

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL CONCEPCIÓN DEL URUGUAY
INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

PROYECTO FINAL

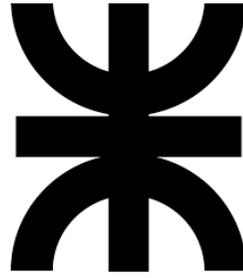
Optimización en procesos de stock

Autores:

- Balsanyaque, Lautaro
- Retamar, Lautaro José

Tutores:

- Ing. Dartuqui, Darío
- Ing. Nadal, Jorgelina Cecilia
- Ing. Rodríguez Prudenza, Luis Enrique



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL CONCEPCIÓN DEL URUGUAY
INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

PROYECTO FINAL

Optimización en procesos de stock

Proyecto Final en cumplimiento a las exigencias de la Carrera Ingeniería en Sistemas de Información de la Facultad Regional Concepción del Uruguay, realizada por los estudiantes Balsanyaque, Lautaro y Retamar, Lautaro José.

Concepción del Uruguay, Entre Ríos, Argentina

Año 2021

Resumen

En el siguiente trabajo se exponen los resultados obtenidos en el trabajo final de carrera con el objetivo de concluir nuestros estudios universitarios, integrando los conocimientos, técnicas y herramientas adquiridas durante nuestra formación de Ingeniería en Sistemas de Información en la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Concepción del Uruguay.

El desarrollo del trabajo persigue la solución a una problemática detectada en una empresa local, la cual tiene pérdidas en su actividad productiva dado que la gestión de stock se encuentra en un estado de organización informal provocando que la empresa deje de expandirse y se encuentre hoy en un techo de crecimiento. Para dar una solución a este problema se propone un proyecto de Organización Formal a dicha función empresarial y se construirá un modelo solución a través de la visión sistémica.

En los diferentes capítulos que verá a continuación se aborda el análisis y diseño llevados a cabo para desarrollar una solución a medida que satisfaga la necesidad de la empresa.

Palabras clave

Ingeniería en Sistemas de Información, Proyecto Final, control de stock.

Índice

Resumen	2
Palabras clave	2
Índice	3
Introducción	7
Abstract	8
Capítulo 1. Presentación del caso estudio y justificación del proyecto	9
Descripción de la empresa	9
Identificación de funciones principales	9
Identificación del comitente y necesidad	11
Objetivo de proyecto	12
Objetivo de sistema	12
Capítulo 2. Modelo descriptor	12
Roles	12
Planillas de UTs por ROLES	14
Planilla de descripción de procedimiento para UTs	16
UT01: Atender cliente	16
UT02: Gestionar envío de artículos	18
UT03: Generar compra	18
UT04: Entregar mercadería presencial en depósito	19
UT05: Recibir mercadería del proveedor.	20
UT06: Acordar diferencia de mercadería	21
UT07: Entregar artículo encargado	22
UT08: Cargar camión de entrega.	22
UT09: Modificar mercadería en el sistema.	23
Documentos de relevamiento	24
Capítulo 3. Diagnóstico	32
Capítulo 4. Modelo Solución	34
Primer plano	34
Roles	34
Planillas de UTs por ROLES	35
Planilla de descripción de procedimiento para UTs	40
UT01: Vender	40
UT02: Solicitar entrega de artículo	40
UT03: Armar paquete para el cliente	40
UT04: Entregar mercadería en local	41

UT05: Confirmar entrega de paquete con envío a destino	42
UT06: Recibir devolucion de cliente	42
UT07: Generar orden de compra automática	43
UT08: Confirmar órdenes de compra automáticamente	44
UT09: Generar orden de compra	44
UT10: Confirmar órdenes de compra	44
UT11: Recibir mercadería	44
UT12: Devolver a proveedor	46
UT13: Reestocker paquete	46
UT14: Controlar stock	46
UT15: Actualizar datos	47
UT16: Dar de baja compras vencidas	47
Segundo plano	48
Proceso Agregar a Carrito	48
Pantalla 1.1	50
Pantalla 1.2	50
Pantalla 1.3	51
Pantalla 1.4	51
Proceso Confirmar Compra	51
Pantalla 2.1	53
Proceso Solicitar Entrega de Artículos Asistida por Vendedor	53
Pantalla 3.1	55
Pantalla 3.2	56
Proceso Validar Remito	56
Pantalla 4.1	57
Pantalla 4.2	57
Proceso Registrar Mercadería	57
Pantalla 5.1	58
Proceso Armar Paquete	58
Pantalla 6.1	59
Proceso Devuelve a Proveedor	59
Pantalla 7.1	60
Proceso Cliente Devuelve	60
Pantalla 8.1	61
Proceso Generar Orden de Compra	62
Pantalla 9.1	62
Proceso Confirmar Órdenes de Compra Automáticamente	63
Proceso Confirmar Órdenes de Compra	63
Pantalla 10.1	64
Proceso Generar Órdenes de Compra Automáticamente	64
Proceso Controlar Artículos	66
Pantalla 11.1	66
Proceso Desarmar Paquete	66

Pantalla 12.1	67
Proceso Actualizar Datos Proveedor	67
Pantalla 13.1	68
Proceso Consultar Solicitudes de Entrega	69
Pantalla 14.1	69
Proceso Confirmar Entrega	70
Pantalla 15.1	70
Pantalla 15.2	71
Proceso Consultar Solicitudes de Entrega Pendientes por DNI	71
Pantalla 16.1	71
Proceso Armar Paquete Para Proveedor	72
Pantalla 17.1	73
Pantalla 17.2	73
Proceso Consultar Paquetes Por DNI	73
Pantalla 18.1	74
Pantalla 18.2	74
Proceso Desechar Artículo	74
Pantalla 19.1	75
Proceso Confirmar Entrega a Destino	75
Pantalla 20.1	76
Pantalla 20.2	76
Proceso Solicitar Entrega de Artículos	76
Pantalla 21.1	79
Pantalla 21.2	80
Proceso Armar Paquete Para Entrega Inmediata	80
Pantalla 22.1	81
Proceso Dar de Baja Compras Vencidas	81
Proceso Comprar a Futuro	81
Pantalla 23.1	82
Pantalla 23.2	83
Pantalla 23.3	83
Proceso Solicitar Entrega de Artículos a Futuro	84
Pantalla 24.1	86
Pantalla 24.2	87
Tercer plano	88
Modelo de datos	88
Notas de diseño	89
Capítulo 5. Planificación	92
Capítulo 6. Gestión de riesgos	107
Planificación de la gestión de riesgo	107
Identificación del riesgo	108
Análisis del riesgo	111

Planificación de la respuesta al riesgo	112
Capítulo 7. Análisis de factibilidad	115
Factibilidad Financiera	115
Costos de adquisición de equipamiento por punto de venta	115
Costo de recurso humano	117
Valor de recurso humano por mes	117
Plan de pago	119
Gráficos de Costos	120
Factibilidad Económica	121
Factibilidad Técnica	122
Capítulo 8. Estrategia de cambio	125
Capítulo 9. Impacto Ambiental y normativas legales	126
Glosario	128
Bibliografía	129
Conclusiones	130

Introducción

Previo inicio de las etapas que se introducen a continuación se realizaron diferentes actividades que le dieron causa a este trabajo. Se comenzó con el relevamiento de organizaciones de la zona y selección de una de ellas, en base a cual se le pudiese asignar una complejidad relativamente aproximada a nuestra capacidad para resolver alguna problemática referente a nuestro ámbito. Una vez seleccionada la empresa se inició un proceso de relevamiento continuo cuyo resultado brinda soporte a las siguientes etapas. La primera de ellas se desarrolla en el capítulo primero, en el cual se describe a la empresa seleccionada para conocer su entorno, se destaca una problemática a resolver y se definen los objetivos que van a guiar y limitar nuestro trabajo. En el capítulo segundo se realiza un modelo que describe al sistema actual, documentando los roles y las actividades que se pueden apreciar, y cuyo posterior análisis brinda soporte para el capítulo siguiente. El capítulo tercero está destinado al diagnóstico, el cual se realiza en base a las actividades de relevamiento y análisis. En este capítulo se compara la resultante del análisis efectuado sobre el modelo descriptor y el objetivo de sistemas. En el capítulo cuarto se documenta el diseño que se propone implementar en la empresa para dar solución a su necesidad, donde se presentan los roles, actividades, procesos, interfaces y el modelo de datos. Los capítulos restantes abarcan los procesos generales de gestión de proyecto y las normativas legales a tener en cuenta para el desarrollo de la actividad.

Abstract

In this thesis, the results obtained in the degree final work are exhibit with the aim of finish our college studies, integrating the knowledge, techniques and tools that we have acquired in our education at System Engineering in the Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Concepción del Uruguay.

The development of this thesis pursues the solution about a problem detected in a local enterprise. It is having loss in its productive activity because the stock management is in an informal organization state and this induces that the enterprise will not expand and today it is on a growth ceiling. To solve this problem formal organization will be applied in the stock area and a solution model will builded through systemic vision.

In the chapters that you can see below analysis and design are carried out for develop a custom solution that it satisfies what the enterprise needs

Capítulo 1. Presentación del caso estudio y justificación del proyecto

Descripción de la empresa

La empresa seleccionada se dedica a la comercialización de artículos y materiales de construcción hace más de treinta años. En su inicio comenzó como una sucursal y un depósito con origen en la ciudad de Concepción del Uruguay, Entre Ríos, Argentina.

A través del transcurso del tiempo fue creciendo. En la actualidad ofrece una mayor variedad de artículos y herramientas que en sus comienzos, junto con una mayor capacidad de almacenamiento debido al crecimiento de su infraestructura. Tiene sucursales ubicadas en las ciudades de Gualeguaychú y Rosario del Tala, ambas pertenecientes a la provincia de Entre Ríos. Hoy en día es una empresa de tamaño mediana en la cual trabajan aproximadamente 110 empleados y aproximadamente unos 6000 clientes, con los cuales asume responsabilidad y compromiso que han sido los pilares que han permitido que la empresa pueda crecer.

Su competencia directa son las demás empresas que pertenecen a este mismo rubro y que están radicadas en la zona del sur de Entre Ríos, siendo las mismas de tamaño pequeñas y medianas.

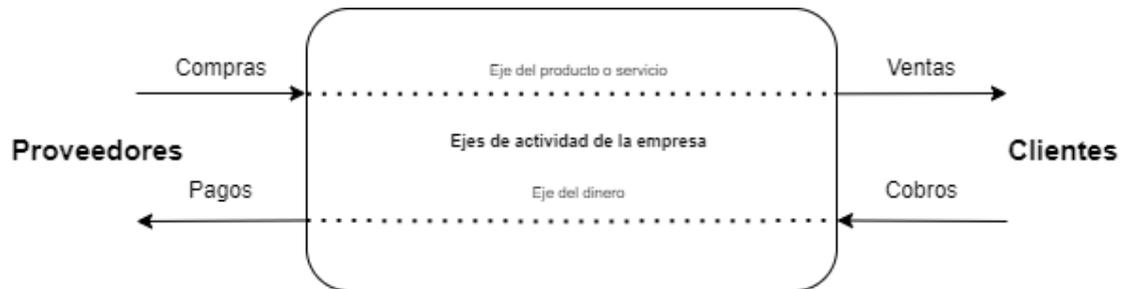
Identificación de funciones principales

La empresa se dedica a la compra, comercialización y distribución de materiales para la construcción, a los que se suma una gran cantidad de artículos de ferretería y herramientas, operando en las localidades de Concepción del Uruguay, Gualeguay, Gualeguaychú, Colón, San José, Basavilbaso, Rosario del Tala y Villa Elisa.

Para llevar a cabo sus actividades poseen 7 depósitos y 3 sedes de ventas en las ciudades de Concepción del Uruguay, Gualeguaychú y Rosario del Tala

La adquisición de artículos se lleva a cabo a través de distintos proveedores que tienen relación con la empresa. La forma de trabajo de estos proveedores varían, algunos tienen modalidad de compra online, otros se presentan a hacer los pedidos a la empresa, y la mayoría cuentan con logística propia.

En cuanto a la venta de artículos a clientes, se puede realizar tanto de forma presencial como de forma online, con la posibilidad de que se retire en la sucursal o depósito o se entregue en domicilio.



Haciendo uso del enfoque sistémico se identifican los siguientes elementos.

- Clientes

En la empresa se estima aproximadamente unos 6000 clientes, de los cuales aproximadamente el 50% son clientes son fijos y el 50% restante son clientes ocasionales

Entre sus principales clientes se encuentran:

- Consumidores finales
- Empresas
- Empresas constructoras
- Estado Nacional, Provincial y Municipal

- Compras

La compra consiste en la adquisición de los artículos que la empresa comercializa, esto se genera a través del criterio del encargado de compras o la demanda de los artículos. Para abastecer la empresa tiene 25 proveedores fijos y otros que son ocasionales. Entre los artículos que compra la empresa se encuentran:

- Materiales de construcción
- Artículos de ferretería y herramientas
- Cerámicas y porcellanatos

- Plomería y grifería
- Artículos sanitarios
- Pintura y decoración

- Pagos
Los pagos se llevan a cabo a través de depósito bancario. Entre los pagos que realiza la empresa se encuentran
 - Productos comprados a proveedores
 - Sueldos a empleados
 - Gasto de transporte por distribución

- Ventas
Consiste en la comercialización de los artículos. Esta se puede llevar a cabo tanto de manera presencial como en la página web de la empresa. Para la entrega de los artículos se puede realizar de manera presencial en la sucursal o con un envío a domicilio. Aproximadamente se realizan 120000 ventas mensuales

- Cobros
Consiste en cobrar la venta realizada a un cliente. Las formas de cobro son:
 - Efectivo
 - Transferencias bancarias
 - Crédito

Identificación del comitente y necesidad

- Comitente: Gerente General.
- Necesidad: reducir el número de reclamos por parte de los clientes debido a las imprecisiones en la gestión de stock.
- Justificación: Este proyecto es motivado por la insatisfacción que es percibida por el comitente debido a que los empleados transmiten los reclamos efectuados por los clientes al momento de retirar un producto comprado pero que no posee stock.

Objetivo de proyecto

Reducir un 50% los reclamos de los clientes por faltantes de stock controlando la disponibilidad de los artículos en los depósitos en un plazo de seis meses y con un costo de cuatro millones de pesos.

Objetivo de sistema

Controlador eficiente del stock y abastecimiento de los depósitos de forma oportuna desde el ingreso de un nuevo artículo al depósito hasta el registro de su entrega.

Para esto el sistema debe:

- Gestionar al menos 20 mil artículos diferentes.
- Soportar al menos 200 transacciones por hora.
- Gestionar al menos 4 puntos de almacenamiento diferentes.
- Registrar la situación de cada artículo en al menos nueve estados (disponible, en tránsito, pendiente, pendiente web, a retirar, a entregar, en envío al cliente, entregado, en tránsito entre depósitos) al momento de producirse la modificación.
- Proveer una breve descripción de los artículos.
- Proveer la capacidad de los artículos de pedirse bajo demanda.
- Detectar artículos faltantes con al menos 5 días antes del tiempo de reposición.

Capítulo 2. Modelo descriptor

Roles

Rol	Participación
-----	---------------

<i>Vendedor</i>	la persona que posea este rol se debe encargar de la recepción de un cliente para realizar una posible venta, o gestionar una devolución
<i>Encargado de Compras</i>	la persona que posea este rol se debe encargar de la adquisición de nuevos productos a través de sus respectivos proveedores
<i>Encargado de logística</i>	la persona que posea este rol se debe encargar de asignar entregas a clientes con sus respectivos días y vehículos de carga
<i>Encargado de depósito</i>	la persona que posea este rol se debe encargar de la carga y descarga de mercadería de vehículos de carga, y verificación de la correcta integridad entre documentos y productos
<i>Administrativo de depósito</i>	la persona que posea este rol se debe encargar de realizar modificaciones correspondientes en el sistema.

Planillas de UTs por ROLES

Vendedor	Encargado de Compras	Encargado de logística	Encargado de Depósito	Administrativo de Depósito
UT01: Atender cliente CA: Por presencia de persona				
		UT02: Gestionar envío de artículos CA: Por decisión propia.		
	UT03: Generar compra. CA: Por presencia de documento en bandeja de compras o por decisión propia			
			UT04: Entregar mercadería presencial en depósito CA: Por presencia de una persona	
			UT05: Recibir mercadería del proveedor. CA: Camión arriba a depósito.	

	<p>UT06: Acordar diferencia de mercadería. CA Por voluntad propia</p>			
<p>UT07: Entregar artículo encargado CA: Cada 7 minutos</p>				
			<p>UT08: Cargar camión de entrega CA: Por impresión de orden de carga en bandeja de depósito</p>	
				<p>UT09: Modificar mercadería en el sistema. CA: Recibe en mano legajo de mercadería o remito firmado por el cliente.</p>

Planilla de descripción de procedimiento para UTs

UT01: Atender cliente

ROL: Vendedor

Condición de activación: Por presencia de persona

1. Atiende a la persona y pregunta qué necesita.
2. Si cliente desea hacer un pedido
 3. Pregunta al cliente que artículos desea pedir
 4. **Proceso verificar stock.**
 - 4.1. Toma como entrada los artículos que se desea pedir.
 - 4.2. No entrega ninguna documentación, solo el stock de los artículos.
 5. Si el stock disponible de algún artículo está en cero
 - 5.1. Se notifica al cliente por posibles demoras en la entrega.
 - 5.2. Se informa al cliente el precio de su compra
 - 5.3. Si el cliente no confirma la compra
 - 5.3.1. Se cancela la operación.
 - 5.3.2. **Termina unidad.**
 - 5.4. Si el cliente confirma la compra
 - 5.4.1. **Proceso ordenar pedido.**
 - 5.4.1.1. Toma como entrada los artículos que desea pedir, nombre, apellido e información de contacto del cliente.
 - 5.4.1.2. Entrega como salida una orden de pedido.
 - 5.4.2. Se solicita al cliente que firme la orden de pedido.
 - 5.4.3. Notificar al cliente que se le avisará cuando llegue la mercadería.
 - 5.4.4. Indicar al cliente que pase a pagar por caja.
 - 5.4.5. Se entrega la orden de pedido firmada presencialmente al encargado de compra.
 - 5.5. Si el producto no se puede adquirir.
 - 5.5.1. Se notifica al cliente que no dispone en stock.
 - 5.5.2. Se cancela la operación.
 - 5.5.3. **Termina unidad.**
6. Si el cliente confirma la compra

7. Se consulta al cliente si desea retirar el pedido o si desea envío a domicilio.
8. Si desea retirar el pedido o el monto no supera los \$2500.
 9. **Proceso “Realizar venta con retiro presencial”:**
 - Entrada: Nombre y Apellido Cliente
 - Lista de artículo
 - Salidas: Factura
 - Orden de retira cliente (doc. interno, se envía al depósito correspondiente)
 - 9.1. Pregunta al cliente si desea abonar en el momento
 - 9.2. Si desea abonar en el momento.
 - 9.2.1. Indica al cliente que pase a pagar por caja y donde debe retirar su pedido.
 - 9.3. Si no desea abonar en el momento.
 - 9.3.1. Se verifica que donde retire el pedido sea un depósito que facture.
 - 9.3.2. Se entrega la factura al cliente
 - 9.3.3. Indica al cliente donde debe retirar y abonar su pedido.
 - 9.4. **Termina unidad**
10. Si el cliente elige envío a domicilio y la compra supera el monto de \$2500.
 - 10.1. Se consulta por Whatsapp a logística cuando hay envíos disponibles.
 - 10.2. Se informa al cliente la fecha de entrega.
 - 10.3. **Proceso “realizar venta con envío a domicilio”:**
 - Entrada: Nombre, Apellido y datos de envío
 - Cliente
 - Lista de artículos
 - Salidas: Factura
 - Orden de carga (doc. interno, se envía a logística)
 - 10.4. Indica al cliente que pase a pagar por caja.
 - 10.5. **Termina unidad.**
11. Si el cliente desea devolver un artículo
 - 11.1. El vendedor solicita al cliente la factura del/los artículo/s que desea devolver.
 - 11.2. Si el cliente no posee la factura
 - 11.2.1. finaliza la UT.
 - 11.3. Si el cliente posee la factura
 - 11.3.1. Entrega factura al vendedor.
 - 11.3.2. El vendedor verifica que los datos en la factura se corresponden con los productos a devolver y el estado de los artículos.

- 11.3.3. Si los datos no se corresponden
 - 11.3.3.1. Finaliza la UT.
- 11.3.4. Si los datos se corresponden y si estos no se encuentran en mal estado
 - 11.3.4.1. Proceso “**Generar remito interno y nota de crédito**”
 - 11.3.4.2. Toma como entrada los artículos que devuelve el cliente
 - 11.3.4.3. Entrega como salida una nota de crédito
 - 11.3.4.4. Finaliza la UT
- 11.3.5. Si los datos se corresponden y los artículos se encuentran en mal estado
 - 11.3.5.1. Proceso Generar nota de crédito
 - 11.3.5.2. Toma como entrada los artículos que devuelve el cliente
 - 11.3.5.3. Entrega como salida una nota de crédito
 - 11.3.5.4. **Termina unidad.**

UT02: Gestionar envío de artículos

ROL: Encargado de logística

Condición de activación: Por decisión propia

1. Proceso “**Generar Remitos y entregar órdenes de carga**”
 - 1.1. Toma como entrada la factura del pedido.
 - 1.2. Se entrega como salida cargas de camión en los depósitos correspondientes en donde está la mercadería a entregar y los remitos correspondientes a los clientes a los que se le va a entregar mercadería el día siguiente
2. Se les notifica a los clientes que se les mandará la mercadería
3. **Termina unidad**

UT03: Generar compra

ROL: Encargado de Compras

Condición de activación: Por presencia de documento en bandeja de compras o por decisión propia

1. Si se obtuvo orden de pedido de un vendedor
 - a. Proceso Generar “**Orden de compra a partir de orden de pedido**”.

- i. Toma como entrada los artículos que figuran en la orden de pedido.
 - ii. Entrega como salida una orden de compra.
2. Si se detectó un faltante
 - a. Proceso Generar “**Orden de compra a partir de faltantes**”.
 - i. Toma como entrada los artículos a pedir.
 - ii. Entrega como salida una orden de compra.
3. Envía la **orden de compra** por correo electrónico autorizado a cada proveedor y una copia al encargado de depósito.
4. **Termina unidad**

UT04: Entregar mercadería presencial en depósito

ROL: Encargado de depósito

Condición de activación: Por presencia de una persona

1. Se pregunta al cliente que desea
2. Si el cliente responde que quiere retirar un conjunto de artículos
3. Se pide la factura al cliente.
 - 3.1. Encargado verifica la factura
 - 3.2. Sí la factura está sellada como pagada:
 - 3.2.1. Proceso generar **remito de venta**.
 - 3.2.1.1. Toma como entrada los artículos de la factura.
 - 3.2.1.2. Entrega como salida un remito de venta con un duplicado.
 - 3.2.2. Se pide al cliente que firme una de las copias del remito y se archiva el mismo.
 - 3.2.3. Entrega los artículos, la factura sellada al cliente y la copia no firmada del remito al cliente.
 - 3.3. Sí la factura no está sellada como pagada:
 - 3.3.1. Sí es un depósito que factura:
 - 3.3.1.1. Se cobra el producto al cliente y se sella la factura
 - 3.3.1.1.1. Proceso **generar remito de venta**.
 - 3.3.1.1.1.1. Toma como entrada los artículos que desea retirar y la factura.
 - 3.3.1.1.1.2. Entrega como salida un remito de venta con un duplicado.
 - 3.3.1.2. Se pide al cliente que firme una de las copias del remito y se archiva el mismo.

3.3.1.3. Entrega los artículos, la factura sellada y la copia no firmada del remito al cliente.

3.3.2. Si no es un depósito que factura:

3.3.2.1. Se indica al cliente que pague en sede

4. **Termina unidad**

UT05: Recibir mercadería del proveedor.

ROL: Encargado de depósito

Condición de activación: Camión arriba a depósito.

1. Recibir al camionero y determinar el motivo de su presencia.
2. Si trae mercadería
 - 2.1. Verifica que su ingreso esté planificado en el cuadro de avisos diario o en la web del proveedor.
 - 2.2. Si la mercadería proviene de un proveedor
 - 2.2.1. Solicitar **Remito** en dos copias
 - 2.2.2. (Chequear **Orden Compra y Factura** vinculada al Remito)
 - 2.2.3. Si no dispone de **Remito** se cancela la recepción.
 - 2.2.4. Verifica que la mercadería que trae coincida con lo registrado en el **Remito**.
 - 2.2.4.1. Si coincide
 - 2.2.4.1.1. Se descarga la mercadería
 - 2.2.4.1.2. Se firma una copia de **Remito** y se entrega al camionero.
 - 2.2.4.1.3. Se despide al camionero.
 - 2.2.4.1.4. Si se dispone de factura
 - 2.2.4.1.4.1. Se arma legajo con Remito, Orden de compra y Factura
 - 2.2.4.1.5. Si no dispone de factura
 - 2.2.4.1.5.1. Se arma legajo con Remito y Orden de compra
 - 2.2.4.1.6. Se archiva el legajo
 - 2.2.4.2. Si no coincide
 - 2.2.4.2.1. Notifica mediante mail a encargado de compras la situación.
 - 2.2.4.2.2. Ir a UT06

UT06: Acordar diferencia de mercadería

ROL: Encargado de compras

Condición de activación: Cada 30 minutos.

1. Se verifica la bandeja de entrada de emails
2. Si existe email aún no leído del encargado de compras con asunto “existe faltante o excedente de mercadería” y el email proviene de una dirección de un encargado de depósito.
 - 2.1. Encargado de compras lee el mail
 - 2.2. Si el mail dice que se recibió artículos de más
 - 2.2.1. Si decide adquirir los artículos
 - 2.2.1.1. Se envía una orden de compra al proveedor.
 - 2.2.1.2. Se informa al encargado de depósito lo acordado.
 - 2.2.1.3. **proceso “generar orden de compra por mercadería excedente”:**
 - 2.2.1.4. Entrada: Datos del proveedor
 - 2.2.1.5. Lista de artículos.
 - 2.2.1.6. Salidas: Orden de compra.
 - 2.2.1.7. Envía al encargado de depósito la orden de compra
 - 2.2.1.8. Finaliza UT.
 - 2.2.2. Si decide no adquirir los artículos
 - 2.2.2.1. Informa al proveedor vía mail o whatsapp lo sucedido y solicita que lo retiren desde depósito.
 - 2.2.2.2. Informa al encargado de depósito vía email lo acordado.
 - 2.2.2.3. Finaliza UT.
 - 2.3. Si el mail dice que se recibió mercadería de menos
 - 2.3.1. Se contacta al proveedor consultándole por la adquisición de los artículos faltantes
 - 2.3.2. Si el proveedor avisa que va a mandar los artículos faltantes
 - 2.3.2.1. Informa al cliente de la situación.
 - 2.3.2.2. Finaliza UT.
 - 2.3.3. Si el proveedor avisa que no va a mandar los artículos faltantes
 - 2.3.3.1. Informa al cliente la situación.
 - 2.3.3.2. Actualiza en sistema.

2.3.3.3. Finaliza UT.

UT07: Entregar artículo encargado

ROL: Vendedor

Condición de activación: Cada 7 minutos

1. Vendedor revisa en el teléfono celular o desde la web la aplicación de whatsapp
2. Si existe mensaje sin leer del administrativo de depósito
3. Lee el mensaje
4. Si es una notificación de arribo de mercadería ya vendida a un determinado cliente
 - 4.1. El vendedor busca la orden de pedido asociada a la compra.
 - 4.2. Se pone en contacto con el cliente a través de la información de contacto.
 - 4.3. Se consulta al cliente si desea retirar el pedido o si desea envío a domicilio.
 - 4.4. Si cliente elige retirar el pedido
 - 4.5. **Proceso “entrega pedido bajo demanda con retiro presencial”:**
 - 4.5.1.1.1. Entrada: Nombre y Apellido Cliente
 - 4.5.1.1.2. Lista de artículos
 - 4.5.1.1.3. Salidas: Orden de retira cliente (doc. interno, se envía al depósito correspondiente)
 - 4.5.2. Indica al cliente donde debe retirar su pedido.
 - 4.5.3. **Termina unidad**
- 4.6. Si cliente elige envío a domicilio y el monto fue de al menos \$2500.
 - 4.6.1. Se consulta por whatsapp a logística cuando hay envíos disponibles.
 - 4.6.2. Se informa al cliente la fecha de entrega.
 - 4.6.3. **Proceso “entrega pedido bajo demanda con envío a domicilio”:**
 - 4.6.3.1.1. Entrada: Nombre, Apellido y datos de envío Cliente
 - 4.6.3.1.1.1. Lista de artículos
 - 4.6.3.1.2. Salidas: Orden de carga (doc. interno, se envía a logística)
 - 4.6.4. **Termina unidad.**

UT08: Cargar camión de entrega.

ROL: Encargado de depósito

Condición de activación: Por impresión de orden de carga en bandeja de depósito

1. Encargado de depósito prepara entrega y la carga en el camión
2. Encargado de depósito solicita firmar planilla al conductor
3. **Proceso “Generar remito interno”**
 - 3.1. Toma como entrada la orden de carga.
 - 3.2. Entrega como salida dos remitos, original y duplicado
4. Si el envío no se recibe en algunos días
 - 4.1. Se anula el remito.
 - 4.2. Termina unidad**
5. Si se recibe remito firmado por el cliente de parte del conductor
 - 5.1. Ir a UT11
 - 5.2. Termina unidad**

UT09: Modificar mercadería en el sistema.

ROL: Administrativo de depósito

Condición de activación: Recibe en mano legajo de mercadería o remito firmado por el cliente.

1. Si recibe legajo de mercadería
 - a. Ingresar los artículos detallados en el legajo al sistema.
 - b. Finaliza UT.
2. Si recibe remito firmado por el cliente
 - a. Decrementa los artículos detallados en el remito del sistema.
 - b. Finaliza UT.

Documentos de relevamiento

Chofer : 030213 OYARBIDE AGUSTIN
Camion : 010022 PL.BENZ BMD 493/2016-PHY102
Zona : 007 C. DEL URUGUAY

***** VIAJE 2 DE AGUSTIN - - MARTES *****
***** VIAJE 2 DE AGUSTIN - - MARTES *****
***** VIAJE 2 DE AGUSTIN - - MARTES *****
***** VIAJE 2 DE AGUSTIN - - MARTES *****

Articulo	Cantidad	Descripción	Peso
0022471	60.000	TARUGO N# 6 (C/TOPE)	
0245273	60.000	TORNILLO FIX 4.0x45 (6 X 1. 3/4)	
1048605	8.000	ZOCALO EPS EXTRA LINE BLANCO 70MM 2.5M-2330	
0023064	6.000	MOLDURA ATENNEAS POLIEST (AT 35)35X35X2000MM	

Cliente 0109409 [REDACTED]

Direccion Entrega -> ZAMPAY Y 31 D OESTE
Comentarios: [REDACTED]
FAB200700029402 (OC 200700047243)
1048605 + 8.000 ZOCALO EPS EXTRA LINE BLANCO 70MM 2.5M-2330 ECV

1

Cliente 0176154 [REDACTED]

Direccion Entrega -> B# 192 VIV. MANZ 2119 CASA 948
Comentarios: PARTES DE 8 A AL2 HS - TEL: [REDACTED]
FAB002700011311 (OC 002700007017)
0022471 60.000 TARUGO N# 6 (C/TOPE)
0023064 6.000 MOLDURA ATENNEAS POLIEST (AT 35)35X35X2000MM ECV
0245273 60.000 TORNILLO FIX 4.0x45 (6 X 1. 3/4)

2

Impreso el 22/05/20 a las 12:11:04

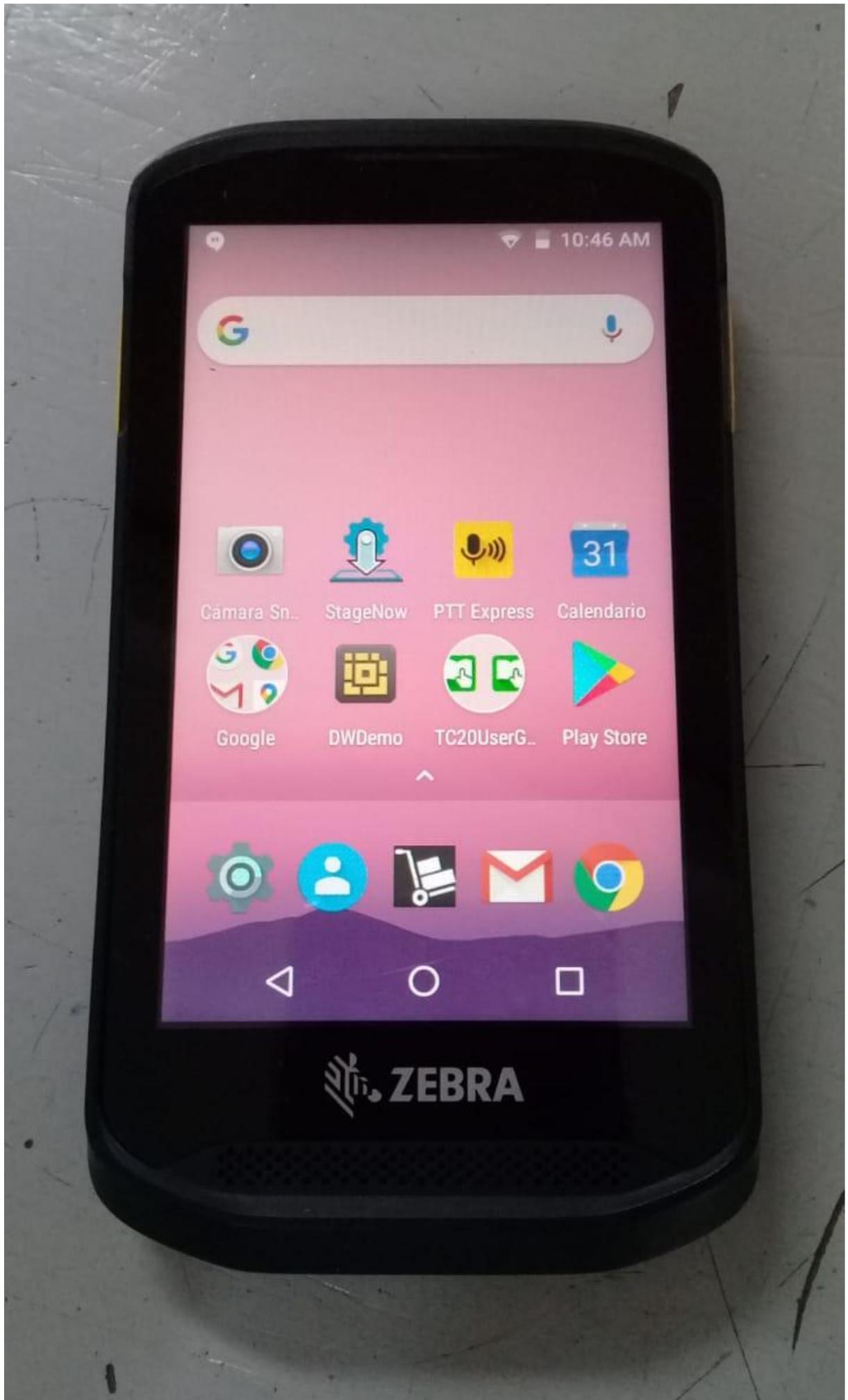
```

Cliente 0117405 *****
*****
Direccion Entrega -> ORA RATTO 58A
Comentarios: .[T] 1540334.
FAB001700147360 (OC 0013000046873),
0023548 1.000 TUBO ESTR.RECTANG. - 30x 50x2,00 x BARRA 6M
0031282 1.000 PLANCH.PERF.REDDN.1/2" (11/4x3/16")x BARRA 6M
0113373 2.000 HIERRO LISO 12 MM - ACI00R

Cliente 0130408 *****
*****
Direccion Entrega -> CALDERON 543
Comentarios: TEL: 15403864.[T] 15403864.TEL: 15403864.[T] 15403864.TEL: 15403864.[T] 15403864.
FAB000900048990 (OC 000000095893),FAB002700006797 (OC 000000095895),FAB000000203391 (OC 000000
92037),
0026621 24.000 KNAUF PLACA YESO BT 9.5x1200x2400
0026609 1.000 KNAUF BASILLA PASTA READYMIX.L., X 32 KG
0113253 1.000 KNAUF CINTA TRAMADA AUTOADH.30CM X 91 ML
0109356 1.000 ACC.PVC TAPA HERMET. 110MM
0113797 1.000 SOBALDE-LATEX PROF. INT/EXT. X 20 LT
1091871 10.000 PAPEL LUGA MARCA BR. 120/150 FINE

Cliente 0201343 *****
*****
Direccion Entrega -> 25 DE AGOSTO 534
Comentarios: TEL: 437919 / PARTES).[T] TEL: 437919.
FAB002700012104 (OC 002700007523),
0021455 4.000 KNAUF PERFIL SOLERA 35x260MM (E=0.52)
0028803 12.000 KNAUF PERFIL MONTANTE 35x260MM (E=0.52)
0110492 30.000 TARUGO N: 8 (P/LADR.HUECO)
0113250 50.000 KNAUF TORNILLO T1 (8x9/16) PUNTA AGUJA XUMID
0121200 30.000 TORNILLO FIX 5.0x50 ( 10 x 2 )
0248704 14.000 CIELOBASTO PVC BCD 200x1300 24.00-BARBIEKI
1048597 3.000 CIELOBASTO PVC BCD PERF PERIMET 12x3.00-BARB
-----
Impreso el 01/06/20 a las 13:41:07
19: LOGISTICA LOCAL
1
    
```





2 de junio 1924 - C. del Uruguay (Entre Rios) Tel: (03442) 433300
 Numero de Hoja 001 / 001
 010005 ARENERA DON ANTONIO S.A. AV. PAYSANDU Y POSADAS - CONCEPCION DEL URUGUAY
 Tel: 425947-422201 Fax:
 Tipo de Cambio:

Entrega : 30/06/20
 Proforma / Presupuesto :
 IVA : Responsable Inscripto
 CUIT : 30647389983
 Contacto :

It	Cod.Prov.	Codigo	Canl	Description	Costo	Rec-1	Bon1	Bon2	Bon3	Bon4	Bon5	Flete	Uniprecio	Alic	US\$	Total
1	0100012	25893 #	200 00	ARENA X BOLSON	591,92		75,00						494,55 (21,00)			98909,05
2	0100239	50519	50,00	CANTO RODADO 1-2 X BOLSON VERDE	1412,73		10,00						1271,45 (21,00)			63572,72
3		1	0,00	PRESUP N 2296												179,78
MUY IMPORTANTE a los efectos de determinar el valor del seguro del flete, rogamos consignar como valor declarado, el monto de la mercaderia con las bonificaciones que correspondan, ya deducidas y sin impuestos																
Deposito 12 - BVARD YRIGOVEN-CERAMICA Pago Anticipado 00092 ACOPIO Observación Hojaño de 8 a 16 fs/Medidas preventivas y																
Le informamos que somos exentos de Percepción de Ing. Brutos en la pcia. de Bs. As. En caso de no contar con la documentación, comunicarse con la Administración.																
Netos 21% 162481,78 Netos 10,5% 34121,17 Iva 21% 0,00 Iva 10,5% 196602,95 Total																

Orden de Carga Numero :000100047520
 Comp. Uso Interno. No Valido para Entrega Merc.
 Entregas: 01/06/20 (R)
0156667
 Loc. 1244 - CONCEPCION DEL URUGUAY
 Dir. [REDACTED]
Dir Entr RETIRA CLIENTE

Dir.Entre : y :
 Fletero Particular:

Vend/Oper: 00045 DELSART, Gisela Alejandra/10008 PINDET, Martin Nicolas
 Zona : 017 RETIRA CLIENTE - PREPARAR CARGA -
 Fecha : 28/05/20 Fecha Entrega: 01/06/20

Artículo	Cantidad	Descripción
0018843	20.000	CAL HIDRAULICA CACIQUE MPA. X 30 KG.

Cobrar	Fecha	Comprobante	Total	Saldo
: NO	08/01/20	FA B 200700026691	680479.38	0.00

Enviar Fac: NO

Contacto/Tel: [T] [REDACTED]
 (07:00 a 15:30). Desc. en Obras SI. Gente en Obras SI. Necesita Ayudas NO. (Impreso 28/05/20, 11:37:11)

Orden de Carga Numero :002100002326
 Comp. Uso Interno. No Valido para Entrega Merc.
 Entregas: 29/05/20 (R)
0124285
 Loc. 1244 - CONCEPCION DEL URUGUAY
 Dir. MILLAN 202 Tel : 423393
Dir Entr SMITH Y 8 DE JUNIO

Dir.Entre : y :
 Fletero Particular:

Vend/Oper: 00045 DELSART, Gisela Alejandra/00045 DELSART, Gisela Alejandra
 Zona : 007 C. DEL URUGUAY
 Fecha : 26/05/20 Fecha Entrega: 29/05/20

Artículo	Cantidad	Descripción
0113066	38.000	SHAP VICUETAS PRET 150 LOCAL 4,20 ML 82
0102487	152.000	LADRILLO TELDOPOR 100X420X100MM
0117031	2.000	CEMENTO LOMA NEGRA BOLSA X 50 KG

B DE JUNIO 2048 TEL: [REDACTED]

Cobrar	Fecha	Comprobante	Total	Saldo
: NO	26/05/20	FA A 002100003629	69766.51	0.00

Enviar Fac: NO

Contacto/Tel: [T] [REDACTED]
 (07:00 a 15:30). Desc. en Obras SI. Gente en Obras SI. Necesita Ayudas NO. (Impreso 26/05/20, 12:47:30)

Capítulo 3. Diagnóstico

En el diagnóstico se compara la resultante del análisis realizado sobre el modelo descriptor contra el objetivo del sistema a fin de evaluar el cumplimiento de cada una de las características planteadas. En la siguiente tabla listamos las características del objetivo de sistema, se describe la situación en la que se encuentran actualmente y se añade un estado. Para esta descripción nos basamos en información que recolectamos y procesamos previamente. El conjunto de estados posibles intenta describir la desviación que presenta el sistema actual contra las características del objetivo de sistema (Cumple - No Cumple - Cumple Parcialmente)

Objetivo del Sistema	Nombre	Descripción actual	Estado
01	Gestionar al menos 20 mil artículos diferentes	El sistema actual permite gestionar 20mil artículos	Cumple
02	Soportar al menos 200 transacciones por hora	El sistema actual no soporta esta característica	No Cumple
03	Gestionar al menos 4 puntos de almacenamiento diferentes	Cumple pero hay inconsistencia en la información sobre la gestión de los puntos de almacenamientos	Cumple Parcialmente
04	Registrar la situación de cada artículo en al menos nueve estados (disponible, en tránsito, pendiente, pendiente web, a retirar, a entregar, en envío al cliente, entregado, en tránsito entre depósitos) al momento de producirse la modificación.	El sistema actual cuenta con pocos estados por los que pasan los articulos, dejando de lado información relacionada a la situación de los artículos	Cumple Parcialmente

05	Es capaz de proveer una breve descripción de los artículos	El sistema describe que es cada artículo	Cumple
06	Es capaz de proveer la capacidad de los artículos de pedirse bajo demanda	Solo los empleados con experiencia conocen de los artículos que pueden pedirse bajo demanda, y muchas veces cuentan con información desactualizada	No Cumple
07	Es capaz de detectar artículos faltantes con al menos 5 días antes del tiempo de reposición	El faltante se detecta por cuenta de los encargados de compra arbitrariamente o cuando el artículo es requerido para la venta	No Cumple

Capítulo 4. Modelo Solución

Primer plano

Roles

Rol	Participación
Vendedor	Se encarga de la recepción de clientes y guiarlos a través de la venta de un artículo.
Encargado de depósito	Se encarga de la recepción y entrega de mercadería, así como de realizar controles periódicos de stock.
Encargado de devoluciones	Se encarga de recibir y evaluar las devoluciones de los clientes, y gestionar las devoluciones a proveedores.
Encargado de compras	Se encarga de generar órdenes de compra.
Cliente	Se encarga de gestionar las solicitudes de entrega.
Administrador de cómputo	Se encarga de ejecutar los procesos automáticos de cómputo.
Proveedor	Se encarga de actualizar datos pertinentes a los artículos que se puedan comprar.

Planillas de UTs por ROLES

Vendedor	Encargado de depósito	Encargado de devoluciones	Encargado de compras	Cliente	Administrador de cómputo	Proveedor	Repartidor
<p><u>UT01:</u> <u>Vender</u> CA: Llega persona a mostrador de venta</p>							
				<p><u>UT02:</u><u>Solicitar entrega de artículo web</u> CA: por voluntad propia</p>			
	<p><u>UT03:</u> <u>Armar paquete para el cliente</u> CA: por</p>						

	voluntad propia						
	<p><u>UT04:</u> <u>Entregar mercadería en local</u> CA: Llega persona a mostrador de entrega</p>						
							<p><u>UT05:</u> <u>Confirmar entrega de paquete con envío a destino</u> CA: Por voluntad propia</p>
		<p><u>UT06:</u> <u>Recibir devolución de cliente</u> CA: Persona</p>					

		llega al mostrador de devoluciones					
					<p><u>UT07:</u> <u>Generar orden de compra automática</u> CA: todos los días a primera hora</p>		
					<p><u>UT08:</u> <u>Confirmar órdenes de compra automáticamente</u> CA: todos los días al terminar la jornada</p>		
			<p><u>UT09:</u> <u>Generar orden de compra</u> CA: recibe aviso verbal</p>				
			<p><u>UT10:</u></p>				

			<p><u>Confirmar órdenes de compra</u></p> <p>CA: Todos los días a fin de jornada</p>				
	<p><u>UT11: Recibir mercadería</u></p> <p>CA: Llega camión a depósito</p>						
		<p><u>UT12: Devolver a proveedor</u></p> <p>CA: Todos los días a primera hora</p>					
	<p><u>UT13: Reestocar paquete</u></p> <p>CA: Por voluntad</p>						

	d propia						
	<p><u>UT14:</u> <u>Control</u> <u>ar</u> <u>stock</u> CA:la última semana del mes</p>						
						<p><u>UT15:</u> <u>Actualiza</u> <u>r datos</u> CA: Por voluntad propia</p>	
					<p><u>UT16:</u> <u>Dar de</u> <u>baja</u> <u>compras</u> <u>vencidas</u> CA: todos los días a primera hora</p>		

Planilla de descripción de procedimiento para UTs

UT01: Vender

Rol: Vendedor

CA: Llega persona a mostrador de venta

1. Vendedor pregunta que necesita
2. Si la persona desea realizar consulta sobre artículos o quiere comprar artículos
 - a. Por cada artículo que la persona desee adquirir
 - i. Vendedor invoca [Proceso Agregar a carrito](#)
 - b. Si el vendedor añadió algún artículo
 - i. Vendedor invoca [Proceso Confirmar compra](#)
3. Si la persona desea realizar una compra a futuro
 - a. Vendedor invoca [Proceso Comprar a futuro](#)
4. Si la persona desea retirar artículos
 - a. Vendedor invoca [Proceso Solicitar entrega de artículos asistida por vendedor](#)
5. Si la persona desea retirar artículos comprados a futuro
 - a. Vendedor invoca [Proceso Solicitar entrega de artículos a futuro](#)
6. Termina UT.

UT02: Solicitar entrega de artículo

Rol: Cliente

CA: Por voluntad propia

1. Si el cliente ingreso desde la web
 - a. Ingresa a la sección de solicitud de entrega
 - b. Cliente invoca [Proceso Solicitar entrega de artículos](#)
2. Termina UT

UT03: Armar paquete para el cliente

Rol: Encargado de deposito

CA: Por voluntad propia.

1. Invoca Proceso [Consultar Solicitudes de entrega](#)
2. Si encargado de depósito armó un paquete
 - a. Añade código de referencia al paquete.
 - b. Si el paquete se retira presencial
 - i. Encargado de depósito deja el paquete en la sección de paquetes a retirar
 - c. Si el paquete se entrega a destino
 - i. Encargado de depósito deja el paquete en la sección de paquetes a enviar
3. Termina UT

UT04: Entregar mercadería en local

Rol: Encargado de deposito

CA: Llega persona a mostrador de entrega

1. Si persona quiere retirar un artículo
 - a. Encargado de depósito solicita al cliente su DNI para escanearlo e invoca [Proceso Consultar paquetes por DNI](#)
 - b. Encargado menciona al cliente los paquetes que se muestran en pantalla
 - c. Por cada paquete que el cliente desea retirar
 - i. Si el paquete no existe
 1. Encargado invoca [Proceso Consultar solicitudes de entrega pendientes por DNI](#)
 - ii. Si paquete se encuentra “listo” o “en proceso”
 1. Encargado busca el paquete de la sección de paquetes
 2. Si el paquete aún no está preparado
 - a. Encargado ayuda a terminar el paquete
 3. Encargado invoca [Proceso Confirmar entrega](#)
 4. Encargado entrega el paquete
 - iii. Si paquete se encuentra en “envío”
 1. Encargado de depósito informa que el paquete está siendo enviado como lo solicitó y debe esperar que llegue a destino
 - iv. Si paquete se encuentra “cancelado”
 1. Encargado de depósito informa que el paquete no fue retirado en tiempo y debe volverse a realizar la solicitud para retirar los

articulos

2. Termina UT

UT05: Confirmar entrega de paquete con envío a destino

Rol: Repartidor

CA: Por voluntad propia

1. Busca en la planilla de entregas la próxima entrega a realizar
2. Si hay al menos una entrega pendiente
 - a. Se dirige hasta la dirección correspondiente asignada a la entrega
 - b. Toca a la puerta que coincida con al dirección de la entrega
 - c. Si es atendido
 - i. Si es el receptor no es apto
 1. Si no se puede localizar a ningún receptor apto
 - a. Termina la UT.
 - ii. Si es el receptor es el cliente, es apto para recibir el paquete o se pudo localizar en la dirección a un receptor apto
 1. Entrega el paquete asignado a la entrega
 2. Invoca [Proceso Confirmar entrega a destino](#)
 3. Termina la UT.
3. Termina la UT.

UT06: Recibir devolucion de cliente

Rol: Encargado de devoluciones

CA: Persona llega al mostrador de devoluciones

1. El encargado de devolución pregunta a la persona en qué puede ayudarle.
2. Si la persona informa que quiere devolver una lista de artículos (de ahora en más cliente)
 - a. El cliente realiza una descripción sobre el o los artículos.
 - b. El encargado de devoluciones evalúa la situación
 - c. Si el cliente posee el o los artículos en ese momento

- i. Por cada tipo de artículo del cliente
 1. El cliente le entrega el artículo
 2. Encargado de devoluciones [Proceso Cliente devuelve](#)
 3. Si el encargado de devoluciones confirma la devolución
 - a. Si el artículo es reestockeable
 - i. Se devuelve al depósito
 - b. Si el artículo no es reestockeable
 - i. Se desecha el artículo
 4. Si el encargado de devoluciones rechaza la devolución
 - a. Se informa al cliente por qué no puede devolver el artículo y se lo despide.
 - d. Si el cliente no posee el artículo y es un artículo entregable en el sector de devoluciones
 - i. Se solicita al cliente que regrese con el artículo y se lo despide
 - ii. Termina UT
 - e. Si es un artículo que necesita ser retirado en domicilio
 - i. Se envía un transporte con un empleado con la capacidad de determinar si el artículo se puede devolver
 - ii. Si se puede devolver
 1. Se carga el artículo en el transporte
 2. Transporte se dirige a depósito correspondiente
 3. Deriva a [UT11](#)
 - iii. Si no se puede devolver
 1. Se le da aviso al cliente.
 2. Se despide al cliente.
3. Termina UT.

UT07: Generar orden de compra automática

Rol: Administrador de computo

CA: Todos los días a primera hora

1. Administrador invoca [Proceso generar ordenes de compra automáticamente](#)
2. Termina UT

UT08: Confirmar órdenes de compra automáticamente

Rol: Administrador de computo

CA: Todos los días al terminar la jornada

1. Invoca [Proceso Confirmar Órdenes de Compra Automáticamente](#)
2. Termina UT

UT09: Generar orden de compra

Rol: Encargado de compras

CA: Recibe aviso verbal del encargado de depósito

1. Si el aviso es por un artículo dañado o falta de artículo del cual se especifican nombre, marca y cantidad
 - a. Encargado de compras invoca [Proceso Generar orden de compra](#)
2. Termina UT

UT10: Confirmar órdenes de compra

Rol: Encargado de compras

CA: Todos los días a fin de jornada

1. Encargado de compras invoca [Proceso Confirmar órdenes de compra](#)
2. Termina UT

UT11: Recibir mercadería

Rol: Encargado de depósito

CA: Llega camión a depósito

1. El encargado de deposito pregunta al conductor cual es el motivo de su llegada
2. Si es por entrega de mercadería
 - a. El encargado de deposito solicita al conductor el remito correspondiente
 - b. Invoca [Proceso Validar remito](#)
 - c. El encargado de depósito recibe la mercadería y la descarga en el depósito.
 - d. Se verifican los siguientes aspectos sobre la mercadería recibida acorde a lo que se ha pedido:
 - i. Tipo de mercadería
 1. El encargado de depósito verifica si el tipo de mercadería recibida es lo que estaba estipulado en el pedido.
 2. Si no es lo que está asentado
 - a. Se pide la devolución de la mercadería o artículos
 - ii. Cantidad de mercadería
 1. El encargado de deposito verifica la cantidad de elementos recibidos de un artículo
Si existe sobrante:
 - a. Notifica al área de devoluciones y se mandan a dicha área los artículos sobrantes.
 - b. Se añaden observaciones de sobrante en el remito
Si existe faltante:
 - c. Se le comunica al área de compras para que realice el pedido correspondiente a los artículos faltantes.
 - d. Se añaden observaciones de faltante en el remito.
 - iii. Calidad de mercadería
 1. El encargado de deposito verifica si la mercadería se encuentra en buen estado
 2. Si no está en buen estado:
 - a. Se le comunica al área de compras para que realice el pedido correspondiente a los artículos en mal estado y se realiza una devolución.
 - e. Si hay exitosamente validados
 - i. Encargado de depósito invoca [Proceso Registrar Mercadería](#)
3. Si es para cargar artículos
 - a. Encargado solicita que estacione el vehículo en la zona correspondiente y espere hasta que el mismo sea cargado.
4. Si es por devoluciones de artículos retirados en domicilio de un cliente

- a. El encargado de deposito solicita al conductor la descarga del paquete
 - b. Encargado invoca [Proceso Cliente devuelve](#)
5. Termina UT.

UT12: Devolver a proveedor

Rol: Encargado de devoluciones

CA: Todos los días a primera hora

1. Si existen artículos a devolver
 - a. Por cada tipo artículo a devolver a cada proveedor
 - i. El encargado de devoluciones se comunica con el proveedor e informa la situación respecto al artículo de cual se desea realizar la devolución
 - ii. Si el proveedor determina que no se puede devolver
 1. Encargado invoca [Proceso Desechar Artículo](#)
 - iii. Si el proveedor indica que el artículo se puede devolver
 1. El encargado de devoluciones aparta el artículo para preparar el envío.
 2. Encargado invoca [Proceso Devuelve a proveedor](#)
 - b. Termina UT.

UT13: Reestocker paquete

Rol: Encargado de deposito

CA: por voluntad propia

1. Invoca [Proceso Desarmar Paquete](#)
2. Encargado de depósito desarma el paquete
3. Por cada tipo de artículo que tuviese el paquete
 - a. Guarda los artículos en el depósito en el lugar que corresponda
4. Termina UT

UT14: Controlar stock

Rol: Encargado de deposito

CA: La última semana del mes

1. El encargado de depósito hace control de estado y recuento de cada artículo en depósito
 - a. Para cada tipo de artículo
 - i. Encargado de depósito invoca [Proceso controlar artículos](#)
 - b. Si hay algún artículo dañado
 - i. Encargado de depósito lleva el artículo a devoluciones
 - c. Termina UT

UT15: Actualizar datos

Rol: Proveedor

CA: Por voluntad propia

1. El proveedor Invoca [Proceso Actualizar Datos Proveedor](#)
2. Termina UT

UT16: Dar de baja compras vencidas

Rol: Administrador de cómputo

CA: Todos los días a primera hora

3. Invoca [Proceso Dar De Baja Compras Vencidas](#)
4. Termina UT

Segundo plano

Procesos

Proceso Agregar a Carrito

1. Despliega **Pantalla 1.1**
2. Ingresar el nombre del artículo que desea listar
3. La Pantalla muestra una tabla con todas las coincidencias donde **Filtrar** == Artículo.nombre, donde cada fila posee Artículo.nombre, Artículo.marca, Artículo.precio y **cantidad** disponible de los artículos (ArticuloEnStock cuyo estado es “Disponible para venta”)
4. Selecciona un elemento haciendo click en la fila en la que se encuentra dicho elemento
5. Si opción ver detalle:
 - a. Despliega **Pantalla 1.4**
 - i. En la pantalla se muestra información a partir del artículo seleccionado en el paso anterior y su descripción.
6. Si opción Añadir a Carrito
 - a. Despliega **Pantalla 1.2**
 - b. Ingresar la **cantidadSolicitada**
 - c. El sistema muestra la información del artículo que se quiere añadir al carrito, donde la información es Artículo.nombre, Artículo.marca, **precioTotal** = Artículo.precio*cantidadSolicitada, **cantidad disponible** = ArticuloEnStock cuyo estado es “Disponible para venta”
 - d. La Pantalla muestra **precioTotal** = Artículo.precio*cantidadSolicitada
 - e. Si opción **Añadir**
 - i. Si **cantidadSolicitada** es menor o igual que la **cantidad disponible**
 1. Mostrar alerta “añadido correctamente”
 - ii. Sino
 1. Si el artículo se puede encargar (ArtículoProveedor.disponible)
 - a. Despliega **Pantalla 1.3**
 - b. cantidadAEncargar = **cantidadSolicitada - cantidad disponible**
 - c. fecha estimada de entrega = Date.today() + ArtículoProveedor.TiempoEntrega
 - d. Si opción **Encargar**

- i. Generar **ArticuloEncargado**(cantidad = cantidadAEncargar, ArtículoProveedor.precio, fecha actual, vendido = true)
 - ii. Si **ArticuloEncargado.cantidad * ArtículoEncargado.precioHistorico > PrecioMaximo.precioParaCliente**
 - 1. Generar **ordenCompra**
(ArtículoProveedor_id, confirmada = false, outlier = true)
 - 2. Asignar a **ArticuloEncargado GeneradoPor** con detalle “Vendedor”
 - iii. Sino
 - 1. Si existe **OrdenCompra** para Proveedor.id en estado confirmada == false y outlier == false
 - a. Asignar a **ArticuloEncargado GeneradoPor** con detalle “Vendedor”
 - 2. Sino
 - i. Generar **ordenCompra**
(ArtículoProveedor_id, confirmada = false, outlier = false)
 - b. Asignar a **ArticuloEncargado GeneradoPor** con detalle “Vendedor”
- 2. Sino
 - a. Muestra alerta(“Se debe ingresar una cantidad igual o menor que la cantidad disponible”)
 - ii. Se genera **ArticuloEnFactura(cantidadSolicitada, Artículo.precio)**

Pantalla 1.1

Listar Artículos

Filtrar:

Nombre	Marca	Precio Unitario	Cantidad
Cemento 50Kg	Cachito	\$ 400	21
Cemento 50Kg	Loma Negra	\$ 700	20

Ver Detalle

Añadir a carrito

Pantalla 1.2

Nombre del artículo	<input type="text" value="Cemento 50kg"/>			
Marca	<input type="text" value="Cachito"/>	Cantidad disponible	<input type="text" value="21"/>	Artículos se puede encargar ✓
Cantidad Solicitada	<input type="text" value="30"/>			
Precio Total	<input type="text" value="\$ 12000"/>			

Añadir

Pantalla 1.3

Nombre del artículo	Cemento 50kg
Marca	Cachito
Cantidad a encargar	9

Fecha estimada de llegada: 6 de noviembre

Encargar

Pantalla 1.4

Cemento 50Kg ✕

Marca	Cachito
Descripcion	Ideal para estructuras, pavimentos, puentes, alcantarillas, albañilería, suelo cemento, bloques artesanales y tejas de hormigón.

Proceso Confirmar Compra

1. Con los datos de la factura generada en el proceso anterior
2. Despliega **Pantalla 2.1**
3. En la pantalla se muestra articulo.nombre, articulo.marca, ArticuloEnFactura.cantidad, **precio** = ArticuloEnFactura.precio*ArticuloEnFactura.cantidad y **precio total** = sumatoria(ArticuloEnFactura.cantidad * ArticuloEnFactura.precio)
4. Si opción **“Confirmar”**

- a. Se genera **Factura**(pagada= False, fechaEmision = DateToday())
- a. Por cada ArticuloEnFactura:
 - i. Si ArticuloEnFactura.cantidad <= ArticuloEnDeposito.cantidad “Disponible para venta”
 - 1. ArticuloEnDeposito cuyo estado == “Disponible para venta” se le decrementa la cantidad en ArticuloEnFactura.cantidad
 - 2. ArticuloEnDeposito cuyo estado == “Vendido” se le incrementa la cantidad en ArticuloEnFactura.cantidad
 - ii. Sino
 - 1. *faltante* = ArticuloEnFactura.cantidad - ArticuloEnDeposito.cantidad “Disponible para venta”
 - 2. ArticuloEnDeposito cuyo estado == “Vendido” se le incrementa la cantidad en ArticuloEnFactura.cantidad - *faltante*
 - 3. ArticuloEnDeposito cuyo estado == “Disponible para venta” se le decrementa la cantidad en ArticuloEnFactura.cantidad - *faltante*
 - 4. ArticuloEnDeposito cuyo estado == “En espera” se le incrementa la cantidad en *faltante*

Pantalla 2.1

TU CARRITO

Nombre de Articulos	Marca	Cantidades	Precio Total
Cemento 50Kg	Cachito	30	\$ 12000
Bolsa de arena 1m ³	Sand	1	\$ 800

Precio total \$12800,00

Confirmar

Proceso Solicitar Entrega de Artículos Asistida por Vendedor

1. Con los datos de las facturas asociados a la persona
2. Despliega **Pantalla 3.1**
3. La Pantalla muestra Artículo.nombre, ArtículoEnFactura.cantidad y Artículo.marca de los artículos asociados a una factura perteneciente al cliente que no estén asignados a un paquete donde:
 - a. los **artículos disponibles** para retirar:
 - i. donde $\text{Factura.pagada} == \text{True}$ y $\text{ArticuloEnFactura.cantidad} > \text{ArticuloEnPaquete.cantidad}$
 - b. los **artículos pendientes a llegar**.
 - i. donde $\text{Factura.pagada} == \text{True}$ y el artículo encargado tiene un tiempo de entrega posterior a la fecha actual.
 - c. y los **artículos no pago y total a pagar** = $\text{ArticuloEnFactura.precioUnitario} * \text{ArticuloEnFactura.cantidad}$:
 - i. donde los artículos están relacionados con la factura tal que $\text{Factura.pagada} == \text{False}$
4. Para los Artículos disponibles para retirar

- a. Si retira en local == True
 - i. Habilitar sección de retira local
 - ii. Si evento click en text box fecha de retirar por local
 - 1. Despliega **Pantalla 3.2**
 - 2. De las fechas de la pantalla solo pueden ser seleccionadas los días hábiles de trabajo
 - 3. Si evento click en fecha(*fechaSeleccionada*)
 - a. Fecha de retirar por local = *fechaSeleccionada*
- b. Si enviar a destino == True
 - i. Habilitar sección de enviar a destino
 - ii. Si evento click en text box fecha de enviar a destino
 - 1. Despliega **Pantalla 3.2**
 - 2. De las fechas de la pantalla solo pueden ser seleccionadas los días hábiles de trabajo
 - 3. Evento click en fecha(*fechaSeleccionada*)
 - a. Fecha de enviar a destino = *fechaSeleccionada*
- c. Si evento **“aceptar”**
 - i. Si campo habilitado y no completado
 - 1. Alerta(“Faltan completar datos”)
 - ii. Si cantidad a retirar es mayor que la cantidad comprada
 - 1. Alerta(“No posee tantos articulos comprados para retirar”)
 - iii. Por cada línea de artículos disponibles
 - 1. Si retira en local == True y la factura correspondiente con estado “paga”
 - a. Si no existe solicitud
 - i. Generar **SolicitudEntregaMercaderia**
(*Persona_id*, *fecha* = *DateTime.Today*, *RetiraLocal* = *True*, *fechaEntrega* = Fecha de retirar por local)
 - 2. Generar **ArticuloEnSolicitud(cantidad a retirar)**
 - 3. Si existe artículo con check enviar a destino == True y la factura correspondiente con estado “paga”
 - a. Si no existe solicitud
 - i. Generar **SolicitudEntregaMercaderia**(*Persona_id*, *fecha* = *DateTime.Today*, *fechaEntrega* = Fecha de envio a destino, *EnvioADestino* = *True*, *direccionDestino*, *piso*, *departamento*)

b. Generar ArtículoEnSolicitud(cantidad a retirar)

Pantalla 3.1

RETIRO DE ARTICULOS

Artículos disponibles	Marca	Cant. Comprada	Retirar en local		Enviar a destino	
Cemento 50Kg	Cachito	21	Cant. A retirar	<input type="checkbox"/>	Cant. A retirar	<input type="checkbox"/>
Bolsa de arena 1m^3	Fulano	2	Cant. A retirar	<input type="checkbox"/>	Cant. A retirar	<input type="checkbox"/>

Artículos pendiente a llegar	Marca	Cant. Comprada	Fecha estimada de llegada
Cemento 50Kg	Cachito	9	6 de Noviembre 2020

Artículos no pago	Marca	Cant. Comprada	Total a pagar
Cal 20Kg	Fulano	5	\$150000

Fecha de retirar por local

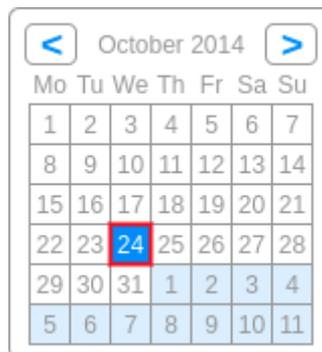
Dirección de destino

Piso

Departamento

Fecha de envío a destino

Aceptar

Pantalla 3.2**Proceso Validar Remito**

1. Despliega **Pantalla 4.1**
2. Se ingresa el código del remito
3. Si opción **Confirmar**
 - a. Despliega **Pantalla 4.2**
 - b. Con el código de remito se busca el remito electrónico
 - c. Si existe Orden de compra vinculada a remito y los artículos de las líneas de remito son iguales a los artículos de la orden de compra
 - i. devuelve check Verde
 - d. Si existe Orden de compra vinculada al remito y los artículos de las líneas de remito son iguales pero en menor cantidad que los artículos de la orden de compra
 - i. devuelve check amarillo
 - ii. Se habilita la opción ver detalle
 - iii. Si opción “ver detalle”
 1. Devuelve Articulo.nombre y (cantidad de ArticuloEncargado relacionado con la OrdenCompra - ArticuloEnRemito.cantidad)
 - e. Si no existe Orden de compra vinculada al remito
 - i. Devuelve cruz roja
 - ii. Se habilita la opción ver detalle
 - iii. Si opción “ver detalle”
 1. Devuelve Articulo.nombre y (cantidad de ArticuloEncargado relacionado con la OrdenCompra - ArticuloEnRemito.cantidad)

Pantalla 4.1

The screenshot shows a rounded rectangular box with the title "Validación de remito" centered at the top. Below the title, the text "Código de remito:" is followed by a rectangular input field. At the bottom center of the box is a dark grey button with the text "confirmar" in white.

Pantalla 4.2

The screenshot shows a rounded rectangular box with a back arrow icon in the top left corner. The title "Validacion de remito" is centered at the top. Below the title, the text "Orden de compra vinculada al remito" is displayed next to a green checkmark. To the right of the checkmark is a grey button with the text "Ver detalle". At the bottom center of the box is a larger grey button with the text "Confirmar".

Proceso Registrar Mercadería

1. Despliega **Pantalla 5.1**
2. La pantalla muestra los artículos de la última confirmación de remito
3. Actor controla las cantidades de los artículos nuevamente comparándolas con las de la pantalla.
4. Si hay cantidades incorrectas
 - a. Se actualizan las cantidades incorrectas.
5. Si opción "Confirmar"
 - a. Por cada línea de artículo de la pantalla
 - i. Si existe `ArticuloEnDeposito.cantidad` con estado "En espera" > 0

1. Si `ArticuloEnDeposito.cantidad` con estado “En espera” \geq `ArticuloEnRemito.cantidad`
 - a. `ArticuloEnDeposito.cantidad` con estado “En espera” se decrementa en `ArticuloEnRemito.cantidad`
 - b. `ArticuloEnDeposito.cantidad` con estado “Vendido” se incrementa en `ArticuloEnRemito.cantidad`
 2. Sino
 - a. `ArticuloEnDeposito.cantidad` con estado “Disponible para venta” se incrementa en `ArticuloEnRemito.cantidad` - `ArticuloEnDeposito.cantidad` con estado “En espera”
 - b. `ArticuloEnDeposito.cantidad` con estado “Vendido” se incrementa en `ArticuloEnDeposito.cantidad` con estado “En espera”
 - c. `ArticuloEnDeposito.cantidad` con estado “En espera” se iguala a 0
- ii. Sino
1. `ArticuloEnDeposito.cantidad` con estado “Disponible para venta” = se incrementa en `ArticuloEnRemito.cantidad`

Pantalla 5.1

Cargar Mercadería a Stock

Artículo	Marca	Cantidad
Cemento 50kg	Cachito	9
Bolsa de arena 1m ³	Arenera Concepcion	4
Cal 50kg	Cachito	18

Proceso Armar Paquete

1. Con los datos de la solicitud anteriormente seleccionada
 - a. Si `SolicitudEntregaMercaderia.EnviaADestino == true`

- i. Generar **paquete**(presencial = false, fechaRetiro, fecha = Date.today)
 - b. Sino
 - i. Generar **paquete**(presencial = true, fechaRetiro, fecha = Date.today)
 - c. Generar **ArticuloEnPaquete**(cantidad, articulo.id, paquete.id)
 - d. Se asigna al **paquete** un **estado** con detalle 'en proceso'
2. Despliega **Pantalla 6.1**
3. Los datos de la pantalla son Articulo.nombre, Articulo.marca y ArticuloEnPaquete.cantidad relacionados a la solicitud de entrega seleccionada
4. Si opción (-)
 - a. Se decrementa la cantidad del artículo, con posibilidad de volver a incrementarla.
5. Si opción "Confirmar"
 - a. Por cada artículo en pantalla
 - i. ArticuloEnDeposito.cantidad de los artículos cuyo estado sea "vendido" se reduce en ArticuloEnPaquete.cantidad
 - ii. Se asigna al paquete un estado con detalle 'Listo'

Pantalla 6.1

Paquete Cliente: {DNI}

Articulos solicitados	Marca	Cantidad
Cemento 50kg	Cachito	⊖ 10
Cal 20Kg	DelMar	⊖ 5
Baldosas 50x50	TYE	⊖ 100

Proceso Devuelve a Proveedor

1. Despliega **Pantalla 7.1**
2. Se selecciona nombre de artículo a devolver a partir de lista desplegable según entidades articulo.nombre.
3. Se selecciona la marca del artículo
4. Se selecciona el proveedor de la lista desplegable según la entidad proveedor.nombre
5. Se selecciona descripción del motivo para la devolución del artículo de lista desplegable.

6. Se ingresa la cantidad de artículos a devolver.
7. Si evento “Aceptar”
 - a. Si no están todos los campos completos
 - i. Alerta(“Faltan datos a completar”)
 - b. Proceso invoca [Proceso Armar Paquete Para Proveedor](#).

Pantalla 7.1

Devolver al proveedor

Artículo: ▼

Marca: ▼

Proveedor: ▼

Motivo: ▼

Cantidad:

Proceso Cliente Devuelve

1. Despliega **Pantalla 8.1**
2. Se selecciona un artículo (Artículo.nombre) a devolver a partir de una lista desplegable que muestra todos los artículos retirados por el cliente (artículos relacionados con los paquetes pertenecientes a la persona donde paquete.estado=”entregado”)
3. Se selecciona la marca (Artículo.marca) del artículo a devolver a partir de una lista desplegable que muestra todas las marcas relacionadas con los artículos seleccionados en el punto 2
4. Se muestra la cantidad máxima de artículos a devolver a partir del atributo ArtículoEnPaquete.cantidad de los artículos seleccionados en el paso 2 y 3

5. Se ingresa la **cantidad** de artículos que se desea devolver.
6. Se selecciona el motivo de la devolución a partir de lista desplegable
7. Si opción confirmar
 - a. Si la **cantidad** de artículos especificada es mayor a la cantidad que posee el cliente
 - i. Alerta(“Cantidad de artículos no disponible para devolución”)
 - b. Si la **cantidad** de artículos es menor o igual a que la cantidad que posee:
 - i. Generar **devolucion**(motivo, fecha = DateToday.now, reestockeable)
 - ii. Generar ArticuloEnDevolucion(**cantidad**)
 - c. Si check reestockeable == True
 - i. Articulo.cantidad de los artículos con estado “disponible para venta” =
Articulo.cantidad + **cantidad**

Pantalla 8.1

Artículo que devuelve el cliente

Artículo: ▼

Marca: ▼

Cantidad: Cantidad máxima: 4

Motivo: ▼

Reestockeable

Proceso Generar Orden de Compra

1. Despliega **Pantalla 9.1**
2. Ingresa el nombre del artículo o el nombre del proveedor
3. Se muestran todos los artículos filtrados por nombre del artículo y proveedor
4. Introduce *cantidad*.
5. Si opción **confirmar**
 - a. Por artículo cuya *cantidad* sea positiva
 - i. Generar **ArticuloEncargado**(*cantidad*, precioHistorico, la fecha actual y vendido = true)
 - ii. Se asigna a **ArticuloEncargado GeneradoPor** con detalle “Encargado de compras”
 - iii. **ArticuloEnDeposito** con estado “En espera” incrementa la cantidad en *cantidad*
 - b. Si existe **OrdenCompra.idProveedor = id_del_proveedor** con campo confirmado = false y outlier == false
 - i. Asignar los **ArticuloEncargado** a orden de compra
 - c. Si no
 - i. Generar **OrdenCompra**(proveedor.id, confirmada= False, outlier = false)
 - ii. Asignar los **ArticuloEncargado** a orden de compra

Pantalla 9.1

Encargar artículo

Artículo: Proveedor:

Artículo	Marca	Proveedor	Precio Unitario	Cantidad a encargar
Cemento 50kg	Cachito	AOS Inc.	\$400	0
Cemento 50kg	Ce	PSR Inc	\$700	7
Cemento 50kg	MD	LCMS Inc	\$300	0

Proceso Confirmar Órdenes de Compra Automáticamente

1. Para todas las órdenes de compra tal que `OrdenCompra.confirmada == False`, y `OrdenCompra.outlier == False`
 - a. `OrdenCompra.confirmada = True`
2. Para todas las órdenes de compra tal que `OrdenCompra.confirmada == False`, `OrdenCompra.outlier == True` y que tengan una factura asociada que este pagada
 - a. `OrdenCompra.confirmada = True`

Proceso Confirmar Órdenes de Compra

1. Se buscan todas las órdenes de compra tal que `OrdenCompra.confirmada == False`, `OrdenCompra.outlier == True` y no tenga asociada ninguna factura
2. Por cada orden de compra
 - a. Despliega **Pantalla 10.1**
 - b. Por cada línea de artículos
 - i. Si se presiona en la línea de artículo
 1. Se autocompleta la información en la parte inferior de la pantalla
 2. Actor supervisa los valores de la orden de compra

- a. Si los valores son normales*
 - i. Presiona confirmar
 - ii. Si `ArticuloProveedor.disponible == True`
 1. `OrdenCompra.confirmada = True`
 - iii. Si `ArticuloProveedor.disponible == False`
 1. Alerta(“El artículo no está disponible para encargar en este momento, por favor confirmar más tarde”)
- b. Sino
 - i. El encargado notifica a gerencia.

Pantalla 10.1

Confirmar Ordenes de Compra

Nombre de artículo	Marca	Cantidad	Nombre de Proveedor	
Cemento 50kg	Cachito	30	Proveedor1	▲
				▼

Nombre del artículo:

Marca:

Cantidad:

Nombre Proveedor:

Precio:

Artículos se puede encargar ✔

Proceso Generar Órdenes de Compra Automáticamente

1. A partir del stock disponible de cada artículo (`ArticuloEnDeposito.cantidad`) con estado “Disponible para venta” y del stock mínimo (`Articulo.stockMinimo`)
 - a. Si la cantidad es menor que el stock mínimo

- i. Se ejecuta el algoritmo “**compras por límite**” que devuelve como salida
 - Nombre del artículo
 - Marca del artículo
 - cantidad = (Articulo.stockMinimo - ArticuloEnDeposito.cantidad) + (cantidad de artículos vendidos en los últimos 15 días(ArticuloEnFactura.cantidad de las facturas pagadas))
- b. Sino
 - i. A partir del registro de la ventas, de órdenes de compra confirmadas de artículos de los últimos 10 días y los precios de cada artículo para la compra, se ejecuta el el algoritmo de “**calculo de cantidad**” que calcula para cada artículo en stock la **probabilidad** de que en 5 días haya menos cantidad del artículo que el límite de **stock mínimo** utilizando una distribución normal no estandarizada.
 1. Si la **probabilidad** es mayor que el 10%.
 - a. Se calcula la **cantidad** del artículo para que el cálculo de la **probabilidad** sea menor que 5%.
 - b. devuelve como salida
 - Nombre de artículo
 - Marca de articulo
 - Cantidad que se debe adquirir
 2. Si la cantidad a adquirir es positiva
 - a. Busca el ArticuloProveedor.precio mínimo para el nombre del artículo, la marca del artículo y a que proveedor pertenece.
 - b. Generar **ArticuloEncargado**(*cantidad a adquirir*, precioHistorico = (*cantidad a adquirir* * ArticuloProveedor.precio), fecha = DateTime.now)
 - c. Se asigna a **ArticuloEncargado GeneradoPor** con detalle “sistema”
 - d. Si la cantidad *ArticuloProveedor.precio > PrecioMaximo.precioInterno
 - i. Generar **OrdenCompra**(proveedor.id, confirmada= False, outlier = true)
 - e. Sino
 - i. **Si existe OrdenCompra.idProveedor = id_del_proveedor** con campo confirmado = false y outlier == false
 1. Se le asigna ArticuloEncargado
 - ii. Si no
 1. Generar **OrdenCompra**(proveedor.id, confirmada= False, outlier = false)

Proceso Controlar Artículos

1. Despliega **Pantalla 11.1**
2. Para todos los artículos del depósito
 - a. A partir de todos los artículos se selecciona un nombre de artículos a partir de las entidades Artículos.nombre
 - b. Se selecciona una marca a partir de las entidades asociadas al nombre de artículo
 - c. Se selecciona un estado a partir de lista desplegable
 - d. Se introduce la **cantidad**.
 - e. Si opción “confirmar”
 - i. Generar **ControlStock(cantidad, fecha actual, articulo_id, deposito_id, persona_id)**
 - ii. Si `ArticuloEnDeposito.cantidad` con estado es distinto a la cantidad de `ControlStock`
 1. `ArticuloEnDeposito.cantidad = cantidad`

Pantalla 11.1

Control de Artículos

Nombre de Artículo:

Marca:

Estado:

Cantidad:

Proceso Desarmar Paquete

1. Despliega **Pantalla 12.1**

2. Los datos disponibles en la lista de paquetes son todos los paquetes tal que $\text{Paquete.fechaRetiro} - \text{DateToday}() > 72\text{hs}$, ordenados en forma decreciente.
3. Se selecciona el primer paquete de la lista
4. Si opción confirmar
 - a. Por cada artículo del paquete
 - i. Al Paquete se le asigna el estado “Cancelado”
 - ii. $\text{ArticuloEnDeposito.cantidad}$ con estado “disponible para venta” = se incrementa en $\text{ArticuloEnPaquete.cantidad}$

Pantalla 12.1

Desarme de paquete

Paquetes Demorados	
DNI	Cod. Referencia
{DNI}	JF3201

Artículo	Marca	Cantidad
Cemento 50Kg	Cachito	3

Proceso Actualizar Datos Proveedor

1. Despliega **Pantalla 13.1**
2. Se muestra una lista en el lado izquierdo con todos los artículos disponibles dónde $\text{ArticuloProveedor.disponible} == \text{True}$.
3. Se muestra una lista en el lado derecho con todos los artículos no disponibles dónde $\text{ArticuloProveedor.disponible} == \text{False}$.

4. Si proveedor quiere actualizar los datos de algún artículo
 - a. Proveedor presiona en la línea de artículo que desea actualizar
 - i. Se autocompleta la información en la parte inferior de la pantalla con nombre, marca, tiempoEntrega y precio
 - ii. El proveedor revisa la información
 - iii. El proveedor selecciona nombre y marca
 - iv. El proveedor ingresa precio y tiempo aproximado de entrega
 - v. Si opción Modificar
 1. ArtículoProveedor.nombre = "Nombre del artículo"
 2. ArtículoProveedor.marca = "Marca"
 3. ArtículoProveedor.tiempoEntrega = "Tiempo aproximado de entrega"
5. Si proveedor quiere marcar un artículo como disponible
 - a. Selecciona línea de artículo seguido de opción "FlechaDerecha"
 1. Si ArtículoProveedor.disponible == "True"
 - a. ArtículoProveedor.disponible = "False"
6. Si proveedor quiere marcar un artículo como no disponible
 - a. Selecciona línea de artículo seguido de opción "FlechaIzquierda"
 1. Si ArtículoProveedor.disponible == "False"
 - a. ArtículoProveedor.disponible = "True"
7. Si proveedor quiere añadir un artículo
 - i. El actor selecciona de una lista desplegable nombre de artículo y marca
 - ii. Se ingresa tiempo de entrega aproximado y precio
 - iii. Si opción "Añadir"
 1. Generar **ArtículoProveedor** (articulo, proveedor, precio, tiempoEntrega, disponible)

Pantalla 13.1

ACTUALIZAR ARTICULOS

ARTICULOS DISPONIBLES

Nombre Articulo	Marca	Precio	Tiempo de entrega(hs)
Cemento 50 Kg.	Knight	\$500	72
Cemento 50 Kg.	AA	\$330	72
Bolsa de Arena 1m*3	MKZ	\$700	48

ARTICULOS NO DISPONIBLES

Nombre Articulo	Marca	Precio	Tiempo de entrega(hs)

Detalle del Articulo

Nombre del articulo:

Marca:

Precio:

Tiempo aproximado de entrega:

Proceso Consultar Solicitudes de Entrega

1. Despliega **Pantalla 14.1**
2. En la lista de solicitudes se muestran todas las solicitudes de entrega de mercadería cuya fechaEntrega <= DateToday.now AND estado = "pendiente", ordenadas por fecha.
3. Actor selecciona la primer solicitud
4. Si opción seleccionar
 - a. Si hay alguna solicitud seleccionada
 - i. [Proceso Armar Paquete](#)
 - b. Si no hay ninguna solicitud seleccionada
 - i. Alerta("No hay solicitud seleccionada")

Pantalla 14.1

Solicitudes de Entrega de Mercadería

DNI	Modalidad
{DNI1}	Presencial
{DNI2}	Presencial
{DNI2}	A destino

Seleccionar

Proceso Confirmar Entrega

1. Despliega **Pantalla 15.1**
2. Actor introduce el código de referencia del paquete
3. Si opción confirmar
4. Despliega **Pantalla 15.2**
5. Si opción aceptar
 - a. Asignar a paquete estado con detalle 'entregado'

Pantalla 15.1

Confirmación de entrega

Código de referencia:

Confirmar

Pantalla 15.2

Se va a confirmar

Código Del Paquete: a225
DNI: { DNI }
Modalidad: A destino

Proceso Consultar Solicitudes de Entrega Pendientes por DNI

1. Despliega Pantalla 16.1
2. En la Pantalla se listan todas las solicitudes asociadas al DNI escaneado anteriormente, tal que `RetiraEnLocal == True` mapeado como modalidad 'presencial', AND `fechaEntrega <= DateToday.now` y estado `== Pendiente`
3. Si hay al menos una solicitud con estado `== Pendiente`
 - a. Por cada solicitud
 - i. Selecciona la solicitud seguido de la opción aceptar
 - ii. Si opción 'Seleccionar'
 1. `Solicitud.estado = Tomada`
 2. Proceso invoca [Proceso Armar Paquete Para Entrega Inmediata](#)

Pantalla 16.1

Solicitudes de Entrega de Mercadería

DNI	Modalidad
{DNI}	Presencial

Proceso Armar Paquete Para Proveedor

1. Con los datos de la devolución anteriormente cargada se genera nuevo paquete(presencial = False, fechaRetiro = Date.today, estado = En proceso, fecha)
2. Despliega **Pantalla 17.1**
3. Los datos de la pantalla son los Articulo.nombre, Articulo.marca y Articulo.cantidad de los artículos relacionados a la solicitud de entrega seleccionada
4. Se decrementa la cantidad del artículo, con posibilidad de volver a incrementarla.
5. Si opción “Confirmar”
 - a. Se asigna a paquete estado = ‘Listo’
 - b. Despliega **Pantalla 17.2**
 - c. Si opción “Confirmar”
 - i. ArtículoEnDeposito.cantidad con estado “Dañado o defectuoso” se decrementa en **cantidad**

Pantalla 17.1

Paquete Proveedor: {CUIT}

Articulos solicitados	Marca	Cantidad
Cemento 50kg	Cachito	10

Confirmar

Pantalla 17.2

¡AVISO!

Se van a descontar los siguientes
articulos del stock

Cemento 50kg, Cachito: 10 unidades

Confirmar

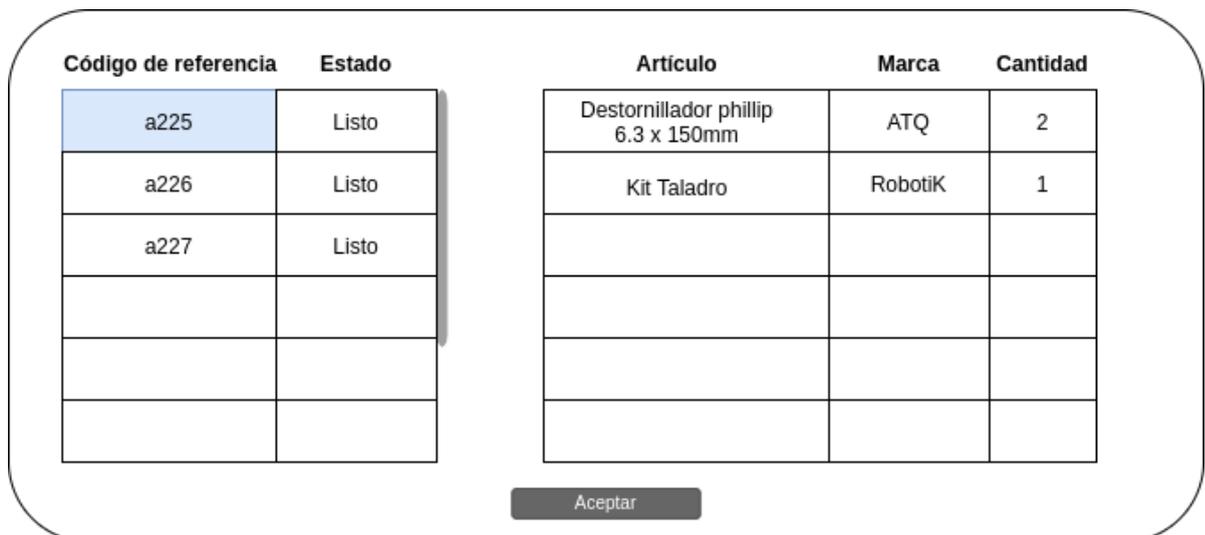
Proceso Consultar Paquetes Por DNI

1. Teniendo el dni en el mostrador
2. Despliega **Pantalla 18.1**
3. Si escaneo satisfactorio
 - a. Despliega **Pantalla 18.2**
 - i. Se muestra paquete.codigoDeReferencia de todos los paquetes relacionados con la persona donde EstadoPaquete.detalle sea uno de los siguientes (Listo, en proceso)
 1. Por cada paquete se muestra articulo.nombre, ArtículoEnPaquete.cantidad y articulo.marca de los artículos relacionados con el paquete.

Pantalla 18.1



Pantalla 18.2

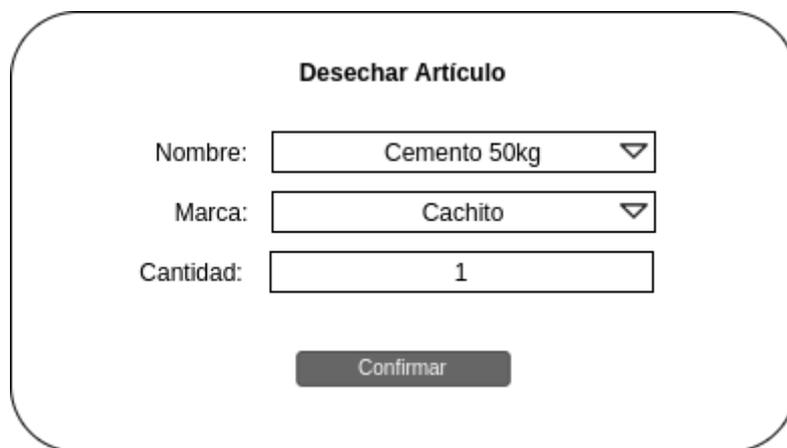


Proceso Desechar Artículo

1. Despliega **Pantalla 19.1**
2. A partir de los nombres de los artículos y sus respectivas marcas
3. Se selecciona nombre de artículo de la lista desplegable
4. Se selecciona la marca del artículo de la lista desplegable.

5. Se ingresa **cantidad** de artículos a desechar.
6. Si opción confirmar
 - a. ArticuloEnDeposito. cantidad con estado “Desechado” se incrementa la cantidad en **cantidad**
 - b. ArticuloEnDeposito. cantidad con estado “Dañado o defectuoso” se decrementa la cantidad en **cantidad**

Pantalla 19.1



Desechar Artículo

Nombre:

Marca:

Cantidad:

Proceso Confirmar Entrega a Destino

1. Despliega **Pantalla 20.1**
2. Actor introduce el código de referencia del paquete
3. Si opción confirmar
 - a. Despliega **Pantalla 20.2**
 - b. Si opción **confirmar**
 - i. Asignar a paquete estado con detalle ‘entregado’
 - ii. Generar **firma**(imagen formato b64, DateTime.now)
 - iii. Asignar firma a remito

Pantalla 20.1

The screenshot shows a rounded rectangular interface with the title "Confirmación de entrega" centered at the top. Below the title, the text "Código de referencia:" is followed by a rectangular input field. At the bottom center of the screen is a dark grey button with the white text "Confirmar".

Pantalla 20.2

The screenshot shows a rounded rectangular interface. The top half of the screen is mostly empty, with four L-shaped corner brackets (top-left, top-right, bottom-left, bottom-right) indicating a large area for content. At the bottom center of the screen is a dark grey button with the white text "Confirmar".

Proceso Solicitar Entrega de Artículos

1. Con los datos de las facturas asociados a la persona
2. Despliega **Pantalla 21.1**
3. La Pantalla muestra Artículo.nombre, ArticuloEnFactura.cantidad y Artículo.marca de los artículos asociados a una factura perteneciente al cliente que no estén asignados a un paquete donde:
 - a. los **artículos disponibles** para retirar:
 - i. donde $\text{Factura.pagada} == \text{True}$ y $\text{ArticuloEnFactura.cantidad} > \text{ArticuloEnPaquete.cantidad}$
 - b. los **artículos pendientes a llegar.**

- i. donde Factura.pagada == True y el artículo encargado tiene un tiempo de entrega posterior a la fecha actual.
 - c. y los **artículos no pago y total a pagar** =
ArticuloEnFactura.precioUnitario*ArticuloEnFactura.cantidad:
 - i. donde los artículos están relacionados con la factura tal que Factura.pagada == False
- 4. Para los Artículos disponibles para retirar
 - a. Si retira en local == True
 - i. Habilitar sección de retira local
 - ii. Si evento click en text box fecha de retirar por local
 - 1. Despliega **Pantalla 21.2**
 - 2. De las fechas de la pantalla solo pueden ser seleccionadas los días hábiles de trabajo
 - 3. Si evento click en fecha(fechaSeleccionada)
 - a. Fecha de retirar por local = fechaSeleccionada
 - b. Si enviar a destino == True
 - i. Habilitar sección de enviar a destino
 - ii. Si evento click en text box fecha de enviar a destino
 - 1. Despliega **Pantalla 21.2**
 - 2. De las fechas de la pantalla solo pueden ser seleccionadas los días hábiles de trabajo
 - 3. Evento click en fecha(fechaSeleccionada)
 - a. Fecha de enviar a destino = fechaSeleccionada
 - c. Si evento **“aceptar”**
 - i. Si campo habilitado y no completado
 - 1. Alerta(“Faltan completar datos”)
 - ii. Si cantidad a retirar es mayor que la cantidad comprada
 - 1. Alerta(“No posee tantos articulos comprados para retirar”)
 - iii. Por cada línea de artículos disponibles
 - 1. Si retira en local == True y la factura correspondiente con estado “paga”
 - a. Si no existe solicitud
 - i. Generar **SolicitudEntregaMercaderia**
(Persona_id, fecha = DateToday, RetiraLocal = True, fechaEntrega = Fecha de retirar por local)
 - 2. Generar **ArticuloEnSolicitud(cantidad a retirar)**

3. Si existe artículo con check enviar a destino == True y la factura correspondiente con estado “paga”
 - a. Si no existe solicitud
 - i. Generar **SolicitudEntregaMercaderia**(Persona_id, fecha = DateToday, fechaEntrega = Fecha de envío a destino, EnvioADestino = True, direccionDestino, piso, departamento)
 - b. Generar **ArticuloEnSolicitud(cantidad a retirar)**

Pantalla 21.1

RETIRO DE ARTICULOS

Artículos disponibles	Marca	Cant. Comprada	Retirar en local	Enviar a destino
Cemento 50Kg	Cachito	21	Cant. A retirar <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Cant. A retirar <input type="text" value="21"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Bolsa de arena 1m ³	Fulano	2	Cant. A retirar <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Cant. A retirar <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Artículos pendiente a llegar	Marca	Cant. Comprada	Fecha estimada de llegada
Cemento 50Kg	Cachito	9	6 de Noviembre 2020

Artículos no pago	Marca	Cant. Comprada	Total a pagar
Cal 20Kg	Fulano	5	\$150000

Fecha de retirar por local

Dirección de destino

Piso

Departamento

Fecha de envío a destino

Pantalla 21.2**Proceso Armar Paquete Para Entrega Inmediata**

1. Con los datos de la solicitud anteriormente seleccionada
 - a. Generar **paquete**(presencial = true, fechaRetiro, fecha = Date.today)
 - b. Generar **ArticuloEnPaquete**(cantidad, articulo_id, paquete_id)
 - c. Se asigna al **paquete** un **estado** con detalle 'en proceso'
2. Despliega **Pantalla 22.1**
3. Los datos de la pantalla son Articulo.nombre, Articulo.marca y ArticuloEnPaquete.cantidad relacionados a la solicitud de entrega seleccionada
4. Si opción (-)
 - a. Se decrementa la cantidad del artículo, con posibilidad de volver a incrementarla.
5. Si opción "Confirmar"
 - a. Por cada artículo en pantalla
 - i. Articulo.cantidad de los artículos cuyo estado sea "vendido" = Articulo.cantidad - ArticuloEnPaquete.cantidad
 - ii. Se asigna al paquete un estado con detalle 'Listo'

Pantalla 22.1

Paquete Cliente: {DNI}

Articulos solicitados	Marca	Cantidad
Cemento 50kg	Cachito	⊖ 10
Cal 20Kg	DelMar	⊖ 5
Baldosas 50x50	TYE	⊖ 100

Confirmar

Proceso Dar de Baja Compras Vencidas

1. Para todas las factura.pagada == false
 - a. Si (factura.fechaEmision + 1 mes) < Date.Today()
 - i. Si factura.aFuturo == false
 1. Por cada ArtículoEnFactura
 - a. ArtículoEnDeposito.cantidad cuyo estado es igual a "Vendido" se decrementa en ArtículoEnFactura.cantidad
 - b. ArtículoEnDeposito.cantidad cuyo estado es igual a "Disponible para venta" se incrementa en articuloEnFactura.cantidad
 2. factura.cancelada = true
 - ii. Sino
 1. Por cada articuloEnFactura
 - a. ArtículoEnDeposito.cantidad con estado "A futuro" = se decrementa en articuloEnFactura.cantidad
 - b. factura.cancelada = true

Proceso Comprar a Futuro

1. Despliega **Pantalla 23.1**
2. Ingresar el nombre del artículo que desea listar

3. La Pantalla muestra una tabla con todas las coincidencias donde **Filtrar** == Articulo.nombre, donde cada fila posee Articulo.nombre, Articulo.marca, Articulo.precio
4. Selecciona un elemento haciendo click en la fila en la que se encuentra dicho elemento
5. Se ingresa la cantidad a comprar
6. Si opción ver detalle:
 - a. Despliega **Pantalla 23.2**
 - i. En la pantalla se muestra información a partir del artículo seleccionado en el paso anterior y su descripción.
7. Si opción Añadir a Carrito
 - a. Generar ArticuloEnFactura(CantidadSolicitada, articulo.precio)
8. Despliega **Pantalla 23.3**
9. En la pantalla se muestra articulo.nombre, articulo.marca, ArticuloEnFactura.cantidad, **precio** = ArticuloEnFactura.precio*ArticuloEnFactura.cantidad y **precio total** = sumatoria(ArticuloEnFactura.cantidad * ArticuloEnFactura.precioUnitario)
10. Si opción “**Confirmar**”
 - a. Se genera Factura(pagada= False, fechaEmision = DateToday())
 - b. Por cada ArticuloEnFactura:
 - i. ArticuloEnDeposito cuyo estado == “a futuro” se le incrementa la cantidad en ArticuloEnFactura.cantidad

Pantalla 23.1

Listar Artículos

Filtrar:

Nombre	Marca	Precio Unitario	Cantidad
Cemento 50Kg	Cachito	\$ 400	21
Cemento 50Kg	Loma Negra	\$ 700	20

Ver Detalle

Añadir a carrito

Pantalla 23.2

Cemento 50Kg ✕

Marca	Cachito
Descripcion	Ideal para estructuras, pavimentos, puentes, alcantarillas, albañilería, suelo cemento, bloques artesanales y tejas de hormigón.

Pantalla 23.3

TU CARRITO

Nombre de Articulos	Marca	Cantidades	Precio Total
Cemento 50Kg A	Cachito	30	\$ 12000
Bolsa de arena 1m²	Sand	1	\$ 800

Precio total \$12800,00

Confirmar

Proceso Solicitar Entrega de Artículos a Futuro

1. Con los datos de las facturas asociadas a la persona que está siendo atendida que no tengan una orden de compra relacionada
2. Despliega **Pantalla 24.1**
3. La Pantalla muestra Artículo.nombre, ArtículoEnFactura.cantidad, Artículo.marca de los artículos asociados a una factura perteneciente al cliente que no estén relacionados con un paquete y $\text{cantidadDisponibleParaEntregaInmediata} = (\text{ArticuloEnDeposito.cantidad} \text{ “Disponible para venta”} - \text{articulo.stockMinimo})$
 - a. Si retira en local == True
 - i. Habilitar sección de retira local
 - ii. Si evento click en text box fecha de retirar por local
 1. Despliega **Pantalla 24.2**
 2. De las fechas de la pantalla solo pueden ser seleccionadas los días hábiles de trabajo
 3. Si evento click en fecha(*fechaSeleccionada*)
 - a. Fecha de retirar por local = *fechaSeleccionada*
 - b. Si enviar a destino == True
 - i. Habilitar sección de enviar a destino
 - ii. Si evento click en text box fecha de enviar a destino
 1. Despliega **Pantalla 24.2**
 2. De las fechas de la pantalla solo pueden ser seleccionadas los días hábiles de trabajo
 3. Evento click en fecha(*fechaSeleccionada*)
 - a. Fecha de enviar a destino = *fechaSeleccionada*
 - c. Si evento **“aceptar”**
 - i. Si campo habilitado y no completado
 1. Alerta(“Faltan completar datos”)
 - ii. Sino
 1. Si cantidad a retirar es mayor que la cantidad comprada
 - a. Alerta(“No posee tantos artículos comprados para retirar”)
 2. Sino
 - a. Si hay al menos una factura no paga relacionado con los artículos que quiere retirar
 - i. Alerta(“No posee la factura paga”)
 - b. Sino

- i. Si cantidad a retirar > disponibilidad entrega inmediata
 1. Generar **ArticuloEncargado**(cantidad = cantidad a retirar, ArtículoProveedor.precio, fecha actual, vendido = true)
 2. Generar **ordenCompra** (ArtículoProveedor_id, confirmada = false, outlier =false)
 3. Asignar a **ArticuloEncargado GeneradoPor** con detalle “Vendedor”
 4. ArtículoEnDeposito.cantidad con estado “a futuro” se decrementa en **cantidad a retirar**)
 5. ArtículoEnDeposito.cantidad “En espera” se decrementa en **cantidad a retirar**
 6. Alerta(“Artículos encargados, vuelva a solicitar retiro en [Date.Today() + ArtículoVendedor.tiempoEntrega]”)
- ii. Sino
 1. Si retira en local == True y la factura correspondiente con estado “paga”
 - a. Si no existe solicitud con estado pendiente
 - i. Generar **SolicitudEntregaMercaderia** (Persona_id, fecha = DateToday, RetiraLocal = True, fechaEntrega = Fecha de retirar por local)
 2. Generar **ArticuloEnSolicitud(cantidad a retirar)**
 3. Si existe artículo con check enviar a destino == True y la factura correspondiente con estado “paga”
 - a. Si no existe solicitud

- i. Generar **SolicitudEntregaMercaderia**(Persona_id, fecha = DateToday, fechaEntrega = Fecha de envío a destino, EnvioADestino = True, direccionDestino, piso, departamento)
- b. Generar **ArticuloEnSolicitud(cantidad a retirar)**

Pantalla 24.1

RETIRO DE ARTICULOS A FUTURO

Artículos disponibles	Marca	Cant. Comprada	Disp. Entrega Inmediata	Retirar en local		Enviar a destino	
Cemento 50Kg	Cachito	21	40	Cant. A retirar	<input type="checkbox"/>	Cant. A retirar	21 <input checked="" type="checkbox"/>
Bolsa de arena 1m^3	Fulano	2	10	Cant. A retirar	<input type="checkbox"/>	Cant. A retirar	<input type="checkbox"/>

Fecha de retirar por local

Dirección de destino

Piso

Departamento

Fecha de envío a destino

Aceptar

Pantalla 24.2



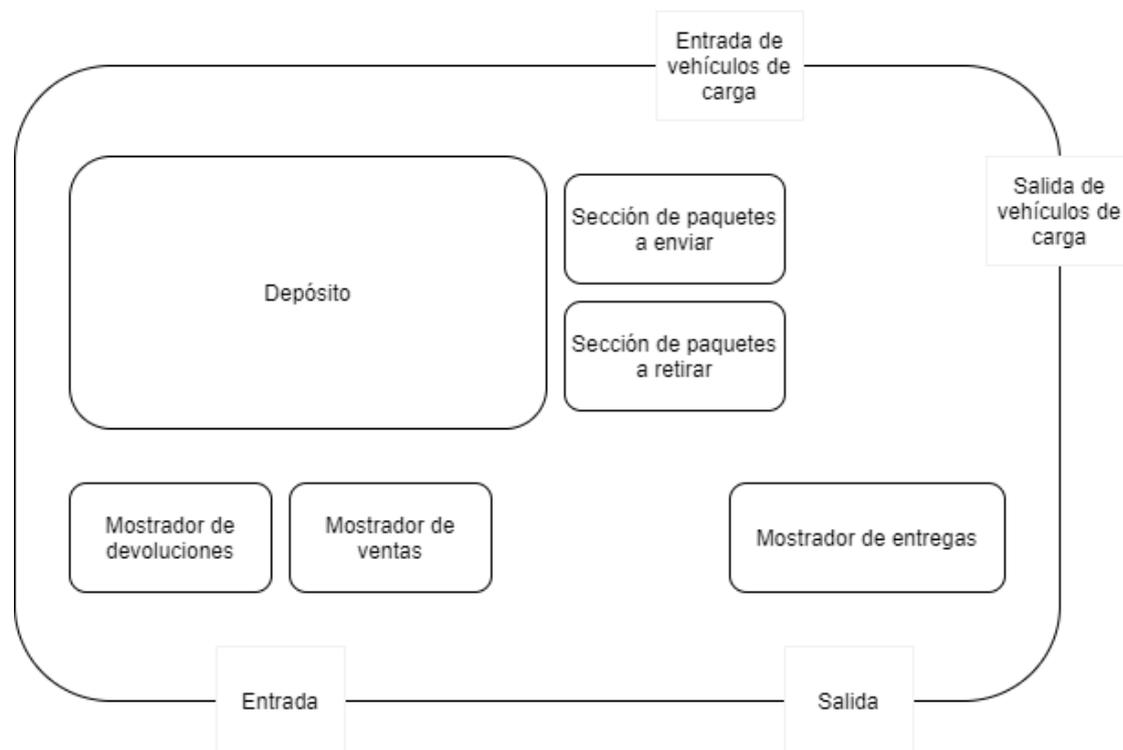
A calendar interface for October 2014. At the top, there are navigation arrows (left and right) and the text "October 2014". Below this is a header row with the days of the week: Mo, Tu, We, Th, Fr, Sa, Su. The calendar grid consists of 7 rows and 7 columns. The first row contains dates 1 through 7. The second row contains 8 through 14. The third row contains 15 through 21. The fourth row contains 22 through 28, with the date 24 highlighted in a red box. The fifth row contains 29, 30, 31, 1, 2, 3, 4. The sixth row contains 5 through 11. The cells for the 29th, 30th, 31st, 1st, 2nd, 3rd, and 4th are shaded light blue.

<		October 2014					>	
Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su		
1	2	3	4	5	6	7		
8	9	10	11	12	13	14		
15	16	17	18	19	20	21		
22	23	24	25	26	27	28		
29	30	31	1	2	3	4		
5	6	7	8	9	10	11		

Notas de diseño

- Los encargados de depósito cuentan con terminales móviles para desarrollar UT03, UT04, UT11, UT13, UT14 correspondientes a los Procesos validar remito, Proceso registrar mercadería, Proceso consultar solicitudes de entrega, Proceso armar paquete, Proceso controlar artículos, Proceso consultar solicitudes de entregar pendientes y tomadas por DNI, Proceso desarmar paquete.
- Los repartidores cuentan con terminales tipo tablet para desarrollar la UT05.
- Existe una interfaz dedicada a los proveedores donde deben actualizar datos de sus artículos.
- El sistema cuenta con procesos automatizados que se apoyan de datos almacenados según operaciones anteriores para prever falta de stock en compras futuras. Para ello se generan órdenes de compra y se confirman.
- Existe un proceso automatizado que regula las órdenes de compra del punto anterior, marcando como outlier las órdenes de compra que no sean contempladas en el rango habitual de valores o no posean valores normales*.
- Cuando una factura no es generada en un proceso de “Venta”, la información relevante generada para la misma no se guarda en el sistema (ArticulosEnFactura).
- Cada punto de venta cuenta con tres espacios o sectores donde se pueden dirigir los clientes:
 - Mostrador de ventas
 - Mostrador de devoluciones
 - Mostrador de entregas

Siguiendo el siguiente esquema



- Todos los sectores cuentan con al menos un empleado.
- En caso de que una persona (cliente) llegue a un sector por error o desconocimiento, queriendo ir a otro sector, el empleado le dirá a cual sector debe dirigirse.
- Las siguientes entidades fueron pensadas para que en el campo detalle puedan tener los siguientes datos:
 - Motivo:
 - Dañado o defectuoso
 - No era lo necesitado
 - EstadoPaquete:
 - En proceso
 - Listo
 - En envío
 - Entregado
 - Cancelado
 - EstadoSolicitudEntregaMercadería
 - Pendiente
 - Tomada
 - EstadoArticulo
 - Disponible para venta
 - No disponible para venta

- Dañado o defectuoso
- Descartado
- Vendido
- A futuro
- En espera
- GeneradoPor
 - Cliente
 - Vendedor
 - Encargado de compras
 - Sistema

Capítulo 5. Planificación

En este capítulo se desarrolla la planificación de este proyecto, la cual aborda la definición de las actividades que se van a desarrollar a lo largo del proyecto así como los recursos asignados a las mismas y una estimación del tiempo requerido para completar dichas actividades. Las actividades siguen el esquema de una metodología cascada tradicional.

Identificador	Actividad	Detalle	Tiempo requerido (hs)	RH	Actividades requeridas
Relevamiento					
1.1	Detectar necesidades	Realizar entrevistas y reuniones con los dueños y usuarios del sistema con el fin de detectar una necesidad		Analista	-
1.1.1	Entrevistar al cliente	Coordinar con el cliente de la empresa (alguna persona con cargo alto) para realizar una entrevista con el fin de detectar necesidades que perciba	8	Analista	-
1.1.2	Entrevista con	Coordinar para	8	Analista	1.1.1

	los empleados	entrevistar a los empleados de la empresa para detectar insatisfacciones que perciban en el sistema actual			
1.1.3	Relevar de organigrama	Solicitar organigrama de la organización y relevar los datos necesarios para su representación y confeccionarlo	2	Analista	1.1.1
Análisis					
2.1	Definir requerimientos	Documentar los requerimientos que se identificaron en la entrevista y con los que deberán contar el nuevo sistema		Analista	1.1
2.1.1	Definir Requerimientos Funcionales	Definir las funciones con los que deberá contar el nuevo sistema	16	Analista	-
2.1.2	Definir Requerimientos no	Definir aquellas características que deberá tener el	16	Analista	1.2.1

	funcionales	nuevo sistema			
Diseño					
3.1	Definir documentos asociado al proyecto	Identificar y definir los documentos que utilizaremos como base para la realizacion e implementacion del proyecto		Analista Desarrollador Científico de Datos	2.1
3.1.1	Definir casos de uso	Identificar los actores y casos de uso, y realizar su especificación	40	Analista	-
3.1.2	Definir diagrama de clases	Realizar la construcción del modelo de clase	40	Analista	3.1.1
3.1.3	Definir arquitectura	Documentar la arquitectura más adecuada para la solución	16	Analista Desarrollador Científico de Datos	3.1.2
3.2	Definición de metodología de desarrollo y herramientas a utilizar	Definir las metodologías, herramientas y tecnológicas que se implementarán en este proyecto		Analista Desarrollador Científico de Datos	3.1
3.2.1	Definición de metodologías	Decidir las metodología que se	4	Analista Desarrollador	-

		aplicaran con el fin de asegurar las buenas prácticas en este proyecto		Científico de Datos	
3.2.2	Definición de herramientas	Definir las herramientas que el equipo utilizará a lo largo del proyecto. Como medios de comunicación, administradores de tareas, etc	4	Analista Desarrollador Científico de datos	3.2.1
3.2.3	Definición de tecnológicas	Definir con qué tecnologías se llevarán a cabo las distintas partes del proyecto	4	Desarrollador Científico de Datos	3.2.2
Desarrollo					
4.1	Preparación del entorno de desarrollo	Instalar y configurar las herramientas y tecnológicas definidas previamente		Desarrolladores	4.2
4.1.1	Configuración del entorno de backend	Instalar y configurar las herramientas y tecnológicas definidas para el servidor	4	Desarrolladores	-
4.1.2	Configuración	Instalar y configurar	4	Desarrollador	-

	del entorno de frontend	las herramientas y tecnológicas definidas para el cliente		es	
4.2	Construcción de la base de datos	Preparar la base de datos para conectarla y trabajar con el backend		Desarrolladores	4.1
4.2.1	Construcción del modelo de datos	Realizar la construcción del modelo de base de datos	34	Desarrolladores	-
4.2.2	Configuración de la base de datos	Preparación de la base de datos para trabajar	4	Desarrolladores	4.2.1
4.3	Desarrollo cliente	Realizar la construcción de la parte del cliente del sistema		Desarrollador 1	4.2
4.3.1	Definir los componentes	Identificar todos los componentes por los que estará compuesto el front	24	Desarrollador 1	-
4.3.2	Realizar los componentes	Desarrollar los componentes identificados	240	Desarrollador 1	4.3.1
4.3.3	Conectar al backend	Conectar los componentes con el	40	Desarrollador 1	4.3.2

		servidor			
4.3.4	Test de componentes	Verificar que los componentes junto con su conexión al servidor funcionan	40	Desarrollador 1	4.3.3 4.4.5
4.4	Desarrollo servidor	Realizar la construcción de la parte del servidor del sistema		Desarrollador	4.2
4.4.1	Conectar a la Base de Datos	Realizar la configuración necesaria para que el servidor pueda comunicarse con la base de datos	4	Desarrollador 2	-
4.4.2	Definir modelos	Definir los modelos de las entidades con sus correspondientes atributos	40	Desarrollador 2	-
4.4.3	Definición de DTOs	Definir los DTOs necesarios para comunicar de manera eficiente los distintos procesos que los invoquen	24	Desarrollador 2	4.4.2

4.4.4	Definición de Servicios	Definir los servicios necesario para cada entidad junto con su implementación para llevar a cabo las distintas llamadas que necesitamos desde el frontend	160	Desarrollador 2	4.4.3
4.4.5	Definir Endpoints	Definir los endpoint necesarios para responder las distintas peticiones que sean necesarias	40	Desarrollador 2	4.4.4
4.4.6	Realizar Tests	A través de un software para realizar peticiones https (Postman o Insomnia) verificar la respuesta de los servicios implementados por el servidor con el fin de asegurar su correcto funcionamiento	40	Desarrollador 2	4.4.5
4.5	Desarrollo Algoritmo para la predicción de	Definir y realizar el desarrollo de un algoritmo que sea capaz de predecir el		Científico de Datos	4.2

	stock	stock necesario en base a datos recaudados			
4.5.1	Estudio de los datos	En base a los datos que tenga la empresa se hará el estudio para evaluar la calidad y las características de los mismo	40	Científico de Datos	-
4.5.2	Preparación de los datos	A través del estudio realizado previamente se seleccionan y se preparan los datos para ser utilizados	80	Científico de Datos	4.5.1
4.5.3	Definir técnicas y algoritmos	En base a los datos preparados, definir las técnicas y algoritmos adecuados para el desarrollo del algoritmo de predicción de stock	24	Científico de Datos	4.5.2
4.5.4	Desarrollo del modelo	A través de las técnicas y algoritmos definidos, construir el modelo que consumirá los datos	120	Científico de Datos	4.5.3

		preparados			
4.5.5	Evaluar modelo	Validar el comportamiento del modelo	40	Científico de Datos	4.5.4
4.5.6	Ajustar Modelo	Realizar los ajustes necesarios en el modelo para que se comporte como se se espera	80	Científico de Datos	4.5.5
4.6	Correcciones de documentos de diseño	Ajustes a los documentos acorde a los errores encontrados durante el desarrollo	24	Analista	4.2 4.3 4.4 4.5
Pruebas					
5.1	Desarrollo de pruebas	Definir distintas pruebas a la que se someterá el código con el fin de encontrar defectos en el mismo		Tester	4.6
5.1.1	Pruebas unitarias	Dividimos el código y validamos los comportamiento de los objetos y la lógica	60	Tester	-

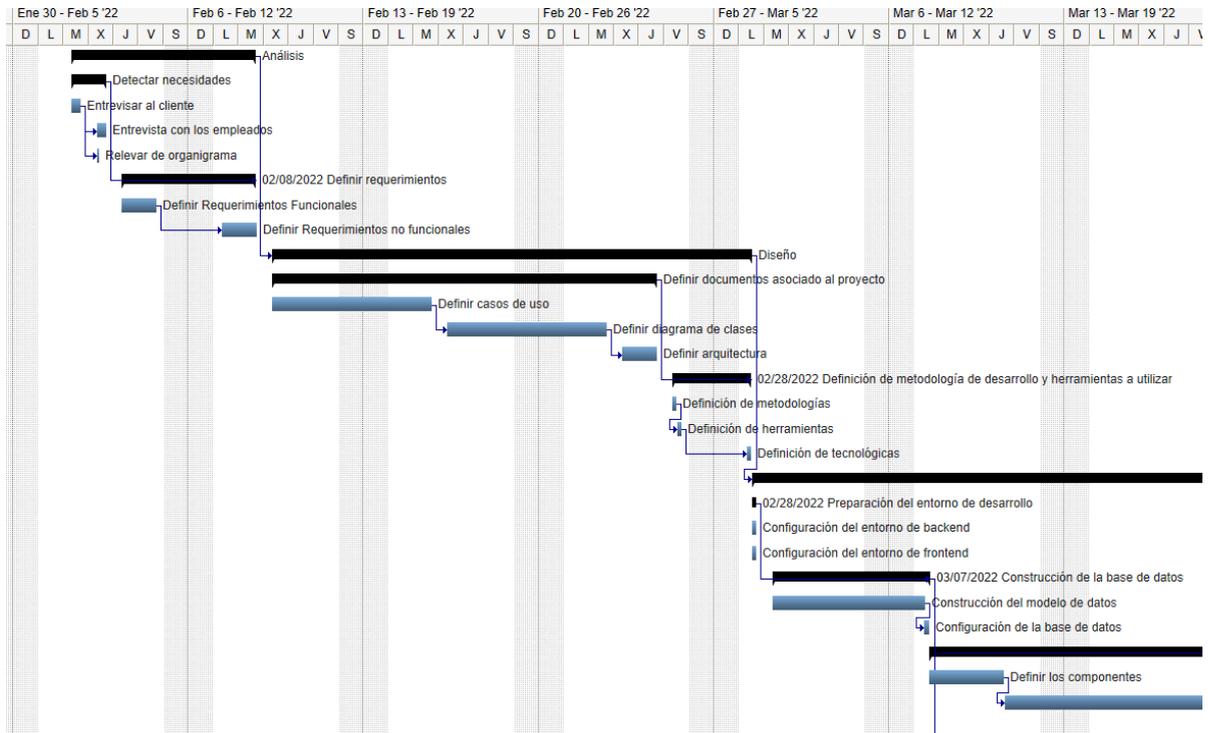
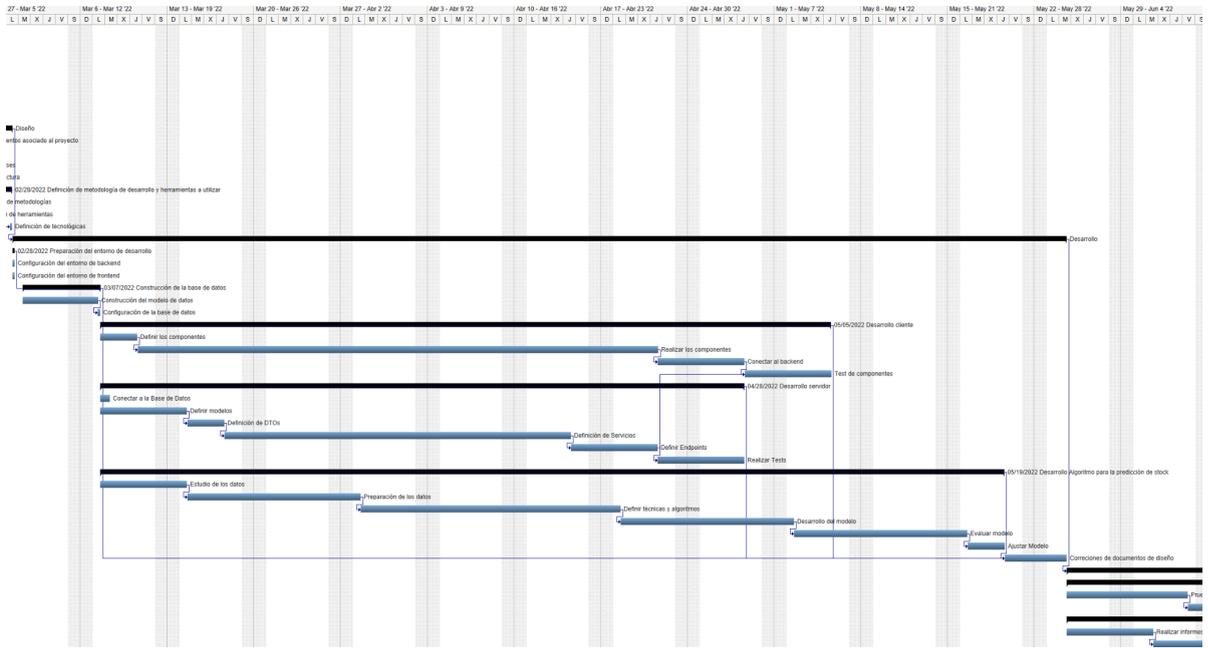
5.1.2	Pruebas de integración	Verificar el funcionamiento en grupo de los distintos elementos unitarios	60	Tester	5.1.1
5.2	Informes y Correcciones	Dejar por escrito los resultados obtenidos de las pruebas realizadas y las correcciones a realizar en el código		Tester	5.1
5.2.1	Realizar informes	Dejar por escrito las pruebas realizadas y los resultados obtenidos	40	Tester	-
5.2.2	Corrección de bugs en el servidor	A partir del reporte de los tester corregir los errores encontrados en el código del servidor	80	Desarrollador 2	5.2.1
5.2.3	Corrección de bugs en el cliente	A partir del reporte de los tester corregir los errores encontrados en el código del cliente	80	Desarrollador 1	5.2.1
Implementación					
6.1	Instalacion y configuracion de equipos	Instalar los elementos necesarios para		Desarrolladores	6.2

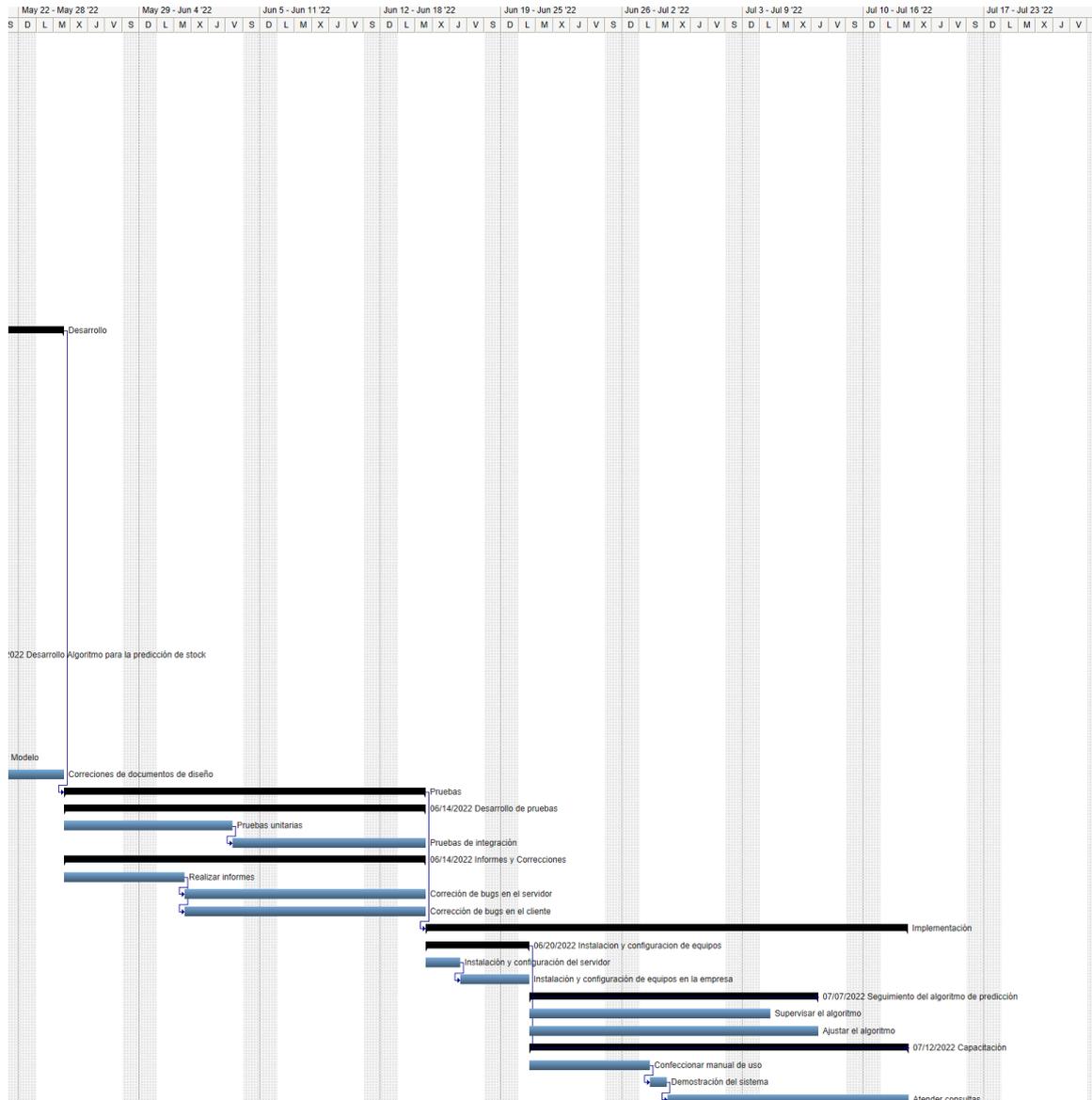
		poder utilizar el sistema			
6.1.1	Instalación y configuración del servidor	Instalación de los servicios de la organización en la nube	16	Desarrolladores	-
6.1.2	Instalación y configuración de equipos en la empresa	Instalar las aplicaciones en los dispositivos de la organización (pc's, tablets y celulares)	16	Desarrolladores	6.1.1
6.2	Seguimiento del algoritmo de predicción	Controlar que el algoritmo funcione correctamente en el entorno real, realizando ajustes en caso de ser necesario		Científico de datos	6.1
6.2.1	Supervisar y ajustar el algoritmo	Verificar que el algoritmo está siguiendo un comportamiento esperado y realizar las modificaciones necesarias para mejorar la precisión	160	Científico de datos	-
6.3	Capacitación	Instruir a los usuarios en el uso del nuevo sistema		Analista Soporte técnico	6.1

6.3.1	Confeccionar manual de uso	Confeccionar un manual para el usuario con las instrucciones para utilizar el sistema	40	Analista Soporte técnico	-
6.3.2	Demostración del sistema	Presentar al cliente y los empleados el funcionamiento del nuevo sistema	8	Analista Soporte técnico	6.3.1
6.3.3	Atender consultas	Brindar respuesta a cualquier duda respecto al uso del nuevo sistema por parte de los usuarios	80	Soporte técnico	6.3.2

En la tabla anterior no se hace mención del líder de proyecto ya que se encuentra implícito en cada una de las actividades llevando una continua coordinación y control de las mismas.

Diagrama de Gantt





El proyecto tiene una duración aproximada de 120 días y cuenta con 62 tareas. Se planifica el comienzo de las actividades para el día 01/02/2022 y su culminación el día 18/07/2022. A partir de los datos obtenidos luego de realizar la planificación, concluimos que la duración del proyecto se encuentra dentro del tiempo estimado en el objetivo de proyecto. Este capítulo también tiene por objetivo hacer visibles algunos riesgos que serán abordados en gestión de riesgos, así como también el costo del proyecto, que cumple con el límite presupuestario estimado propuesto en el objetivo de proyecto y se detalla el capítulo séptimo.

Capítulo 6. Gestión de riesgos

En este capítulo se aborda la gestión de riesgos para el proyecto, reconociendo que es un punto importante para maximizar la probabilidad del éxito en el resultado. Se entiende como riesgo a cualquier suceso que tiene la posibilidad de afectar al proyecto en el transcurso del mismo, pudiendo originar retraso en las actividades, accidentes laborales, pérdida de recursos, y daños a activos. Por ello se busca tenerlos siempre presentes, evaluados y controlados, permitiendo tomar decisiones precisas en momentos oportunos. Se seleccionaron los siguientes procesos para guiar la gestión de riesgo de este proyecto.

- Planificación de la gestión de riesgos: Es el proceso en el cual se va a definir cómo llevar a cabo las actividades de gestión de riesgos para el proyecto.
- Identificación del riesgo: En este proceso se identifican los riesgos individuales del proyecto, así como las fuentes de riesgo del proyecto y documentar sus características.
- Análisis del riesgo cualitativo y cuantitativo: en este proceso se realiza una evaluación de las características de los riesgo identificado junto con una ponderación
- Planificación de la respuesta al riesgo: En este proceso se desarrollan opciones, se seleccionan estrategias y se acuerdan acciones para abordar la exposición general al riesgo del proyecto, así como para tratar los riesgos individuales del proyecto.

(PMBok 6ta edición, PMI, 2017)

A continuación se desarrollaran los procesos

Planificación de la gestión de riesgo

En la planificación de la gestión de riesgo se decide cómo abordar los subprocesos de gestión de riesgo del proyecto, garantizando que el nivel, el tipo y la visibilidad de dicha gestión sean acordes con la importancia del proyecto.

Teniendo en cuenta que la gestión de riesgo consume recursos, este proceso debe completarse junto a los otros procesos de gestión de riesgo en la temprana etapa de planificación del proyecto. En la siguiente tabla se encuentran las ponderaciones tomadas para el análisis de los riesgos, estos valores han sido tomados de PMBOK 6th edition .

Probabilidad	Valor
Muy alto	0.9
Alto	0.7
Medio probable	0.5
Bajo	0.3
Muy bajo	0.1

Impacto	Valor
Muy alto	0.8
Alto	0.4
Medio	0.20
Bajo	0.1
Muy bajo	0.05

Identificación del riesgo

En la identificación de los riesgos se documenta qué riesgos pueden afectar al proyecto y qué impacto presentan. Esta actividad se realiza de forma iterativa ya que se suelen identificar nuevos riesgos en las distintas etapas a medida que el proyecto avanza. A un primer nivel de detalle, se establece una clasificación según la importancia de los riesgos, en base principalmente a la experiencia de expertos.

Riesgo	Descripción	Causa	Activos	Probabilidad	Impacto

R1	Cambios en los requerimientos del proyecto por parte de los interesados en tiempos tardíos	Las necesidades del cliente cambian una vez definidas para el proyecto	Alcance, tiempo, costo	Muy alto	Alto
R2	Errores encontrados durante etapa de testeo fuera de lo esperado	Recurso humano inexperto Tests erróneos o insuficientes Inexistencia o mal uso de herramientas	Tiempo	Bajo	Alto
R3	Insatisfacción del resultado por parte de los stakeholders en el proyecto	Desconocimientos de las tecnologías a utilizar, mala selección de rrhh, stakeholders poco involucrados en el proyecto	Tiempo	Bajo	Bajo
R4	Bajo presupuesto	Mala estimación del presupuesto o procesos inflacionarios no contemplados	Costo	Medio	Alto
R5	Fracaso del proyecto	Mal estudio de factibilidad,	Costo	Muy bajo	Muy alto

		administración ineficiente			
R6	No cumplimiento de las fechas de entrega	Malas estimaciones en el alcance del proyecto, aumento de la complejidad del proyecto	Tiempo	Alto	Medio
R7	Incumplimiento de normativas	Nuevas imposiciones legales que afecten el alcance del proyecto	Tiempo, costo	Muy bajo	Alto
R8	Involucrado abandona el proyecto	Baja motivación u objetivos no claros	Tiempo, costo	Bajo	Alto
R9	Conflictos de infraestructura	El equipamiento adquirido es de baja calidad	Alcance	Muy bajo	Alto
R10	Falla en el alcance de los objetivos en etapa de despliegue	Inconvenientes producidos por procesos de la organización ajenos al proyecto en etapas de despliegue. Por ejemplo empleados que deban hacer horas extras para satisfacer la demanda y estén muy cansados para capacitarse acerca del nuevo sistema	Alcance	Bajo	Alto

R11	Mal funcionamiento de algoritmos automáticos	Mal relevamiento o relevamiento de datos erróneos	Tiempo, costo	Bajo	Alto
-----	--	---	---------------	------	------

Análisis del riesgo

En el análisis cualitativo del riesgo se priorizar los riesgos, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia y el impacto resultante, junto a otros factores como la tolerancia psicológica al riesgo y restricciones del proyecto específico en materia de coste, cronograma, alcance o calidad

Análisis cuantitativo del riesgo

Este análisis analiza numéricamente el efecto de los riesgo identificados, y ya priorizados, en los objetivos generales del proyecto

Probabilidad/impacto	Muy bajo (0.05)	Bajo (0.1)	Medio (0.2)	Alto (0.4)	Muy alto (0.8)
Muy alto (0.9)	0.045	0.09	0.18	0.36	0.72
Alto (0.7)	0.035	0.07	0.14	0.28	0.56
Medio (0.5)	0.025	0.05	0.1	0.2	0.4
Bajo (0.3)	0.015	0.03	0.06	0.12	0.24
Muy bajo (0.1)	0.005	0.01	0.03	0.04	0.08

Riesgo	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11
--------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----

Probabilidad	0.72	0.12	0.01	0.2	0.08	0.175	0.04	0.12	0.04	0.12	0.12
* Impacto											

Probabilidad/impacto	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Muy alto					R1
Alto			R6		
Medio				R4	
Bajo		R3		R2,R8,R10, R11	
Muy bajo				R7,R9	R5

Planificación de la respuesta al riesgo

Se desarrollan opciones y acciones para reducir las amenazas a los objetivos del proyecto, o mejorar sus oportunidades, abordando los riesgos según su prioridad e introduciendo recursos y actividades en el presupuesto, cronograma, plan de gestión del proyecto, según se requiera. Las acciones posibles a llevar a cabo son las siguientes:

- Evitar: tomar las medidas necesarias para que el riesgo no sea considerado como tal.
- Mitigar: reducir el impacto y/o las posibilidades de que el riesgo ocurra.
- Transferir: delegar parcialmente la responsabilidad frente a determinado riesgo.
- Aceptar: no adoptar ninguna acción extraordinaria para el riesgo conociendo el impacto que ocasiona si ocurre efectivamente.

Riesgos detectados del proyecto

Riesgo	Acciones	Detalle
R1	Mitigar	El riesgo está dado por la naturaleza de los proyectos de sistemas y su esencia abstracta. Se adopta un marco de trabajo con entregas parciales frecuentes, las cuales permiten un seguimiento bisemanal obteniendo el feedback correspondiente, y permitiendo la reorganización pronta de las actividades.
R4	Mitigar	Evaluar los costos y el alcance del proyecto junto a los stakeholders, de común acuerdo con la situación del país y las posibles modificaciones de los precios, a fin de realizar una correcta estimación y permitir una redefinición del capital del proyecto.
R6	Mitigar	Contratación de recurso humano profesional, combinado con un seguimiento diario de las actividades del proyecto. Definir hitos dentro del cronograma del proyecto y motivar a los interesados del proyecto a cumplir con las metas establecidas.
R2,R3,R5, R7,R8,R9, R10,R11	Aceptar	Reconociendo que los riesgos de esta sección son improbables o no generan impacto significativo para el cumplimiento de los objetivos del proyecto se decide, aún sabiendo que existen, no destinar recursos en la resolución de estos.

Como conclusión de gestión de riesgos destacamos que el proyecto no debería verse muy afectado por sus riesgos siempre que se tengan en cuenta y en un continuo control. Se tuvo en cuenta para la toma de decisiones que la acción a tomar para determinado riesgo tiene que ser en consecuencia de su magnitud, comparando el costo de tomar medidas contra afrontarlo si es que verdaderamente ocurre.

Capítulo 7. Análisis de factibilidad

El análisis de factibilidad de un proyecto es un análisis que satisface la necesidad de saber si el proyecto es viable respondiendo a las incógnitas de si se puede realizar el proyecto, si se puede pagar y si efectivamente conviene llevarlo a cabo, y abarca tres aspectos fundamentales, económico, financiero y técnico. Un proyecto es viable si necesariamente el resultado es positivo para los tres análisis individuales. Hay que tener en cuenta que realizar un análisis de factibilidad consume recursos, por lo que es recomendable utilizarlo en su medida justa y en el o los momentos oportunos, sabiendo que en un momento temprano será mayor la incertidumbre, pero un análisis negativo posterior implicaría un mayor gasto total en el proyecto.

Factibilidad Financiera

En la factibilidad financiera se evalúa si la empresa efectivamente puede afrontar los costos del proyecto y la manera en que lo va a hacer a través de un plan financiero.

Costos de adquisición de equipamiento por punto de venta

Equipo	Detalle	Costo por unidad	Cantidad	Precio
Teléfono celular	Xiaomi Redmi 9	\$31499	5	\$157495
PC	Monitor Samsung S24F350FH led 24"	\$19599	4	\$78396
	Z425 Pc Intel Core I3 8gb Ssd 480gb	\$36349	4	\$145396

Tablet	Tablet Samsung Galaxy Tab A7 SM-T500 10.4"	\$32999	4	\$131996
Subtotal				\$512283
Total (4 puntos de venta)				\$2053132

Costo de recurso humano

Perfil	Costo por hora (\$)	Cantidad horas	Precio (\$)
Analista	450.95	230	103718.5
Desarrollador 1	468.75	506	237187.5
Desarrollador 2	468.75	474	222187.5
Tester	444.85	160	71176
Soporte técnico	375	128	48000
Científico de datos	568.78	596	338992.88
Lider de proyecto	694.51	968	672285.68
Total			1693548.06

Valor de recurso humano por mes

mes	Perfil	Horas	Precio	Total mensual
Febrero	Analista	158	71250.1	207878.14
	Desarrollador 1	14	6562.5	
	Desarrollador 2	14	6562.5	
	Científico de datos	12	6825.36	
	Lider de	168	116677.68	

	proyecto			
Marzo	Desarrollador 1	180	84375	380319.16
	Desarrollador 2	184	86250	
	Científico de Dato	144	81904.32	
	Lider de proyecto	184	127789.84	
Abril	Desarrollador 1	168	78750	367857.72
	Desarrollador 2	164	76875	
	Científico de datos	168	95555.04	
	Líder del proyecto	168	116677.68	
Mayo	Desarrollador 1	32	15000	247347.92
	Analista	24	10822.8	
	Tester	80	35588	
	Científico de datos	112	63703.36	
	Líder del proyecto	176	122233.76	
Junio	Analista	48	21645.6	344869.32
	Desarrollador 1	112	52500	
	Desarrollador 2	112	52500	
	Científico de Dato	64	36401.92	

	Tester	80	35588	
	Soporte Técnico	64	24000	
	Líder del proyecto	176	122233.76	
Julio	Soporte Técnico	64	24000	145275.84
	Científico de datos	96	54602.88	
	Líder del proyecto	96	66672.96	

Plan de pago

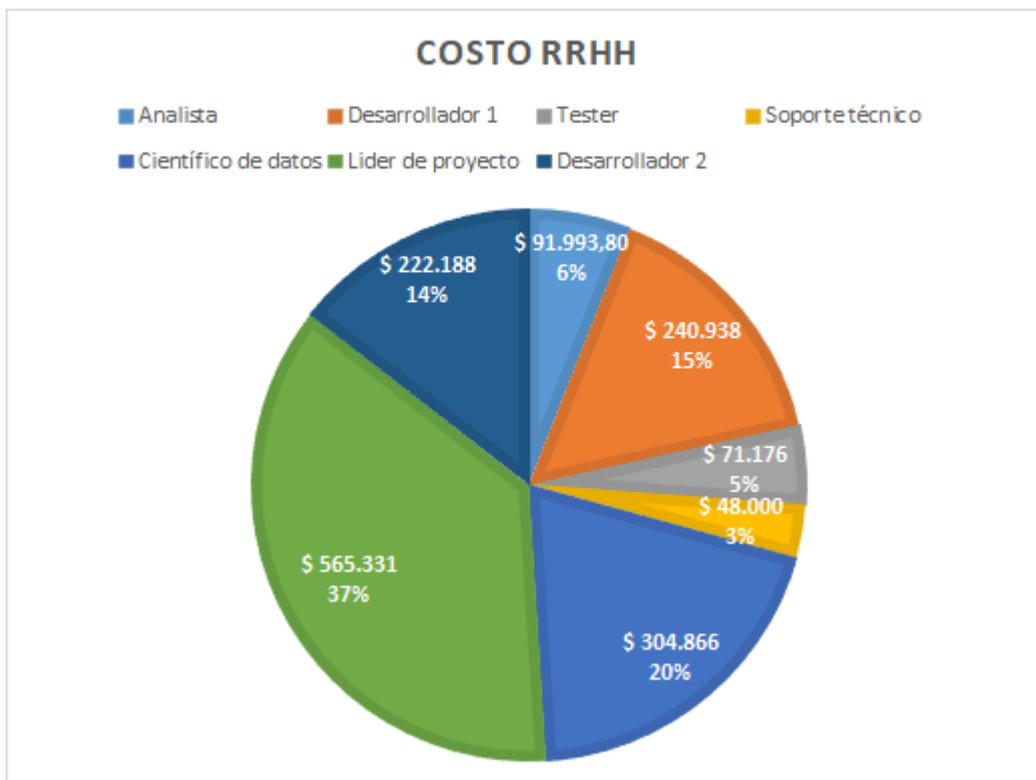
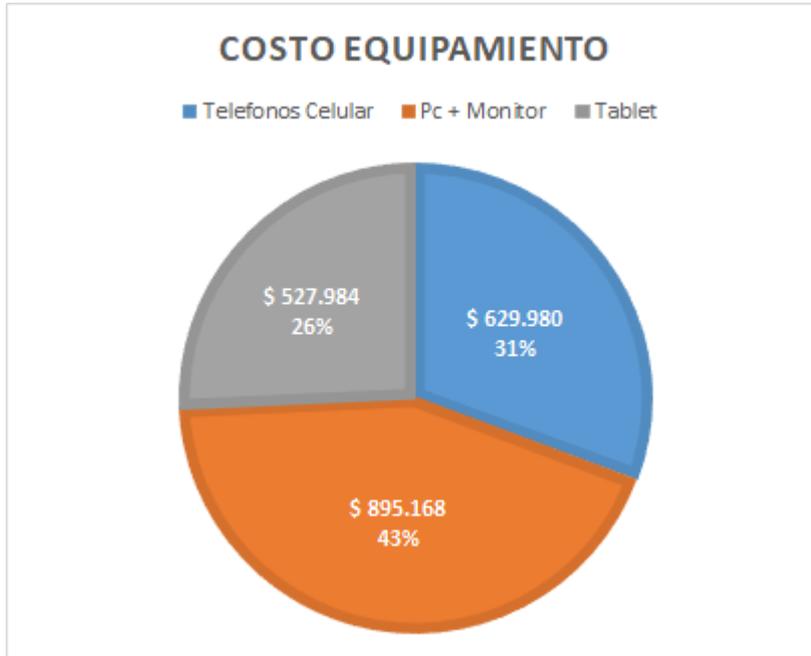
Para financiar el proyecto se optó por un financiamiento de siete cuotas fijas de \$535240 pesos, en el cual la empresa deberá realizar el primer pago previo al inicio del proyecto, y los siguientes pagos a medida que avanza el desarrollo del mismo, finalizando el financiamiento junto con la finalización del proyecto.

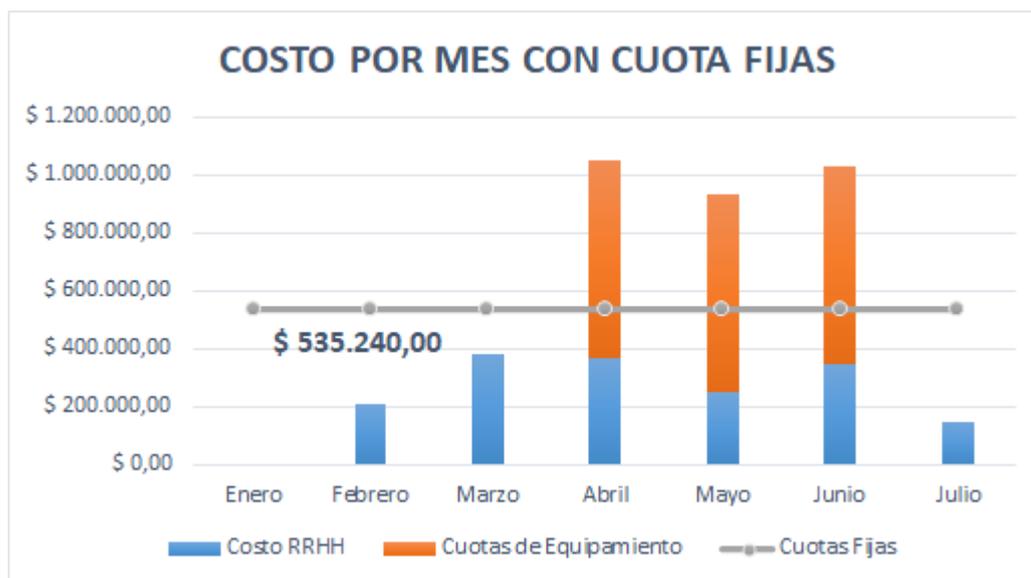
Total a pagar: \$ 3746680

mes	Cuota	Restante
Enero	\$ 535240	\$ 3211440
Febrero	\$ 535240	\$ 2676200
Marzo	\$ 535240	\$ 2140960
Abril	\$ 535240	\$ 1605720
Mayo	\$ 535240	\$ 1070480

Junio	\$ 535240	\$ 535240
Julio	\$ 535240	\$ 0

Gráficos de Costos





Obtenidos los costos del proyecto se puede optar por la mejor forma de pago a conveniencia del comitente y la situación actual económica de la empresa. Para ello se decide mantener el pago del proyecto en siete cuotas mensuales con un valor constante de \$535240,00.

Factibilidad Económica

En la factibilidad económica se evalúa si el proyecto tiene una relación positiva entre los beneficios generados por utilizar el nuevo sistema y el costo de desarrollarlo e implementarlo.

Los aspectos más fuertes a evaluar de la nueva solución implican una reducción de tiempo desde que el cliente realiza una compra hasta que la recibe, y una reducción de costos por mantener artículos que no se vendan en el corto plazo en stock.

El nuevo sistema formal proporciona calidad en el servicio que brinda la empresa, mejorando su imagen y captando la atención de nuevos clientes. Estimamos una mejora del beneficio del 7% a partir del segundo mes de la implementación más un incremento de un 2% mensual durante el período de un año.

Respecto a los costos operativos, no se verían afectados en gran medida ya que el mayor costo nuevo está dado por el consumo eléctrico de equipo electrónico que la empresa ya posee.

Factibilidad Técnica

En la factibilidad técnica se evalúa las características del entorno para el cual se plantea la solución. Para ello se analizan dos factores importantes, el apoyo del comitente para llevar adelante este proyecto y la resistencia al cambio, abordando los elementos del entorno como lo son las herramientas, recurso humano y sus habilidades, años de experiencia y conocimientos.

Aspecto	Detalle	Resistencia al cambio
Por parte del comitente		
Apoyo del comitente	Se cuenta con el apoyo por parte del comitente para llevar a cabo el proyecto	Bajo
Por parte de los empleados		
Edad	la empresa cuenta con personal cuya edad va desde los 20 hasta los 64 años, aproximando un promedio de edad de 35 años.	Medio
Habilidades técnicas-tecnológicas	Se destaca una buena comprensión en el manejo de las tecnologías, principalmente de dispositivos móviles.	Bajo
Resistencia al cambio	El ambiente interno suele opinar y hacer críticas.	Medio-Alto
Antigüedad en la empresa	Una media aproximada de 8 años. Existen “outliers” que han estado desde el inicio de la empresa	Bajo-Medio

Capacitaciones	Existen políticas de capacitaciones pero dada la alta rotación interna muchas veces no se llega a comprender bien el sector en el que están	Medio
Nivel de educación	Hay diferencias muy diversas en lo que a educación respecta, y se puede distinguir en los diferentes sectores de la empresa, habiendo personal con título universitario y también personal con estudios secundario completo.	Bajo
Cultura organizacional	Se destaca la comunicación entre el personal, principalmente frente a novedades. Hay predisposición a cubrir puestos cuando algún compañero no puede estar presente en el trabajo (en parte gracias a la rotación de puestos).	Bajo

En conclusión creemos que la solución va a ser apoyada por el comitente y aceptada por el personal sin presentarse mucha resistencia al cambio, justificándose por un desarrollo con interfaces amigables al usuario sin necesidad de que los mismos posean un nivel muy elevado para su utilización, actividades con una estructura formal fácil de llevar adelante, y se destaca la habitualidad del uso de dispositivos móviles por lo cual se descartan las dificultades de tener que aprender una nueva tecnología. Por lo tanto consideramos que el modelo solución es factible técnicamente.

Capítulo 8. Estrategia de cambio

Dado el contexto en el que se desenvuelve la empresa y la actividad que realiza se tiene la posibilidad de seleccionar cualquier modo de estrategia de cambio, pero consideramos más oportuno , teniendo en cuenta los análisis desarrollados previamente, utilizar una estrategia de cambio modular histórica. Esto implica un costo total mayor de implementación pero también nos brinda seguridad ya que nos permite una adaptación en un plazo de tiempo mayor y con esto una comprensión profunda y completa por parte del personal.

Se estima una duración de 25 días en donde el sistema antiguo deberá estar funcionando, mientras que para el nuevo sistema se utilizan los datos generados por el sistema antiguo a fin de entrenar los algoritmos. A continuación se describen los plazos y orden del despliegue.

Plan de implementación

Módulo	Plazo
Procesos automáticos	Desde semana 1
Proveedores	Desde semana 1
Compras	Desde semana 1
Ventas	Desde semana 2
Devoluciones	Desde semana 3
Ingreso de mercadería	Desde semana 3
Control de stock	Desde semana 4
Preparado de mercadería	Desde semana 5
Simulaciones de entrega de mercadería	Desde semana 5

Capítulo 9. Impacto Ambiental y normativas legales

En este apartado se analiza la actividad de este proyecto respecto a la Ley 25.675 Política Ambiental Nacional y la Ley 4977 Ley ambiental de la política de Entre Ríos a fin de conocer e identificar las normativas que rigen el establecimiento de actividades y su responsabilidad ambiental y social.

La Ley General del Ambiente establece los presupuestos mínimos enfocados en el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable. Además define al daño ambiental como “toda alteración relevante que modifique negativamente el ambiente, sus recursos, el equilibrio de los ecosistemas, o los bienes o valores colectivos.” (Artículo 27), y establece normas para los hechos que atenten contra la misma. El causante y responsable del daño ambiental producido deberá indemnizar por sus acciones, según lo determine la justicia ordinaria. Lo que respecta a los daños colectivos la ley establece que “Si en la comisión del daño ambiental colectivo, hubieren participado dos o más personas, o no fuere posible la determinación precisa de la medida del daño aportado por cada responsable, todos serán responsables solidariamente de la reparación frente a la sociedad” (Artículo 31) y que “toda persona podrá solicitar, mediante acción de amparo, la cesación de actividades generadoras de daño ambiental colectivo.” (Artículo 30)

La Secretaria de Medio Ambiente a través del Decreto 4977: Ley Ambiental de la Provincia de Entre Ríos establece la documentación necesaria que todo emprendimiento o actividad requiere para comenzar a operar, los plazos que debe respetar y la forma de notificar la actividad, y queda expresamente establecido que “Ningún emprendimiento ó actividad que requiera de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) podrá iniciarse hasta tener el mismo aprobado, por la Autoridad de Aplicación.” (Artículo 2°).

Cada emprendimiento o actividad se pueden encuadrar en una de las siguientes categorías según el artículo 11°:

- Categoría 1: De Bajo Impacto Ambiental, cuando no presentan impactos negativos o, estos sean mínimos, dentro de lo tolerado y previsto por la legislación vigente; ó cuando el funcionamiento del emprendimiento ó actividad involucre riesgos o molestias mínimos a la población y al ambiente.

- Categoría 2: De Mediano Impacto Ambiental, cuando pueden causar impactos negativos moderados, pudiendo eliminarse o minimizarse sus efectos mediante medidas conocidas y fácilmente aplicables; ó cuando el funcionamiento del emprendimiento ó actividad constituya un riesgo potencial moderado y en el caso de emergencias o accidentes puedan ocasionar daños moderados a la comunidad, al ambiente o a los bienes materiales.
- Categoría 3: De Alto Impacto Ambiental, cuando pueden presentar impactos ambientales negativos significativos, contemple ó no el proyecto medidas de prevención ó mitigación; ó cuando el funcionamiento del emprendimiento ó actividad constituya un riesgo potencial alto y en caso de emergencias o accidentes pueden llegar a ocasionar daños graves a la comunidad, al ambiente o a los bienes materiales.

Dado el entorno en donde se desenvuelve este proyecto y las actividades que abarca se expresa conocimiento de que no es necesario un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) según la clasificación de actividades del Anexo 6 de la Ley Ambiental de la política de Entre Ríos, código 72, apartado Servicios informáticos y actividades conexas, por encontrarse dicha actividad perteneciente a la Categoría 1.

Glosario

1. **Punto de venta:** es cada uno de los lugares donde un cliente puede realizar una compra. Cada depósito funciona como punto de venta.
2. **Entregable en el sector de devoluciones:** todo artículo que sea fácil de ser trasladado por una persona contemplando las características de peso y tamaño.
3. **Producto se puede encargar:** el proveedor dispone de dicho artículo para abastecernos.
4. **Valores normales:** término relacionado con las órdenes de compra, se refiere a que los valores en dichas órdenes de compra mantengan valores lógicos ya que la mayoría de las órdenes de compra se generan de forma automática. Ejemplo, un artículo que rara vez se vende, que se genere una orden de compra por el mismo artículo con cantidad 1000.
5. **Reestockeable:** artículo que es considerado en condiciones para ser vendido nuevamente, por lo tanto se puede volver a añadir al stock.

Bibliografía

- Bases para la gestión de riesgos en proyectos, Fernández Diego, M. - Munier, N. (2011).
- Project Management Institute, Project management Body of Knowledge Sixth Edition, (2017).
- Política Ambiental Nacional, Ley 25675, (2002). Recuperado de <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/75000-79999/79980/norma.htm>
- Decreto 4977, Ley Ambiental de la provincia de Entre Ríos, (2009). Recuperado de http://www.entrerios.gov.ar/ambiente/userfiles/files/archivos/Normativas/Provinciales/DECRETO_4977.pdf

Conclusiones

Con este trabajo se da por concluida una etapa de continuo aprendizaje a lo largo de la carrera. Se llevó a cabo un Proyecto de Sistema de Información, pasando por distintas etapas, desde la detección de una necesidad presentada en una empresa hasta el modelado de una solución a medida que le resulta factible a la misma empresa.

En el transcurso de este camino pusimos a prueba las herramientas, técnicas, metodologías y conocimientos que hemos desarrollado y adquirido en los años de formación, además de adquirir muchos otros más mientras se desarrolló el mismo.

Se presentaron desafíos como la rotación del equipo la cual implica tener que adaptarse a trabajar con distintas personas con pensamientos distintos y llegar a un acuerdo. Se pusieron a prueba la capacidad de recolectar información a través de las distintas entrevistas realizadas al personal de la empresa, reconociendo las limitaciones dadas por nuestro contexto de pandemia mundial, que golpeó nuestro entorno cuando comenzamos a realizar este proyecto. Destacamos la importancia de las habilidades blandas como lo son la comunicación, la buena predisposición y el trabajo en equipo que nos ayudaron a superar los desafíos.