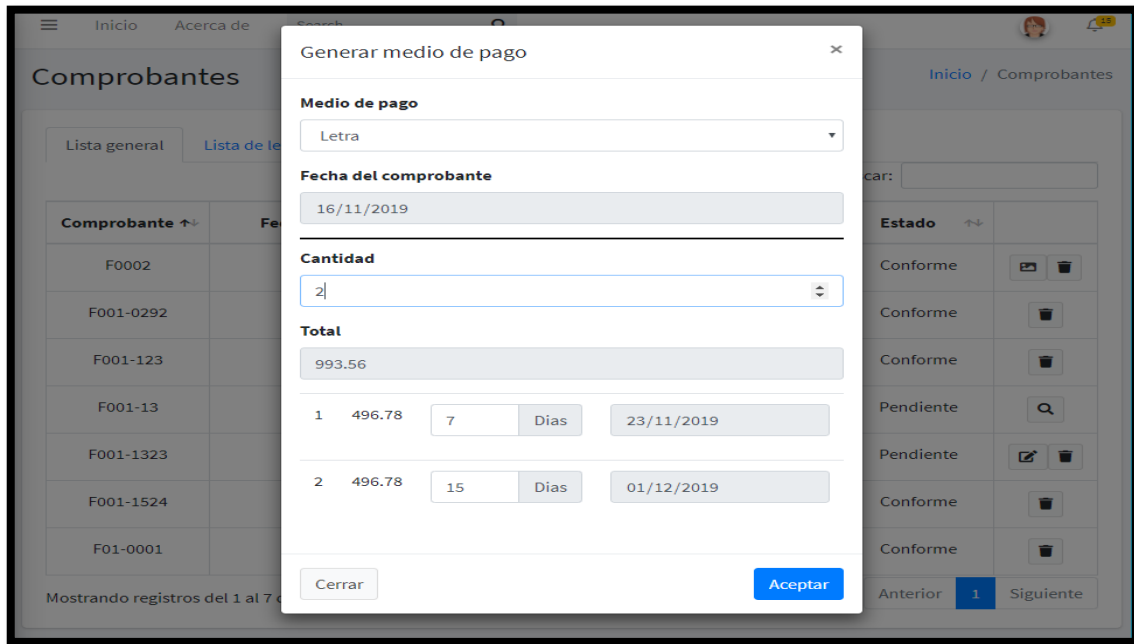


Figura 114 - Diseño del sistema (Seleccionar medio de pago)



En la figura 115, se observa la lista de letras generadas por comprobante de pago.

Figura 115 - Diseño del sistema (Listar letras de pago)

Comprobantes Inicio / Comprobantes

Lista general Lista de letras

Actualizar Imprimir Guardar reporte

Buscar:

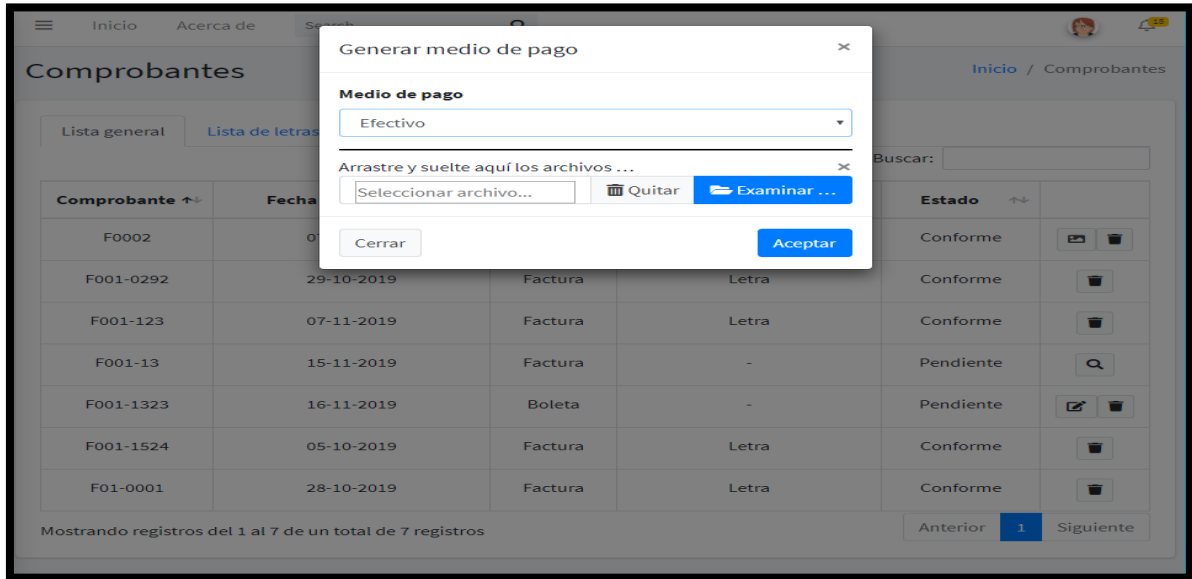
| Numero | Proveedor | Monto | Fecha | Banco | | |
|-----------|-----------|-------------------------|---------|------------|---------------------------|--|
| F001-1524 | | | | | | |
| + | 1 | FCA PERUANA ETERNIT S A | 331.19 | 12-10-2019 | - | |
| + | 2 | FCA PERUANA ETERNIT S A | 331.19 | 20-10-2019 | - | |
| F01-0001 | | | | | | |
| + | 3 | FCA PERUANA ETERNIT S A | 59.62 | 04-11-2019 | Banco de Credito del Perú | |
| F001-1524 | | | | | | |
| + | 4 | FCA PERUANA ETERNIT S A | 331.19 | 04-11-2019 | Banco de Credito del Perú | |
| F01-0001 | | | | | | |
| + | 5 | FCA PERUANA ETERNIT S A | 59.62 | 12-11-2019 | Banco de Credito del Perú | |
| F001-123 | | | | | | |
| + | 6 | FCA PERUANA ETERNIT S A | 1987.12 | 14-11-2019 | Banco de Credito del Perú | |

Mostrando registros del 1 al 10 de un total de 11 registros

Anterior 1 2 Siguiente

En la figura 116, se aprecia la opción de cargar una imagen como evidencia de pago por el medio de pago tipo efectivo o cheque.

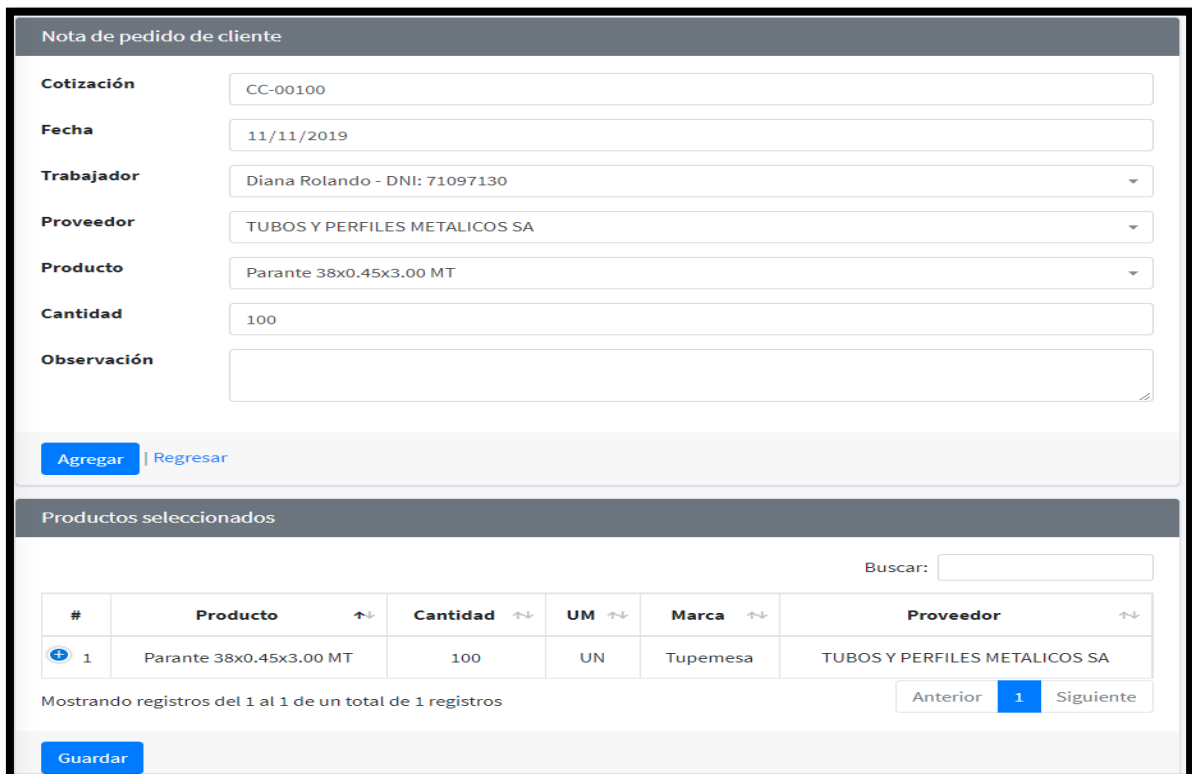
Figura 116 - Diseño del sistema (Generar medio de pago de tipo efectivo)



➤ **Pedido de clientes**

En la figura 116, el sistema permite generar un pedido de cliente mencionado al trabajador asociado.

Figura 117 - Diseño del sistema (Generar pedido del cliente)



Además, en la figura 118, se observa la lista de pedidos de los clientes con el detalle de los productos pedidos.

Figura 118 - Diseño del sistema (Listar de pedidos del cliente)

Lista de Pedidos de clientes

Agregar

Buscar:

| Numero ↑↓ | Codigo ↑↓ | Trabajador ↑↓ | Estado ↑↓ | Estado Entrega ↑↓ | |
|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------------------------------|----------|
| 001 | M-00001 | Diana Rolando | Aceptado | Despacho completo | <i>i</i> |
| 002 | M-00002 | Martin Díaz | Aceptado | Despacho completo c/observaciones | <i>i</i> |

| # | Código | Producto | Cantidad | UM | Stock |
|---|--------|-------------------------|----------|----|-------|
| 1 | P-0003 | MANTO ASFALTICO | 250 | UN | 200 |
| 2 | P-0002 | Parante 38x0.45x3.00 MT | 300 | UN | 150 |

| # | Código | Trabajador | Estado | Estado Entrega | |
|-----|---------|---------------|----------|-------------------|----------|
| 003 | M-00002 | Diana Rolando | Aceptado | Despacho completo | <i>i</i> |

| # | Código | Producto | Cantidad | UM | Stock |
|---|--------|-------------------------------|----------|----|-------|
| 1 | P-0001 | Drywall 1/2 ST 1220x2440x12.7 | 5 | UN | 303 |
| 2 | P-0002 | Parante 38x0.45x3.00 MT | 5 | UN | 150 |

Mostrando registros del 1 al 3 de un total de 3 registros

Anterior **1** Siguiente

➤ **Generar marca**

En la figura 119, el sistema permite crear las marcas de los productos.

Figura 119 - Diseño del sistema (Agregar marca)

Lista de Marcas

Agregar

Columnas visibles Mostrar 10 filas

Buscar:

Agregar marca

Marca

Cerrar Aceptar

| # ↑↓ | Marca | Opciones |
|------|------------|-------------------|
| 1 | Eternit | <i>✎</i> <i>🗑</i> |
| 2 | Gyplac | <i>✎</i> <i>🗑</i> |
| 3 | Multiplaca | <i>✎</i> <i>🗑</i> |
| 4 | Superboard | <i>✎</i> <i>🗑</i> |
| 5 | Tupemesa | <i>✎</i> <i>🗑</i> |
| 6 | Construtek | <i>✎</i> <i>🗑</i> |
| 7 | Rhino | <i>✎</i> <i>🗑</i> |
| 8 | PowerTek | <i>✎</i> <i>🗑</i> |

Mostrando registros del 1 al 8 de un total de 8 registros

Anterior **1** Siguiente

➤ **Generar nota de salida**

En la figura 120, el sistema permite generar una nota de salida por pedido del cliente. Además, en la figura 121 el sistema también permite agregar productos sobre la nota de salida.

Figura 120 - Diseño del sistema (Agregar nota de salida)

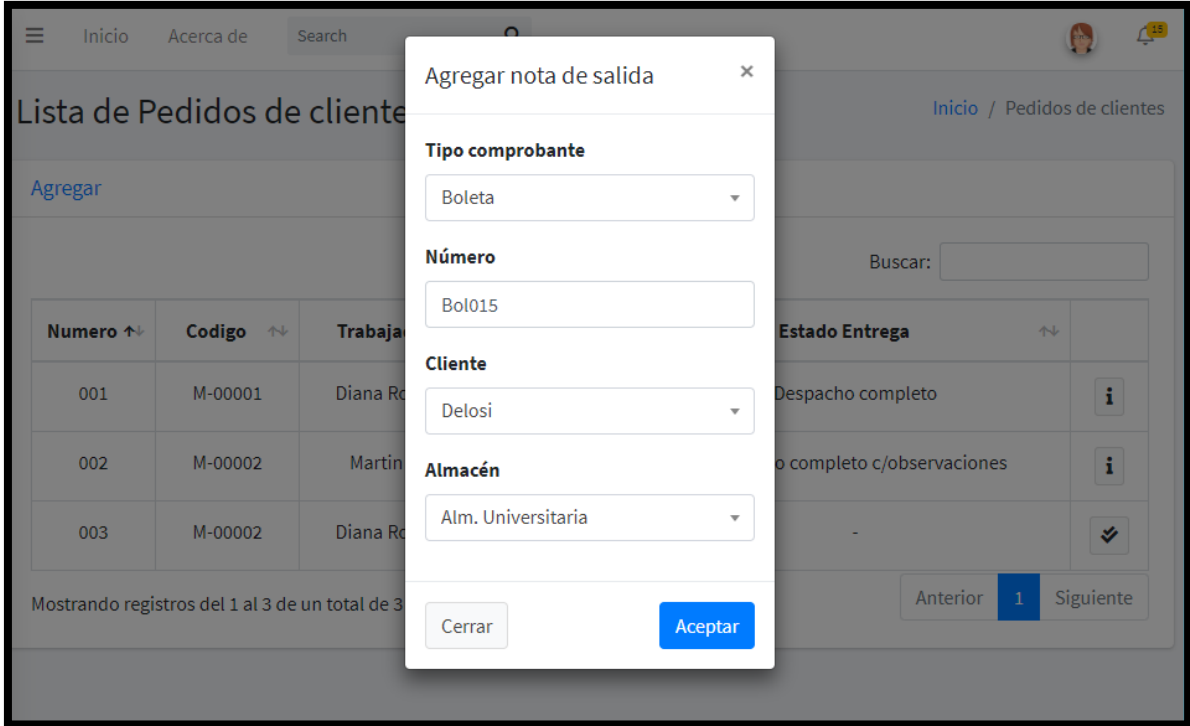
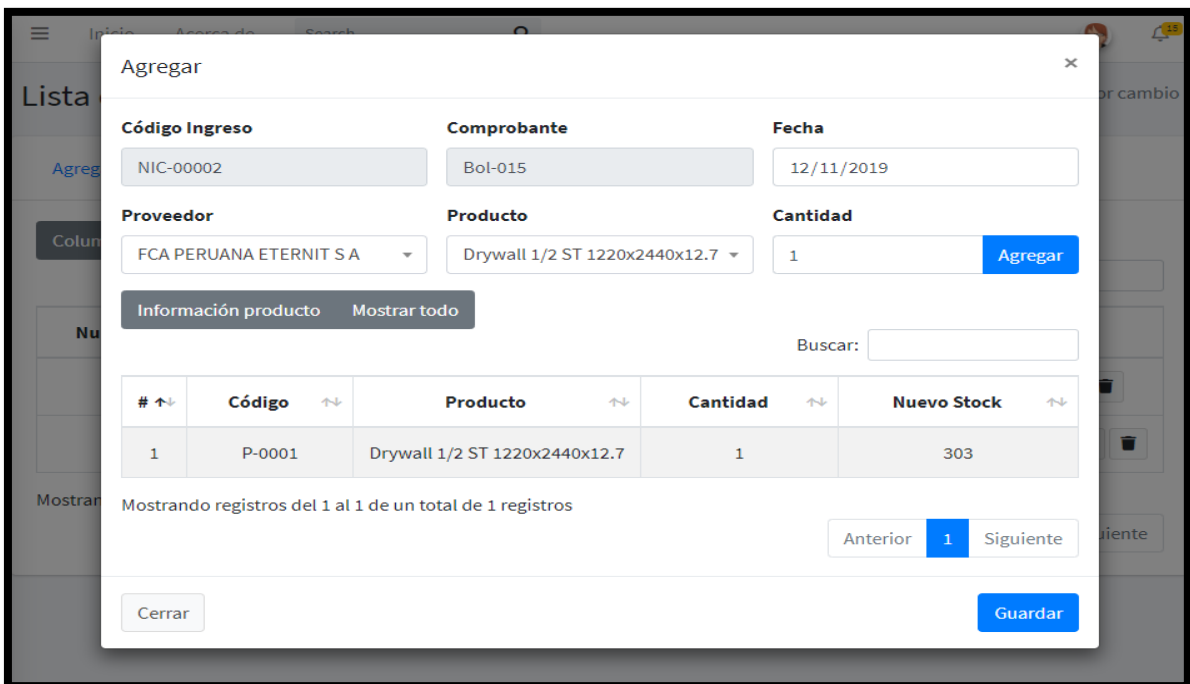


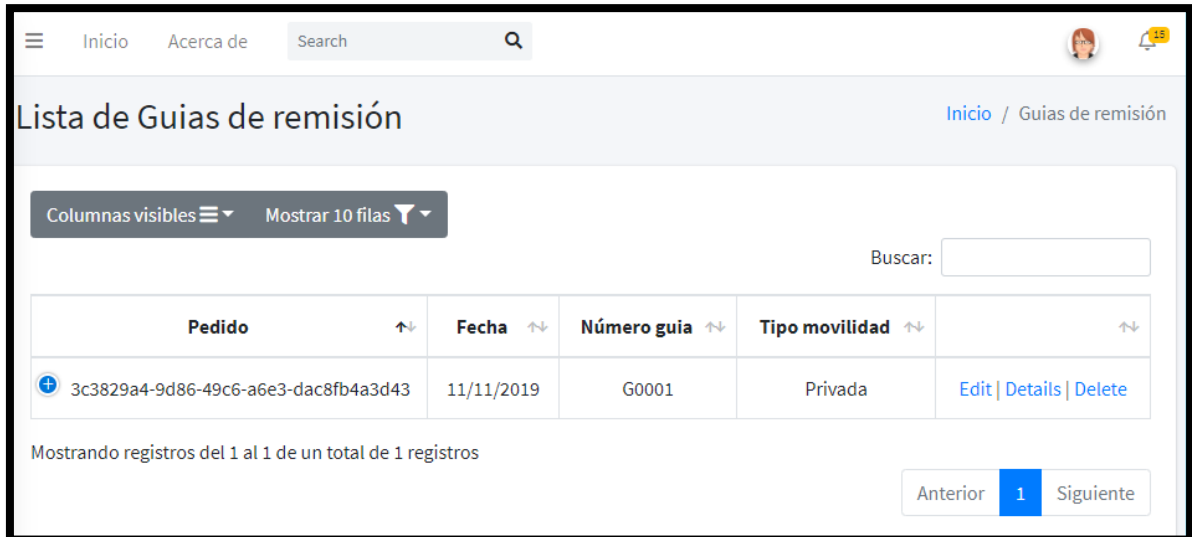
Figura 121 - Diseño del sistema (Agregar productos sobre una nota de salida)



➤ **Guía de remisión**

En la figura 122, el sistema permite crear las guías de remisión por pedido y listarlas.

Figura 122 - Diseño del sistema (Listar guías de remisión)



➤ **Inventario inicial**

En la figura 123, el sistema permite ingresar el inventario inicial del sistema.

Figura 123 - Diseño del sistema (Inventario inicial)

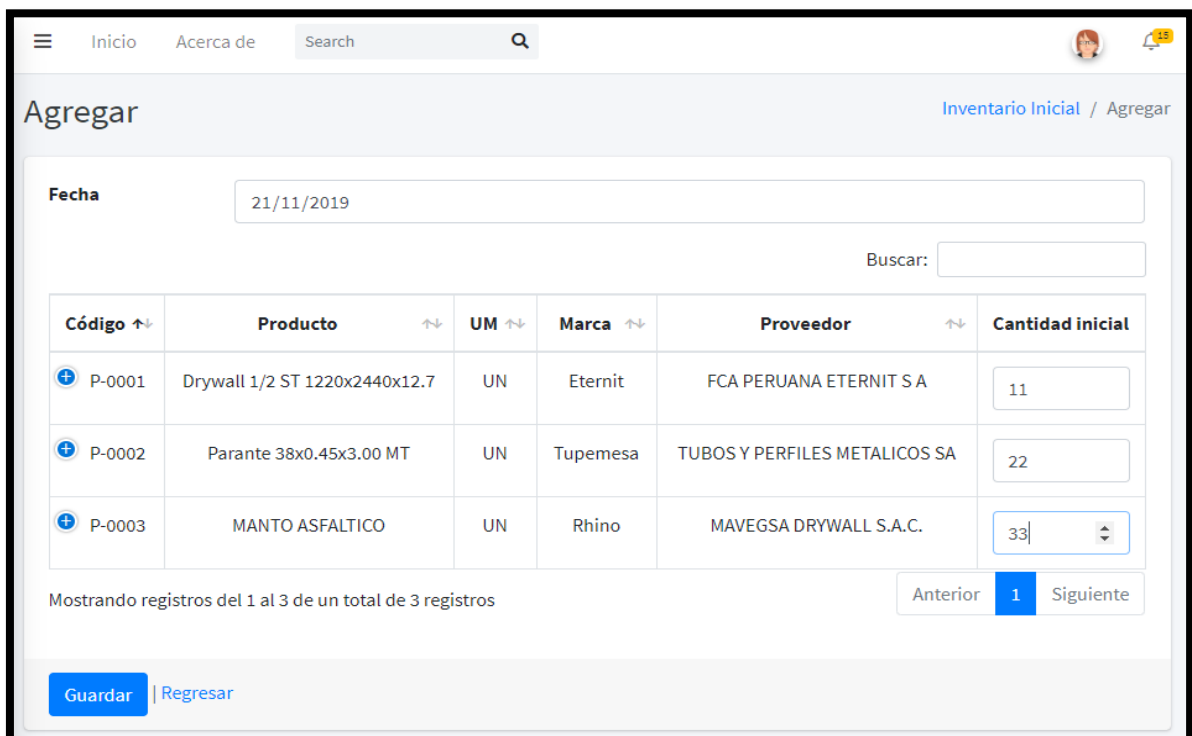
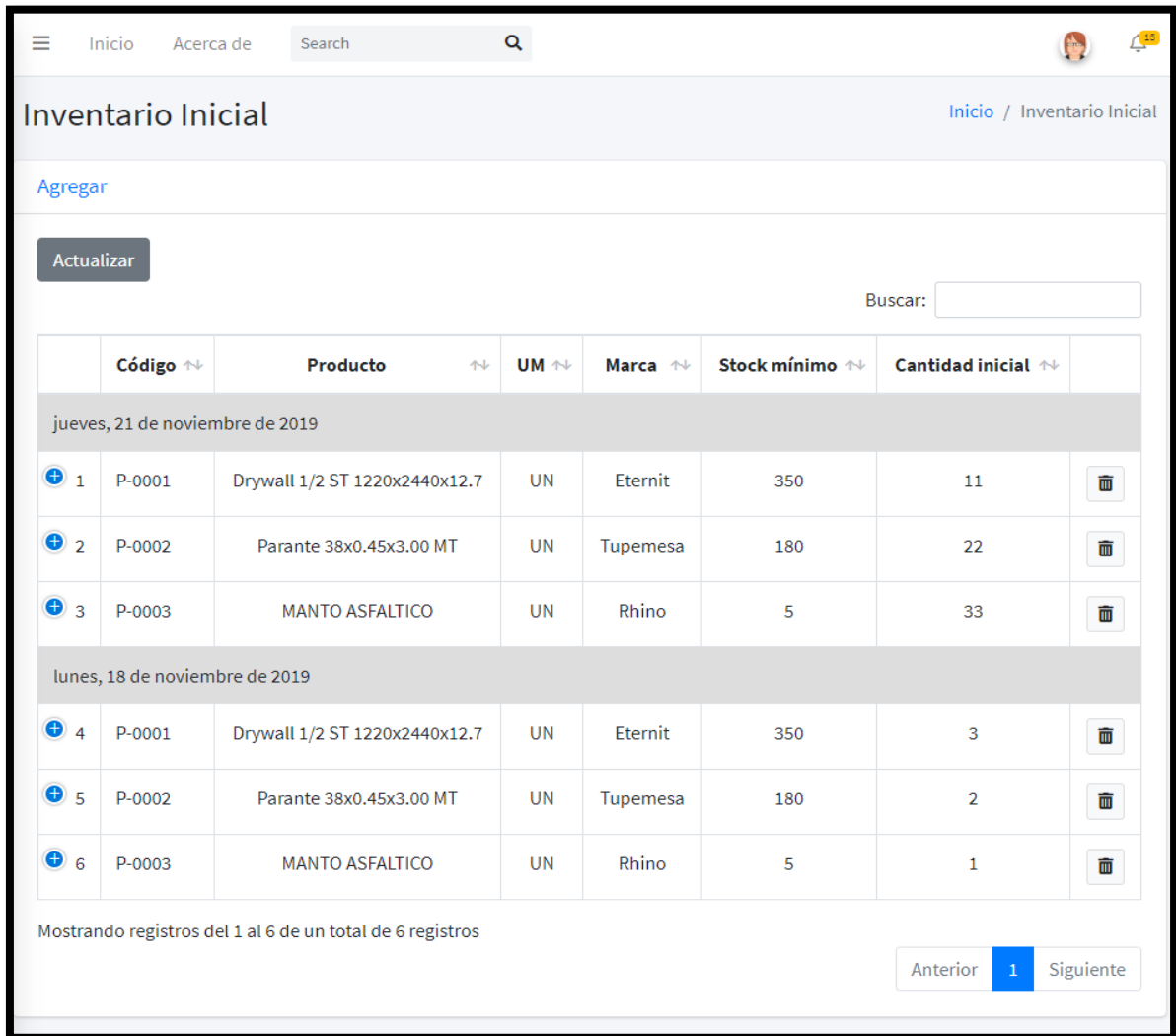


Figura 124 - Diseño del sistema (Lista de inventario inicial)



Inventario Inicial

Inicio / Inventario Inicial

Agregar

Actualizar

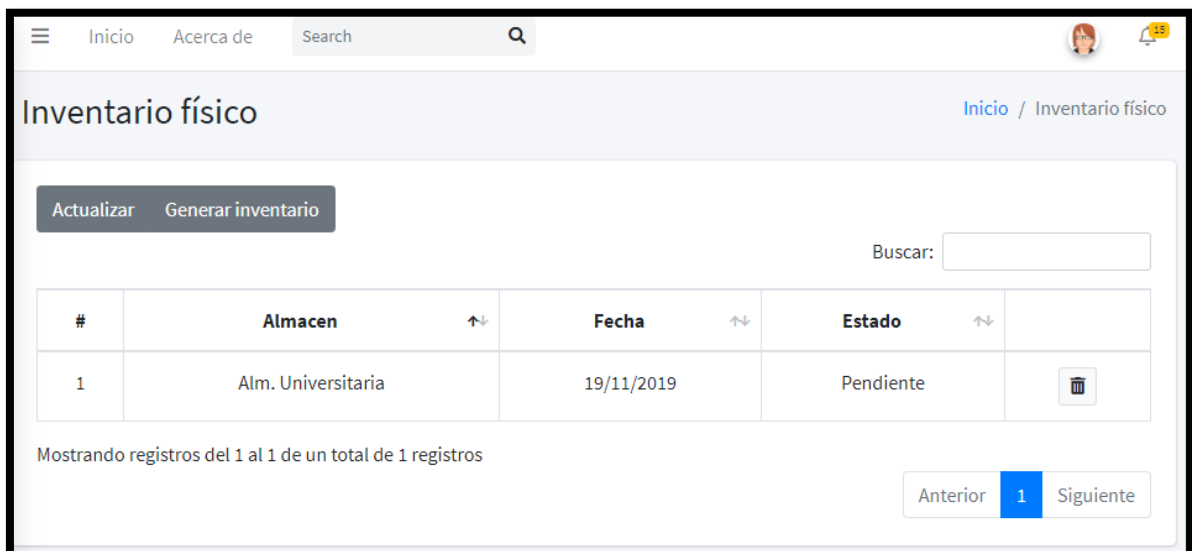
Buscar:

| | Código ↕ | Producto ↕ | UM ↕ | Marca ↕ | Stock mínimo ↕ | Cantidad inicial ↕ | | |
|---------------------------------|----------|------------|-------------------------------|---------|----------------|--------------------|----|--|
| jueves, 21 de noviembre de 2019 | | | | | | | | |
| + | 1 | P-0001 | Drywall 1/2 ST 1220x2440x12.7 | UN | Eternit | 350 | 11 | |
| + | 2 | P-0002 | Parante 38x0.45x3.00 MT | UN | Tupemesa | 180 | 22 | |
| + | 3 | P-0003 | MANTO ASFALTICO | UN | Rhino | 5 | 33 | |
| lunes, 18 de noviembre de 2019 | | | | | | | | |
| + | 4 | P-0001 | Drywall 1/2 ST 1220x2440x12.7 | UN | Eternit | 350 | 3 | |
| + | 5 | P-0002 | Parante 38x0.45x3.00 MT | UN | Tupemesa | 180 | 2 | |
| + | 6 | P-0003 | MANTO ASFALTICO | UN | Rhino | 5 | 1 | |

Mostrando registros del 1 al 6 de un total de 6 registros

Anterior **1** Siguiente

Figura 125 - Diseño del sistema (Lista de inventarios físicos)



Inventario físico

Inicio / Inventario físico

Actualizar Generar inventario

Buscar:

| # | Almacen ↕ | Fecha ↕ | Estado ↕ | |
|---|--------------------|------------|-----------|--|
| 1 | Alm. Universitaria | 19/11/2019 | Pendiente | |

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros

Anterior **1** Siguiente

Figura 126 - Módulo de reporte para el inventario físico

Agregar

Almacén: Alm. Universitaria | Fecha: 21/11/2019

Se registraron 3/3 productos correctamente para el almacén Alm. Universitaria.

| ↑↓ | Código | Producto | UM | Stock Sistema |
|----|--------|-------------------------------|----|---------------|
| ☑ | P-0001 | Drywall 1/2 ST 1220x2440x12.7 | UN | 303 |
| ☑ | P-0002 | Parante 38x0.45x3.00 MT | UN | 150 |
| ☑ | P-0003 | MANTO ASFALTICO | UN | 200 |

Mostrando registros del 1 al 3 de un total de 3 registros

Lista seleccionada

| Item | Código | Producto | UM | Stock Sistema | Existencia Real |
|------|--------|-------------------------------|----|---------------|--------------------------------|
| 001 | P-0001 | Drywall 1/2 ST 1220x2440x12.7 | UN | 303 | <input type="text" value="1"/> |
| 002 | P-0002 | Parante 38x0.45x3.00 MT | UN | 150 | <input type="text" value="1"/> |
| 003 | P-0003 | MANTO ASFALTICO | UN | 200 | <input type="text" value="1"/> |

Aceptar | Regresar

Figura 127 - Diseño del sistema (Inventario físico)

Inventario físico

Actualizar | Generar inventario

Buscar:

| # | Almacen | Fecha | Estado | |
|---|--------------------|------------|----------|--|
| 1 | Alm. Universitaria | 1/12/2019 | Completo | |
| 2 | Alm. Universitaria | 4/12/2019 | Completo | |
| 3 | Alm. Universitaria | 11/12/2019 | Completo | |
| 4 | Alm. Universitaria | 13/12/2019 | Completo | |

Mostrando registros del 1 al 4 de un total de 4 registros

Anterior | 1 | Siguiente

➤ **Reporte de indicadores**

En la siguiente figura, se observa el reporte por el indicador de exactitud en inventarios.

Figura 128 - Diseño del sistema (Exactitud en inventarios)

Exactitud en inventarios

Rango de fechas: Calcular

IV Cantidad registrada en el sistema.
R Cantidad real física en el almacén.

Fórmula $EX = (IV / R) * 100$

Guardar reporte

| N° | Fecha | IV | R | EX |
|------------------|------------|-----|-----|---------------|
| 01 | 01-12-2019 | 180 | 210 | 85.71% |
| 02 | 04-12-2019 | 230 | 235 | 97.87% |
| 03 | 11-12-2019 | 210 | 180 | 116.67% |
| 04 | 13-12-2019 | 485 | 490 | 98.98% |
| Promedio: | | | | 99.81% |

Mostrando registros del 1 al 4 de un total de 4 registros

En la siguiente figura, se observa el reporte por el indicador de nivel de cumplimiento en despachos.

Figura 129 - Diseño del sistema (Nivel de cumplimiento en despachos)

Nivel de cumplimiento en despachos

Rango de fechas: Calcular

NDCT Número de despachos cumplidos a tiempo.
NTDR Número total de despachos requeridos.

Fórmula $NCD = (NDCT / NTDR)$

Guardar reporte

| N° | Fecha | NDCT | NTDR | NCD |
|----|------------|------|------|-----|
| 01 | 05-11-2019 | 1 | 2 | 0.5 |
| 02 | 15-11-2019 | 1 | 1 | 1 |

Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros

b. Código fuente

i. Front-end

Configuración para la conexión a los servicios expuestos

Figura 130 - Código fuente (Validar JWT desde el front end)

```

5 referencias
public class JwtProvider
{
    private static string _tokenUri;

    //default constructor
    1 referencia | 0 excepciones
    public JwtProvider() { }

    2 referencias | 0 excepciones
    public static JwtProvider Create(string tokenUri)...

    2 referencias | 0 excepciones
    public async Task<string> GetTokenAsync(string username, string password, string clientId, string deviceId)...

    2 referencias | 0 excepciones
    public IEnumerable<Claim> GetClaims(string token, out string cleared)...

    2 referencias | 0 excepciones
    public ClaimsIdentity CreateIdentity(bool isAuthenticated, string userName, string tokencleared, IEnumerable<Claim> claims)...

3 referencias
public class JwtIdentity : IIdentity
{
    private readonly bool _isAuthenticated;
    private readonly string _name;
    private readonly string _authenticationType;

    0 referencias | 0 excepciones
    public JwtIdentity() { }

    1 referencia | 0 excepciones
    public JwtIdentity(bool isAuthenticated, string name, string authenticationType)...

    0 referencias | 0 excepciones
    public string AuthenticationType...

    0 referencias | 0 excepciones
    public bool IsAuthenticated...

    0 referencias | 0 excepciones
    public string Name...
}
}

```

Conexión al servicio de clientes

```

2 referencias
public class ClientDAO : IClient
{
    private static readonly string _Uri = ConfigurationManager.AppSettings["URIClient"];

    2 referencias | 0 excepciones
    public async Task<Uri> AddAsync(ClientRequest model, string token = null)
    {
        using (var client = new HttpClient())
        using (var request = new HttpRequestMessage(HttpMethod.Post, new Uri(_Uri)))
        {
            client.DefaultRequestHeaders.Clear();

            if (token != null) client.DefaultRequestHeaders.Add("Authorization", $"Bearer {token}");

            client.DefaultRequestHeaders.Accept.Add(new MediaTypeWithQualityHeaderValue("application/json"));

            var json = JsonConvert.SerializeObject(model);

            using (var stringcontent = new StringContent(json, Encoding.UTF8, "application/json"))
            {
                request.Content = stringcontent;

                using (var response = await client
                    .SendAsync(request, HttpCompletionOption.ResponseHeadersRead)
                    .ConfigureAwait(false))...
            }
        }
    }

    1 referencia | 0 excepciones
    public async Task<HttpStatusCode> DeleteAsync(string id, string token = null)
    {
        using (var client = new HttpClient())
        using (var request = new HttpRequestMessage(HttpMethod.Delete, new Uri(_Uri + $"/{id}")))
        {
            client.DefaultRequestHeaders.Clear();

            if (token != null) client.DefaultRequestHeaders.Add("Authorization", $"Bearer {token}");

            client.DefaultRequestHeaders.Accept.Add(new MediaTypeWithQualityHeaderValue("application/json"));

            using (var response = await client
                .SendAsync(request, HttpCompletionOption.ResponseHeadersRead)
                .ConfigureAwait(false))...
        }
    }
}

```

```

1 referencia | 0 excepciones
public async Task<ClientResponse> DetailsAsync(string id, string token = null)
{
    using (var client = new HttpClient())
    using (var request = new HttpRequestMessage(HttpMethod.Get, new Uri(_Uri + $"/{id}")))
    {
        client.DefaultRequestHeaders.Clear();

        if (token != null) client.DefaultRequestHeaders.Add("Authorization", $"Bearer {token}");

        client.DefaultRequestHeaders.Accept.Add(new MediaTypeWithQualityHeaderValue("application/json"));

        using (var response = await client
            .SendAsync(request)
            .ConfigureAwait(false))...
    }
}

```

```

2 referencias | 0 excepciones
public async Task<List<ClientResponse>> GetAllAsync(string token = null)
{
    using (var client = new HttpClient())
    using (var request = new HttpRequestMessage(HttpMethod.Get, new Uri(_Uri)))
    {
        client.DefaultRequestHeaders.Clear();

        if (token != null) client.DefaultRequestHeaders.Add("Authorization", $"Bearer {token}");

        client.DefaultRequestHeaders.Accept.Add(new MediaTypeWithQualityHeaderValue("application/json"));

        using (var response = await client
            .SendAsync(request)
            .ConfigureAwait(false))...
    }
}

```

```

1 referencia | 0 excepciones
public async Task<HttpStatusCode> UpdateAsync(string id, ClientRequest model, string token = null)
{
    using (var client = new HttpClient())
    using (var request = new HttpRequestMessage(HttpMethod.Put, new Uri(_Uri + $"/{id}")))
    {
        client.DefaultRequestHeaders.Clear();

        if (token != null) client.DefaultRequestHeaders.Add("Authorization", $"Bearer {token}");

        client.DefaultRequestHeaders.Accept.Add(new MediaTypeWithQualityHeaderValue("application/json"));

        var json = JsonConvert.SerializeObject(model);

        using (var stringcontent = new StringContent(json, Encoding.UTF8, "application/json"))...
    }
}

```

Conexión al servicio de pedidos

```

2 referencias
public class OrderDAO : IOrder
{
    private static readonly string _Uri = ConfigurationManager.AppSettings["URIOrder"];
    private static readonly string _Uri_UpdateStatus = ConfigurationManager.AppSettings["URIOrder_UpdateStatus"];
    private static readonly string _URIOrder_UpdateOrderDetails = ConfigurationManager.AppSettings["URIOrder_UpdateOrderDetails"];
}

2 referencias | 0 excepciones
public async Task<Uri> AddAsync(OrderRequest model, string token = null)
{
    using (var client = new HttpClient())
    using (var request = new HttpRequestMessage(HttpMethod.Post, new Uri(_Uri)))
    {
        client.DefaultRequestHeaders.Clear();

        if (token != null) client.DefaultRequestHeaders.Add("Authorization", $"Bearer {token}");

        client.DefaultRequestHeaders.Accept.Add(new MediaTypeWithQualityHeaderValue("application/json"));

        var json = JsonConvert.SerializeObject(model);

        using (var stringcontent = new StringContent(json, Encoding.UTF8, "application/json")){...}
    }
}

2 referencias | 0 excepciones
public async Task<HttpStatusCode> DeleteAsync(string id, string token = null)
{
    using (var client = new HttpClient())
    using (var request = new HttpRequestMessage(HttpMethod.Delete, new Uri(_Uri + $"/{id}")))
    {
        client.DefaultRequestHeaders.Clear();

        if (token != null) client.DefaultRequestHeaders.Add("Authorization", $"Bearer {token}");

        client.DefaultRequestHeaders.Accept.Add(new MediaTypeWithQualityHeaderValue("application/json"));

        using (var response = await client
            .SendAsync(request, HttpCompletionOption.ResponseHeadersRead)
            .ConfigureAwait(false)){...}
    }
}

```

```

3 referencias | 0 excepciones
public async Task<OrderResponse> DetailsAsync(string id, string token = null)
{
    using (var client = new HttpClient())
    using (var request = new HttpRequestMessage(HttpMethod.Get, new Uri(_Uri + $"/{id}")))
    {
        client.DefaultRequestHeaders.Clear();

        if (token != null) client.DefaultRequestHeaders.Add("Authorization", $"Bearer {token}");

        client.DefaultRequestHeaders.Accept.Add(new MediaTypeWithQualityHeaderValue("application/json"));

        using (var response = await client
            .SendAsync(request)
            .ConfigureAwait(false)){...}
    }
}

3 referencias | 0 excepciones
public async Task<List<OrderResponse>> GetAllAsync(string token = null)
{
    using (var client = new HttpClient())
    {
        client.BaseAddress = new Uri(_Uri);

        client.DefaultRequestHeaders.Clear();

        if (token != null) client.DefaultRequestHeaders.Add("Authorization", $"Bearer {token}");

        client.DefaultRequestHeaders.Accept.Add(new MediaTypeWithQualityHeaderValue("application/json"));

        var response = await client.GetAsync(string.Empty, HttpCompletionOption.ResponseContentRead);

        if (response.IsSuccessStatusCode){...}
        else
        {
            return null;
        }
    }
}

```

```

1 referencia | 0 excepciones
public Task<HttpStatusCode> UpdateAsync(OrderRequest model, string token = null) {...}

2 referencias | 0 excepciones
public async Task<HttpStatusCode> UpdateOrderDetailsAsync(string idPedido, List<OrderDetailRequest> details, string token = null)
{
    using (var client = new HttpClient())
    using (var request = new HttpRequestMessage(HttpMethod.Put, new Uri(_URIOrder_UpdateOrderDetails + $"/{idPedido}")))
    {
        client.DefaultRequestHeaders.Clear();

        if (token != null) client.DefaultRequestHeaders.Add("Authorization", $"Bearer {token}");

        client.DefaultRequestHeaders.Accept.Add(new MediaTypeWithQualityHeaderValue("application/json"));

        var json = JsonConvert.SerializeObject(details);

        using (var stringcontent = new StringContent(json, Encoding.UTF8, "application/json")) {...}
    }
}

1 referencia | 0 excepciones
public async Task<HttpStatusCode> UpdateStatus(string id, string token = null)
{
    using (var client = new HttpClient())
    using (var request = new HttpRequestMessage(HttpMethod.Put, new Uri(_Uri_UpdateStatus + $"/{id}")))
    {
        client.DefaultRequestHeaders.Clear();

        if (token != null) client.DefaultRequestHeaders.Add("Authorization", $"Bearer {token}");

        client.DefaultRequestHeaders.Accept.Add(new MediaTypeWithQualityHeaderValue("application/json"));

        using (var response = await client
            .SendAsync(request, HttpCompletionOption.ResponseHeadersRead)
            .ConfigureAwait(false)) {...}
    }
}
    
```

Conexión al servicio de evidencia de pago

```

1 referencia
public class EvidencePaymentDAO : IEvidencePayment
{
    private static readonly string _Uri = ConfigurationManager.AppSettings["URIEvidencePayment"];
    private static readonly string _Uri_GetByReceiptAndDetail = ConfigurationManager.AppSettings["URIEvidencePayment_GetByReceiptAndLetterDetail"];

    3 referencias | 0 excepciones
    public async Task<object> AddAsync(EvidencePaymentRequest model, string token = null)
    {
        using (var client = new HttpClient())
        using (var formData = new MultipartFormDataContent())
        {
            client.DefaultRequestHeaders.Clear();

            if (token != null) client.DefaultRequestHeaders.Add("Authorization", $"Bearer {token}");

            client.DefaultRequestHeaders.Accept.Add(new MediaTypeWithQualityHeaderValue("application/json"));

            HttpContent hcMP = new StringContent(model.IdComprobante);
            formData.Add(hcMP, "IdComprobante");

            if (!string.IsNullOrEmpty(model.IdDetalleLetra))
            {
                HttpContent hcDL = new StringContent(model.IdDetalleLetra);
                formData.Add(hcDL, "IdDetalleLetra");
            }

            //Enviar Imagen
            if (model.Imagen != null) {...}

            var URI = new Uri(_Uri);

            using (var response = await client.PostAsync(URI, formData).ConfigureAwait(false)) {...}
        }
    }
}
    
```

```

2 referencias | 0 excepciones
public async Task<object> GetAsync(string Id, bool imageDetail = true, string token = null)
{
    Uri uri = new Uri(string.Format(_Uri + "{0}?imagedetail={1}", Id, imageDetail));

    using (var client = new HttpClient())
    using (var request = new HttpRequestMessage( HttpMethod.Get, uri))
    {
        client.DefaultRequestHeaders.Clear();

        if (token != null) client.DefaultRequestHeaders.Add("Authorization", $"Bearer {token}");

        client.DefaultRequestHeaders.Accept.Add(new MediaTypeWithQualityHeaderValue("application/json"));

        using (var response = await client
            .SendAsync(request)
            .ConfigureAwait(false))
        {
        }
    }
}

2 referencias | 0 excepciones
public async Task<object> GetDetailByReceiptAndLetterAsync(string idReceipt, string idDetalleLetra, bool imageDetail, string token = null)
{
    Uri uri = null;

    if (!string.IsNullOrEmpty(idDetalleLetra))
        uri = new Uri(string.Format(_Uri_GetByReceiptAndDetail + "{0}?idLetterDetail={1}&imagedetail={2}", idReceipt, idDetalleLetra, imageDetail));
    else
        uri = new Uri(string.Format(_Uri_GetByReceiptAndDetail + "{0}?imagedetail={1}", idReceipt, imageDetail));

    using (var client = new HttpClient())
    using (var request = new HttpRequestMessage( HttpMethod.Get, uri))
    {
        client.DefaultRequestHeaders.Clear();

        if (token != null) client.DefaultRequestHeaders.Add("Authorization", $"Bearer {token}");

        client.DefaultRequestHeaders.Accept.Add(new MediaTypeWithQualityHeaderValue("application/json"));

        using (var response = await client
            .SendAsync(request)
            .ConfigureAwait(false))
        {
        }
    }
}

```

Conexión al servicio de cambios de productos entrantes

```

2 referencias
public class ChangeIncomeDAO : IChangeIncome
{
    private static readonly string _Uri = ConfigurationManager.AppSettings["URIChangeIncome"];

    2 referencias | 0 excepciones
    public async Task<RootResponse> AddAsync(ChangeIncomeRequest model, string token = null)
    {
        using (var client = new HttpClient())
        using (var request = new HttpRequestMessage(HttpMethod.Post, new Uri(_Uri)))
        {
            client.DefaultRequestHeaders.Clear();

            if (token != null) client.DefaultRequestHeaders.Add("Authorization", $"Bearer {token}");

            client.DefaultRequestHeaders.Accept.Add(new MediaTypeWithQualityHeaderValue("application/json"));

            var json = JsonConvert.SerializeObject(model);

            using (var stringcontent = new StringContent(json, Encoding.UTF8, "application/json"))
            {
                request.Content = stringcontent;

                using (var response = await client
                    .SendAsync(request, HttpCompletionOption.ResponseHeadersRead)
                    .ConfigureAwait(false))
                {
                }
            }
        }
    }

    2 referencias | 0 excepciones
    public async Task<HttpStatusCode> DeleteAsync(string id, string token = null)
    {
        using (var client = new HttpClient())
        using (var request = new HttpRequestMessage(HttpMethod.Delete, new Uri(_Uri + $"/{id}")))
        {
            client.DefaultRequestHeaders.Clear();

            if (token != null) client.DefaultRequestHeaders.Add("Authorization", $"Bearer {token}");

            client.DefaultRequestHeaders.Accept.Add(new MediaTypeWithQualityHeaderValue("application/json"));

            using (var response = await client
                .SendAsync(request, HttpCompletionOption.ResponseHeadersRead)
                .ConfigureAwait(false))
            {
            }
        }
    }
}

```

```

2 referencias | 0 excepciones
public async Task<List<ChangeIncomeResponse>> GetAllAsync(string token = null)
{
    using (var client = new HttpClient())
    using (var request = new HttpRequestMessage(HttpMethod.Get, new Uri(_Uri)))
    {
        client.DefaultRequestHeaders.Clear();

        if (token != null) client.DefaultRequestHeaders.Add("Authorization", $"Bearer {token}");

        client.DefaultRequestHeaders.Accept.Add(new MediaTypeWithQualityHeaderValue("application/json"));

        using (var response = await client
            .SendAsync(request)
            .ConfigureAwait(false))
        {
            List<ChangeIncomeResponse> lista = null;

            if (response.IsSuccessStatusCode)
            else
            {
            }
        }
    }
}

3 referencias | 0 excepciones
public async Task<ChangeIncomeResponse> GetAsync(string id, string token = null)
{
    using (var client = new HttpClient())
    using (var request = new HttpRequestMessage(HttpMethod.Get, new Uri(_Uri + $"/{id}")))
    {
        client.DefaultRequestHeaders.Clear();

        if (token != null) client.DefaultRequestHeaders.Add("Authorization", $"Bearer {token}");

        client.DefaultRequestHeaders.Accept.Add(new MediaTypeWithQualityHeaderValue("application/json"));

        using (var response = await client
            .SendAsync(request)
            .ConfigureAwait(false))
        {
        }
    }
}

```


ii. Back-end

Configuración de conexión o inicio de la aplicación

```

3 referencias
public class Startup
{
    0 referencias | 0 excepciones
    public Startup(IConfiguration configuration)
    {
        Configuration = configuration;
    }

    8 referencias | 0 excepciones
    public IConfiguration Configuration { get; }

    // This method gets called by the runtime. Use this method to add services to the container.
    0 referencias | 0 excepciones
    public void ConfigureServices(IServiceCollection services)
    {
        services.AddSingleton(Configuration);

        services.Configure<SwaggerSettings>(Configuration.GetSection(nameof(SwaggerSettings)));

        //Inicializar el servicio de control de origenes
        services.AddCors();

        Control de versiones

        Obtener valores del config para el token de seguridad

        #region Obtener cadena de conexión del config
        var _getCMG = Configuration.GetSection("ConnectionStrings:MongoDbDatabase").Value;
        int idx = _getCMG.LastIndexOf('/');
        services.Configure<Settings>(_ => {
            _._ConnectionString = _getCMG.Substring(0, idx); //Antes del último '/'
            _._Database = _getCMG.Substring(idx + 1); //Despues del último '/'
        });
        #endregion

        Configure Identity MongoDB

        Add Jwt Authentication

        services.AddAutoMapper(typeof(Startup));

        services.AddLazyCache();

        //Injection
        services.AddScoped<IAuthenticateService, TokenAuthenticationService>();
        services.AddScoped<IUserManagementService, UserManagmentService>();
    }
}

```

```

services.AddTransient<IEmployeeDAO, EmployeeDAO>();
services.AddTransient<IProviderDAO, ProviderDAO>();
services.AddTransient<IProductDAO, ProductDAO>();
services.AddTransient<IBrandDAO, BrandDAO>();
services.AddTransient<IKardexDAO, KardexDAO>();
services.AddTransient<IOrderDAO, OrderDAO>();
services.AddTransient<IReceiptDAO, ReceiptDAO>();
services.AddTransient<IPaymentMethodDAO, PaymentMethodDAO>();
services.AddTransient<IPaymentEvidenceDAO, EvidencePaymentDAO>();
services.AddTransient<IClientOrderEntryDAO, ClientOrderEntryDAO>();
services.AddTransient<IClientOrderOutputDAO, ClientOrderOutputDAO>();
services.AddTransient<IWarehouseDAO, WarehouseDAO>();
services.AddTransient<IClientDAO, ClientDAO>();
services.AddTransient<IChangeIncomeDAO, ChangeIncomeDAO>();
services.AddTransient<IChangeOutputDAO, ChangeOutputDAO>();
services.AddTransient<IReferralGuideDAO, ReferralGuideDAO>();
services.AddTransient<IPendingDeliveryDAO, PendingDeliveryDAO>();
services.AddTransient<IInitialInventoryDAO, InitialInventoryDAO>();
services.AddTransient<IPhysicalInventoryDAO, PhysicalInventoryDAO>();
services.AddTransient<IReportDAO, ReportDAO>();

services.AddTransient<IAccountDAO, AccountDAO>();
services.AddTransient<IPermissionDAO, PermissionDAO>();

services.AddTransient<IImageHandler, ImageHandler>();
services.AddTransient<IImageWriter, ImageWriter>();
}

// This method gets called by the runtime. Use this method to configure the HTTP request pipeline.
0 referencias | 0 excepciones
public void Configure(IApplicationBuilder app, IHostingEnvironment env, IApiVersionDescriptionProvider provider)
{
    IdentityModelEventSource.ShowPII = true;
    if (env.IsDevelopment())...
    else...

    //Add our new middleware to the pipeline
    app.UseMiddleware<SerilogMiddleware>();

    app.UseSwaggerDocuments();
    app.UseStaticFiles();
    app.UseStaticFiles(new StaticFileOptions...);
    app.UseDirectoryBrowser(new DirectoryBrowserOptions...);
    // ===== global cors policy =====
    app.UseCors(x => x.AllowAnyOrigin().AllowAnyMethod().AllowAnyHeader());
    // ===== Use Authentication =====
    app.UseAuthentication();
    app.UseMvc();
}

```

Clase de conexión a la base de datos MongoDB

```

public class MongoDbContext
{
    private readonly IMongoDatabase _database = null;

    22 referencias | 0 excepciones
    public MongoDbContext(IOptions<Settings> settings)
    {
        try
        {
            MClient = new MongoClient(settings.Value.ConnectionString);
            if (MClient != null)
                _database = MClient.GetDatabase(settings.Value.Database);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            throw new Exception("No se puede acceder al servidor MongoDB.", ex);
        }
    }

    3 referencias | 0 excepciones
    public MongoClient MClient { get; } = null;

    8 referencias | 0 excepciones
    public IMongoCollection<EmployeeEntity> Employee...

    13 referencias | 0 excepciones
    public IMongoCollection<ProviderEntity> Provider...

    14 referencias | 0 excepciones
    public IMongoCollection<ProductEntity> Product...

    /// <summary> Marca
    7 referencias | 0 excepciones
    public IMongoCollection<BrandEntity> Brand...

    /// <summary> Kardex
    29 referencias | 0 excepciones
    public IMongoCollection<KardexEntity> Kardex...

    /// <summary> Pedido al proveedor
    13 referencias | 0 excepciones
    public IMongoCollection<OrderEntity> Order...

    /// <summary> Comprobante
    9 referencias | 0 excepciones
    public IMongoCollection<ReceiptEntity> Receipt...

    /// <summary> Metodo de pago
    11 referencias | 0 excepciones
    public IMongoCollection<PaymentMethodEntity> PaymentMethod...
    
```

```

10 referencias | 0 excepciones
public IMongoCollection<PaymentEvidenceEntity> EvidencePayment...

/// <summary> Pedido del cliente (entrada)
17 referencias | 0 excepciones
public IMongoCollection<ClientOrderEntryEntity> ClientOrderEntry...

/// <summary> Almacén
8 referencias | 0 excepciones
public IMongoCollection<WarehouseEntity> Warehouse...

/// <summary> Cliente
7 referencias | 0 excepciones
public IMongoCollection<ClientEntity> Client...

/// <summary> Pedido del cliente (salida)
9 referencias | 0 excepciones
public IMongoCollection<ClientOrderOutputEntity> ClientOrderOutput...

/// <summary> Ingreso por cambio
8 referencias | 0 excepciones
public IMongoCollection<ChangeIncomeEntity> ChangeIncome...

7 referencias | 0 excepciones
public IMongoCollection<ChangeOutputEntity> ChangeOutput...

5 referencias | 0 excepciones
public IMongoCollection<ReferralGuideEntity> ReferralGuide...

5 referencias | 0 excepciones
public IMongoCollection<InitialInventoryEntity> InitialInventory...

9 referencias | 0 excepciones
public IMongoCollection<PhysicalInventoryEntity> PhysicalInventory...

8 referencias | 0 excepciones
public IMongoCollection<PermissionEntity> Permission...

```

Modelos asociados a la base de datos MongoDB

```

Internal
├─ C# BrandEntity.cs
├─ C# ChangeIncomeEntity.cs
├─ C# ChangeOutputEntity.cs
├─ C# ClientEntity.cs
├─ C# ClientOrderEntryEntity.cs
├─ C# ClientOrderOutputEntity.cs
├─ C# EmployeeEntity.cs
├─ C# InitialInventoryEntity.cs
├─ C# KardexEntity.cs
├─ C# OrderEntity.cs
├─ C# PaymentEvidenceEntity.cs
├─ C# PaymentMethodEntity.cs
├─ C# PendingDeliveryEntity.cs
├─ C# PhysicalInventoryEntity.cs
├─ C# ProductEntity.cs
├─ C# ProviderEntity.cs
├─ C# ReceiptEntity.cs
├─ C# ReferralGuideEntity.cs
├─ C# WarehouseEntity.cs

```

Controladores de conexión

- Controlador de cuentas

```
[Route("auth")]
[ApiController]
[ApiVersion("1.0")]
[Authorize]
1 referencia | 0 solicitudes
public class AccountController : ControllerBase
{
    private readonly UserManager<ApplicationUser> _userManager;
    private readonly IConfiguration _configuration;
    private readonly IAuthenticateService _authService;

    private readonly IAccountDAO _account;

    0 referencias | 0 excepciones
    public AccountController(UserManager<ApplicationUser> userManager, IConfiguration configuration, IAuthent

    /// <summary> Método de logueo para consumir los servicios internos.
    [AllowAnonymous]
    [HttpPost, Route("login")]
    0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public IActionResult RequestToken([FromForm] LoginDTO request)...

    [HttpPost, Route("register")]
    [AllowAnonymous]
    0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public async Task<IActionResult> Register([FromBody] RegisterDTO model)...

    [HttpPost, Route("AddRolesToUser")]
    0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public async Task<IActionResult> DefineRole(string userid, List<string> listroleid)...

    [HttpPost, Route("AddRole")]
    0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public async Task<IActionResult> AddRole(RoleRequest model)...

    [HttpGet, Route("GetRoles")]
    0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public async Task<IActionResult> GetRoles()...

    [HttpPost, Route("RemoveUserFromRoles")]
    0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public async Task<IActionResult> RemoveUserFromRoles(string userid, List<string> listroleid)...

    [HttpGet("{criterio}/{tipo}")]
    [AllowAnonymous]
    0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public async Task<IActionResult> BuscarUsuario(string criterio, EAccountSearchType tipo)...
```

```
[HttpDelete("{criterio}/{tipo}")]
[AllowAnonymous]
0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
public async Task<IActionResult> EliminarUsuario(string criterio, EAccountSearchType tipo)...

[HttpPut, Route("ChangePassword")]
0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
public async Task<IActionResult> ChangePassword(AccountRequest.ChangePassword model)...

[HttpPut, Route("ChangeEmail")]
0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
public async Task<IActionResult> ChangeEmail(AccountRequest.ChangeEmail model)...
```

- Controlador de pedidos de proveedores

```
[Produces("application/json")]
[Route("[controller]")]
[ApiController]
1 referencia | 0 solicitudes
public class OrderController : ControllerBase
{
    private readonly IMapper _mapper;
    private readonly IOrderDAO _orderDAO;
    private readonly IReceiptDAO _receiptDAO;
    private readonly IKardexDAO _kardexDAO;

    0 referencias | 0 excepciones
    public OrderController(IOrderDAO dao, IMapper mapper, IReceiptDAO receiptDAO, IKardexDAO kardexDAO)...

    /// <summary> Listar todas las ordenes
    [HttpGet]
    0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public async Task<IEnumerable<OrderResponse>> Get() => await _orderDAO.GetAll();

    /// <summary> Buscar una orden en específico
    [HttpGet("{id}", Name = "GetOrder")]
    0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public async Task<OrderResponse> Get(string id)...

    /// <summary> Agregar una nueva orden
    [HttpPost]
    0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public async Task<IActionResult> Post([FromBody] OrderRequest model)...

    // PUT: api/Order/5
    [HttpPut("{id}")]
    0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public async Task<IActionResult> Put(string id, [FromBody] OrderEntity model)...

    /// <summary> Actualiza el estado de la orden a "recibido"
    [HttpPut("UpdateStatus/{id}", Name = "UpdateStatus")]
    0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public async Task<IActionResult> UpdateStatus(string id)...

    /// <summary> Actualiza el detalle de la orden, el estado del comprobante y actu ...
    [HttpPut("UpdateOrderDetails/{idpedido}", Name = "UpdateOrderDetails")]
    0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public async Task<IActionResult> UpdateOrderDetails(string idpedido, [FromBody] List<OrderDetailRequest>

    // DELETE: api/ApiWithActions/5
    [HttpDelete("{id}")]
    0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public async Task<IActionResult> Delete(string id)...
}
```

- Controlador de comprobantes

```
[Produces("application/json")]
[Route("[controller]")]
[ApiController]
1 referencia | 0 solicitudes
public class ReceiptController : ControllerBase
{
    private readonly IReceiptDAO _receiptDAO;
    private readonly IPaymentMethodDAO _paymentMethodDAO;
    private readonly IMapper _mapper;

    public static string ReceiptModelKey = "ReceiptModelKey";
    private static TimeSpan cacheExpiry = new TimeSpan(0, 0, 10);

    private readonly IAppCache _cache;

    0 referencias | 0 excepciones
    public ReceiptController(IAppCache cache, IReceiptDAO ReceiptDAO, IMapper mapper, IPaymentMethodDAO paymentMethodDAO)
    {
        _cache = cache;
        _receiptDAO = ReceiptDAO;
        _paymentMethodDAO = paymentMethodDAO;
        _mapper = mapper;
    }

    1 referencia | 0 excepciones
    private void ClearCache() => _cache.Remove(ReceiptModelKey);

    // GET: api/Receipt
    [HttpGet]
    0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public async Task<IEnumerable<ReceiptResponse>> Get(bool bustCache = false)...

    // GET: api/Receipt/5
    [HttpGet("{id}", Name = "GetReceipt")]
    0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public async Task<ReceiptResponse> Get(string id)...

    /// <summary> Crear un nuevo recibo
    [HttpPost]
    0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public async Task<IActionResult> Post([FromBody] ReceiptRequest model)...

    // DELETE: api/ApiWithActions/5
    [HttpDelete("{id}")]
    0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public async Task<IActionResult> Delete(string id)...

    [HttpGet("GetAllLetter")]
    0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public async Task<IEnumerable<LetterContentResponse>> GetAllLetter() => await _receiptDAO.GetAllLetters();
}
```

- **Controlador de Kardex**

```

[Produces("application/json")]
[Route("[controller]")]
[ApiController]
1 referencia | 0 solicitudes
public class KardexController : ControllerBase
{
    private readonly IKardexDAO _context;
    private readonly IMapper _mapper;

    0 referencias | 0 excepciones
    public KardexController(IKardexDAO dao, IMapper mapper) {...}

    // GET: api/PhysicalInventory
    [HttpGet()]
    0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public async Task<IEnumerable<KardexEntity>> Get() => await _context.GetAll();

    // GET: api/PhysicalInventory/5
    [HttpGet("{id:length(36)}", Name = "GetPI")]
    0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public async Task<KardexEntity> Get(string id) {...}

    [HttpGet("GetStock/{idProvider:length(36)}")]
    0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public async Task<IEnumerable<ProductsByProvider>> GetStock(string idProvider) => await _context.GetProducts();

    [HttpGet("GetStockByProduct/{idProduct:length(36)}")]
    0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public async Task<IActionResult> GetStockByProduct(string idProduct) {...}

    // POST: api/PhysicalInventory
    [HttpPost]
    0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public async Task<IActionResult> Post([FromBody] KardexRequest model) {...}

    // PUT: api/PhysicalInventory/5
    [HttpPut("{id}")]
    0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public async Task<IActionResult> Put(string id, [FromBody] KardexRequest model) {...}

    // DELETE: api/ApiWithActions/5
    [HttpDelete("{id}")]
    0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public async Task<IActionResult> Delete(string id) {...}
}

```


- Controlador de opciones adicionales

```
[Produces("application/json")]
[Route("[controller]")]
[ApiController]
1 referencia | 0 solicitudes
public class OptionController : ControllerBase
{
    private readonly IConfiguration _configuration;
    private readonly IImageHandler _imageHandler;

    private readonly IAccountDAO _account;

    public static string Key = "OptionCacheKey";
    private static TimeSpan cacheExpiry = new TimeSpan(0, 0, 3);

    private readonly IAppCache _cache;

    0 referencias | 0 excepciones
    public OptionController(IAppCache cache, IConfiguration configuration, IImageHandler imageHandler, IAccountDAO accountDAO)
    {
        _configuration = configuration;
        _imageHandler = imageHandler;
        _account = accountDAO;
        _cache = cache;
    }

    0 referencias | 0 excepciones
    private void ClearCache() => _cache.Remove(Key);

    /// <summary> Obtener el IGV actual.
    [HttpGet("GetIGV")]
    0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public IActionResult GetIGV()...

    /// <summary> Obtener la lista de unidades de medida disponibles para el sistema ...
    [HttpGet("GetUnidadMedida")]
    0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public IActionResult GetUnidadMedidaAsync()...

    /// <summary> Obtener la lista de monedas disponibles para el sistema.
    [HttpGet("GetTipoMoneda")]
    0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public IActionResult GetTipoMoneda()...

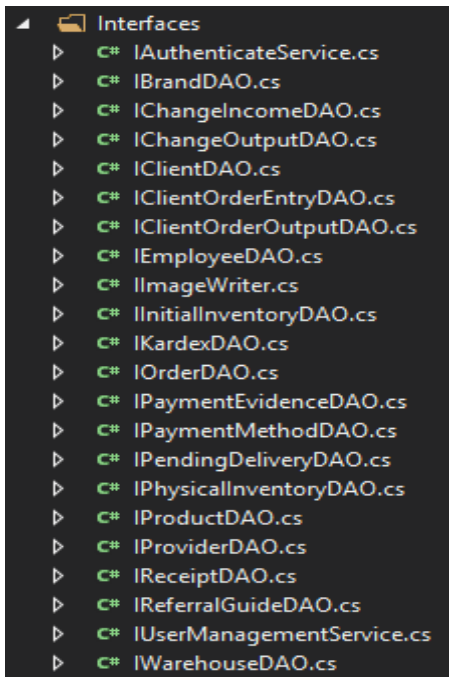
    /// <summary> Obtener la lista de estados de las órdenes disponibles para el sis ...
    [HttpGet("GetEstadoOrden")]
    0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public IActionResult GetEstadoOrden()...

    [HttpGet("GetEstadoLetra")]
    0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public IActionResult GetEstadoLetra()...

    [HttpGet("GetTipoComprobante")]
    0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public IActionResult GetTipoComprobante()...

    [HttpGet("GetEstadoRecibo")]
    0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public IActionResult GetEstadoRecibo()...
```

- Lista de interfaces



- DAO para Productos

```

public class ProductDAO : IProductDAO
{
    private readonly MongoDBContext _context = null;
    private readonly IBrandDAO _brandDAO;
    private readonly IProviderDAO _providerDAO;

    0 referencias | 0 excepciones
    public ProductDAO(IOptions<Settings> settings, IBrandDAO brandDAO, IProviderDAO providerDAO)
    {
        _context = new MongoDBContext(settings);
        _brandDAO = brandDAO;
        _providerDAO = providerDAO;
    }

    1 referencia | 0 excepciones
    private ObjectId GetInternalId(string id)
    {
        if (!ObjectId.TryParse(id, out ObjectId internalId))
            internalId = ObjectId.Empty;

        return internalId;
    }

    2 referencias | 0 excepciones
    public async Task<SaveProductResponse> Delete(string id) ...

    5 referencias | 0 excepciones
    public async Task<IEnumerable<ProductResponse>> GetAll() ...

    2 referencias | 0 excepciones
    public async Task<SaveProductResponse> Add(ProductRequest model) ...

    1 referencia | 0 excepciones
    private async Task<int> CalcularNumero(int numero) ...

    1 referencia | 0 excepciones
    private async Task<bool> ExistModel(ProductEntity model) ...

    2 referencias | 0 excepciones
    public async Task<SaveProductResponse> Update(string id, ProductRequest model) ...

    8 referencias | 0 excepciones
    public async Task<ProductResponse> Get(string id) ...

    2 referencias | 0 excepciones
    public async Task<IEnumerable<ProductResponse>> GetProductsByProvider(string idProvider) ...
}
  
```

c. Documentación del sistema

Este sistema para el proceso logístico es capaz de poder administrar los pedidos y las salidas que se realizan diariamente bajo la supervisión del administrador. Además, el administrador tiene el privilegio de agregar más a su grupo desde un simple registro. El entorno de la accesibilidad se basa al entorno Microsoft® bajo motor de base de datos no relacional ya que es este el cual brinda diversos medios de seguridad interna para los usuarios además de que se añade una capa adicional de seguridad por el tipo de motor, adicionalmente añade encriptación de las contraseñas, hasta los privilegios que tendrían a cada acción por controlador si así lo desearan.

Se trabajó en un motor de base de datos no relacional debido a su versatilidad en soluciones cloud, nivel de seguridad, tiempo de respuesta y costos. Todo lo mencionado anteriormente se basa en torno a la necesidad de tener un tiempo de respuesta óptimo en sistemas con transacciones muy altas.

Se garantiza la facilidad de uso de la herramienta, así como el tiempo de respuesta óptimo en base a la cantidad de pedidos que se realicen y al hosting cloud que lo soporte.

El sistema web desarrollado para el proceso logístico de la empresa HyJ Drywall Construcciones S.A.C será soportado por las siguientes herramientas y/o servicios:


- **Motor de base de datos:** MongoDB
- **Lenguaje de programación para controladores:** .Net Core 2.2
- **Lenguaje de programación para las vistas:** Razor, javascript y Json.
- **Motor de ejecución de las vistas:** Node.js

4. Transición

a. Validación del sistema

El sistema cumple con todos los requerimientos establecidos por el gerente y dueño de la empresa investigada, además de agregar diversas funcionalidades para un correcto uso del sistema, haciendo de esta un sistema escalable, granular y con soporte de altas transacciones.

Figura 131 - Conformidad del despliegue del sistema

| | | |
|---|--|--|
|  | Acta de desarrollo y despliegue del sistema web sobre plataforma cloud para el proceso logístico en la empresa H&J Drywall S.A.C. | Fecha: 21.11.2019 Página: 1 |
|---|--|--|

DOCUMENTO DE DESPLIEGUE Y APROBACIÓN DEL SISTEMA APLICADO EN LA EMPRESA H&J DRYWALL CONSTRUCCIONES S.A.C.

A través del siguiente documento, se consta que el desarrollo del sistema web sobre plataforma cloud para el proceso logístico en la empresa H&J Drywall Construcciones S.A.C. ha sido aplicado correctamente siguiendo los estatutos o requerimientos designados por las áreas de almacenes, ventas, administración y despacho.

A continuación, se detallan los requerimientos establecidos por la empresa para el desarrollo del sistema:

1. El sistema debe permitir al administrador registrar nuevos clientes.
2. El sistema debe permitir al administrador registrar nuevas marcas.
3. El sistema debe permitir al administrador registrar nuevos proveedores.
4. El sistema debe permitir al administrador registrar nuevos productos.
5. El sistema debe permitir al administrador registrar el stock mínimo por producto.
6. El sistema debe permitir al administrador registrar el stock inicial del almacén.
7. El sistema debe permitir registrar el stock físico del almacén.
8. El sistema debe permitir al administrador mostrar el stock existente en el sistema.
9. El sistema debe permitir al administrador verificar el stock para las ventas.
10. El sistema debe permitir al administrador registrar el método de pago por pedido.
11. El sistema debe permitir al administrador registrar el método de compra a sus proveedores.
12. El sistema debe permitir al administrador registrar los comprobantes de pago por pedido.
13. El sistema debe permitir mostrar una lista de cronograma de pagos a proveedores.
14. El sistema debe permitir al usuario imprimir el detalle de un pedido de orden de compra a proveedores.
15. El sistema debe permitir al administrador emitir un reporte de pago de letras de compras de proveedores.
16. El sistema debe permitir al administrador guardar los voucher de pagos de las letras canceladas a los proveedores.
17. El sistema debe permitir al administrador guardar los voucher de pagos de las compras en efectivo a los proveedores.
18. El sistema debe permitir al administrador guardar imagen de cheques como medio de pago a proveedores.
19. El sistema debe permitir al administrador mostrar una lista de los pedidos generados a los proveedores.
20. El sistema debe permitir al administrador visualizar el detalle de una letra a cancelar.
21. El sistema debe permitir confirmar el pago por los productos adquiridos.
22. El sistema debe permitir al administrador gestionar los estados de pedidos de los clientes.
23. El sistema debe permitir al administrador imprimir una orden de compras de clientes.
24. El sistema debe permitir al administrador registrar nota de entrada de material por cambio de producto.
25. El sistema debe permitir al administrador registrar nota de entrada de material por devolución.
26. El sistema debe permitir al administrador registrar una nota de salida de material por falla.



Acta de desarrollo y despliegue del sistema web sobre plataforma cloud para el proceso logístico en la empresa H&J Drywall S.A.C.

Fecha: 21.11.2019
 Página: 2

27. El sistema debe permitir al administrador registrar una nota de salida de material por cambio de producto.
28. El sistema debe permitir al administrador registrar los documentos para la salida de un material.
29. El sistema debe mostrar al administrador los reportes de los indicadores.
30. El sistema debe permitir al administrador emitir un reporte de stock por producto.
31. El sistema debe permitir al administrador emitir un reporte de stock por productos en general.
32. El sistema debe tener un login de inicio de sesión para los usuarios.
33. El sistema debe permitir al usuario cambiar su clave.

Los treinta y tres (33) requerimientos funcionales estipulados anteriormente son los que se encuentran en el sistema que se entrega.

Además, luego de realizar las pruebas respectivas se consta que se generaron pedidos de clientes y proveedores utilizando el sistema para el mes de octubre del presente año (2019) los cuales también son aprobados por el área designada para el uso de la alumna, Diana Pamela Rolando Paláez, en su presente investigación.

Por lo tanto, el área gerencial en representación de la empresa H&J Drywall Construcciones S.A.C. confirma que el sistema entregado cumple con todos los requisitos para la salida en vivo de la solución.

REPRESENTANTE:

Firma (c/sello):



Yo, GALVEZ TAPIA ORLEANS MOISES, docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura y Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo – Lima Norte, revisor (a) de la tesis titulada:

“SISTEMA WEB SOBRE LA PLATAFORMA CLOUD PARA EL PROCESO LOGÍSTICO DE LA EMPRESA H & J DRYWAL CONSTRUCCIONES S.A.C.”, del estudiante: Rolando Pelaez Diana Pamela, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 23 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Lima 30 de noviembre del 2019



Firma

GALVEZ TAPIA ORLEANS MOISES

DNI: 16798332

| | | | | | |
|---------|----------------------------|--------|-----------------------|--------|---------------------------------|
| Elaboró | Dirección de Investigación | Revisó | Representante del SGC | Aprobó | Vicerrectorado de Investigación |
|---------|----------------------------|--------|-----------------------|--------|---------------------------------|