



METODOLOGÍA DE SISTEMAS I

TRABAJO PRÁCTICO INTEGRADOR

DOCENTES:

SANTORO, Exequiel
PEREZ, Rita
GARAY, Martin

INTEGRANTES:

ROLDAN, Facundo - 109505
CEJAS, Flavio - 111512
MALDONADO, Lucas - 111555
MOYANO, Sergio - 111563
REYNA BENEDETTO, Ana Laura - 111575
RUIZ, Gonzalo - 111589
DIAZ, Alexandros - 111660

2020

Historial de Versionamiento de documento

Fecha	Versión	Descripción	Autores
20/09/2020	1.0	Primera Entrega.	REYNA B., Ana Laura. CEJAS, Flavio. RUIZ, Gonzalo. ROLDAN, Facundo. MALDONADO, Lucas, DIAZ, Alexandros, MOYANO, Sergio.
05/10/2020	1.1	Correcciones.	SANTORO, Exequiel. GARAY, Martin. REYNA B., Ana Laura. CEJAS, Flavio. RUIZ, Gonzalo. ROLDAN, Facundo. MALDONADO, Lucas, DIAZ, Alexandros, MOYANO, Sergio.
25/10/2020	2.0	Segunda Entrega.	REYNA B., Ana Laura. CEJAS, Flavio. RUIZ, Gonzalo. ROLDAN, Facundo. MALDONADO, Lucas, DIAZ, Alexandros, MOYANO, Sergio.

Índice

Consigna	5
Primera instancia de presentación: Relevamiento del proyecto	5
Primera Entrega	7
1. Introducción e Información General	7
1.1 Introducción	7
1.2 Easy Cencosud - Reseña Histórica	7
1.3 Sistema de Stock	8
1.4 Sistema de Logística	8
2. Análisis y Propuesta	10
2.1 Análisis	10
2.2 Diagnóstico	14
2.3 Propuesta	15
3. Objetivo y Alcances	16
3.1 Objetivo Del Sistema	16
3.2 Alcances Del Sistema	16
4. Requerimientos (Funcionales y No Funcionales)	17
4.1 Requerimientos Funcionales	17
4.2 Requerimientos No Funcionales	17
5. Roles	19
5.1 Roles del Usuario.	19
5.2 Roles de Scrum.	19
6. Product Backlog	20
7. Acta de Constitución del Proyecto	21
8. Plan General del Proyecto	22
9. User Stories.	24
9.1 Gestión de Logística	24
9.2 Gestión de Almacenamiento	28
10. Estudio de Factibilidad	35
10.1 Factibilidad Operativa	35
10.2 Factibilidad Técnica.	36
10.3 Factibilidad Económica.	38

11. Gestión de Riesgos	43
11.1 Identificación de los Riesgos	43
11.2 Análisis de Riesgo	44
Matriz de Riesgo	45
11.3 Plan de Contingencia	48
11.4 Monitorización de Riesgos	48
12. Diagrama de Clases	50
13. Conclusión	51
14. Bibliografía	52
15. Glosario	53

Consigna

Objetivo general

Al finalizar el trabajo práctico integrador el estudiante estará en condiciones de alcanzar los siguientes objetivos:

- Obtener una visión del problema mediante el análisis de un sistema de información.
- Comprender y aplicar el marco de proceso de [SCRUM](#).
- Implementar y gestionar el proyecto de desarrollo de software como una práctica integral.
- Realizar una propuesta de desarrollo de software.
- Interpretar los diagramas y bloques de construcción del Lenguaje de Modelado Unificado ([UML](#)) como una herramienta poderosa de comunicación de modelos de software.
- Comprender y aplicar los valores y principios del agilismo como marco de desarrollo del trabajo práctico integrador.

Casos de estudio

Vamos a desarrollar el trabajo práctico integrador a partir de dos casos de estudio que nos permitirán realizar diferentes propuestas de desarrollo de un software a medida; de acuerdo a las necesidades planteadas en las distintas áreas seleccionadas para el abordaje de nuestro proyecto. El primer caso de estudio comprende la Ferretería “Easy”

Primera instancia de presentación: [Relevamiento](#) del proyecto

1. Organizar el equipo de trabajo.
2. Relevar, comprender y documentar los procesos del negocio; de acuerdo con la asignación de un caso de estudio.
3. Analizar los subsistemas del caso práctico de acuerdo con la consigna del tutor. Por ejemplo: Compras, Ventas, Deposito, Recursos Humanos, Logística, Administración, etc.
4. Identificar necesidades de información y hacer un diagnóstico en función al dominio del problema asignado al grupo de trabajo.
5. Redactar una propuesta con OBJETIVO, ALCANCE y REQUERIMIENTOS (FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES) del proyecto.
6. Definir los roles de los usuarios del proyecto.
 - (1) Organizar el grupo de trabajo de acuerdo con los roles de Scrum.
 - (2) Implementar en la convivencia del grupo, un conjunto de buenas prácticas. ([TRELLO](#))
 - (3) Llevar adelante la autogestión del grupo de trabajo.
 - (4) Demostrar compromiso con el proyecto.
7. Confeccionar el Product Backlog. (Separar en temas y épicas)
8. Redactar el Acta de constitución del proyecto.

Segunda instancia de presentación: Planificación del proyecto

1. Estimación y planificación del proyecto con Scrum.

(1) Explicar la utilización de la metodología Scrum.

(2) Gestión de las ceremonias y artefactos de Scrum.

2. Confeccionar y gestionar User Stories (US)

(1) Cada integrante debe realizar 3 US completas, es decir indicando las tareas que se deben realizar en cada una de ellas.

(2) Como grupo deben definir e identificar la US canónica y justificar su elección.

3. Justificación del negocio:

(1) Realizar un estudio de factibilidad (indicando la viabilidad de este).

(2) Realizar una evaluación del riesgo del proyecto.

(3) Representar el proyecto mediante un diagrama de clases del dominio del problema.

Primera Entrega

1. Introducción e Información General

1.1 Introducción

En el siguiente informe desarrollaremos un proyecto en el marco de la asignatura Metodología de Sistemas I, que corresponde a la Tecnicatura Universitaria en Programación de la UTN, el cual brindará una solución informática propuesta por nuestro grupo a una necesidad planteada en el “Sector de Logística/Stock” de la empresa “EASY”. Este documento contará de 3 partes.

En la primera entrega, hablaremos sobre el objetivo y los alcances que se desean lograr, realizando un análisis y disección del sector en cuestión, en búsqueda de sus fortalezas y debilidades. Además, contendrá cuadros informativos, flujogramas, análisis y propuestas sobre el proyecto, requerimientos funcionales como así también no funcionales y roles de los usuarios del proyecto. Abordaremos esta investigación a través del método SCRUM.

En la segunda entrega, nos enfocaremos en la Gestión del Proyecto, realizando un estudio de factibilidad y gestión de riesgos para así llevar nuestro proyecto a buen puerto y a su vez, brindar seguridad a nuestro cliente. Todo será realizado, como fue mencionado anteriormente, con el método SCRUM. El cual nos permitirá afrontar los obstáculos que encontremos de una manera más ágil para así poder adaptarnos a los cambios y lograr entregar un producto listo para la producción en [iteraciones](#) incrementales periódicamente. Siguiendo este marco de trabajo, efectuaremos las ceremonias pertinentes de acuerdo a los Principios de Scrum. Se refinará el Product Backlog de la etapa anterior, generando un Sprint Backlog.

1.2 Easy Cencosud - Reseña Histórica

Easy Cencosud es una megatienda líder especializada en venta de productos para el mejoramiento del hogar y materiales para la construcción, fundada en el año 1993 en la Argentina, 1994 en Chile y 2007 en Colombia.

Se especializa en servicios para la remodelación y equipamiento de la casa y el jardín. Es propiedad del grupo de capital germano-chileno Cencosud.

Easy ha sido pionera desarrollando un nuevo mercado y satisfaciendo las necesidades de sus clientes en forma completa. Uno de los aspectos destacados es su orientación a las soluciones integrales para quienes

quieren desarrollar sus propios proyectos, ya que cada local tiene una oferta de más de 50.000 productos distintos, tanto nacionales como importados, los que se distinguen por su calidad y sus buenos precios.

1.3 Sistema de Stock

El sistema de stock se encarga de la gestión de existencias, elementos que van desde materias primas, pasando por mercadería de reventa, productos terminados, hasta mercadería propiedad de terceros y/o recibida en consignación.

Es trabajo del sistema generar el correspondiente subdiario de consumo, más el respectivo asiento en resumen para el libro diario.

En términos generales, podemos decir que el sistema de Stock no se encarga de generar documentos que amparen operaciones. Más bien, se limita a procesar movimientos de existencias originadas en otros sistemas.

Aun así, encontramos excepciones, como la de gestionar un medio para poder comparar cantidades en caso de que surgiese alguna discrepancia entre los saldos del sistema y las existencias físicas. Esto puede darse debido a roturas, merma o simplemente errores en el registro de alguna transacción. Por eso podemos decir que bien se podría generar comprobantes válidos, para amparar tales operaciones

En conclusión, el sector de Stock se encarga de gestionar el control de las existencias en depósito, soportando los cambios provenientes de las áreas de Compra y Venta manteniendo su orden y contabilidad.

Este sector, se lo dividió en dos subsistemas:

- Almacenamiento: subsistema encargado de la ubicación, conservación y manipulación de las mercancías mientras permanecen en la empresa.
- Control de Inventario: subsistema que se encarga del control y valoración de las existencias de mercancías en los almacenes en cada momento.

1.4 Sistema de Logística

El sistema de logística se encarga de la gestión de traslado de mercaderías físicas y los documentos que se generan por la misma; controla el flujo de la mercancía desde la fuente de aprovisionamiento hasta la entrega del producto al cliente, pasando por el almacenamiento y posterior expedición del mismo. Para un correcto desempeño, la empresa decidió dividir el área en dos módulos de trabajo que funcionan en paralelo:

- Recepción de Mercadería: encargada de recibir la mercadería adquirida por el área de Compras y las devoluciones de productos en caso de realizarse.
- Expedición de Mercadería. es la encargada de preparar los pedidos recibidos del área de Ventas, lo que incluye el embalaje de los productos y el etiquetado; como así también el control en la recepción de nuevas mercaderías de acuerdo a lo comprado por el área Comercialización.
- Transporte y Distribución, que se encarga del traslado de la mercancía desde el almacén hasta el punto de destino en condiciones óptimas, tanto de tiempo y forma como de rentabilidad.

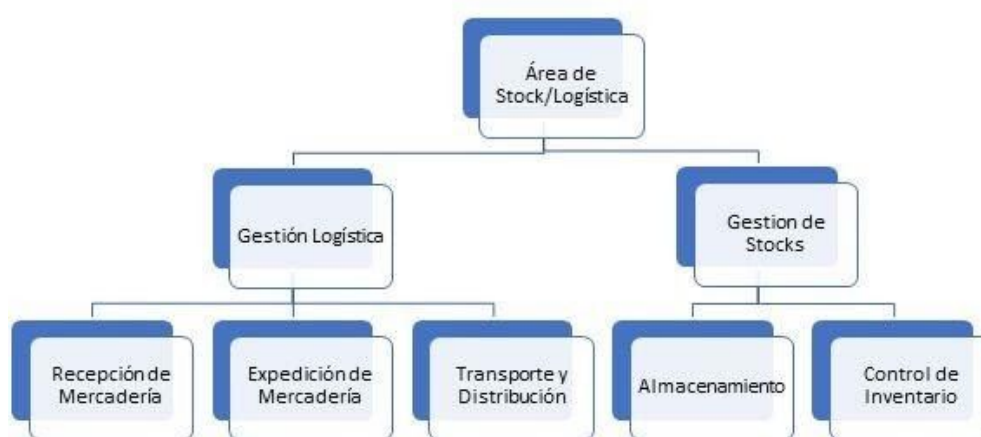


Fig. 1. Organigrama del Área de Stock y Logística del Easy Cencosud.

2. Análisis y Propuesta

2.1 Análisis

De acuerdo a lo mencionado con anterioridad, podemos inferir que el área de Stock/Logística es uno de los sectores donde confluye una gran parte de la información generada por las áreas de Compra y Venta. Esto sumado a la complejidad inherente del flujo de trabajo, requiere de especial atención a la hora de poder gestionarlo y administrarlo. Por este motivo, existen ciertos estándares de información que aplicaremos en nuestro sistema. A continuación, expondremos brevemente estos estándares:

- **Informes para la Reposición:** Mostrará el código de la mercadería con su respectiva descripción, stock actual, stock pedido y consumo promedio que nos permite prever posibles faltantes.
- **Listado de Artículos en Existencia:** Permite tener certeza acerca de la localización de la mercadería. Detalla con exactitud en qué depósito se encuentra el artículo requerido, también la existencia total, junto con el precio unitario y total de cada artículo.
- **Catálogos de artículos:** Clasificados alfabéticamente por rubro y código.
- **Verificación:** de ella depende la buena gestión, garantizando una recepción de calidad.
- **Entradas de Almacén:** Garantiza el ingreso de la mercancía a la empresa, con el se genera la creación del [kardex](#). Si ya existe tarjeta kardex, sirve para asentar la entrada del artículo y sumarlo a las unidades ya existentes.
- **Salidas del Almacén:** Se recopila toda la información de salidas de productos de inventario del depósito. Proporciona un costo diario de salidas; de la misma manera lleva la sumatoria del mes y el comparativo inmediato del anterior.
- **Informe de Recepción:** Se emite por duplicado una vez inspeccionados y verificados los productos recibidos.
- **Memorando de Devolución:** Es un documento que avala una cantidad devuelta por un bien o servicio vendido, puede ser emitido por el prestador de servicios o vendedor y si es posible debe ser firmado por el comprador.
- **Remito:** Se piden datos de cabecal como: sucursal destino, chofer, transporte, membrete empresa despachante, cantidad y artículos que van descritos en el detalle.

[illegible]

Fig. N°2 . Kardex.

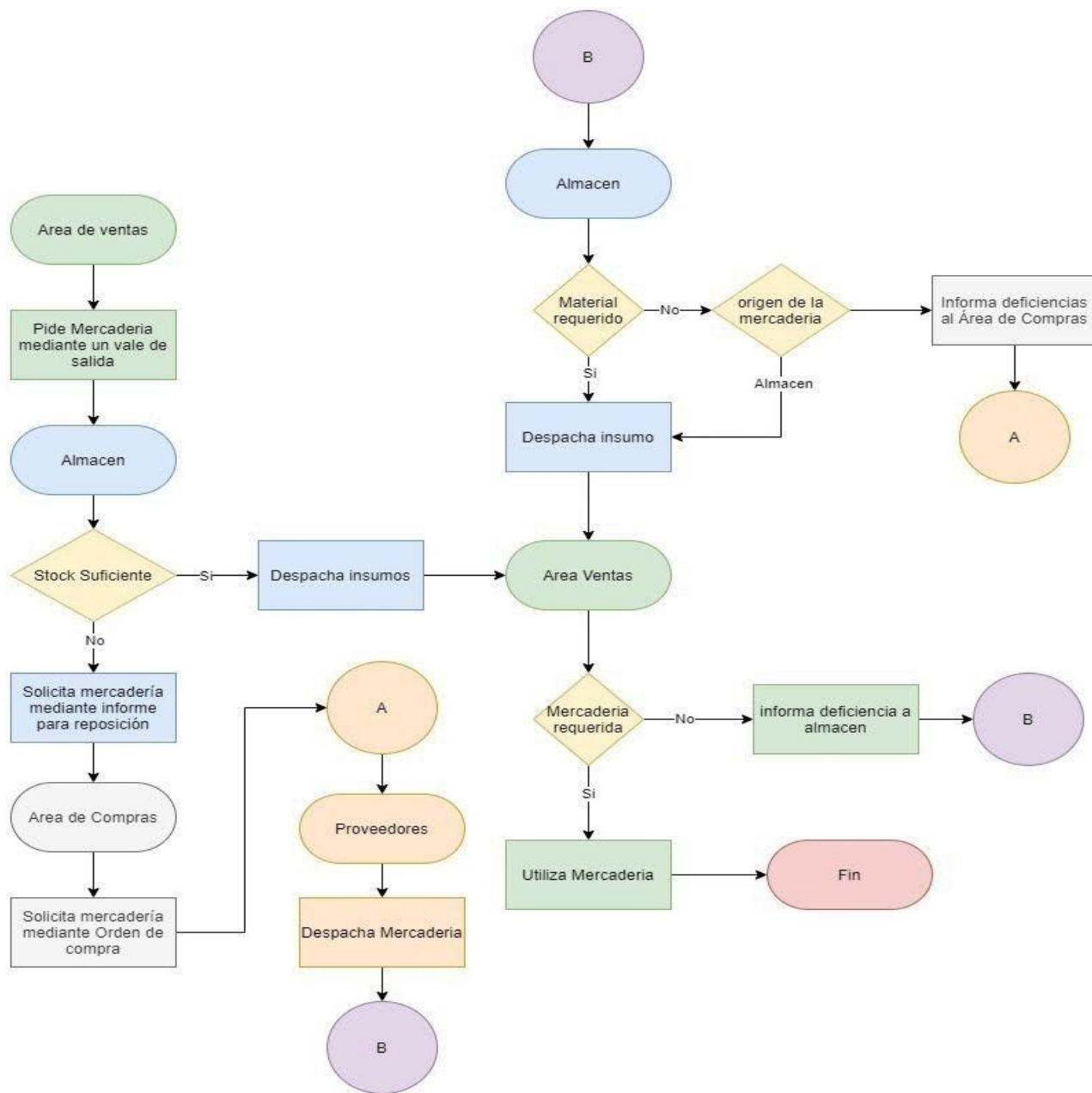


Fig 3 Flujograma N°1 del Área de Stock y Logística del Easy Cencosud.



Fig 4(Azul) Flujograma N°2 del Área de Stock, proceso de solicitud de inventario del Easy Cencosud.

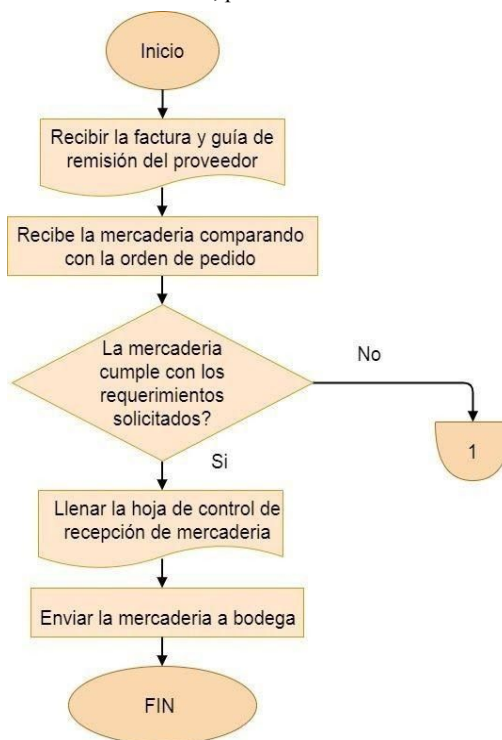


Fig 5(Salmón) Flujograma N°4 del Área de Stock, proceso de recepción de la mercadería del Easy Cencosud.

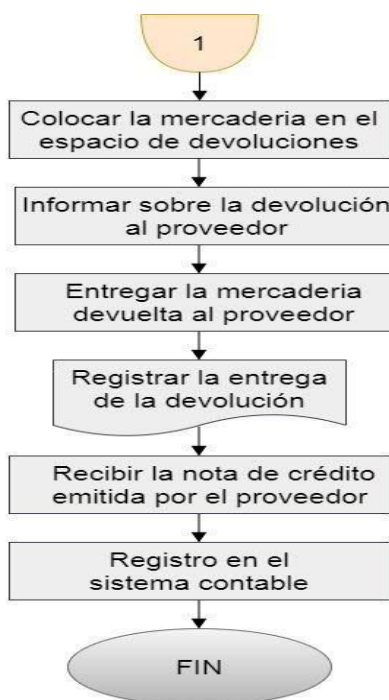


Fig 6(Gris)Flujograma N°3 del Área de Stock, proceso de devolución de la mercadería del Easy Cencosud.



Fig 7(Verde)Flujograma N°5 del Área de Stock, proceso de venta/salida de la mercadería del Easy Cencosud.

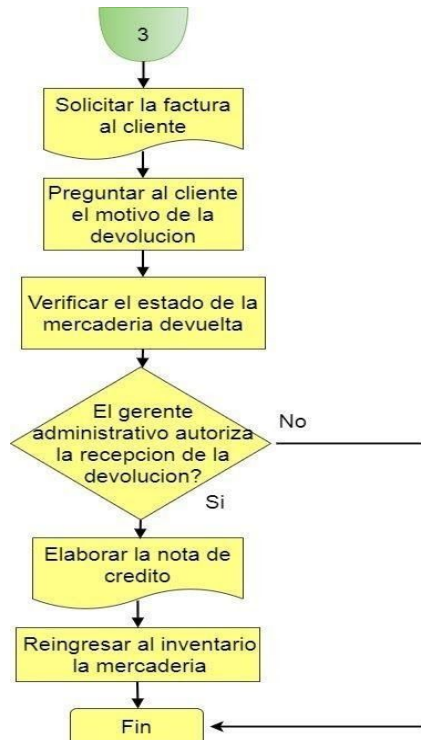


Fig 8(Amarillo)Flujograma N°6 del Área de Stock, proceso de devolución de la mercadería del Easy Cencosud.

2.2 Diagnóstico

Dado el contexto actual socioeconómico del país y el incremento del [e-commerce](#), la empresa ha decidido unificar las Áreas de Logística y Stock como parte de su estrategia operativa, ocasionando falencias en algunas de las tareas realizadas por esta nueva Área, tales como:

- Demoras en la entrega de Pedidos.
- Falta de control en los movimientos diarios de las existencias en depósito.
- Desconocimiento de la ubicación de pedidos.
- Demoras en la emisión de informes para la reposición.

Por tal motivo, luego de un profundo análisis, se ha llegado a la conclusión de que se requiere un sistema que debe contribuir a mantener el orden del depósito, controlar ingresos y egresos de mercadería, poder tener un control de stock, rastreo de pedidos y mejoras en la calidad de prestación del servicio de entregas.

2.3 Propuesta

La propuesta de nuestro sistema es agilizar el funcionamiento del control y transporte de inventario de la compañía; mejorar el manejo de las existencias, aumentando así la productividad y seguridad para futuras auditorías, cumpliendo con todos los parámetros requeridos con el fin de satisfacer las distintas necesidades de los usuarios al momento de búsqueda, inspección y traslado de mercaderías, a través de una interfaz intuitiva y amigable.

3. Objetivo y Alcances

3.1 Objetivo Del Sistema

Brindar información para gestionar el área de almacenamiento y logística de todas las sucursales de la Empresa EASY CENCOSUD con el fin de contribuir al control y toma de decisiones de dicha área.

3.2 Alcances Del Sistema

- **Gestión de Logística:**
 - Consultar ubicación en tiempo real de pedido.
 - Registrar la recepción de un pedido realizado por el Área de Compras.
 - Registrar el estado de la entrega de un pedido al cliente.
 - Consultar las valoraciones de los fletes contratados.
 - Emitir el Remito de un pedido.

- **Gestión de Almacenamiento:**
 - Registrar los datos de productos.
 - Consultar los datos de productos.
 - Modificar los datos de productos.
 - Consultar pedidos realizados por el área de Ventas.
 - Consultar los productos más entregados.
 - Consultar los reclamos recibidos.
 - Emitir Kardex.

- **Gestión de Informes:**
 - Emitir un informe de las existencias de productos.
 - Emitir un informe de todos los reclamos del mes.
 - Generar un informe de los productos más despachados.
 - Generar un informe de las valoraciones de los fletes contratados.

4. Requerimientos (Funcionales y No Funcionales)

4.1 Requerimientos Funcionales

- A cada pedido se le asignará un identificador único, que será utilizado para identificarla en todos los procesos subsecuentes que se realicen sobre éste.
- El sistema permitirá al usuario informar sobre la ubicación del pedido ingresando el código de seguimiento.
- El sistema permitirá el envío automatizado de órdenes de entrega directamente al depósito.
- El sistema deberá permitir la administración de pedidos.
- El sistema deberá permitir la administración de ingresos de mercadería.
- El sistema deberá permitir la administración de egresos de mercadería.
- El sistema validará los campos y mostrará un mensaje al finalizar el registro.
- El software debe poder emitir los siguientes documentos: Kardexs, Informes para la Reposición, Listados de Artículos en Existencia, Catálogos de Artículos, Verificaciones, Entradas y Salidas de Almacén, Informes de Recepción, Memorandos de Devolución y Remitos.
- El sistema permitirá la emisión de informes estadísticos como el listado de reclamos mensuales, listado de existencias de productos, productos más despachados y el listado de las valoraciones de los fletes en formato PDF.

4.2 Requerimientos No Funcionales

En esta sección, se hará una presentación de un listado enumerando los requisitos necesarios para que nuestro sistema funcione acorde a las especificaciones técnicas. Estos se dividirán en 3 tipos:

o	Tipo	RNF
	De Producto (Suele referirse a límites o restricciones sobre el comportamiento del sistema)	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema deberá generar el remito en formato PDF y que en sus opciones permite imprimirlo si así se desea. • El listado de los productos deberá ser actualizado de manera automática. • El sistema no deberá ocupar más de 20GB de espacio en el disco. • El sistema deberá ser compatible con Windows 8.1, Windows 10. • El sistema deberá contar con una interfaz intuitiva y fácil de utilizar.

	<p>De Organización (Se derivan de las políticas y procedimientos de la organización como por ejemplo estándares de procesos o requerimientos de implementación)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El procedimiento de desarrollo de software a usar debe estar definido explícitamente en manuales de procedimientos. debe cumplir con los estándares ISO 9000. • Debe especificarse un plan de recuperación ante desastres para el sistema a ser desarrollado. • Cada dos semanas deberán producirse reportes gerenciales en los cuales se muestre el esfuerzo invertido en cada uno de los componentes del nuevo sistema. • El sistema deberá realizar diariamente un BackUp incremental, configurado para que se ejecute de forma automática al finalizar la jornada laboral establecida.
	<p>Externos (Estos derivan del entorno organizacional en el cual se desarrolla el sistema y pueden hacerse tanto sobre el producto o también sobre el proceso de desarrollo de software.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estándar de GUI. • Los manuales de procedimientos deben cumplir con los estándares ISO 9000.

5. Roles

5.1 Roles del Usuario.

- **Encargado de Depósito:** Persona que se ocupa de custodiar y recibir bienes en el depósito, entre sus funciones se pueden destacar: Mantener organizado el depósito, documentos actualizados sobre los bienes y la recepción de los mismos, etc.
- **Operario de Logística:** Atiende ciertos aspectos logísticos en una empresa, puede realizar todos los procesos de la cadena de suministro o solo algunos, se encarga del procesamiento de pedido, manejo de materiales, embalaje, transporte de productos, almacenamiento y control de inventarios.
- **Gerente de Área:** su tarea principal es la de desarrollar estrategias que garanticen el éxito de las diferentes secciones; también optimizar y supervisar las operaciones para garantizar eficiencia.
- **Administrador de Logística:** Tendrá acceso a la gestión de informes.
- **Auditor:** tendrá acceso a la gestión de informes, para luego poder realizar auditorías cuando sea necesario.

5.2 Roles de Scrum.

Development Team:

- **1 Programador Full Stack:** Facundo Roldán. Será un desarrollador polivalente, que ayudará en todas las áreas del proceso.
- **2 Programadores Back End:** Flavio Cejas y Alexandros Díaz. Se encargaran de desarrollar la parte lógica que no es accesible al usuario, cumpliendo con BPM y CA.
- **1 Programador Front End:** Sergio Moyano. Se encargará de desarrollar la interfaz y la lógica con la cual el usuario está en contacto aplicando CA y BPM.
- **1 Tester:** Gonzalo Ruiz. Se encargará de probar y validar que se cumplan los criterios de aceptación del desarrollo.
- **1 DBA:** Ana Laura Reyna Benedetto. Será la encargada de la creación y normalización de la BD, creará las consultas necesarias para la emisión de informes para dicha gestión. También estará a cargo del mantenimiento de la misma.

Scrum Master: Lucas Maldonado. Se encargará de facilitar, organizar y asegurarse de que el equipo de trabajo esté funcionando a plena capacidad, manteniendo la moral del equipo alta.

Product Owner: Exequiel Santoro. Será quien presente las necesidades del proyecto (User Story) y asigne las prioridades del mismo que se deban desarrollar.

6. Product Backlog

THEME	EPIC	FEATURE
Gestión de Stock-Logística	Gestión Logística	Gestión de Remitos
		Gestión de Seguimiento
		Gestión de recepción
		Gestión de control del producto
	Gestión Almacenamiento	Gestión de pedidos
		Gestión de carga de datos
		Gestión de impresión de kardex
		Gestión de inventario
	Gestión Informes	Gestión de informes de remitos
		Gestión de informes de reclamos
		Gestión de informes de producto
		Gestión de informes de fletes

7. Acta de Constitución del Proyecto

Acta de Proyecto	
<p>Proyecto: “HERMES” (“DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN S.I. DE LOGÍSTICA/STOCK EN LA MEGATIENDA EASY”) Organización: Grupo N°7 Fecha: 25/08/2020 Cliente: Easy Cencosud Gerente del Proyecto: SANTORO Exequiel</p>	
<p>Justificación y Descripción del Proyecto:</p> <p>Unificar el sistema de información en las Áreas de Logística y de Stock facilitará la obtención de información oportuna y confiable, mejorando la prestación de servicios, agilizando las transacciones diarias de la empresa y su relación con las otras áreas de la compañía.</p>	<p>Riesgos Generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mal dimensionamiento de las especificaciones técnicas de los equipos adquiridos. • Daño en los Servidores con Pérdida de la Información Almacenada. • Demora en la entrega de recursos tecnológicos para el desarrollo del proyecto. • Incapacidad del usuario de expresar sus necesidades. • Los componentes de software a utilizarse contienen defectos que limitan su funcionalidad.
	<p>Interesados Claves:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ROLDAN, Facundo. - CEJAS, Flavio. - MOYANO, Sergio. - MALDONADO, Lucas. - RUIZ, Gonzalo. - DIAZ, Alexandros. - REYNA B., Ana Laura.
<p>Objetivo</p> <p>Alcance: Gestión de Logística. Gestión de Almacenamiento. Gestión de Informes.</p>	<p>Lista de Hitos</p> <p>1ra Entrega: 20/09/2020 2da Entrega: 25/10/2020 3ra Entrega</p>

Segunda Entrega

8. Plan General del Proyecto

Para la realización de este proyecto, aplicaremos el marco de trabajo SCRUM, que se basa en tres pilares: transparencia, inspección y adaptación. Este también incorpora los valores de compromiso, coraje, foco, apertura y respeto.

De acuerdo a esta metodología, asumirán las responsabilidades los roles comprometidos los cuales serán: Product Owner (PO), Development Team (DT) y Scrum Master (SM).

La responsabilidad del PO será la creación del Product Backlog (PB), el cual contendrá todas las User Stories (US) que serán fundamentales para el desarrollo del proyecto y serán la base para la creación del Sprint Backlog, que como DT lo crearemos en la Sprint Planning, el PO dará prioridad y creará los criterios de aceptación, los cuales como DT aceptaremos. Se estimará la duración del Sprint mediante Story Points, utilizaremos medidas relativas como complejidad, riesgo por incertidumbre y esfuerzo para determinar la escala con la que se catalogara el tamaño de las US. Dicha escala se mostrará en la siguiente tabla.

Escala	Story Points
Small (S)	5 SP
Medium (M)	10 SP
Large(L)	15 SP
Extra Large(XL)	20 SP

Como DT decidiremos qué US conformarán el Sprint Backlog (SB) y determinaremos las tasks que serán necesarias para presentar el Incremento y el tiempo estimado del Sprint, como así también el Definition of Done (DoD).

Nuestro SM se encargará de dirigir las Daily Meetings , en las cuales expondremos nuestros avances, dificultades y tareas a realizar.

Al finalizar cada Sprint, nos reuniremos para presentar el Incremento al PO. El cual se encargará de aceptar o rechazar lo presentado, de acuerdo a los criterios de aceptación previamente establecidos.

Seguidamente, realizaremos una Sprint Retrospective, en la cual analizaremos los problemas que pudieron haber ocurrido (tales como mala estimación, falta de comunicación, deudas técnicas, entre otras) e intentaremos buscar soluciones para el próximo Sprint.

A continuación calcularemos la duración del Sprint utilizando las ceremonias y las horas laborales por integrante

Horas x Persona	6 hs
	Duración en semanas
Sprint	2
	Integrantes
Team	7

Ceremonias	Hs x Semanas	x Sprint
Planning	4	8
Demo	1	2
Retro	2	4
Daily	0.25	0.5
Refinamiento	4	8
Total		22.5hs
Total por todo el equipo		157.5hs
Total por todo el equipo + 30%		204.75hs

Total horas	420 hs
Total de horas productivas	215.25 hs

9. User Stories

9.1 Gestión de Logística

US 01 : Generar Remito para la entrega del producto.	
Cómo operario de logística necesito generar remitos para la entrega del producto.	
<p>CA1: Ingreso de datos del remito.</p> <p>DADO que el usuario se encuentra en la página para emitir remitos CUANDO se seleccione generar nuevo remito ENTONCES el sistema le pedirá los campos.</p> <p>Campos requeridos:</p> <ul style="list-style-type: none"> * N° Formulario * Nombre cliente * N° Talonario * N° Pedido * N° Depósito * Transporte * Cantidad * Artículos 	<p>CA2: Validación de datos de carga.</p> <p>DADO que el usuario ingresa los datos CUANDO se seleccione generar remito ENTONCES el sistema comprobará los campos. Si el/los campos no coinciden con los registrados, se generará un mensaje de alerta informando que el dato no se encuentra registrado.</p>

Tareas US 01:

- 1) Acceder a la pestaña remitos.
- 2) Añadir nuevo remito.
- 3) Cargar el remito.

US 02 : Seleccionar una empresa de transporte	
Como encargado de Logística, necesito generar la selección de una empresa de transportes para el envío de productos dependiendo el destino.	
<p>CA1: Seleccionar una Empresa de transporte.</p> <p>DADO que el usuario se encuentra en la ventana para seleccionar la empresa de transporte CUANDO se seleccione el combo de las empresas disponibles ENTONCES el sistema pedirá que confirme la selección con el botón aceptar.</p>	<p>CA2: Validación de selección.</p> <p>DADO que el usuario debe seleccionar una opción CUANDO se seleccione aceptar ENTONCES el sistema comprobará si efectivamente ha seleccionado una. Si no fuese el caso el sistema emitirá un mensaje informando que se debe seleccionar una empresa.</p>

Tareas US 02:

- 1) Acceder a la sección de empresas de transporte.
- 2) Seleccionar alguna de las empresas cargadas previamente.
- 3) Confirmamos la selección.

US 03 : Generar código de rastreo único	
Como Operario de logística necesito generar un código de rastreo único, para identificar el producto en el proceso de despacho.	
<p>CA1: Generación de código de rastreo.</p> <p>DADO que el usuario se encuentra en la ventana para el código de rastreo CUANDO se seleccione generar nuevo código ENTONCES el sistema pedirá que se seleccione un producto del combo.</p>	<p>CA2: Validación de selección</p> <p>DADO que el usuario debe seleccionar una opción CUANDO se seleccione aceptar ENTONCES el sistema comprobará si efectivamente ha seleccionado un producto. Si no fuese el caso el sistema emitirá un mensaje informando que se debe seleccionar un producto o cancelar.</p>

Tareas US 03:

- 1) Seleccionar en el ComboBox alguna de las empresas de transporte.
- 2) Obtener un nuevo código de rastreo.

US 04 : Conocer el paradero de un producto.	
Cómo operario de logística necesito conocer el paradero de un producto, para hacer un seguimiento de entrega.	
<p>CA1: Seleccionar código de seguimiento.</p> <p>DADO que el usuario se encuentra en la ventana de seguimientos de productos despachados.. CUANDO se ingrese el código de rastreo por un campo de texto para luego presionar el botón Buscar. ENTONCES el sistema mostrará la lista de movimientos del producto.</p>	<p>CA2: Validación de selección</p> <p>DADO que el usuario debe seleccionar un producto. CUANDO se seleccione Buscar ENTONCES el sistema comprobará si efectivamente ha seleccionado un producto despachado.. Si no fuese el caso el sistema emitirá un mensaje informando que el producto no ha sido despachado.</p>

Tareas US 04:

- 1) Escribir en el campo texto el código de seguimiento.
- 2) Ver la ubicación actual del producto.

US 05 : Obtener informes de Recepción.	
<p>Cómo operario de logística necesito informes de recepción, para saber cuantos productos son recibidos.</p>	
<p>CA1: Seleccionar informe de recepción.</p> <p>DADO que el usuario se encuentra en la ventana de informes de recepción. CUANDO se seleccione el informe y se presione el botón Mostrar. ENTONCES El sistema mostrará el informe de los productos recibidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conformidad de recepción ● Cliente ● N° de pedido ● Fecha 	<p>CA2: Validación de selección</p> <p>DADO que el usuario debe seleccionar un informe. CUANDO se seleccione Mostrar ENTONCES el sistema comprobará si efectivamente ha seleccionado un informe. Si no fuese el caso el sistema emitirá un mensaje advirtiendo que no se ha seleccionado un informe.</p>

Tarea US 05:

- 1) Ingresar a la ventana Informes.
- 2) Seleccionar la opción Informes de recepción.
- 3) Seleccionar la opción Mostrar Informe.
- 4) Seleccionar Aceptar para finalizar.

US 06 : Realizar verificaciones	
<p>Cómo operario de logística necesito dejar asentado el estado de los productos recibidos.</p>	
<p>CA1: Selección del informe de recepción.</p> <p>DADO Que me encuentro en la ventana de Productos. CUANDO Cuando se seleccione un producto y se haga click en Estado. ENTONCES El sistema mostrará campos con los detalles del producto de calidad del producto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● *Fecha de control. ● *Condición ● *Apto ● *Garantía ● *Observaciones 	<p>CA2: Validación de carga</p> <p>DADO que el usuario ingresa los datos CUANDO se haga click en Estado. ENTONCES el sistema comprobará si efectivamente se ha seleccionado un producto. Si no fuese el caso el sistema emitirá un mensaje de error que no se ha seleccionado ningún producto.</p>

Tareas US 06:

- 1) Ingresar a la ventana productos.
- 2) Seleccionar la opción Estado de producto en la pestaña de opciones desplegada con el botón secundario.

US 07 : Consultar pedidos Cargados. (USER STORY CANÓNICA)

Cómo operario necesito consultar los pedidos cargados para conocer sus datos.

CA1: Seleccionar un pedido.

DADO que el usuario se encuentra en la ventana de pedidos.

CUANDO se seleccione el pedido y se presione el botón 'Mostrar'.

ENTONCES el sistema mostrará los datos del pedido.

- Cliente
- Productos
- Cantidad
- Modo de despacho
- Dirección de entrega

CA2: Validación de selección

DADO que el usuario debe seleccionar un pedido.

CUANDO se seleccione Mostrar

ENTONCES el sistema comprobará si efectivamente ha seleccionado un pedido cargado. Si no fuese el caso el sistema emitirá un mensaje advirtiendo que no se ha seleccionado un pedido cargado..

Tareas US 07:

- 1) Ingresar a la ventana pedidos.
- 2) Seleccionar la opción Mostrar

Porque CANÓNICA?: Considerando que es muy inexacto estimar en términos absolutos resulta más conveniente comparar una US con otra, además de que se obtiene una mejor dinámica grupal y se emplea mejor el tiempo de análisis de las historias de usuario, existe una técnica que prevé la elección de una historia padre, llamada "canónica" que es la que se tomará como referencia para comparar las demás historias, y esa es la que se estima primero, el resto se estima comparándola con la canónica para determinar cuánto más grande o más pequeña es en relación a esta.

En nuestro análisis, estimamos que la US 7 de tamaño L puede darnos una base más regular para poder determinar el tamaño del resto de las historias.

9.2 Gestión de Almacenamiento

US 08 : Imprimir las órdenes de entrega.	
Cómo encargado de depósito necesito poder imprimir las órdenes de entrega para poder preparar los pedidos.	
<p>CA1: Seleccionar una orden de entrega.</p> <p>DADO que el usuario se encuentra en la ventana de Órdenes de entrega.</p> <p>CUANDO se seleccione la orden y se presione el botón Imprimir..</p> <p>ENTONCES El sistema emitirá la solicitud de impresión del informe.</p>	<p>CA2: Validación de selección</p> <p>DADO que el usuario debe seleccionar una orden.</p> <p>CUANDO se seleccione Imprimir</p> <p>ENTONCES el sistema comprobará si efectivamente ha seleccionado una orden de entrega.</p> <p>Si no fuese el caso el sistema emitirá un mensaje advirtiendo que no se ha seleccionado una orden de entrega.</p>

Tareas US 08:

- 1) Ingresar a la ventana Pedidos.
- 2) Seleccionar el pedido que se desea imprimir.
- 3) Seleccionar Imprimir.

US 09 : Cargar datos de los productos.	
Cómo encargado de depósito necesito poder cargar datos de los productos.	
<p>CA1: Seleccionar un producto.</p> <p>DADO que el usuario se encuentra en la ventana de Productos.</p> <p>CUANDO se seleccione el producto y se haga click en el botón Mostrar..</p> <p>ENTONCES El sistema mostrará las características del producto.</p>	<p>CA2: Validación de Carga.</p> <p>DADO que el usuario debe seleccionar un producto.</p> <p>CUANDO se seleccione Editar</p> <p>ENTONCES el sistema comprobará si efectivamente ha seleccionado un Producto.</p> <p>Si no fuese el caso el sistema emitirá un mensaje de error que no se ha seleccionado un producto.</p>

Tarea US 09:

- 1) Ingresar a la ventana de productos.
- 2) Seleccionar el producto que desea modificar.
- 3) Modificar los datos del producto.
- 4) Seleccionar Aceptar para finalizar.

US 10 : Imprimir kardex.	
Cómo encargado de depósito necesito poder imprimir kardex.	
<p>CA1: Seleccionar Inventario</p> <p>DADO que el usuario se encuentra en la ventana de inventario. CUANDO se seleccione el Movimiento de Inventario dentro de un listado y presione el botón “Imprimir Kardex” ENTONCES el sistema emitirá la solicitud de impresión del kardex.</p>	<p>CA2: Validación de selección</p> <p>DADO que el usuario debe seleccionar movimientos de inventario. CUANDO se seleccione Imprimir Kardex ENTONCES el sistema comprobará si efectivamente ha seleccionado movimientos de inventario. Si no fuese el caso el sistema emitirá un mensaje de error que no se especificó el kardex a imprimir..</p>

Tarea US 10:

- 1) Ingresar a la ventana de inventarios.
- 2) Seleccionar el Movimiento de Inventario.
- 3) Seleccionar la opción Imprimir Kardex.
- 4) Seleccionar Aceptar para finalizar.

US 11 : Registrar Inventario	
Cómo encargado de depósito necesito registrar el inventario para poder almacenarlo en la base de datos.	
<p>CA1: Cargar inventario</p> <p>DADO que el usuario se encuentra en la ventana de inventarios. CUANDO se haga click en el botón Actualizar Inventario. ENTONCES el sistema les pedirá los datos del inventario.</p> <p>Campos Requeridos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Id Producto • Nombre del Producto • Modelo del Producto • Serie Producto • Proveedor • Cantidad en Stock • Fecha de recepción 	<p>CA2: Validación de Carga.</p> <p>DADO que el usuario ingresa los datos CUANDO se seleccione registrar inventario ENTONCES el sistema comprobará si efectivamente se ha ingresado los datos correctos en los distintos campos. Si no fuese el caso el sistema emitirá un mensaje de error que no se completó correctamente la información requerida.</p>

Tarea US 11:

- 1) Ingresar a la ventana Inventario.
- 2) Seleccionar la opción “Registrar Nuevo Inventario”.
- 3) Cargar los datos solicitados.
- 4) Seleccionar Aceptar para finalizar o Cancelar para salir.

US 12 : Administrar pedidos.	
Cómo encargado de depósito necesito administrar pedidos para poder prepararlos.	
<p>CA1: Administrar Pedidos.</p> <p>DADO que el usuario se encuentra en la ventana de Gestión de Pedidos. CUANDO seleccione el Pedido dentro de una lista y presione el botón Administrar. ENTONCES el sistema mostrará los campos con los datos del Pedido y su estado de preparación con un Combobox.</p>	<p>CA2: Validación de selección.</p> <p>DADO que el usuario debe seleccionar un pedido CUANDO se selecciona administrar ENTONCES el sistema validará si se seleccionó un pedido. Si no fuese el caso, el programa emitirá un mensaje de alerta advirtiéndole que no se seleccionó ningún pedido.</p>

Tarea US 12:

- 1) Listar pedidos por cliente.
- 2) Listar productos por pedido.

US 13 : Registrar los egresos de productos.	
Como encargado de depósito, necesito registrar los egresos de productos del depósito para actualizar inventario.	
<p>CA1: Actualizar Inventario.</p> <p>DADO que el usuario se encuentra en la ventana de Gestión de Inventario. CUANDO seleccione el producto dentro de una lista y haga clic en el botón Administrar.. ENTONCES el sistema mostrará los campos con los datos del Producto junto a un Combobox y un Datetime para indicar el egreso del producto.</p>	<p>CA2: Verificación de Selección.</p> <p>DADO que el usuario debe seleccionar un producto CUANDO se selecciona administrar ENTONCES el sistema validará si se seleccionó un pedido. Si no fuese el caso, el programa emitirá un mensaje de alerta advirtiéndole que no se seleccionó ningún producto.</p>

Tareas US 13:

- 1) Registrar salida de producto del depósito.
- 2) Buscar productos.
- 3) Actualizar cantidad de unidades.

US 14 : Registrar fecha de ingreso.	
Como encargado del depósito necesito registrar la fecha de ingreso de mercadería.	
<p>CA1: Actualizar producto.</p> <p>DADO que el usuario se encuentra en la ventana de Gestión de Pedidos.</p> <p>CUANDO seleccione el pedido dentro de una lista y presionamos el botón Administrar.</p> <p>ENTONCES el sistema mostrará los campos con los datos del Pedido junto a un Combobox y un Datetime para indicar el ingreso del producto.</p>	<p>CA2: Verificación de Selección.</p> <p>DADO que el usuario debe seleccionar un producto</p> <p>CUANDO se selecciona administrar</p> <p>ENTONCES el sistema validará si se seleccionó un producto.</p> <p>Si no fuese el caso, el programa emitirá un mensaje de alerta advirtiendo que no se seleccionó ningún producto.</p>

Tareas US 14:

- 1) Ingresar caracteres en cuadro de texto.
- 2) Validar que sea una fecha válida.

9.3 Gestión de Informes

US 15 : Obtener informes de remitos realizados.	
Cómo administradora de logística, necesito poder obtener informes de los remitos realizados.	
<p>CA1: Mostrar información del Remito</p> <p>DADO que el usuario se encuentre en la ventana de remitos.</p> <p>CUANDO se filtre el listado por el Nro de cuenta o el DNI del titular en un campo de texto y se seleccione el remito al darle al botón Mostrar.</p> <p>ENTONCES el sistema mostrará la información del remito.</p>	<p>CA2: Validación de Selección</p> <p>DADO que el usuario debe buscar y seleccionar un remito.</p> <p>CUANDO presione el botón Mostrar</p> <p>ENTONCES el sistema validará que se haya seleccionado un remito.</p> <p>De lo contrario, el sistema mostrará un mensaje de error informando que no se ha seleccionado un recibo.</p>

Tareas US 15:

- 1) Consultar listado de remitos.
- 2) Calcular cantidad.
- 3) Organizar por fecha.

US 16 : Obtener informes de reclamos mensuales.

Cómo Encargado de Logística necesito poder obtener informes de los reclamos mensuales.

CA1: Mostrar Reclamos

DADO que el usuario se encuentra en la ventana de Reclamos.

CUANDO filtre los reclamos por medio de un Combobox de agrupación temporal, y se le da click al botón mostrar..

ENTONCES el programa mostrará el listado de reclamos según la condición seleccionada en el combobox.

CA2: Validación de filtración.

DADO que el usuario debe filtrar los reclamos por periodos de tiempo.

CUANDO se presione el botón Mostrar

ENTONCES el sistema validará que se haya elegido un valor del combobox.

En el caso contrario, saldrá un mensaje de aviso que debe elegir un periodo de tiempo dentro del combobox.

Tareas US 16:

- 1) Listado de reclamos.
- 2) Organizar por mes.

US 17 : Obtener informes sobre productos más despachados.

Cómo Gerente de Área necesito poder emitir informes sobre los productos más despachados.

CA1: Registrar informes

DADO que el usuario se encuentra en la ventana de informes.

CUANDO se seleccione el botón Generar Informe.

ENTONCES el sistema le pedirá los campos.

Campos requeridos:

- *Fecha
- * N° Producto.
- * Producto.
- * Mod. Producto.
- *Informe

CA2: Validación de datos de carga.

DADO que el usuario ingresa los datos

CUANDO se seleccione Generar informe

ENTONCES el sistema comprobará que se hayan rellenado los datos.

En el caso que no, por medio de un mensaje de alerta informando que faltan rellenar campos.

Tareas US 17:

- 1) Consultar lista de salidas de depósito.
- 2) Organizar por productos.
- 3) Organizar por cantidad

US 18 : Obtener informes de valoraciones de fletes.

Cómo Encargado de Logística necesito poder obtener informes de las valoraciones de los fletes.

CA1: Mostrar Informes

DADO que el usuario se encuentra en la ventana de Informes de Fletes.
CUANDO cuando haga clic en el botón de Valoraciones
ENTONCES el programa mostrará listado de valoraciones con su respectivo informe.

CA2: Validación Fallida

DADO que no se generó el listado
CUANDO el usuario hizo clic en el botón “Valoraciones”
ENTONCES el sistema emitirá un mensaje mostrando el error sucedido.

Tareas US 18:

- 1) Consultar listado de fletes.
- 2) Ordenar por ranking de valoración.

US 19 : Obtener informes del stock actual.

Como Encargado de Logística necesito emitir informe sobre el stock actual por cada producto.

CA1: Registrar informes

DADO que el usuario se encuentra en la ventana de Informes de Inventario.
CUANDO se seleccione el botón Generar Informe.
ENTONCES el sistema le pedirá los campos.
Campos requeridos:
*Fecha
* N° Producto.
* Producto.
* Mod. Producto.
*Informe

CA2: Validación de datos de carga.

DADO que el usuario ingresa los datos
CUANDO se seleccione Generar informe
ENTONCES el sistema comprobará que se hayan rellenado los datos.
En el caso que no, por medio de un mensaje de alerta informando que faltan rellenar campos.

Tareas US 19:

- 1) Consultar listado de productos
- 2) Organizado por cantidad de unidades disponibles

US 20 : Obtener informes de los proveedores más valorados.

Como Encargado de Logística necesito obtener informes de Proveedores más valorados para cubrir productos faltantes.

CA1: Obtener informes de Proveedores

DADO que el usuario se encuentra en la ventana de Proveedores
CUANDO haga clic en el botón VER LISTADO
ENTONCES se genera en la nueva ventana donde el usuario podrá ordenar la lista de proveedores por su valoración en la correspondiente columna

CA2: Validación de datos ordenados

DADO que el usuario hizo clic en el botón “Ver listado”
CUANDO se haga clic en la parte superior de la columna “Valoraciones”
ENTONCES el programa ordenará de forma descendente o ascendente según se encuentre el listado de acuerdo a ese criterio

Tareas US 20:

- 1) Consultar proveedores.
- 2) Organizar por ranking de valor.

US 21 : Obtener informes de productos defectuosos.

Como Gerente del Área necesito obtener informes sobre los productos defectuosos para devolverlos a garantía.

CA1: Imprimir informe

DADO que el gerente quiera obtener el informe en formato papel
CUANDO haga clic en la opción imprimir
ENTONCES se enviará el archivo a la cola de impresión

CA2: Validación de selección

DADO que el usuario debe imprimir el informe
CUANDO seleccione imprimir
ENTONCES el sistema validará que se haya seleccionado un informe.

Tareas US 21:

- 1) Consultar lista de productos defectuosos.
- 2) Calcular los porcentajes de productos defectuosos.

10. Estudio de Factibilidad

Nuestra propuesta trae aparejada mejoras en la minimización de errores, proporcionando una mayor precisión en las operaciones diarias. A su vez, buscamos brindar seguridad y confianza al cliente a través del servicio de tracking de productos. Además, apunta a reducir el tiempo de procesamiento de productos por parte de los usuarios del sistema.

Por ello analizaremos la viabilidad del proyecto y como este se alinea con los objetivos de la empresa.

Para llevar a cabo este análisis contaremos con diferentes métodos y técnicas para determinar los recursos con los que se cuenta, si los mismos son adecuados y suficientes. De tal manera, serán evaluados utilizando los siguiente criterios.

10.1 Factibilidad Operativa

Al implementar un nuevo sistema, esperamos ciertas barreras que deberemos superar. Por eso, debemos analizar ¿cuales son? y qué soluciones son posibles.

A continuación veremos una tabla donde detallamos las barreras que encontraremos y las soluciones propuestas.

Barreras	Soluciones
Aceptacion de los usuarios	La gente es reticente a los cambios, pero a través de una capacitación, que demuestre las ventajas que nuestro sistema presenta. La transición y aceptación de este cambio se verá potenciado al ver cómo su trabajo se vuelve más fácil.
	Se debe fomentar la participación de los usuarios en el desarrollo a través de medios específicos, esto generará

Integración en el desarrollo de los usuarios	un apego y pertenencia hacia el proyecto. Por consiguiente, ayudará a que acepten el cambio con mayor facilidad. Además, proveerán información de primera línea que será fundamental en el desarrollo.
Tiempo de Adaptación	Se proveerá documentación, se capacitarán competencias y habilidades para dominar el nuevo sistema. Consideramos que la curva de aprendizaje no será muy elevada, llevando a una mejora de productividad en las tareas diarias.

Tabla N° 1.

Como se puede observar, las barreras que se presentan no suponen un riesgo. Todas cuentan con una solución plausible y realizable, dentro de la envergadura del proyecto. Lo cual, nos lleva a considerar que operativamente, el proyecto será beneficioso y genera pocos o nulos inconvenientes durante su desarrollo y posterior implementación.

10.2 Factibilidad Técnica.

Para el desarrollo del sistema se cuentan con los conocimientos técnicos y la tecnología necesaria para la puesta en marcha del proyecto. A su vez, se considera necesaria una actualización de las herramientas con las que la empresa cuenta a su disposición, esto asegurará el funcionamiento óptimo del sistema en el futuro.

Lo más importante es el Hardware en el que se implementara este sistema. Confiamos en la disponibilidad y fácil obtención de los recursos para la implementación. En cuanto a soporte técnico para este nuevo hardware consideramos que se encuentra dentro de los estándares adecuados.

Han sido seleccionados los siguientes proveedores y se les ha asignado una puntuación, en una escala de 0 (Menos importante) a 1 (Más importante), en distintas categorías. mediante ellas podremos realizar una comparación para poder seleccionar el que más se ajuste a nuestras necesidades

	\$	Elit	New Bytes	Megacom
Calidad	0.45	0.40	0.34	0.46
Precio	0.13	0.21	0.35	0.19
Servicio	0.32	0.30	0.15	0.15
Entrega	0.10	0.09	0.16	0.20
	1	1	1	1

Tabla N° 2

Puntuaciones Finales	
Proveedor	Puntuación final
Elit	0.3123
New Bytes	0.2625
Megacom	0.3132

Tabla N° 3

De acuerdo a nuestros cálculos en base a las muestras tomadas de cada proveedor. Se ha seleccionado al proveedor Megacom para realizar nuestra compra de equipo, teniendo en cuenta que el proveedor “Elit” será el proveedor que tendremos como respaldo en caso de que “Megacom” no se vea en condiciones de cumplir con la orden pactada.

10.3 Factibilidad Económica.

La parte económica de todo proyecto es la más importante. Dado que, sin ella sería imposible siquiera comenzar el proyecto. Por eso, mediante un análisis de recursos, tenemos la intención de comunicar los costos en los que incurrirá nuestro proyecto. Esto nos permitirá determinar cuán rentable es y qué beneficios traerá consigo.

A continuación observaremos una tabla donde se detallarán los beneficios que el proyecto traerá a la empresa.

Beneficios tangibles	Beneficios Intangibles
Mejora la organización del área disminuyendo el esfuerzo.	Interfaz amigable
Optimiza de manera considerable la generación y búsqueda de datos garantizando la disminución de tiempo que se podría destinar a esas tareas.	Acceso rápido a los datos, lo que permite tomar decisiones oportunas.
Reportes al instante, y que además permite una fácil exportación del mismo.	Ahorro de tiempo en la carga de datos.
Fiabilidad del almacenamiento de datos permitiendo grandes cantidades de información.	Incrementará la satisfacción de los empleados eliminando los métodos tediosos de realizar las tareas.

Tabla N°4

Los beneficios anteriormente detallados, podemos observar las cualidades positivas que nuestro proyecto trae aparejado.

Siguiendo con este análisis, procederemos a un tabulado donde detallaremos los costos que serán necesarios para el desarrollo del proyecto. al final del mismo se dará el monto total.

Hardware			
Item	Costo	Cantidad	Total
Kit PC CX Slim I3 SSD 240GB	\$49.000	4	\$196.000
UPS para PC	\$6.500	4	\$6.500
Monitor Samsung 19"	\$11.900	4	\$47600
Servidor Rackeable HP Xeon 4210 32GB RAM	\$325.000	1	\$325.000
Rack para servidor	\$48.000	1	\$48.000
Switch Gigalan HP 16 Bocas	\$22.000	1	\$22.000
Software			

Item	Costo	Cantidad	Total
Licencia TeamViewer	Costo x Mes (3 meses)	5600	\$16.800
Licencia SQL server 2019 Enterprise	Costo x Mes (3 meses)	13748	\$41.244
Licencia Visual Studio 2019	Costo x Mes (3 meses)	13200	\$39600
Recursos tecnológicos			
Item	Costo	Cantidad	Total
Impresora HP	1500 x mes	3	\$4.500
Materiales y insumos			
Item	Costo	Cantidad	Total
Toner 285a	950	5	\$4.750
Resma de hojas	700	4	\$2.800
Cable UTP	600	5	\$1.800

Gastos varios			
Item	Costo	Cantidad	Total
Electricidad	2500 Costo x mes	3	\$7.500
Visitas técnicas realizadas	\$800 x Hora	14	\$11.200
Recursos Humanos			
Item	Costo x hora	Cantidad	Total
Programador Back-End	330	240	\$79200
Programador Back-End	330	240	\$79.200
Programador Front-End	310	200	\$62.000
DBA	340	250	\$85.000
Tester	280	120	\$33.600
ScrumMaster	350	310	\$108.500

Product Owner	355	340	\$120.700
Total			\$1.343.494

Tabla N° 5

Como ha quedado demostrado en la tabla anterior, el costo total del Proyecto será de \$1.343.494, de acuerdo a nuestras estimaciones los beneficios económicos ascienden a \$1.750.000.

procederemos a aplicar la fórmula ROI.

$$\text{ROI} = (1.750.000 - 1.343.494) / 1.343.494 = 0.30$$

Podremos decir que el ROI es 0.30 veces la inversión (30%)

De acuerdo a lo visto en el ROI el retorno de la inversión será aproximadamente de un 30%. Para aclarar aún más el tema que estamos desarrollando. Deseamos dejar asentada la rentabilidad del proyecto, por eso procedemos a realizar los cálculos de la [relación Costo/Beneficio](#).

$$R = \text{Ingresos actuales} / \text{Costos actuales}$$

$$R = 1.750.000 / 1.343.494 = 1.30$$

$$B/C = 1.30$$

Como podemos observar, el valor es mayor a 1, podemos decir que el proyecto será rentable.

11. Gestión de Riesgos

Para brindarle el mejor servicio a nuestro cliente realizaremos la identificación de riesgos, es decir, todo evento que pueda afectar a nuestro proyecto. También veremos cuales son las posibilidades de que dichos riesgos se presenten y el efecto que tendrán sobre nuestro proyecto. También prepararemos planes de contingencia para hacerle frente a las eventualidades que se puedan presentar y mantendremos un control sobre los mismos para observar si hay algún cambio en su estado.

11.1 Identificación de los Riesgos

En esta etapa intentaremos encontrar todas las posibles eventualidades que se puedan presentar a lo largo de nuestro proyecto.

Id	Tipo de Riesgo	Descripción
R01	De requerimientos.	Cambios de requerimientos por el PO.
R02	Tecnológicos.	Mal dimensionamiento de las especificaciones técnicas de los equipos adquiridos.
R03	De Organización.	Cambio del responsable del proyecto por reestructuración en la organización.
R04	Requerimientos.	Desviación de los objetivos.
R05	De Comunicación.	Informes poco claros sobre la evolución del proyecto.
R06	Tecnológicos.	Demora en la entrega de recursos tecnológicos para el desarrollo del proyecto.
R07	De Herramientas.	Daño en los servidores con pérdida de la información almacenada.
R08	De Comunicación.	Incapacidad del usuario de expresar sus necesidades.
R09	De Requerimientos.	El cliente solicita nuevos requerimientos que impactan el

		diseño.
R10	Tecnológicos.	La Base de Datos seleccionada no soporta el número de transacciones requeridas.
R11	De Herramientas.	Interfaz inestable.
R12	De Herramientas.	Los componentes de software a utilizarse contienen defectos que limitan su funcionalidad.

11.2 Análisis de Riesgo

Realizaremos el análisis de probabilidad de ocurrencia y efecto de cada uno de los riesgos.

La escala utilizada para determinar los valores de la frecuencia de los eventos se detalla en la Figura 1. Se le asignará el valor de 1, si se observa que la probabilidad de que ocurra el evento es casi nula, considerándolo **excepcional**. Se le asignará el valor de 2, a un evento que rara vez ocurra, considerándolo **poco probable**. Se le asignará un valor de 3, al evento que sucede ocasionalmente, considerándolo **probable**. Por último, se le asignará un valor de 4, a los eventos que suceden con demasiada frecuencia, considerándose **muy probable**.

Probabilidad de Riesgo	Valores	Descripción
Excepcional	1	Ocurrencia casi nula.
Poco Probable	2	Su ocurrencia es muy baja.
Probable	3	Ocurren ocasionalmente.
Muy Probable	4	Su ocurrencia es frecuente.

Figura 1. Tabla de valores de probabilidad de riesgos.

Se determinará el valor alto, medio o bajo según la gravedad del impacto.

Valor Bajo significa un impacto mínimo, esto indicará que la empresa puede seguir operando con normalidad.

Valor Medio significa que el impacto es moderado, indicando que posiblemente pueda ocasionar retrasos en las tareas diarias del proyecto.

Valor Alto indica que el impacto en las operaciones es severo, retrasando las operaciones internas del proyecto y causando demoras importantes.

Valor Catastrófico indica que el impacto en las operaciones es importante, amenazando la supervivencia del proyecto.

Valor del Impacto	Nivel del Impacto	Descripción
10	Bajo	Demoras insignificantes, impacto mínimo.
20	Medio	Demoras leves, impacto moderado.
30	Alto	Demoras considerables, impacto grave.
40	Catastrófico	Demoras muy considerables, impacto muy grave.

Figura 2. Tabla de valores de impacto de riesgo.

Matriz de Riesgo

La matriz representa un conjunto de riesgos en un gráfico donde el eje de las ordenadas representa el impacto del riesgo y las abscisas representan la probabilidad. Al visualizar los riesgos a partir de estos dos parámetros, la matriz permite comparar y asignar prioridades que podrían no ser evidentes anteriormente

Matriz para encontrar el Nivel de Impacto						
Nivel de probabilidad de que ocurra el suceso o evento no deseado	Excepcional.	1	10	20	30	40
	Poco Probable.	2	20	40	60	80
	Probable.	3	30	60	90	120
	Muy Probable.	4	40	80	120	160
			10	20	30	40
			Bajo	Medio	Alto	Catastrófico
			Nivel del Impacto No Deseado			

Figura 3. Matriz de riesgo.

En la tabla siguiente se presentan los rangos de valores, asignados para determinar qué categoría tendrán los riesgos de acuerdo a los resultados de la Matriz.

Categoría del Riesgo	Valores
Leve	10-30
Moderado	31-60
Grave	61+

Figura 4. Tabla de Categoría del Riesgo.

Id	Tipo de Riesgo	Riesgo	Probabilidad	Impacto
R01	De Requerimientos.	Cambios de requerimientos por el P.O.	Probable.	Alto.
R02	De Herramientas.	Mal dimensionamiento de las especificaciones técnicas de los equipos adquiridos.	Excepcional.	Medio.
R03	De Organización.	Cambio del responsable del proyecto por reestructuración en la organización.	Poco Probable.	Medio.
R04	De Requerimientos.	Desviación de los objetivos.	Excepcional.	Alto.
R05	De Comunicación.	Informes poco claros sobre la evolución del proyecto.	Poco Probable.	Medio.
R06	Tecnológicos.	Demora en la entrega de recursos tecnológicos para el desarrollo del proyecto.	Probable.	Bajo.
R07	De Herramientas.	Daño en los servidores con pérdida de la información almacenada.	Poco Probable.	Catastrófico.
R08	De Comunicación.	Incapacidad del usuario de expresar sus necesidades.	Probable.	Bajo.
R09	De Requerimientos.	El cliente solicita nuevos requerimientos que impactan el diseño.	Poco Probable.	Medio.
R10	Tecnológicos.	La Base de Datos seleccionada no soporta el número de transacciones requeridas.	Excepcional.	Alto.
R11	De Herramientas.	Interfaz inestable.	Poco Probable.	Medio.
R12	De Herramientas.	Los componentes de software a utilizarse contienen defectos que limitan su funcionalidad.	Poco Probable.	Medio.

11.3 Plan de Contingencia

En caso de presentarse un riesgo, tendremos un plan que nos permita hacerle frente a dicha eventualidad.

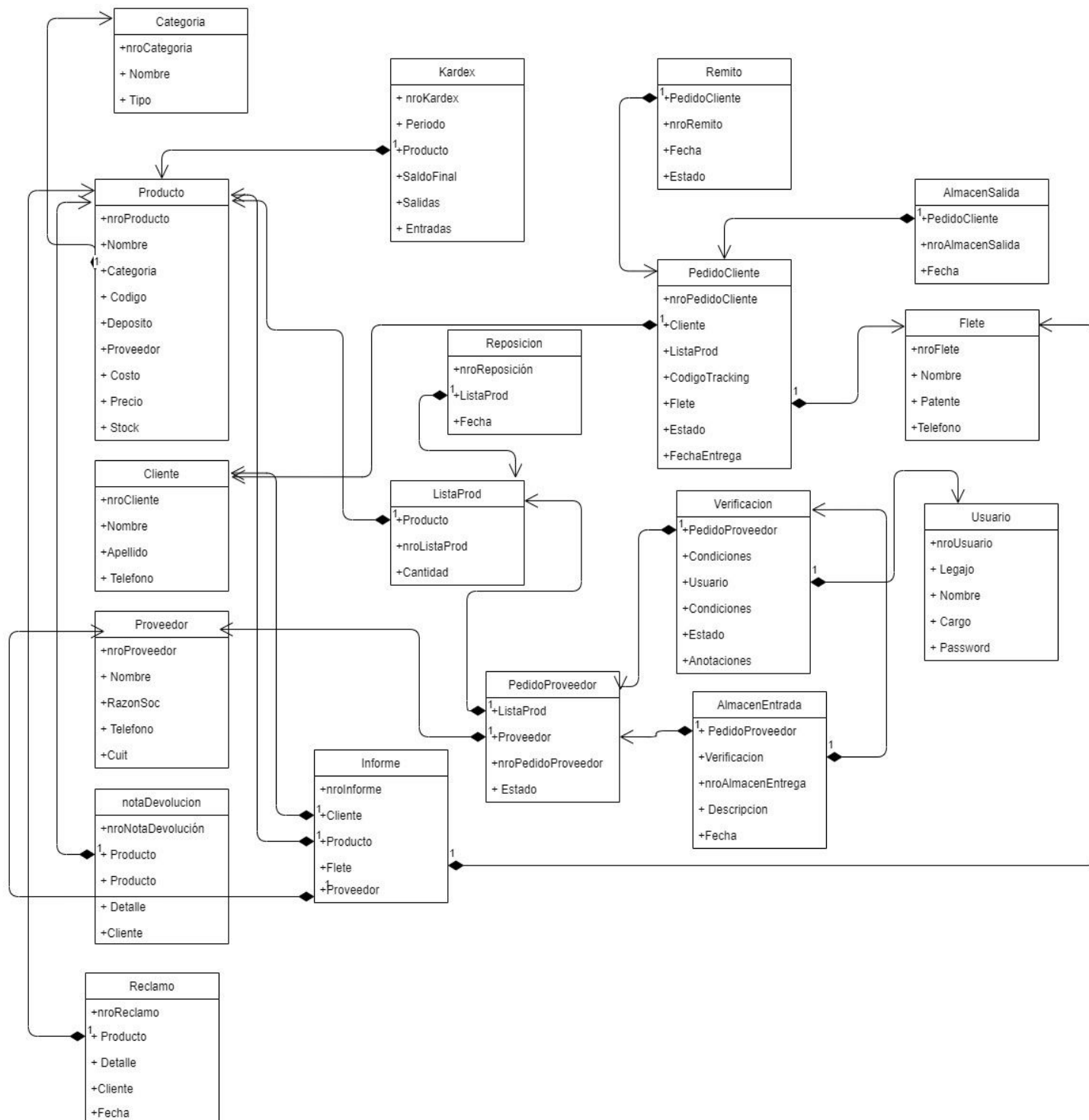
Riesgo	Estrategia
Mal dimensionamiento de las especificaciones técnicas de los equipos adquiridos.	Contratar un proveedor que permita realizar cambios en los equipos de ser necesario.
Daño en los Servidores con Pérdida de la Información Almacenada.	Comprar espacio en la nube para el almacenamiento de información.
Demora en la entrega de recursos tecnológicos para el desarrollo del proyecto.	Tener un proveedor de respaldo.
Incapacidad del usuario de expresar sus necesidades.	Que el P.O haga relevamiento de las necesidades del usuario las veces que sean necesarias.
Los componentes de software a utilizarse contienen defectos que limitan su funcionalidad.	Restaurar a una versión anterior que sea estable.

11.4 Monitorización de Riesgos

Evaluaremos periódicamente los riesgos hallados anteriormente, para observar si hubo algún cambio en la probabilidad de ocurrencia o el impacto sobre el proyecto. Para ello crearemos indicadores que nos permitan realizar dicha monitorización. En la siguiente tabla se ordenan los riesgos de acuerdo a su categoría.

Categoría	Riesgo	Indicadores Potenciales
Grave.	Daño en los Servidores con Pérdida de la Información Almacenada.	Cantidad de veces que los niveles de Temperatura y Humedad superaron los valores óptimos en la Sala de Servidores en la semana.
Moderado.	Los componentes de software a utilizarse contienen defectos que limitan su funcionalidad.	Cantidad de bugs encontrados en el testing semanal.
Leve.	Demora en la entrega de recursos tecnológicos para el desarrollo del proyecto.	Tiempo de demora (en días) en la recepción de los equipos.
Leve.	Mal dimensionamiento de las especificaciones técnicas de los equipos adquiridos.	Cantidad de veces que falló el equipo en la semana.
Leve.	Incapacidad del usuario de expresar sus necesidades.	Tiempo destinado a la recolección de requerimientos por semana.

12. Diagrama de Clases



13. Conclusión

Al concluir la primera parte de este TPI, podemos decir que hemos logramos a través de un análisis exhaustivo, detectar fortalezas y debilidades las cuales utilizamos para desarrollar un Sistema de Información, como solución a problemas cotidianos de los usuarios. Además, durante la puesta en marcha del trabajo, se pudo ver las destrezas de cada uno de los integrantes del grupo, lo que llevó a poder definir los roles en función a sus aptitudes. Otro hecho importante a resaltar, en relación al grupo, ha sido la capacidad de trabajo en equipo demostrada por cada integrante

Después de haber finalizado la segunda parte del TPI, hemos podido comprender la importancia que tiene determinar la factibilidad de un proyecto, detectar riesgos y confeccionar planes de contingencia. Ya que no solo brindan seguridad y tranquilidad al cliente, sino que también aportan herramientas que serán muy útiles a la hora de realizar la planificación y ejecución del proyecto. A su vez, la implementación de SCRUM ha demostrado ser crucial y conveniente a la hora de organizar el equipo de trabajo y las tareas.

14. Bibliografía

- Pungitore, José Luis, (2006). Sistemas Administrativos y Control Interno. Oscar D. Buyatti. Librería Editorial. (2007)
- Herradón, Ana M. C., Morante Sandra R. de Prado, Galán Pilar M. (2020). Gestión Logística y Comercial. Editorial MacMillan(2020).
- Ken Schwaber y Jeff Sutherland, (2017). La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego.

15. Glosario

SCRUM: Es un marco de trabajo compuesto de procesos que se ha utilizado para gestionar el trabajo de productos complejos mediante la mejora continua del producto, del equipo y del entorno de trabajo. ([VOLVER](#))

UML: Lenguaje Unificado de Modelado (UML). Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. ([VOLVER](#))

TRELLO: Es una aplicación y sirve para gestionar tareas permitiendo organizar el trabajo en grupo de forma colaborativa mediante tableros virtuales compuestos de listas de tareas en forma de columnas. ([VOLVER](#))

RELEVAMIENTO: Es registrar cierta información que se detecta a partir de una observación. ([VOLVER](#))

ITERACIONES: En una iteración se repite un determinado proceso de trabajo que brinda un resultado más completo para un producto final, de forma que quien lo utilice reciba beneficios de este proyecto de manera creciente. ([VOLVER](#))

KARDEX: Inventario diario en la que se registra el código del artículo, descripción, precio, fecha de entrada y salida. ([VOLVER](#))

DIAGNÓSTICO: Se define el diagnóstico del grupo como el proceso valorativo mediante el cual se identifican con base a ciertas metodologías, los problemas, deficiencias o necesidades de un grupo. ([VOLVER](#))

OBJETIVO DEL SISTEMA: Es el fin o finalidad, reconocido como la razón de ser del sistema. La redacción debe ser completa, es decir, que debe tener lo que hace, cómo lo hace y dónde lo hace. ([VOLVER](#))

ALCANCE DEL SISTEMA: Son las actividades o funciones que cumplen los elementos del sistema para alcanzar el objetivo. Se redactan en un listado, donde cada alcance se identifica con un verbo en infinitivo. ([VOLVER](#))

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES: Describen la funcionalidad o los servicios que se espera que el sistema provea. ([VOLVER](#))

SUBSECUENTES: Que va después del siguiente. ([VOLVER](#))

REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES: Son aquellos que no se refieren a las funciones específicas del sistema, sino a las propiedades de éste que aseguran la calidad del software. ([VOLVER](#))

ISO 9000: Sistema de gestión de calidad dentro de una organización, aumentar la productividad, reducir los costos innecesarios y garantizar la calidad de los procesos y productos. ([VOLVER](#))

ROLES: Un Rol es una colección de permisos definida para todo el sistema que usted puede asignar a usuarios específicos en contextos específicos. ([VOLVER](#))

PRODUCT BACKLOG: La Pila del Producto (Product Backlog) enumera todas las características, funcionalidades, requisitos, mejoras y correcciones que constituyen cambios a realizarse sobre el producto para entregas futuras. ([VOLVER](#))

E-COMMERCE: Este término define a las estrategias de marketing de un producto dentro de las redes sociales o el propio internet. ([VOLVER](#))

GUI: interfaz gráfica de usuario, es un programa informático que actúa de interfaz de usuario, utilizando un conjunto de imágenes y objetos gráficos para representar la información y acciones disponibles en la interfaz. ([VOLVER](#))

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD: un estudio de factibilidad de un proyecto consiste en evaluar si es posible que el sistema de información sea desarrollado e implementado de manera exitosa en una empresa. ([VOLVER](#))

FACTIBILIDAD OPERATIVA: Se refiere a la posibilidad de éxito que tendrá el sistema al momento de ser implantado y operado por el personal de la empresa. ([VOLVER](#))

FACTIBILIDAD TÉCNICA: Se refiere a los recursos necesarios como herramientas, conocimientos, experiencia que son necesarios para efectuar las actividades o procesos que requiere el proyecto. ([VOLVER](#))

FACTIBILIDAD ECONÓMICA: Se refiere a los recursos económicos y financieros necesarios para desarrollar o llevar a cabo las actividades o procesos y/o para obtener los recursos básicos que deben considerarse son el costo del tiempo, el costo de la realización y el costo de adquirir nuevos recursos. ([VOLVER](#))

RELACIÓN COSTO/BENEFICIO: La relación costo-beneficio (R), conocida también como índice neto de rentabilidad, es un cociente que se obtiene al dividir el Valor Actual de los Ingresos totales netos o beneficios netos entre el Valor Actual de los Costos de inversión o costos totales de un proyecto. ([VOLVER](#))

ESTIMACIÓN DEL VALOR DE RETORNO (ROI): Return on Investment (ROI), cuando se utiliza para la justificación del proyecto, evalúa los ingresos netos que se esperan obtener a partir de un proyecto. Se calcula restando los costos o inversiones estimadas de un proyecto de su ingreso, y dividiendo esto (beneficio neto) por los costos previstos, con el fin de obtener una tasa de retorno. ([VOLVER](#))

GESTIÓN DE RIESGOS: incluye los procesos relacionados con llevar a cabo la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos, así como su monitoreo y control en un proyecto. ([VOLVER](#))

MONITORIZACIÓN DE RIESGOS: Es el proceso para comprobar que no han cambiado sus suposiciones sobre riesgos del producto, el proceso y la empresa. ([VOLVER](#))

PLAN DE CONTINGENCIA: medidas que se deben tomar para garantizar que un proyecto pueda continuar operando en caso de la ocurrencia de alguno de los riesgos encontrados. ([VOLVER](#))

USER STORY: Una historia de usuario es una descripción corta de una funcionalidad, valuada por un usuario o cliente de un sistema. Las historias de usuario suelen expresarse en una sencilla frase, y estructurarse de la siguiente manera, COMO <rol del usuario>, QUIERO < funcionalidad>, PARA <beneficio esperado, valor para el negocio>. ([VOLVER](#))