



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
Facultad de Ingeniería Civil, Sistemas y de Arquitectura
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistema



Trabajo de Suficiencia Profesional

**“Proceso de control de productos por
vencer en el supermercado Tottus
Leguía, ubicado en la ciudad de
Chiclayo-Lambayeque-Perú.”**

Para Optar el Título Profesional de:

Ingeniero de Sistemas

Yafac Huamanchumo, Pablo César
Autor

Mg. Ing. Arteaga Lora, Roberto Carlos
Asesor

Lambayeque – Perú
Noviembre, 2018



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
Facultad de Ingeniería Civil, Sistemas y de Arquitectura
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistema



Trabajo de Suficiencia Profesional

**“Proceso de control de productos por
vencer en el supermercado Tottus
Leguía, ubicado en la ciudad de
Chiclayo-Lambayeque-Perú.”**

Para Optar el Título Profesional de:

Ingeniero de Sistemas

Aprobado por los Miembros del Jurado:

Ing. Saavedra Salazar, Omar Wilton
Presidente del Jurado

Mg.Ing. Ampuero Pasco Gilberto Martín
Miembro del Jurado

Mg. Ing. Villegas Cubas Oscar Efraín
Miembro del Jurado

Mg. Ing. Arteaga Lora, Roberto Carlos
Patrocinador

Yafac Huamanchumo Pablo César
Autor

Lambayeque – Perú
Noviembre, 2018

Dedicatoria

A mis padres, hermanos y amigos que ayudaron con sus valiosos consejos y fueron el aporte principal para llegar a la culminación del presente informe.

Agradecimiento

A mi asesor que fue pieza clave para cumplir con los requerimientos de este informe.

Resumen

En el presente Trabajo de Suficiencia Profesional ofreceremos una Propuesta para mejorar el Proceso de Control de los Productos por Vencer del Supermercado Tottus Leguía ubicado en la ciudad de Chiclayo - Lambayeque - Perú.

Para ello, utilizando el proceso actual para el control de productos por vencer del supermercado, y este servirá como base para mejorar el sistema de control. Además, se utilizará herramientas tecnológicas para la creación de una aplicación móvil para la obtención de datos y procesamiento de los mismos, logrando de esta manera reducir los tiempos del proceso y el aseguramiento del control de las fechas de vencimiento de los productos de tienda.

Tottus Leguía, es un supermercado que está en el rubro de retail, venta minorista, como toda empresa, necesita brindar productos que cumplan con los estándares de calidad, ofreciendo productos que sean inocuos para el consumo humano. Ya que, al no cumplir con lo establecido, esto puede ser motivo de reclamo por parte de los clientes e incluso llegar a sanciones por entidades correspondientes como INDECOPI y tener fuertes pérdidas económicas.

Por tal motivo, ante lo descrito e investigado en el presente informe, es necesario mejorar el proceso del control de los productos por vencer, ya que las fechas de vencimiento de la diversidad de productos de tienda es un punto crítico que tiene que ser controlado.

Palabras Claves : Por tal motivo, es necesario mejorar el proceso del control de los productos por vencer, ya que las fechas de vencimiento de la diversidad de productos de tienda es un punto crítico que tiene que ser controlado.

Abstract

In this Professional Sufficiency Work we will offer a Proposal to improve the Control Process of Products to Expire of the Tottus Leguía Supermarket located in the city of Chiclayo - Lambayeque - Peru.

To do this, using the current process for the control of products to expire in the supermarket, and this will serve as a basis for improving the control system. In addition, technological tools will be used to create a mobile application to obtain data and process it, thus reducing process times and ensuring control of the expiration dates of store products.

Tottus Leguía, is a supermarket that is in the retail business, retail, like any company, needs to provide products that meet quality standards, offering products that are safe for human consumption. Since, by not complying with the provisions, this can be a reason for a claim by customers and even lead to sanctions by corresponding entities such as INDECOPI and have strong economic losses.

For this reason, given what is described and investigated in this report, it is necessary to improve the control process of products to expire, since the expiration dates of the diversity of store products is a critical point that has to be controlled.

Keywords: For this reason, it is necessary to improve the process of controlling products that are due to expire, since the expiration dates of the diversity of store products is a critical point that has to be controlled.

Índice de Contenido

Índice de Contenido.....	¡Error! Marcador no definido.
Índice de Figuras.....	¡Error! Marcador no definido.
Índice De Tablas.....	¡Error! Marcador no definido.
1. DATOS INFORMATIVOS.....	¡Error! Marcador no definido.
1.1 Título del Proyecto:.....	¡Error! Marcador no definido.
1.2 Código del Proyecto:	¡Error! Marcador no definido.
1.3 Autor:	¡Error! Marcador no definido.
1.4 Asesor:.....	¡Error! Marcador no definido.
2. ASPECTOS GENERALES	10
2.1 Descripción de la Empresa:	10
2.1.1. Datos del Área En Estudio: PGC Comestible (Abarrotes/Líquidos).....	13
2.2 Descripción de la Realidad Problemática:	20
2.3 Objetivos	21
2.4 Justificación e importancia:.....	21
3. MARCO TEÓRICO:	22
3.1. Qué es un Inventario	22
3.2. Modelamiento de sistemas	23
Principios	23
3.3. Modelo de procesos:	24
3.4. BPM:	24
3.5. ¿Por qué es importante Modelar con BPMN?.....	25
3.6. Análisis Funcional.....	25
3.7. Análisis De Requerimientos.....	25
3.8. Metodologías de Desarrollo de Software	26
Ciclo de Vida del Desarrollo de Software	26
3.8.1. Metodología ágil	27
¿Qué es Scrum?	28
Roles en Scrum: quién y qué.....	28
El Sprint: dónde y cuándo.....	29
Herramientas Scrum: por qué y cómo	30

3.9.	Aplicaciones Móviles.....	32
	Evolución de los Dispositivos Móviles.....	32
	Qué es una Aplicación Móvil	32
	Evolución de las aplicaciones móviles.	33
	Tipos de aplicaciones móviles:	34
3.10.	Base de datos NOSQL:	36
4.	DESCRIPCIÓN DE DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN.....	37
4.1.	Factibilidad.....	37
4.1.1.	Factibilidad técnica:	37
4.1.2.	Factibilidad económica:	38
4.2.1	Marco Metodológico	40
4.2.1.1	Definición de Roles del Proyecto	40
4.2.1.2	Análisis de Requerimientos de la Aplicación Móvil.....	41
4.2.1.3	Historias de Usuarios:	41
4.2.1.4	Lista de historias de usuarios por orden de importancia (backlog)	45
4.2.1.5	Definición de los Sprints.....	45
4.2.1.6	Planificación de los Sprints:	46
4.2.3	Desarrollo del Sistema	47
5.	CONCLUSIONES:.....	60
	BIBLIOGRAFÍA	60
	ANEXOS	61
	Formatos De Tienda	61
	1. INS_278_CONTROL DE FECHAS DE RETIRO:	61
	Registro de Control de las Fechas de Retiro.....	¡Error! Marcador no definido.
	Plantilla de Programación	¡Error! Marcador no definido.
	Jerarquía de Productos del Área de PGC Comestible Por Sub Clase:	68

Índice DE FIGURAS

Figura 1	Plano de ubicación tienda Tottus.....	12
Figura 2	Organigrama Tienda Tottus.....	12
Figura 3	Tiempo de vida Útil y Plazo de Retiro	14
Figura 4	Fecha de Retiro y Plazo Restante para Retiro	14

Figura 5 Diagrama de Flujo para Control diario de fechas de retiro	15
Figura 6 Diagrama de Flujo para Registro de la Gestión de Fecha de Retiro.....	16
Figura 7 Cronograma Revisión de Productos	17
Figura 8 Layout de área de Tienda	19
Figura 9 Analogía de un tanque de agua para inventario.....	22
Figura 10 Fases del ciclo de vida del Software (Kendall, 2011)	27
Figura 11 Proceso típico de las metodologías ágiles (Kendall, 2011)	27
Figura 12 Roles Scrum	28
Figura 13 Sprint-Scrum	29
Figura 14 Porque usar NOSQL?.....	36
Figura 15 Modelo de Proceso propuesto para Control Diario para fecha de retiro.....	38

Índice De Tablas

Tabla 1. Relación de Tiendas Tottus en el Perú.....	11
Tabla 2 Relación de tiendas Tottus en Chiclayo, Tienda de Estudio	11
Tabla 3 Productos según Tiempo de Vida Útil.....	13
Tabla 4 Alertas para los productos	14
Tabla 5 Responsable por actividad en el proceso : Control diario Fechas de retiro	15
Tabla 6 Responsable por actividad del proceso.....	16
Tabla 7 Relación de Colaboradores	19
Tabla 8 Indicadores del Proceso	20
Tabla 9 Comparativo de los principales Sistemas Operativos,	34
Tabla 10 Ventajas y Desventajas de las APPs Nativas (Vittone, 2013)	35
Tabla 11 Ventajas y Desventajas de las APPs Móviles Híbridas (Vittone, 2013).....	36
Tabla 12 Requerimiento mínimo Aplicativo Móvil.....	37
Tabla 13 Plataforma de Software para desarrollo.....	37
Tabla 14 Responsable por actividad del proceso propuesto	39
Tabla 15 Requerimientos Funcionales del aplicativo movil.....	41
Tabla 16 Tareas por orden de importancia (BackLog)	45
Tabla 17 Disponibilidad para Desarrollo	45
Tabla 18 Estimaciones del Sprint	46
Tabla 19 Planificación Sprint1	46
Tabla 20 Planificación Sprint2	47

INFORME DE TITULACIÓN

1. DATOS INFORMATIVOS

1.1 Título del Proyecto:

“Proceso de control de productos por vencer en el supermercado Tottus Leguía, ubicado en la ciudad de Chiclayo - Lambayeque - Perú”.

1.2 Código del Proyecto:

IS-2016-068

1.3 Autor:

Apellidos y nombres: Yafac Huamanchumo Pablo César

Código: 045661-G

E-Mail: yahu39pc@gmail.com

1.4 Asesor:

MA. Ing. Roberto Carlos Arteaga Lora

1.5 Universidad de Origen:

Universidad Nacional "Pedro Ruiz Gallo".

1.6 Escuela Profesional:

“Ingeniería de Sistemas”

1.7 Localidad e Institución donde se desarrolló el proyecto:

Supermercado Tottus Leguía, ubicado en la Avenida Saenz Peña # 1771, Chiclayo –Lambayeque-Perú.

2. ASPECTOS GENERALES

2.1. Descripción de la Empresa:

Razón Social:

“Hipermercados Tottus S.A.”

Objeto Social:

Venta minorista en almacenes no especializados.

RUC:

20508565934

Como ellos se definen:

Somos personas como tú. Personas que trabajamos pensando en darle lo mejor a nuestra familia, porque sabemos el valor que eso tiene para ti, es que asumimos un compromiso inalterable con la calidad.

Somos un equipo de profesionales jóvenes motivados a hacer las cosas bien. Creemos firmemente en nuestra gente y en su capacidad, en la promoción del talento interno en base a méritos. Somos innovadores, intrépidos y modernos, buscamos excelencia en todos nuestros procesos para poder trasladarles los beneficios de nuestro sistema a los clientes.

Nuestra obsesión es darte una mejor experiencia de compra, con los mejores productos a los mejores precios, con el mejor servicio. Por eso nuestro compromiso con cada una de las familias peruanas, para poner a su alcance todo lo que pueda mejorar su calidad de vida, respondiendo a las necesidades diarias.

Todos queremos pagar menos y vivir mejor. Y trabajamos para que tú lo puedas hacer todos los días.

VISIÓN:

Somos líderes en cada mercado donde competimos por ofrecer el lugar preferido para comprar y trabajar.

MISIÓN:

Ahorrarles dinero a las familias para que vivan mejor.

VALORES:

Integridad Actuar con respeto, honestidad y compromiso. Ser íntegro es: Ser coherente entre lo que digo y lo que hago. Hacer lo correcto Decir la verdad Respetar las ideas de los demás Cumplir lo que prometo.

Innovación Buscar nuevas formas de sorprender a nuestros clientes. Ser innovador es: Ir más allá de las expectativas de mi cliente. Ser creativo en la búsqueda de soluciones Preguntarme cómo podría hacer las cosas, diferente. Compartir mis ideas con mi equipo. Tomar la iniciativa.

Excelencia Pasión por ser los mejores en lo que hacemos. Ser excelente es: Tener pasión por productos ganadores. Ser un ¡campeón en el servicio! Trabajar como un gran equipo. Hacer que las cosas mejoren. Tener actitud positiva.

Tiendas:

Actualmente cuenta con 56 tiendas a nivel nacional:

Tabla 1. Relación de Tiendas Tottus en el Perú

N°	Ciudad	Cantidad
1	Ancash	1
2	Arequipa	3
3	Cajamarca	1
4	Callao	4
5	Huanuco	1
6	Ica	3
7	La Libertad	4
8	Lambayeque	4
9	Lima	32
10	Piura	2
11	Ucayali	1

En Lambayeque 4 tiendas:

Tabla 2 Relación de tiendas Tottus en Chiclayo, Tienda de Estudio.

N°	Tienda	Ubicación
1	Tottus Chiclayo	Av. Víctor Raúl Haya de la Torre. Urb. San Eduardo Chiclayo, Lambayeque
2	Tottus Chiclayo 2 Belaunde y Lora	Av. Fernando Belaunde N° 685 Urb. La Primavera Chiclayo, Lambayeque
3	Tottus Chiclayo Leguía	Av. Sáenz Peña N° 1771 Chiclayo, Lambayeque
4	Tottus Chiclayo Super	Av. Luis Gonzales N° 881 Chiclayo, Lambayeque

Tienda Tottus de estudio:

Figura 1 Plano de ubicación tienda Tottus

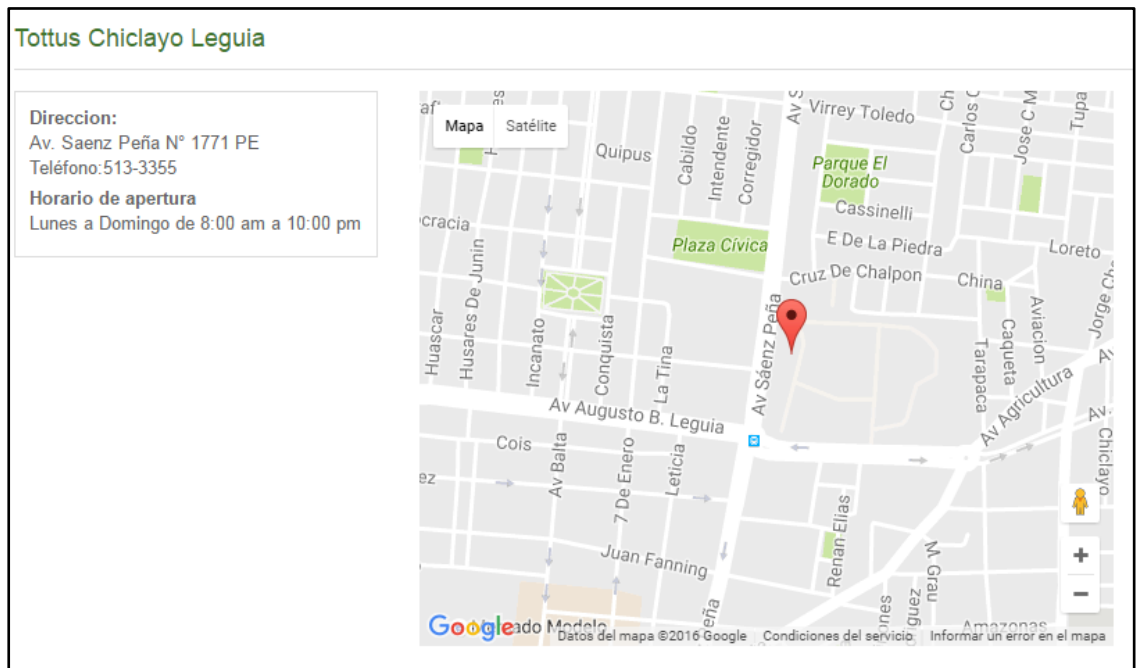
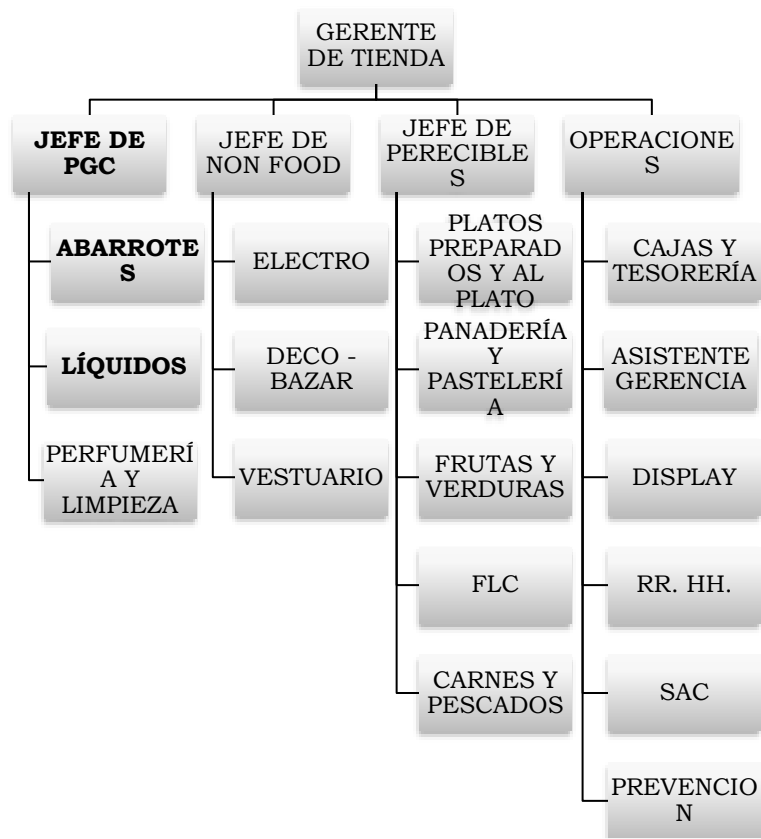


Figura 2 Organigrama Tienda Tottus



2.1.1. Datos del Área En Estudio: PGC Comestible (Abarrotes/Líquidos)

Procedimientos:

Anexo: INS 278 CONTROL DE FECHAS DE RETIRO

Para ello se tienen las siguientes **consideraciones generales** del proceso.

1. La recepción de los productos por parte del proveedor está dada en base a la siguiente tabla, según su “Tiempo de vida útil” (TVU), periodo en que el producto está apto para el consumo humano.

Tabla 3 Productos según Tiempo de Vida Útil

TVU del Producto	TVU mínimo para recepción	Días de retiro (antes de la fecha de vencimiento)
> 6 meses	3 meses del tiempo de vida	30 días (1 mes)
2 meses < TVU < 6 meses	45 % del tiempo de vida	15 días
1 mes < TVU < 2 meses	45 % del tiempo de vida	7 días
15 días < TVU < 1 mes	45 % del tiempo de vida	3 días
10 días < TVU < 15 días	75 % del tiempo de vida	3 días
< 10 días	75 % del tiempo de vida	1 día

2. Rango de fechas, para el retiro de los productos:

- ✓ Una vez identificado que productos están aptos para la revisión, se establece su estado dependiendo del rango de días que le queda con respecto a su fecha de vencimiento y el día actual, para que estos procedan a ser :
 - ✓ PRODUCTOS POR RETIRAR, de las góndolas
 - ✓ PROGRAMADOS PARA RETIRO, los productos que estén en este rango bien pueden ser:
 - Devueltos al proveedor
 - Merma(desechados)
 - ✓ PRODUCTOS POR LIQUIDAR, estos productos pasan a ser parte de ofertas, ofreciéndolos a un precio menor del regular ya que tienen un considerable TVU antes de ser retirados.

Figura 3 Tiempo de vida Útil y Plazo de Retiro

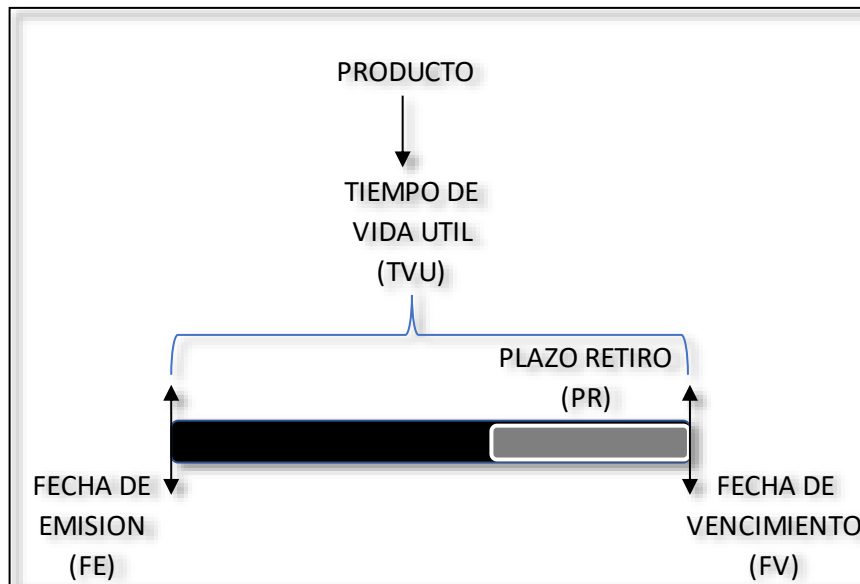


Figura 4 Fecha de Retiro y Plazo Restante para Retiro

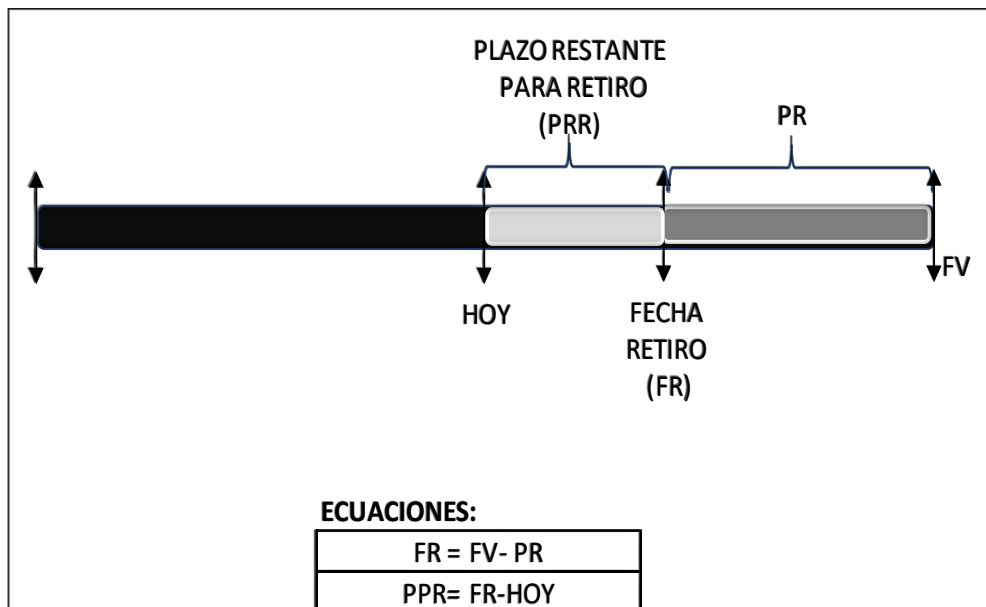


Tabla 4 Alertas para los productos

ALERTAS

PPR <= 0	PRODUCTOS POR RETIRAR
1 DIA < PPR < 7 DIAS	PROGRAMAR RETIRO
8 < PPR < 30 DIAS	PRODUCTOS POR LIQUIDAR OFERTAR

En base a estas condiciones generales, los productos pasan por los **siguientes 02 procesos:**

Proceso 1:

CONTROL DIARIO PARA FECHAS DE RETIRO

Figura 5 Diagrama de Flujo para Control diario de fechas de retiro

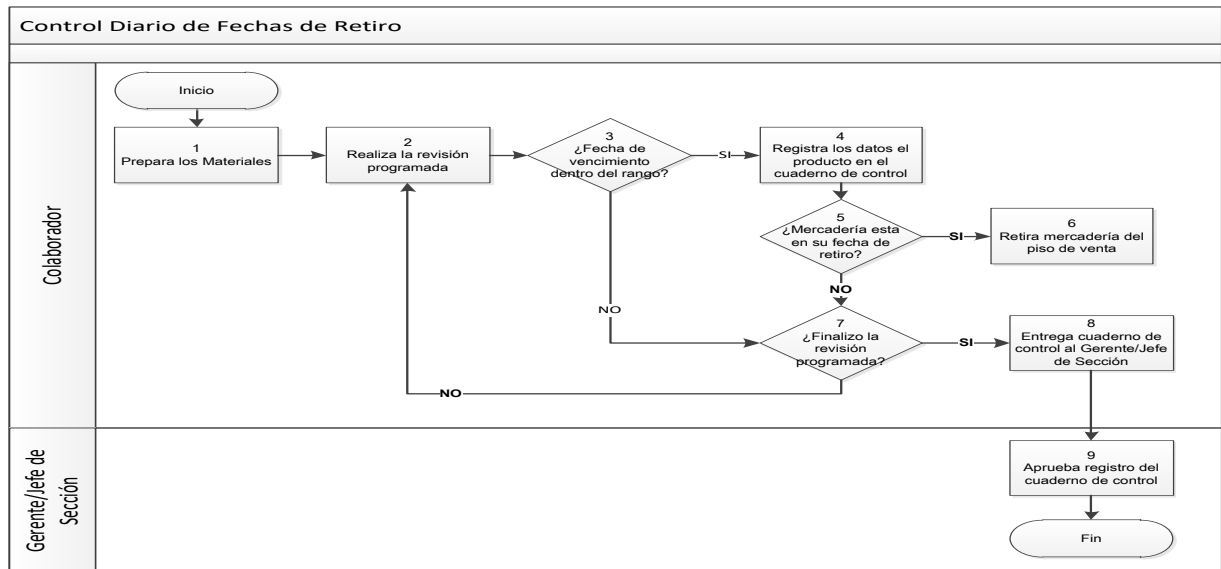


Tabla 5 Responsable por actividad en el proceso : Control diario Fechas de retiro

N°	Responsable	Actividad
1.	Colaborador	Prepara los materiales para el inicio del control de las fechas de retiro. ✓ Cuaderno de control de fechas de retiro. ✓ Franela de limpieza. (*) Gerente/ Jefe de Sección debe asignar a un colaborador por pasillo.
2.	Colaborador	Revisa el pasillo que tiene asignado de acuerdo al cronograma establecido en cada Tienda. ✓ Revisar que no haya productos de otra categoría en las góndolas. ✓ Mapear las fechas de vencimiento en su cuaderno. ✓ Supervisar la rotación (PEPS). ✓ Supervisar el estrado de los productos, empaques y rotulados. ✓ Limpiar las góndolas y los productos.
3.	Colaborador	¿Fecha de vencimiento dentro del rango? Si, registra los datos del producto en el cuaderno de control. No, continúa con la revisión.
4.	Colaborador	Registrar los datos del producto si estos se encuentran dentro del periodo de vencimiento establecido (2/ 5 meses según corresponda). Nota: Se debe registrar la siguiente información en el cuaderno de control: EAN, fecha de vencimiento, observaciones; Se debe considerar que puede existir más de un lote en un producto con fechas de vencimiento diferentes.
5.	Colaborador	¿Mercadería está en su fecha de retiro? Si, No,
6.	Colaborador	Retira mercadería del piso de venta
7.	Asistente de Sección	¿Finaliza la revisión programada? Si, entrega cuaderno de control al Gerente/ Jefe de Sección. No, continúa con la revisión.
8.	Asistente de Sección	Entrega el cuaderno de control al Gerente/Jefe de Sección para su revisión.
9.	Gerente/Jefe de Sección	Aprueba lo hecho por el Asistente de Sección. (*) Debe realizar una verificación aleatoria para validar el trabajo del colaborador. <u>Fin del Procedimiento</u>

Proceso 2:

PROCESO DE GESTIÓN DE FECHA DE RETIRO

Figura 6 Diagrama de Flujo para Registro de la Gestión de Fecha de Retiro

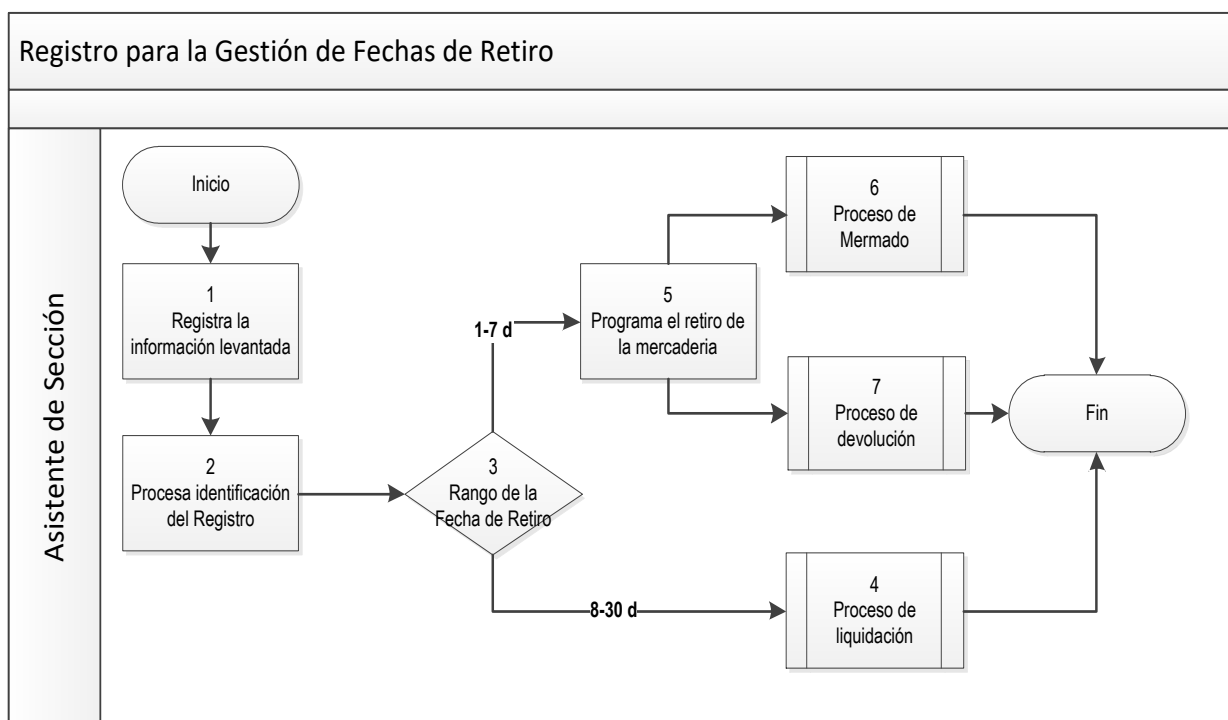


Tabla 6 Responsable por actividad del proceso

N°	Responsable	Actividad
1.	Asistente de Sección	Ingresa la información registrada en el cuaderno de control en la macro.
2.	Asistente de Sección	Se realiza el procesamiento en la macro para establecer las alertas que ayudaran al usuario a tomar las decisiones más acertadas.
3.	Asistente de Sección	<p>Rango de la Fecha de Retiro 1-7 días, Programación del retiro de la mercadería observada. 8-30 días, Proceso de Liquidación.</p> <p>(*) Si se encontrase productos que estuviesen dentro de su fecha de retiro se debe retirar la mercadería observada de góndola y bodega para proceder con el mermado o devolución del mismo.</p>
4.	Asistente de Sección	Proceso de liquidación de la mercadería observada según los lineamientos establecidos por la parte comercial.
5.	Asistente de Sección	Establece un cronograma para el retiro de la mercadería observada del piso de venta.
6.	Asistente de Sección	Proceso de mermado de los productos retirados por estar en su fecha de retiro.
7.	Asistente de Sección	Proceso de devolución al proveedor de los productos retirados por estar en su fecha de retiro. Fin del Procedimiento

Como se observa, se realizan 2 procedimientos para asegurar que los productos por vencer estén controlados.

En general se pierde tiempo en el 2do proceso, ya que este se podría realizar de forma automática mientras se realiza el primer proceso.

Cronograma de Revisión de Productos:

El cual lo realizan según el tipo de Jerarquía del Producto **Clase de los productos** como base para para la revisión de estos.

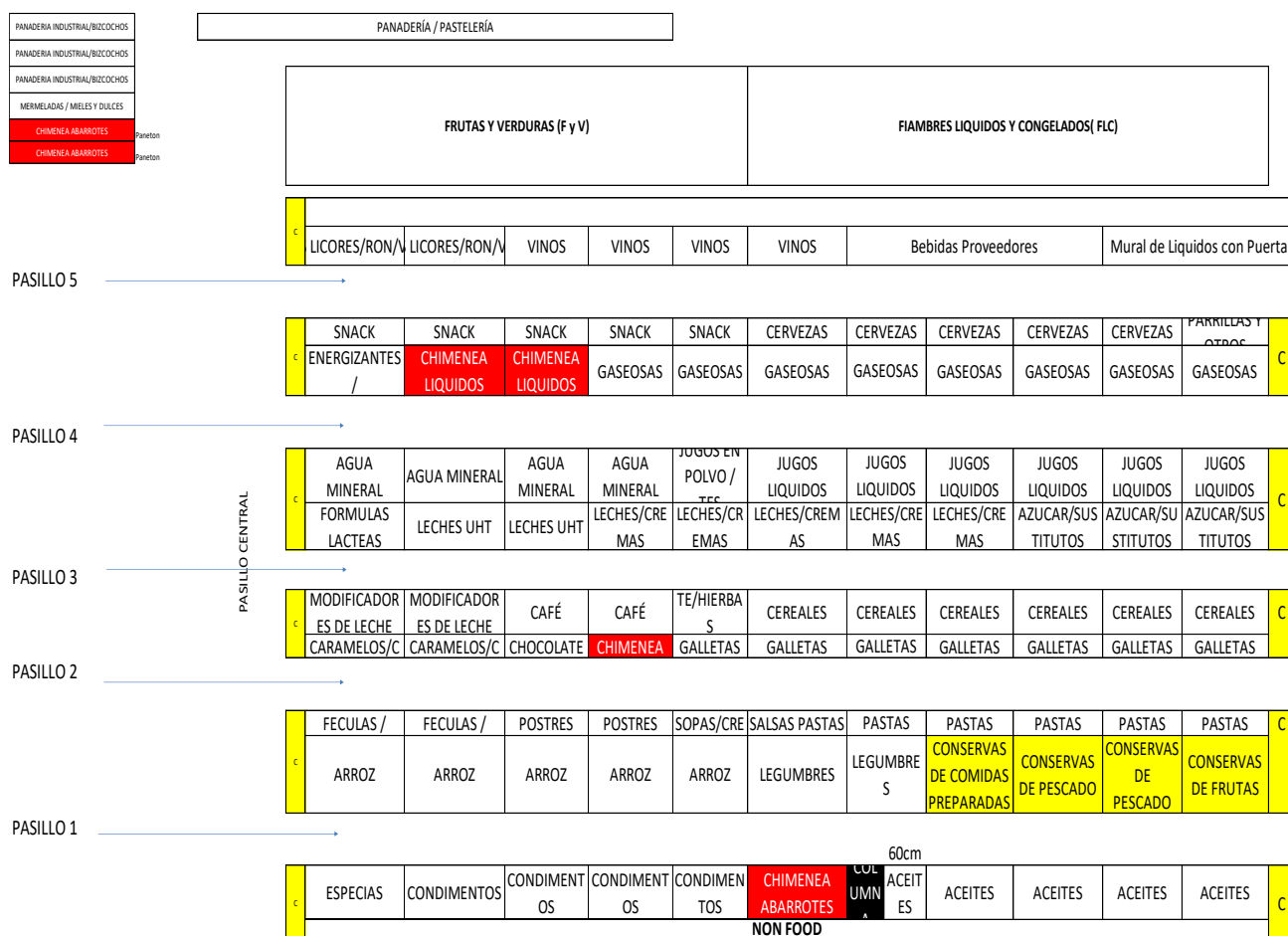
Figura 7 Cronograma Revisión de Productos

REVISION DE CALIDAD							2018
	1 LICORES-CERVEZAS/ TE LIQUIDOS/CONDIME NTOS/ESPECIAS	2 GASEOSAS/AGUAS / AGUAS SABORIZADAS/ARROZ/CONSERVAS VEGETALES	3 JUGOS EN POLVO / JUGOS LIQUIDOS/ REHIDRATANTES/CONSERVAS DE FRUTA/CHOCOLATES	4 SNACKS/LECHES FORMULADAS/COLADOS	5 GALLETAS/CARAMELOS/ACEITES	6 HIGIENE BUCAL	
	HELADOS	CONGELADOS	MANTEQUILLA / QUESOS	FIAMBRES	YOGURT (2 CUERPOS)	YOGURT (2 CUERPOS)	
7 PERFUMERIA DE BEBE	8 PANADERIA INDUSTRIAL/ME RMELADAS/MIE	9 INFUSIONES/ CAFÉ/ MODIFICADORES/LEGUMBRES	10 LECHES/LECHES UHT/AZUCAR/SOPAS Y CALDOS/PASTAS	11 CEREALES	12 POSTRES/REPOSTERIAS	13 LIMPIADORES / LAVAVAJILLAS	
YOGURT (2 CUERPOS)	YOGURT (2 CUERPOS)	YOGURT (2 CUERPOS)	HELADOS	CONGELADOS	MANTEQUILLA/QUESOS	FIAMBRES	
14 SUAVIZANTES LEJIAS	15 LICORES-CERVEZAS/ TE LIQUIDOS/CONDIME NTOS/ESPECIAS	16 GASEOSAS/AGUAS / AGUAS SABORIZADAS/ARROZ/CONSERVAS VEGETALES	17 JUGOS EN POLVO / JUGOS LIQUIDOS/ REHIDRATANTES/CONSERVAS DE FRUTA/CHOCOLATES	18 SNACKS/LECHES FORMULADAS/COLADOS	19 GALLETAS/CARAMELOS/ACEITES	20 CREMAS FACIALES / CREMAS CORPORALES	
YOGURT (2 CUERPOS)	YOGURT (2 CUERPOS)	YOGURT (2 CUERPOS)	YOGURT (2 CUERPOS)	YOGURT (2 CUERPOS)	HELADOS	CONGELADOS	
21 CUIDADO DEL CABELLO	22 LICORES-CERVEZAS/TE LIQUIDOS	23 GASEOSAS/AGUAS / AGUAS SABORIZADAS/ARROZ	24 JUGOS EN POLVO / JUGOS LIQUIDOS/ REHIDRATANTES	25 SNACKS/LECHES FORMULADAS/COLADOS	26 GALLETAS/CARAMELOS/ACEITES	27 FARMACIA / OTC	
MANTEQUILLA Y QUESOS	FIAMBRES	YOGURT (2 CUERPOS)	YOGURT (2 CUERPOS)	YOGURT (2 CUERPOS)	YOGURT (2 CUERPOS)	YOGURT (2 CUERPOS)	
28 AMBIENTADORE S/ INSECTICIDAS	29	30	31				

Jerarquía de Productos por Clase del área de PGC Comestible.

[Ver detalle completo en Anexo Jerarquía por Sub Clase](#)

J01 - PGC COMESTIBLE	DIVISION
J0101 - ABARROTES	DEPARTAMENTO
J010101 - ALIMENTOS BASICOS	SUB DEPARTAMENTO
J01010101 - ACEITES	CLASE
J01010102 - ARROZ	
J01010104 - CONDIMENTOS	
J01010105 - ESPECIAS	
J01010106 - FECULAS	
J01010107 - LEGUMBRES	
J01010108 - PASTAS	
J01010110 - PURE	
J01010111 - SALSAS PASTAS	
J01010112 - SOPAS/CREMAS/CALDOS	
J010102 - ALIMENTOS EN CONSERVA	
J01010201 - CONSERVAS DE COMIDAS PREPARADAS	
J01010202 - CONSERVAS DE FRUTAS	
J01010203 - CONSERVAS DE MARISCOS	
J01010204 - CONSERVAS DE PESCADO	
J01010205 - CONSERVAS DE VEGETALES	
J010103 - ALIMENTOS PARA BEBE	
J01010301 - CEREAL INFANTIL	
J01010302 - COLADOS Y PICADOS	
J01010304 - FORMULAS LACTEAS	
J01010305 - JUGOS BEBE	
J010104 - ALIMENTOS Y ARTICULOS MASCOTAS	
J01010401 - ALIMENTO PARA PERROS	
J01010402 - ALIMENTO PARA GATOS	
J01010403 - IMPLEMENTOS SANITARIOS	
J01010404 - ALIMENTO OTROS ANIMALES	
J01010405 - ACCESORIOS MASCOTAS	
(en blanco)	
J010105 - COCKTAIL	
J01010501 - FRUTOS SECOS	
J01010502 - SNACK	
J010106 - CONFITERIA	
J01010601 - CARAMELOS/CHICLES	
J01010602 - CHOCOLATES	
J01010603 - GALLETAS	
J010107 - DESAYUNOS/DULCES	
J01010701 - AZUCAR/SUSTITUTOS	
J01010702 - CAFE	
J01010703 - CEREALES	
J01010704 - LECHES/CREMAS	
J01010705 - LECHES UHT	
J01010706 - MERMELADAS	
J01010707 - MIELES Y DULCES	
J01010708 - PANADERIA INDUSTRIAL/BIZCOCHOS	
J01010709 - MODIFICADORES DE LECHE	
J01010710 - TE/HIERBAS	
J010108 - POSTRES/REPOSTERIA	
J01010802 - CHUÑO	
J01010803 - DECORACION/RELLENO	
J01010804 - HORNEADO	
J01010805 - POSTRES LISTOS	
J01010806 - PRE-MEZCLAS	
J010109 - ARTICULOS PROMOCIONALES	
J01010901 - ARTICULOS PROMOCIONALES	
J010111 - EAN MAESTRO ABARROTES	
J01011101 - EAN MAESTRO ABARROTES	
J0102 - LIQUIDOS	
J010201 - BEBIDAS	
J01020101 - AGUA MINERAL	
J01020102 - BEBIDAS ESPECIALES	
J01020103 - GASEOSAS	
J01020104 - JUGOS EN POLVO	
J01020105 - JUGOS LIQUIDOS	
J01020106 - NECTARES	



2.2. Descripción de la Realidad Problemática:

Tottus Leguía, es un supermercado que está en el rubro de retail, venta minorista, como toda empresa, necesita brindar productos que cumplan con los estándares de calidad, ofreciendo productos que sean inocuos para el consumo humano. Ya que, al no cumplir con lo establecido, esto puede ser motivo de reclamo por parte de los clientes e incluso llegar a sanciones por entidades correspondientes como INDECOPI y tener fuertes pérdidas económicas.

Por tal motivo, es necesario mejorar el proceso del control de los productos por vencer, ya que las fechas de vencimiento de la diversidad de productos de tienda es un punto crítico que tiene que ser controlado.

Para ello, utilizando el proceso actual para el control de productos por vencer del supermercado, este servirá como base y se mejorará. Además, se utilizará herramientas tecnológicas para la creación de una aplicación móvil para la obtención de datos y procesamiento de los mismos, logrando de esta manera reducir los tiempos del proceso y el aseguramiento del control de las fechas de vencimiento de los productos de tienda.

En vista de los detalles mencionados en el capítulo anterior. “Datos del área en Estudio: PGC Comestible : Abarrotes y Líquidos, se ha tomado las siguientes problemas, con respecto al Proceso de control de productos por vencer.

Tabla 8 Indicadores del Proceso

Indicador	Dato	Responsable
Tiempo de Revisión de acuerdo a Cronograma	120 a 240 minutos aprox. / día	Colaborador
Tiempo de Procesamiento de la Información al Excel	30 minutos / día	
Clases revisadas de acuerdo a cronograma x día	3 a 4 / día	Jefe
Días de revisión	20 días	
Mapa del Layout mostrando alertas	No	
Revisión del gerente	Parcial	

2.3 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Mejorar el Proceso de Control de los Productos por Vencer del Supermercado Tottus Leguía ubicado en la ciudad de Chiclayo - Lambayeque - Perú.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- ✓ Analizar la situación actual del control de los productos por vencer de Tottus Leguía
- ✓ Diseñar el proceso de control de los productos por vencer en Tottus Leguía.
- ✓ Implantar el proceso en las áreas de ventas.
- ✓ Evaluar el cambio implantado.

2.4 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA:

2.4.1 Reducción de tiempo de obtención de datos:

Esto ayudará a los colaboradores a reducir el tiempo en esta actividad. Teniendo más tiempo disponible para utilizarlo en reposición de más productos, atención a clientes, limpieza de pasillos, informe de quiebres, etc.

2.4.2 Mayor control de los productos por vencer:

La generación de los reportes ayuda a categorizar el estado de los productos y su oportuno procesamiento.

2.4.3 Mejores reportes:

El Mapeo de los productos por estado (condición de retiro del producto: Productos por Retirar, Productos por programar Retiro, Productos por Liquidar, permitirá dar un panorama visual más amplio y localizar rápidamente las áreas con productos próximos a vencer y atacar el problema de inmediato, para el retiro de los productos.

2.4.4 Menos reclamos:

Ayudará a que ningún producto cuya fecha de vencimiento haya caducado, quede en manos de clientes, quien en su derecho deben reclamar por un producto no apto para su consumo., evitando así pérdidas económicas por posibles multas en INDECOPI.

3. MARCO TEÓRICO:

3.1. Qué es un Inventario

Son las existencias de una pieza o recurso utilizado en una organización. Un sistema de inventario es el conjunto de políticas y controles que vigilan los niveles de inventario y determinan aquellos a mantener, el momento en que es necesario reabastecerlo y qué tan grandes deben ser los pedidos (Chase, Jacobs, & Aquilano, 2009).

Según (Schroeder, Meyer, & Rungtusanatham, 2011), El inventario es un cúmulo de materiales que se utilizan para facilitar la producción o para satisfacer las demandas de los clientes. Los inventarios típicos incluyen la materia prima, la producción en proceso y los productos terminados.

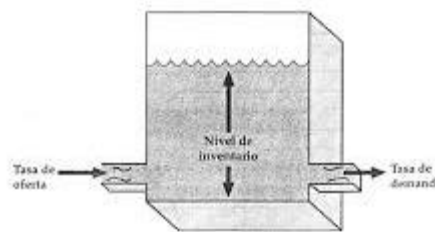


Figura 9 Analogía de un tanque de agua para inventario

Analogía de un tanque de agua para inventario

Se emplean muchas tecnologías para ayudar a administrar el inventario y aquí se describen sólo algunas de ellas:

- ✓ Los códigos de barras pueden hallarse en la mayoría de las organizaciones.
- ✓ La identificación de frecuencia de radio (RFID), para dar seguimiento al movimiento de los bienes, de las personas y de los animales.

La estructura de costos de los inventarios incorporan los siguientes cuatro tipos de costos:

- ✓ Costo del artículo
- ✓ Costo de ordenamiento (o de preparación)
- ✓ Costo de mantenimiento, generalmente tiene 3 componentes:
 - Costo de capital
 - Costo de almacenamiento
 - Costo de obsolescencia, deterioro y pérdida
- ✓ Costo de faltantes de inventario

3.2. MODELAMIENTO DE SISTEMAS

Roger S. Pressman (Ingeniería del Software - Un enfoque práctico, 2010) señala que en el mundo real, el proceso de crear modelos ayuda a entender mejor alguna entidad a construir, como por ejemplo: edificios, carreteras, maquinarias, etc. Este modelo se crea de forma idéntica (aunque generalmente a escala). En el mundo del software el modelado debe adoptar otra perspectiva, debe ser capaz de representar la información que el software transforma, la arquitectura y las funciones que permiten que esto ocurra, las características que desean los usuarios y el comportamiento del sistema mientras se da la transformación. Los modelos en primer lugar deben ilustrar el software desde el punto de vista del cliente y luego representarlo a un nivel más técnico.

“Ya sea usted diseñador de paisaje, constructor de puentes, ingeniero aeronáutico, carpintero o arquitecto, a diario trabaja con modelos. Crea un bosquejo del objeto por hacer a fin de entender el panorama general - cómo se verá arquitectónicamente, cómo ajustan entre sí las partes constituyentes y muchas características más-. Si se requiere, refina el bosquejo con más y más detalles en un esfuerzo por comprender mejor el problema y cómo resolverlo. Un ingeniero de software hace lo mismo al crear modelos a fin de entender mejor los requerimientos del software y el diseño que los satisfará”. (Pressman, 2010)

PRINCIPIOS

Según Pressman, Scott Ambler en su libro sobre modelado ágil definen un conjunto de principios de modelado dirigidos a todos aquellos que usan el modelo de proceso ágil, pero que son apropiados para todos los ingenieros de software que efectúan acciones y tareas de modelado:

- ✓ El equipo de software tiene como objetivo principal elaborar software, no crear modelos.
- ✓ Viajar ligero, no crear más modelos de los necesarios.
- ✓ Tratar de producir el modelo más sencillo que describa al problema o al software.
- ✓ Construir modelos susceptibles al cambio.
- ✓ Ser capaz de enunciar un propósito explícito para cada modelo que se cree.
- ✓ Adaptar los modelos que se desarrollan al sistema en cuestión.
- ✓ Tratar de construir modelos útiles, pero olvidarse de elaborar modelos perfectos.
- ✓ No ser dogmático respecto de la sintaxis del modelo. Si se tiene éxito para comunicar contenido, la representación es secundaria.
- ✓ Si su instinto dice que un modelo no es el correcto a pesar de que se vea bien en el papel, hay razones para estar preocupado.
- ✓ Obtener retroalimentación tan pronto como sea posible.

3.3. MODELO DE PROCESOS:

¿Qué es un modelo? Un modelo es una representación de una realidad compleja. Modelar es desarrollar una descripción lo más exacta posible de un sistema y de las actividades llevadas a cabo en él. Cuando un proceso es modelado, con ayuda de una representación gráfica (diagrama de proceso), pueden apreciarse con facilidad las interrelaciones existentes entre distintas actividades, analizar cada actividad, definir los puntos de contacto con otros procesos, así como identificar los subprocesos comprendidos. Al mismo tiempo, los problemas existentes pueden ponerse de manifiesto claramente dando la oportunidad al inicio de acciones de mejora.

3.4. BPM:

Según (Garimella, Lees, & Bruce, 2008), BPM es: “Business Process Management (BPM) es un conjunto de métodos, herramientas y tecnologías utilizados para diseñar, representar, analizar y controlar procesos de negocio operacionales.”

“BPM es un enfoque centrado en los procesos para mejorar el rendimiento que combina las tecnologías de la información con metodologías de proceso y gobierno”.

“BPM es una colaboración entre personas de negocio y tecnólogos para fomentar procesos de negocio efectivos, ágiles y transparentes. BPM abarca personas, sistemas, funciones, negocios, clientes, proveedores y socios.”

“Un conjunto de métodos, herramientas y tecnologías utilizados para diseñar, representar, analizar y controlar procesos de negocio operacionales. BPM es un enfoque centrado en los procesos para mejorar el rendimiento que combina las tecnologías de la información con metodologías de proceso y gobierno”.

En BPM el modelo del proceso se convierte en el núcleo de la implementación del proceso como solución tecnológica. El modelo del proceso de negocio (su diseño), que realiza el área de negocios de una empresa, es “en si” lo que se ejecuta sobre el “servidor de procesos” (el motor de BPM). Dicho en otras palabras: la “lógica de negocio” principal que antes bajo las tecnología tradicional se debía programar, y colocar sobre un “servidor de aplicaciones” (tradicional), ahora se reemplaza por un modelo que se sube al “servidor de procesos” con mucho menos intervención del área de TI (menos programación). En la práctica una buena solución BPM debería poder ejecutar un proceso modelado por el área de negocio, sin la necesidad de que TI tenga que programar una sola línea de código, y obtener como solución algo equivalente a un Workflow Tradicional (sin integración de sistemas). Luego el área de TI debería tomar este “workflow”, e implementarle los

formularios de entrada (de interacción con usuarios), y los “servicios” (las actividades automatizadas) para completarlo en un flujo BPM.

Business Process Modeling Notation (BPMN) es una notación gráfica que describe la lógica de los pasos de un proceso de Negocio. Esta notación ha sido especialmente diseñada para coordinar la secuencia de los procesos y los mensajes que fluyen entre los participantes de las diferentes actividades.

3.5. ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE MODELAR CON BPMN?

BPMN es un estándar internacional de modelado de procesos aceptado por la comunidad.

BPMN es independiente de cualquier metodología de modelado de procesos.

BPMN crea un puente estandarizado para disminuir la brecha entre los procesos de negocio y la implementación de estos.

BPMN permite modelar los procesos de una manera unificada y estandarizada permitiendo un entendimiento a todas las personas de una organización.

3.6. Análisis Funcional

“Es una técnica que se utiliza para identificar las competencias laborales inherentes a una función productiva.”

“El análisis funcional no es, en modo alguno, un método exacto. Es un enfoque de trabajo para acercarse a las competencias requeridas mediante una estrategia deductiva. Se inicia estableciendo el propósito principal de la función productiva o de servicios bajo análisis y se pregunta sucesivamente qué funciones hay que llevar a cabo para permitir que la función precedente se logre.”

(CINTERFOR, 2012)

Se puede decir entonces que el análisis funcional es un instrumento utilizado para llegar a describir un perfil ocupacional por competencias.

3.7. Análisis De Requerimientos

Para definir el análisis de requerimientos primero habrá que definir qué es un requerimiento.

“Los requerimientos especifican qué es lo que el sistema debe hacer (sus funciones) y sus propiedades esenciales y deseables”.

“Un requerimiento expresa el propósito del sistema sin considerar como se va a implantar. En otras palabras, los requerimientos identifican el qué del sistema, mientras que el diseño establece el cómo del sistema”.

(Gómez, 2011)

Entendiendo análisis como un estudio minucioso de un asunto en particular, podemos definir el análisis de requerimientos como un proceso de descubrimiento, refinamiento y modelado de los requerimientos del sistema.

Según el estándar IEEE830 los documentos de especificación de requerimientos deben contemplar los siguientes aspectos:

- ✓ Funcionalidad
- ✓ Interfaces externas
- ✓ Rendimiento
- ✓ Atributos
- ✓ Restricciones de diseño impuestas en la implementación

Características de una buena especificación de requerimientos

- ✓ Correcta
- ✓ Inequívoca
- ✓ Completa
- ✓ Consistente
- ✓ Organizada
- ✓ Comprobable
- ✓ Modificable
- ✓ Trazable

3.8. Metodologías de Desarrollo de Software

Según (Kendall, 2011) podemos categorizar a las metodologías de desarrollo de software en 3 grupos:

- ✓ Ciclo de vida del desarrollo de software (SDLC)
- ✓ Metodología ágil
- ✓ Análisis y diseño de sistemas orientado a objetos

Ciclo de Vida del Desarrollo de Software

Es una metodología en fases para el análisis y diseño, según el cual los sistemas se desarrollan mejor al seguir un ciclo específico de actividades del analista y los usuarios. Si bien no existe una cantidad estándar de fases en el ciclo de vida, Kendall (Kendall, 2011) hace una división en 7 fases:

- ✓ Identificación de los problemas, oportunidades y objetivos.
- ✓ Determinación de los requerimientos humanos de información.
- ✓ Análisis de las necesidades del sistema.
- ✓ Diseño del sistema recomendado.
- ✓ Desarrollo y documentación del software.
- ✓ Prueba y mantenimiento del sistema.

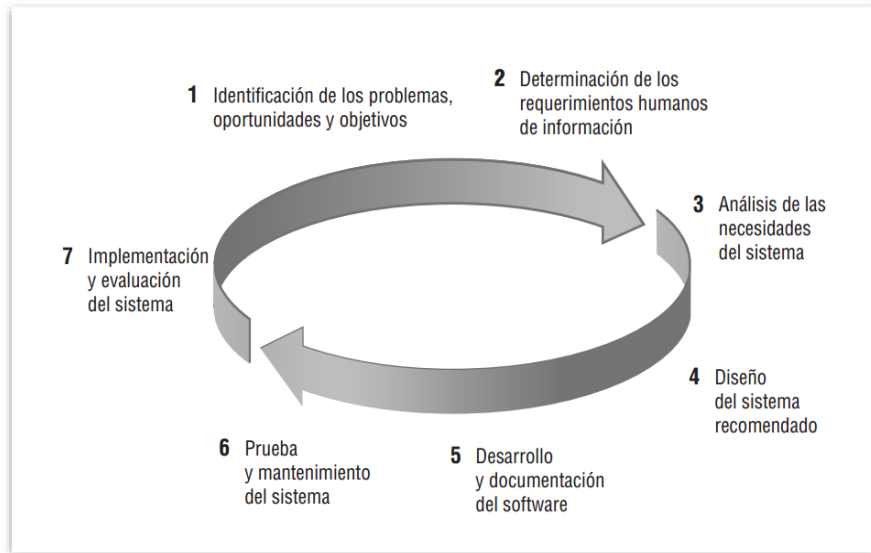


Figura 10 Fases del ciclo de vida del Software (Kendall, 2011)

3.8.1. METODOLOGÍA ÁGIL

La metodología ágil se basa en valores, principios y buenas prácticas. Los 4 valores son: comunicación, simpleza, retroalimentación y valentía.

Hay 2 términos que caracterizan a las metodologías de desarrollo ágil: iterativo e incremental. En el siguiente gráfico se muestra el proceso típico de las metodologías ágiles.

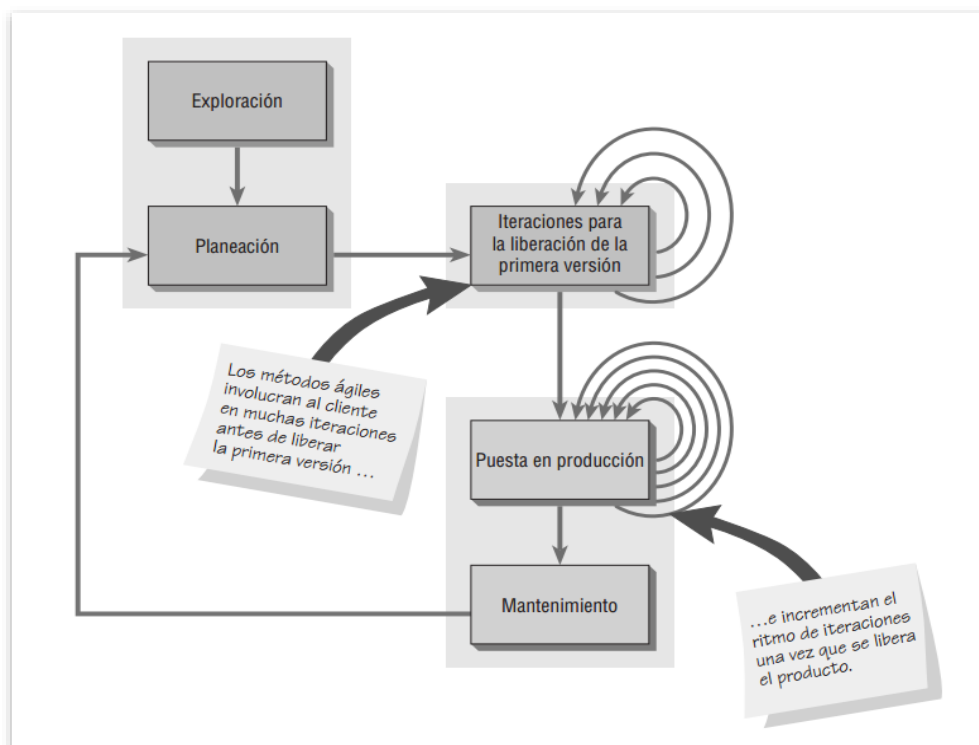


Figura 11 Proceso típico de las metodologías ágiles (Kendall, 2011)

Las flechas de la caja “Iteraciones” simbolizan los cambios incrementales creados por procesos repetitivos de prueba y retroalimentación, hasta que se llegue a un sistema “estable” pero en evolución. Como se observa, el ritmo de iteraciones aumenta una vez se libera el producto.

Al concluir todas las etapas y salir de la etapa de mantenimiento, se regresa a la etapa de planeación de manera que hay un ciclo continuo de retroalimentación.

¿QUÉ ES SCRUM?

Scrum es un framework que permite trabajar en una serie de interacciones en equipo. Las fases que definen y en las que se divide un proceso de SCRUM son las siguientes:

1. **El quién y el qué:** identifica los roles de cada uno de los miembros del equipo y define su responsabilidad en el proyecto.
2. **El dónde y el cuándo:** que representan el Sprint.
3. **El por qué y el cómo:** representan las herramientas que utilizan los miembros de Scrum.

ROLES EN SCRUM: QUIÉN Y QUÉ

Figura 12 Roles Scrum



El equipo de Scrum consiste en tres diferentes roles:

- El **Product Owner/Dueño del producto** es la “voz del cliente” y el responsable de desarrollar, mantener y priorizar las tareas en el BACKLOG.
- El **Scrum Master** es responsable de asegurarse que el trabajo del equipo vaya bien siguiendo las bases de Scrum. Además, se encarga de remover cualquier obstáculo que pueda encontrar el equipo de desarrollo.
- Los **Development Team Members/Miembros del Equipo de desarrollo** son los encargados de escribir y probar el código.

EL SPRINT: DÓNDE Y CUÁNDO

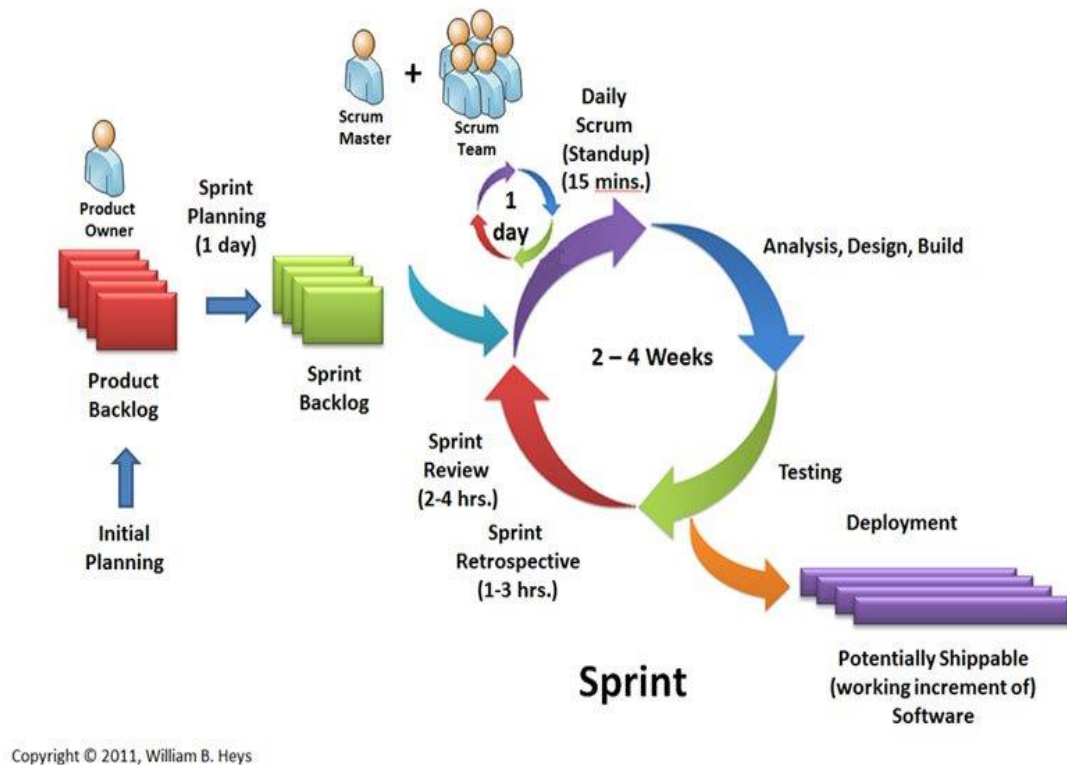


Figura 13 Sprint-Scrum

El Sprint es la unidad básica de trabajo para un equipo Scrum. Esta es la característica principal que marca la diferencia entre Scrum y otros modelos para el desarrollo ágil. Es una simple iteración llevada a cabo por los miembros del equipo. **Un equipo puede completar varios sprints durante el desarrollo del proyecto.** Un Sprint inicia con un equipo que se compromete a realizar el trabajo y finaliza con la demostración de un entregable. El tiempo mínimo para un Sprint es de una semana y el máximo es de 4 semanas. Dentro del desarrollo de un Sprint se llevan a cabo ciertos eventos, estos reciben el nombre de **Scrum Events o Eventos Scrum**. Estos son:

1. PLANEACIÓN DEL SPRINT/SPRINT PLANNING

Todos los involucrados en el equipo se reúnen para **planificar el Sprint**. Durante este evento se decide qué requerimientos o tareas se le asignará a cada uno de los elementos del equipo. Cada integrante deberá asignar el tiempo que crea prudente para llevar a cabo sus requerimientos. **De esta manera se define el tiempo de duración del Sprint.**

2. REUNION DE EQUIPO DE SCRUM/SCRUM TEAM MEETING

A estas reuniones se les deberían dedicar máximo 15 minutos diarios, y deberían ser **siempre en el mismo horario y lugar**. En ellas, cada miembro del equipo deberá responder tres simples preguntas:

- ¿Qué hiciste ayer?
- ¿Qué tienes planeado hacer hoy?
- ¿Qué obstáculos encontraste en el camino?

Estas reuniones sirven para que todos los miembros del equipo se apoyen entre ellos. Si alguno de ellos tiene algún **inconveniente** que obligue a extender el encuentro, este debe tratarse más a fondo en una reunión enfocada en buscar la mejor solución para ello.

3. REFINAMIENTO DEL BACKLOG/BACKLOG REFINEMENT

El Product Owner revisa cada uno de los elementos dentro del Product Backlog con el fin de esclarecer cualquier duda que pueda surgir por parte del equipo de desarrolladores. También sirve para volver a estimar el tiempo y esfuerzo dedicado a cada uno de los requerimientos.

4. REVISIÓN DEL SPRINT/SPRINT REVIEW

Los miembros del equipo y los clientes se reúnen para mostrar el trabajo de desarrollo de software que se ha completado. Se hace una demostración de todos los requerimientos finalizados dentro del Sprint. En este punto no es necesario que todos los miembros del equipo hablen, pueden simplemente estar presentes, pero la presentación está a cargo del **Scrum Master y el Product Owner**.

5. RETROSPECTIVA DEL SPRINT/RETROSPECTIVE

En este evento **el Product Owner se reúne con todo su equipo de trabajo y su Scrum Master** para hablar sobre lo ocurrido durante el Sprint. Los puntos principales a tratar en esta reunión son:

- **Qué se hizo mal** durante el Sprint para poder mejorar el próximo.
- **Qué se hizo bien** para seguir en la misma senda del éxito.
- **Qué inconvenientes se encontraron** y no permitieron poder avanzar como se tenía planificado.

HERRAMIENTAS SCRUM: POR QUÉ Y CÓMO

Para poder definir las respuestas a estas preguntas nos valemos de ciertas herramientas que Scrum nos provee. Estas son:

BACKLOG DE PRODUCTO/PRODUCT BACKLOG

Esto puede referirse a **todo elemento que sea parte del proyecto**: puede ser un bug, una referencia o parte de un requerimiento. Brindan información muy general del proyecto y muchas veces no son tomados como requerimientos oficiales.

HISTORIAS DE USUARIO/USER STORIES

Es un elemento especial del product Backlog. Se llaman **historias** porque en ellas se proporciona información sobre cómo debe ser el comportamiento del requerimiento que se está trabajando. Su función es proporcionar información directa del cliente en caso de existir algún cambio. Generalmente estos sí son tomados como **requerimientos oficiales**.

BACKLOG DEL SPRINT/SPRINT BACKLOG

Es el conjunto de elementos tomados del Product Backlog que fueron **priorizados, medidos y aceptados en las reuniones de Sprint Planning**. Estos, en conjunto con sus respectivos User Stories, forman oficialmente los requerimientos a elaborar en cada uno de los Sprints que tendrá el proyecto.

EL PANEL DE TAREAS/THE TASKBOARD

Este panel **muestra las tareas** que tienen asignadas los miembros del equipo. Esta tabla se divide en tres columnas que representan el estado de la actividad:

- a. Por hacer.
- b. Haciendo.
- c. Terminado.

Al inicio del Sprint todas están en la primer columna. Cuando una tarea pasa a la segunda columna, el Scrum Master y el Product Owner son notificados respecto a **qué está haciendo cada miembro del equipo y cuánto tiempo lleva trabajando en dicha tarea**. Al finalizarla, esta debe cambiarse a la última columna. Esto quiere decir que está listo para que QA haga las pruebas necesarias.

DEFINICIÓN DE “LISTO”/DEFINITION OF DONE

Todo equipo eficaz y ágil tiene ciertos acuerdos que deben cumplirse antes de dar por finalizado un proyecto. Estos son:

- Todas las tareas están completas.
- Revisión de Código / Code Reviewed.
- Pruebas realizadas a cada elemento desarrollado.
- Revisión por parte de los clientes (que cumpla sus necesidades).
- La revisión de las condiciones de Aceptación por parte del Product Owner.

Estas herramientas son útiles, no sólo durante un Sprint, sino también a lo largo del proyecto, pues ayudan al equipo a entender el porqué de cada actividad. Además, son visibles para el equipo y para los externos. En resumen, Scrum es una metodología aplicable a cualquier tipo de proyecto y, aunque su ejecución requiere de un cambio de cultura laboral por parte de los miembros del equipo, los buenos resultados, el recorte de tiempo y de costos que se genera hacen que todo el sacrificio valga la pena.

3.9. Aplicaciones Móviles

Evolución de los Dispositivos Móviles

(Stanley, 2011) Menciona que “el número de usuarios que acceden a la red desde dispositivos móviles superará el número que acceden a ella desde Computadoras Personales dentro de los próximos cinco años”.

Un importante dato a tener en cuenta es que, las ventas de Smartphone a nivel mundial crecieron un 7,4% y las de tabletas 69% respecto del año 2013 (GARTNER, 2013). El desarrollo de terminales y dispositivos, suma nuevos jugadores y abre un nuevo mundo de posibilidades que va acompañado de la evolución de la tecnología de las redes móviles.

Qué es una Aplicación Móvil

Una aplicación móvil es una aplicación de software diseñada para ejecutarse en los teléfonos inteligentes (Smartphone), tablets y otros dispositivos móviles. Están disponibles a través de plataformas de distribución de aplicaciones, que típicamente son operados por el propietario del sistema operativo para móviles, como el Apple APP Store, Google Play, Windows Phone Store y BlackBerry App World. Según la UIT, las aplicaciones móviles son extensiones informáticas para dispositivos móviles. En términos de la BBC (BBC, 2014), las aplicaciones (Apps) son programas que se instalan en los dispositivos móviles (teléfonos celulares o tablets, computadoras o televisores con Internet), y que permiten realizar una serie de funciones y servicios que conectan a los usuarios con un determinado contenido.

El término “APP” se ha hecho popular, y en 2010 fue catalogado como “Palabra del Año” la Sociedad Americana de Dialectos. El Tecnólogo Michael Saylor ha referido a las nuevas aplicaciones móviles habilitadas en los teléfonos inteligentes como los “APP-phone” o teléfonos de aplicaciones para diferenciarlos de los modelos anteriores de teléfonos inteligentes. Afirma que estos APP-phones pueden soportar múltiples aplicaciones y lenguajes de programación y se debe considerar primero la parte computacional y segundo lo relativo al teléfono.

Evolución de las aplicaciones móviles.

Las primeras aplicaciones fueron desarrolladas a finales de los años 90', estas eran las que conocemos como agenda, contactos, ringtones y en algunos casos email; las cuales cumplían con funciones muy elementales y eran muy simples (GARTNER, 2013)

En 1997, Nokia lanzó el primer Smartphone, el Nokia 9000i. El teléfono podía abrirse de manera horizontal, mostrando una pantalla panorámica y un teclado tipo máquina de escribir. Podía recibir y enviar faxes, SMS y emails, pudiendo acceder a Internet a través de mensajes SMS.

La evolución de las aplicaciones se dio rápidamente gracias a las innovaciones de la tecnología WAP (Wireless Application Protocol) y en la transmisión de datos (EDGE), esto vino acompañado de un desarrollo muy fuerte de los celulares y de las aplicaciones ya existentes

Era una época en la que se prestaba más atención al hardware, la evolución de la industria móvil era desordenada y no tenía un rumbo fijo. Todo cambia con la aparición en el año 2007 del Iphone de Apple que plantea una nueva estrategia, cambiando las reglas de juego, ofreciendo su teléfono como una plataforma para correr aplicaciones que dejaban a desarrolladores y compañías externas ofrecerlas en su APP Store (BBC, 2014)

Apple, pionero absoluto, creó su propio APP Store en junio de 2008 e invitó a los desarrolladores del mundo a inventar sus propias aplicaciones para iPhone, facilitándoles el SDK (software development kit) y ofreciéndoles un 70% de las ventas de cada aplicación. Así empezó el boom; para finales del 2008 había prácticamente una aplicación para todo. Cuando la APP Store abrió contaba con 500 aplicaciones y Android Market (Google Play) con 50; para el 2014 la APP Store contaba con 1.200.000 y Google Play 1.300.000 cada una con una función o funciones que aprovechan las características del teléfono

Android al ser una plataforma Open Source (Código Abierto), permitió una mayor libertad, y con esto llegaron smartphones de bajo costo. Desde el mes anterior la venta de smartphones superó a la de teléfonos normales. Ahora es normal de ver a personas de cualquier edad y estatus utilizando aplicaciones, y es porque poco a poco estos aparatos se están volviendo imprescindibles, y no serían nada sin el abundante y variado ecosistema de aplicaciones que existe para todas las plataformas.

TIPOS DE APLICACIONES MÓVILES:

APLICACIONES NATIVAS.

Son programadas usando, por ejemplo, Objective C en el iPhone o Java en los dispositivos Android. Estas aplicaciones hacen uso de todas las funciones del teléfono, tales como la cámara del teléfono móvil, geo-localización, o la agenda de direcciones del usuario. No necesariamente necesitan estar conectados a Internet para ser utilizadas. Las aplicaciones nativas se actualizan frecuentemente y en esos casos, el usuario debe volver a descargarlas para obtener la última versión, que a veces corrige errores o añade mejoras.

Una característica generalmente menos apreciada de las APPs nativas, es que pueden hacer uso de las notificaciones del sistema operativo para mostrar avisos importantes al usuario, aun cuando no se esté usando la aplicación, como los mensajes de Whatsapp

Además, no requieren Internet para funcionar, por lo que ofrecen una experiencia de uso más fluida y están realmente integradas al teléfono, lo cual les permite utilizar todas las características de hardware del terminal, como la cámara y los sensores (GPS, acelerómetro, giróscopo, entre otros).

A nivel de diseño, esta clase de aplicaciones tiene una interfaz basada en las guías de cada sistema operativo, logrando mayor coherencia y consistencia con el resto de aplicaciones y con el propio SO. Esto favorece la usabilidad y beneficia directamente al usuario que encuentra interfaces familiares.

Tabla 9 Comparativo de los principales Sistemas Operativos, Desarrolladores y Lenguajes de Programación

Sistema Operativo	Desarrollador	Lenguaje de Programación
Symbian Os	Symbian Foundation	C++
BlackBerry OS	RIM	Java
iPhone OS	Apple	Objective C
Windows Phone	Microsoft	C#
Android	Google	Java

Las aplicaciones nativas están implementadas en el lenguaje nativo del propio terminal: objective-C para iOS, java para Android o C# para Windows Phone son algunos de los lenguajes más importantes.

Tabla 10 Ventajas y Desventajas de las APPs Nativas (Vittone, 2013)

Ventajas	Desventajas
✓ Acceso completo al dispositivo	✓ Existen diferentes herramientas para cada plataforma de destino
✓ Mejor experiencia del usuario	✓ Resultan más costosas de desarrollar
✓ Visibilidad en APP Store	✓ El código no es reutilizable entre las diferentes plataformas
✓ Envío de notificaciones al usuario	
✓ Actualización constante	

APLICACIONES MÓVILES HÍBRIDAS

(Macario P., 2014) Una aplicación híbrida es una aplicación nativa con HTML incrustado. Usando un framework de desarrollo común; las empresas pueden desarrollar aplicaciones multiplataforma que utilizan tecnologías web (como HTML, JavaScript y CSS), haciendo uso de las funciones del teléfono. Determinadas partes de la aplicación se programan utilizando tecnologías web. Las porciones de web se puede descargar desde la web, o embebidas dentro de la aplicación. Esta opción permite a las empresas cosechar todos los beneficios de las aplicaciones nativas al tiempo que garantiza la longevidad de los proyectos asociados con las tecnologías web establecidas previamente.

Esto permite casi con un mismo código obtener diferentes aplicaciones, por ejemplo, para Android y iOS, y distribuirlas en cada una de sus tiendas.

A diferencia de las aplicaciones web, estas permiten acceder, usando librerías, a las capacidades del teléfono, tal como lo haría una APP nativa.

Las aplicaciones híbridas, también tienen un diseño visual que no se identifica en gran medida con el del sistema operativo. Sin embargo, hay formas de usar controles y botones nativos de cada plataforma para apegarse más a la estética propia de cada una.

Existen algunas herramientas para desarrollar este tipo de aplicaciones. Apache Cordova es una de las más populares, pero hay otras, como Icenium, que tienen la misma finalidad.

Tabla 11 Ventajas y Desventajas de las APPs Móviles Híbridas (Vittone, 2013)

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Es posible su distribución en tiendas de iOS y Android ✓ Instalación nativa pero construida con JavaScript, HTML y CSS ✓ El mismo código base múltiples plataformas ✓ Acceso a parte del hardware del dispositivo 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Experiencia del usuario más propia de la aplicación web que de la APP nativa ✓ Diseño visual no siempre relacionado con el sistema operativo en el que se muestre

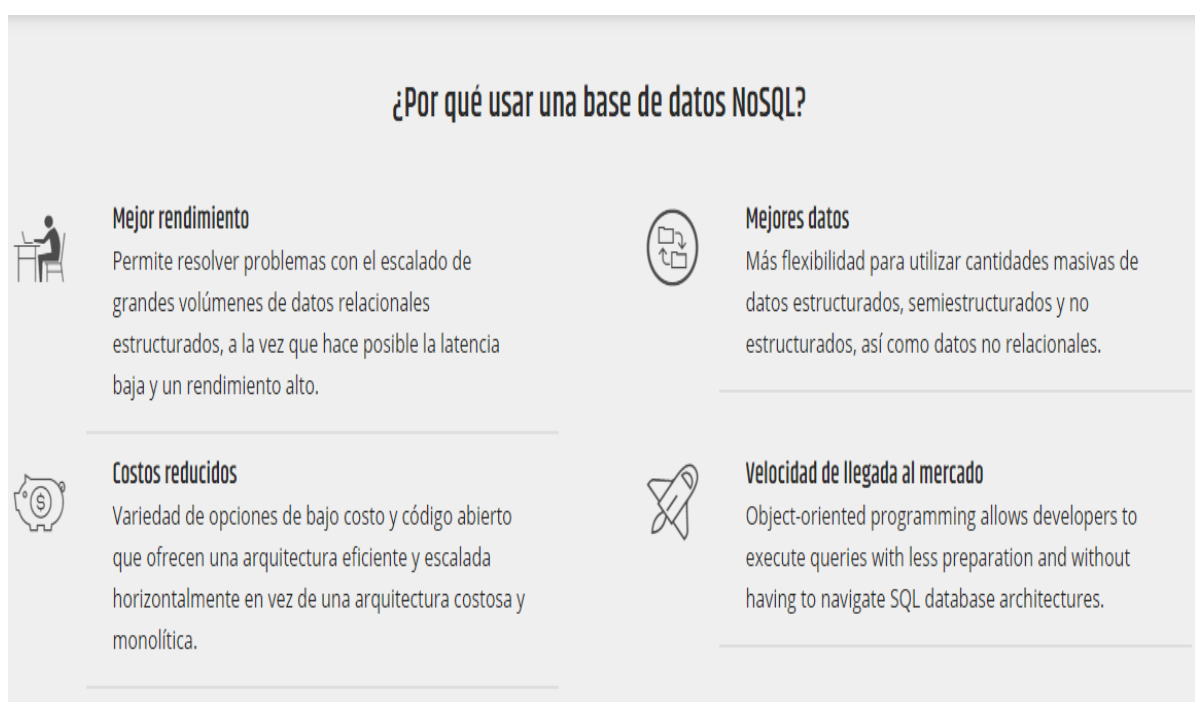
3.10. Base de datos NOSQL:

NoSQL se refiere a una base de datos no relacional o no SQL. Una base de datos relacional es un formato de bases de datos muy estructurado basado en una tabla, como MySQL u Oracle. Las bases de datos NoSQL están orientadas a los documentos y le permiten almacenar y recuperar datos en formatos que no sean tablas. Algunas de las plataformas NoSQL más conocidas son MongoDB, Elasticsearch® y Redis®.

Las aplicaciones modernas usan y generan tipos de datos complejos y que cambian constantemente, y las bases de datos relacionales no fueron diseñadas para gestionar este tipo de almacenamiento y recuperación de datos. Las bases de datos NoSQL son más flexibles y escalables. Al trabajar con una base de datos NoSQL, usted puede agregar datos nuevos, sin tener que definirlos previamente en el esquema de la base de datos, lo que le permite procesar rápidamente grandes volúmenes de datos sin estructura, semiestructurados y estructurados.

El esquema dinámico de bases de datos NoSQL permite realizar desarrollos ágiles, que requieren iteraciones rápidas y significativas y durante los que no puede haber tiempo de inactividad.

Figura 14 Porque usar NOSQL?



4. DESCRIPCIÓN DE DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN.

4.1. Factibilidad

4.1.1. Factibilidad técnica:

Seguidamente se detallan los aspectos técnicos para el desarrollo del proyecto:

Equipos de Usuarios:

En cuanto a los requerimientos mínimos del Equipo móvil por parte de los usuarios (Colaborador y Jefe del área de PGC), se recomienda las siguientes características. Cabe de indicar que los usuarios están con la disponibilidad de instalar el apk de la app en sus equipos celulares.

Tabla 12 Requerimiento mínimo Aplicativo Móvil

Características	Mínimo	Intermedio
Versión de Android	4.4.	6.0.
RAM	1 GB	2 GB
Cámara (Enfoque automático)	5 MB	8 MB
Conexión a Internet	4 Mbps	30 Mbps

Plataforma de Software:

En la tabla muestra el software necesario que se utilizara para el desarrollo del aplicativo móvil

Tabla 13 Plataforma de Software para desarrollo

N.º	Tipo	Descripción
1	Sistema Operativo	Microsoft Windows 10 Pro
2	Base de Datos	Firestore de Google
3	Programación	React Native (JavaScript)
4	Editor de Texto	Sublime Text 3.0
5	Herramientas	Expo 30.0.1 (basada en React Native)

4.1.2. Factibilidad económica:

Costo Hardware y desarrollo Software : Debido a la disponibilidad de los usuarios de utilizar sus teléfonos celulares y el desarrollo de software será asumido por el autor de este proyecto ya que forma parte de su trabajo de grado. Lo cual aporta un beneficio económico para la empresa.

SOLUCIÓN PROPUESTA:

En la solución propuesta, se está planteando automatizar el Segundo proceso mencionado en la realidad Problemática : “Registro para la gestión de fecha de retiro”.

Para ello, se utilizará directamente desde un dispositivo móvil de donde se realizará el registro (escaneo de productos a revisar). Mientras se está realizando el primer proceso: “Control diario de Fecha de retiro”, los datos recogidos de este proceso se van almacenando internamente en el sistema.

Para finalizado el proceso. Este se ejecute automáticamente.

Por tal los dos procesos mencionados en el capítulo 2.1.1, se reducirá a uno.

Proceso de Revisión de Productos por vencer

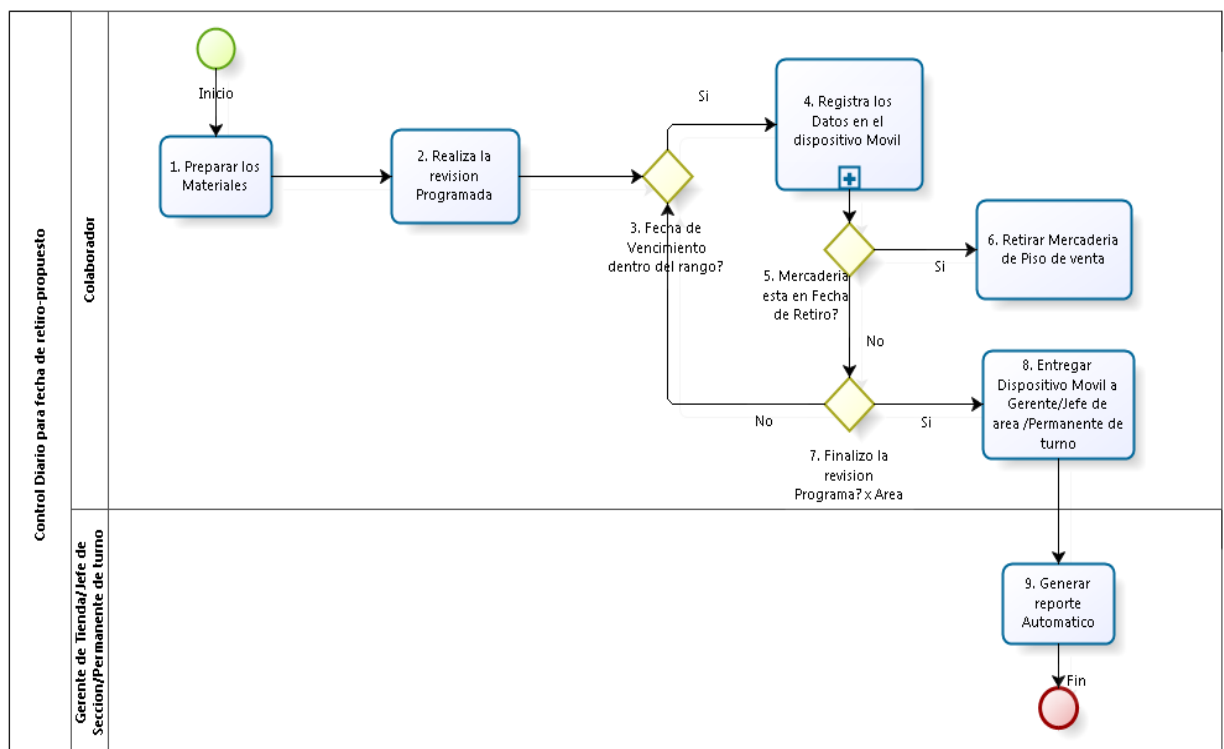


Figura 15 Modelo de Proceso propuesto para Control Diario para fecha de retiro

Modelo de Proceso propuesto para Control Diario para fecha de retiro

Solo se realizará 01 PROCESO:

Tabla 14 Responsable por actividad del proceso propuesto

N°	Responsable	Actividad
1.	Colaborador	<p>Prepara los materiales para el inicio del control de las fechas de retiro.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dispositivo Móvil para el control de fecha de retiro. ✓ Franela de limpieza. <p>(*)Gerente/ Jefe de Sección debe asignar a un colaborador por pasillos.</p>
2.	Colaborador	<p>Revisa los pasillos que tiene asignado de acuerdo al cronograma establecido en cada Tienda.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Revisar que no haya productos de otra categoría en las góndolas. ✓ Ingresar las fechas de vencimiento en el dispositivo móvil. ✓ Supervisar la rotación (PEPS). ✓ Supervisar el estado de los productos, empaques y rotulados. ✓ Limpiar las góndolas y los productos.
3.	Colaborador	<p>¿Fecha de vencimiento dentro del rango? Si, registra los datos del producto en el dispositivo móvil. No, continúa con la revisión.</p>
4.	Colaborador	<p>Registrar los datos del producto si estos se encuentran dentro del periodo de vencimiento establecido (2 - 5 meses según corresponda).</p> <p>Nota: Se debe registrar la siguiente información en el dispositivo móvil para el control: EAN(escanear), fecha de vencimiento, cantidad, Ubicación (Numero del cuerpo del bloque). Se debe considerar que puede existir más de un lote en un producto con fechas de vencimiento diferentes.</p>
5.	Colaborador	<p>¿Mercadería está en su fecha de retiro? Si, No,</p>
6.	Colaborador	<p>Retira mercadería del piso de venta. Separando si esta para liquidación, o para mermado.</p>
7.	Asistente de Sección	<p>¿Finaliza la revisión programada? Por pasillos. Si, entrega el dispositivo móvil al Gerente / Jefe de Sección/Permanente de Turno No, continúa con la revisión.</p>
8.	Asistente de Sección	<p>Entrega el dispositivo móvil al Gerente/Jefe de Sección/Permanente de turno para su revisión.</p>
9.	Gerente/Jefe de Sección/ Permanente de Turno.	<p>*Aprueba lo hecho por el Asistente de Sección. Y da el visto bueno para cerrar el proceso . Después de cerrar el proceso, el dispositivo móvil, ha generado los siguientes reportes automáticamente. Registro de Productos por retirar. Registro de Productos por Programar retiro Registro de Productos por Liquidar. Mapa completo del Layout de PGC Comestible , con las alertas plasmadas en cada cuerpo de los pasillos correspondiente que fueron revisados.</p> <p>(*) Debe realizar una verificación aleatoria para validar el trabajo del colaborador.</p> <p><u>Fin del Procedimiento</u></p>

4.2.1 Marco Metodológico

Para el desarrollo del aplicativo móvil , el cual es base para el mejoramiento del proceso de Productos por vencer se utilizará la Metodología SCRUM, para el proceso de desarrollo.

A continuación, detallo los procesos fundamentales de Scrum.

4.2.1.1 Definición de Roles del Proyecto

SCRUM MASTER:	Pablo Yafac
PRODUCT OWNER:	Pablo Yafac
EQUIPO DESARROLLO:	Desarrollador 1
	Desarrollador 2

SCRUM MASTER:

Se encargará de administrar el proceso del proyecto, su planificación, coordinación con el equipo y realizar un seguimiento e informes del progreso del proyecto, en términos de calidad, costo y plazos de entrega.

- Realiza la planificación todas las actividades generales del proyecto.
- Acepta o rechaza los resultados del trabajo del equipo.
- Responsable de promover los valores y normas de SCRUM.
- Remueve impedimentos.
- Se asegura de que el equipo es completamente funcional y productivo.
- Permite la estrecha cooperación en todos los roles y funciones.

PRODUCT OWNER:

Se encargará de crear la lista de funcionalidades del sistema, planificar el inicio de cada sprint y la revisión del producto al término de cada sprint para determinar si se cumplió con todas las funcionalidades.

EQUIPO: Las principales funciones son:

- Comprometerse al inicio de cada sprint desarrollar todas las funcionalidades en el tiempo determinado.
- Son responsables de entregar un producto a cada término del Sprint.
- Definir se desarrolla del sistema.

EQUIPO:

Las principales funciones son:

- Comprometerse al inicio de cada sprint desarrollar todas las funcionalidades en el tiempo determinado.
- Son responsables de entregar un producto a cada término del Sprint.
- Definir se desarrolla del sistema.

4.2.1.2 Análisis de Requerimientos de la Aplicación Móvil

Tabla 15 Requerimientos Funcionales del aplicativo móvil

Requerimientos Funcionales	Requerimientos No Funcionales
Diseño de Menú y Pantallas	Interfaz Intuitiva, Menú fijo en la parte inferior. Colocar logo dela empresa.
Acceso al sistema (Login)	
Carga de la base de datos del sistema a Firestore.	Las tablas deben contener toda la información.
Mantenimiento de Registrar Revisión (Crear, editar, eliminar)	
Creación modulo Mapas	
Creación modulo Reportes	
Creación modulo configuración	

Se han desarrollado las siguientes Cuadros que muestran el seguimiento de la Metodología.

4.2.1.3 Historias de Usuarios:

Las historias de usuarios que se han realizado junto con los usuarios involucrados en el proceso seleccionado para el desarrollo del proyecto. Los cuales se clasificarán por módulos. Para la estimación de los datos se tomó los siguientes criterios:

- Prioridades del Negocio: Alta, Media Baja.
- Tiempo estimado de desarrollo.

A continuación, se detalla las historias de usuarios que se han agrupado por módulos:

HISTORIA 1:

HISTORIA DE USUARIO	
ID: HU01	USUARIO: Jefe del area de ventas
Nombre Historia: Diseño de menú y Screens.	
Prioridad en el Negocio: Alta	Importancia del Desarrollo: 110
Tiempo Estimado: 3	Modulo Asigando: Menu
Descripcion: Como: Usuario del Sistema Quiero: Que el diseño de la plantilla tenga los colores característicos de la empresa Tottus. Para: Que exista un sentido de pertenencia a la tienda. Condiciones: Deberá contener los siguientes Screens : Login, Revisión de Productos, Mapas(Layout de area), Reportes y Configuración. El color verde deberá predominar. Logo de tienda en la parte superior. Menú estático en la parte inferior.	

HISTORIA 2:

HISTORIA DE USUARIO	
ID: HU02	USUARIO: Jefe del area de ventas
Nombre Historia: Acceso al Sistema (Login)	
Prioridad en el Negocio: Media	Importancia del Desarrollo: 80
Tiempo Estimado: 1	Modulo Asigando: Login
Descripcion: Se creara la pantalla de Acceso al Sistema para asegurar que la información sea solo para personal de tienda. Como: Usuario del Sistema Quiero: Acceder al sistema de Control de Productos por vender Condiciones: Contendrá el logo de la empresa. El usuario y contraseña son los mismos que el usuario de red de Tienda. Permitir mostrar la contraseña.	

HISTORIA 3:

HISTORIA DE USUARIO	
ID: HU03	USUARIO: Administrador del sistema
Nombre Historia: Configuración la Base de datos en Firestore	
Prioridad en el Negocio: Alta	Importancia del Desarrollo: 100
Tiempo Estimado: 3	Modulo Asigando: Base de Datos
Descripcion: Como: Administrador del sistema Quiero: Cargar la base de datos NoSQL a Firestore, y configurarla Para: hacerla mas dinamica Condiciones: Se cargará el archivo excel conteniendo toda la data de los productos que están incluidos en el surtido de la sección de Abarrotes y Líquidos, del área de PGC (Productos de Gran Consumo) a tratar.	

HISTORIA 4:

HISTORIA DE USUARIO	
ID: HU04	USUARIO: Jefe area de ventas
Nombre Historia: Registrar Revisión de Productos	
Prioridad en el Negocio: Alta	Importancia del Desarrollo: 95
Tiempo Estimado: 3	Modulo Asigando: Revision Productos
Descripcion: Como: Usuario del sistema Quiero: Dar Mantenimiento a la revisión de un producto en base a su fecha de vencimiento, Para: Poder controlar cuando retirar un producto de tienda. Condiciones: El Mantenimiento de la Revisión: comprenderá: Registrar la revisión respectiva. Mostrar un mensaje emergente del estado del Producto: Por retirar, por Programar retiro o Por Liquidar. Deberá contener un lector de código de barra de los productos (EAN). Deberá contener un DatePicker, para seleccionar la fecha. Estos dos requisitos con el objetivo de evitar errores de digitación por parte del usuario.	

HISTORIA 5:

HISTORIA DE USUARIO	
ID: HU05	USUARIO: Usuario del sistema
Nombre Historia: Creación Modulo Mapas	
Prioridad en el Negocio: Baja	Importancia del Desarrollo: 50
Tiempo Estimado: 2	Modulo Asigando: MAPAS
<p>Descripcion: Como: Usuario del sistema Quiero: Poder visualizar atravez de un mapa la ubicación de los productos en estado de Retirar. Para: Poder tener una vision global del area con los productos criticos que se deben retirar.</p> <p>Condiciones: Se creara atraves de cajas de texto, la distribución (Layout) de las secciones y pasillos correspondientes al área de PGC Comestible, formando así un mapa. Se resaltara la caja con rojo cuya ubicación corresponda a un producto en estado de Retiro.</p>	

HISTORIA 6:

HISTORIA DE USUARIO	
ID: HU06	USUARIO: Usuario del sistema
Nombre Historia: Creación Modulo Mantenimiento Reportes	
Prioridad en el Negocio: Media	Importancia del Desarrollo: 90
Tiempo Estimado: 3	Modulo Asigando: Reportes
<p>Descripcion: Como: Usuario del sistema Quiero: Poder obtener el reporte correspondiente a cada estado de los productos revisados previamente. Para: Evitar que algún producto cuya fecha de vencimiento haya expirado , se haya puesto a la venta.</p> <p>Condiciones: En este modulo contendrá 03 bloques con los siguientes colores:</p> <p>ROJO: Este bloque mostrará el numero de productos que están la condición de Productos a Retirar y ademas contendrá un enlace al reporte de todos los productos que están bajo esa condición.</p> <p>AMARILLO: Este bloque mostrará el numero de productos que están la condición de Programar Retiro y ademas contendrá un enlace al reporte de todos los productos que están bajo esa condición.</p> <p>VERDE: Este bloque mostrará el numero de productos que están la condición de Productos a Liquidar y ademas contendrá un enlace al reporte de todos los productos que están bajo esa condición.</p> <p>Este modulo debe tener la capacidad de Actualizar cualquier item del reporte donde la cantidad del producto revisado disminuyo o aumento. En el caso de cantidad sea cero este item no debe ser mostrado en el reporte, pero si guardado. Ademas podra Eliminar un item si es que ha sido ingresado por error.</p>	

HISTORIA 7:

HISTORIA DE USUARIO	
ID: HU07	USUARIO: Usuario del sistema
Nombre Historia: Creación Modulo Configuracion	
Prioridad en el Negocio: Baja	Importancia del Desarrollo: 40
Tiempo Estimado: 1	Modulo Asigando: Configuracion
Descripcion: Como: Usuario del sistema Quiero: Poder visualizar la configuracion del sistema	

4.2.1.4 Lista de historias de usuarios por orden de importancia (backlog)

Tabla 16 Tareas por orden de importancia (BackLog)

Modulo	Historia de Usuario	Prioridad para el Negocio	Importancia para Desarrollo	Tiempo Estimado (días)
MENU	HU01 : Diseño de menu y Screens	ALTA	110	3
BASE DATOS	HU03: Cargar Base datos a FireStore	ALTA	100	3
REVISION	HU04: Registrar Revision de Productos	ALTA	95	3
REPORTES	HU06: Creacion Modulo Mantenimiento Reportes	MEDIA	90	3
LOGIN	HU02 : Acceso al Sistema(Login)	MEDIA	80	1
MAPAS	HU05: Creacion Modulo Mapas	BAJA	50	2
CONFIGURACION	HU07: Creacion Modulo configuracion	BAJA	40	1

4.2.1.5 Definición de los Sprints

Se definirá la velocidad de desarrollo de cada Sprint según la importancia de las historias de usuario y el tiempo de trabajo del equipo de Scrum para el proyecto y la dedicación que se le dará al mismo.

El tiempo del equipo de trabajo está dado dentro de las jornadas laborales de 8 horas al día de lunes a viernes, horas durante 1 meses, de los cuales, se obtiene como resultado la cantidad de días de trabajo dedicados al proyecto por cada Sprint .

Se detalla el equipo de trabajo conformado por dos desarrolladores. Se indica la cantidad de Horas que tienen disponibilidad para el proyecto.

Tabla 17 Disponibilidad para Desarrollo

Equipos Scrum	Jornada Laboral (horas)	Horas de trabajo al proyecto por día	Horas de Trabajo al proyecto por semana	Semanas de Trabajo por quincena	Total de Horas	Total de dias laborales para el proyecto
Developer1	8	6	30	2	60	7.5
Developer2	8	5	25	2	50	6.25
Total de Dias disponibles para el proyecto (quincena)			13.75			

Calculando la velocidad que tendrá el Sprint por quincena:

$$\text{Velocidad estimada del sprint} = \frac{\text{Días Hombre Disponible}}{11} \times \frac{\text{Factor de dedicación}}{80\%}$$

Con el valor de la velocidad del Sprint, en este caso con un cálculo de 15 días para el sprint (2 semanas). Tratamos de escoger a las Historias de Usuario a desarrollar:

Tabla 18 Estimaciones del Sprint

Tabla de estimacion del Sprint 1				
Modulo	Historia de Usuario	Prioridad	Importancia	Tiempo Estimado
MENU	HU01 : Diseño de menu y Screens	ALTA	110	3
BASE DATOS	HU03: Cargar Base datos a FireStore	ALTA	100	3
REVISION	HU04: Registrar Revision de Productos	ALTA	95	3
REPORTES	HU06: Creacion Modulo Mantenimiento Reportes	MEDIA	90	3
Total de dias del Sprint				12
Aprox a la velocidad estimada del sprint				
Tabla de estimacion del Sprint 2				
Modulo	Historia de Usuario	Prioridad	Importancia	Tiempo Estimado
LOGIN	HU02 : Acceso al Sistema(Login)	MEDIA	80	1
MAPAS	HU05: Creacion Modulo Mapas	BAJA	50	2
CONFIGURACION	HU07: Creacion Modulo configuracion	BAJA	40	1
Total de dias del Sprint				4

Tabla 18 Estimaciones del Sprint

Tabla de estimacion del Sprint 1				
Modulo	Historia de Usuario	Prioridad	Importancia	Tiempo Estimado
MENU	HU01 : Diseño de menu y Screens	ALTA	110	3
BASE DATOS	HU03: Cargar Base datos a FireStore	ALTA	100	3
REVISION	HU04: Registrar Revision de Productos	ALTA	95	3
REPORTES	HU06: Creacion Modulo Mantenimiento Reportes	MEDIA	90	3
Total de dias del Sprint				12
Aprox a la velocidad estimada del sprint				
Tabla de estimacion del Sprint 2				
Modulo	Historia de Usuario	Prioridad	Importancia	Tiempo Estimado
LOGIN	HU02 : Acceso al Sistema(Login)	MEDIA	80	1
MAPAS	HU05: Creacion Modulo Mapas	BAJA	50	2
CONFIGURACION	HU07: Creacion Modulo configuracion	BAJA	40	1
Total de dias del Sprint				4

4.2.1.6 Planificación de los Sprints:

Para el desarrollo de cada Sprint se han planificado revisiones y entregables para validar los avances obtenidos del desarrollo programado y así generar de manera retrospectiva las acciones de mejora para los siguientes desarrollos.

Tabla 19 Planificación Sprint1

Sprint1	
Fecha de Inicio	1/10/2018
Fecha de Fin	16/10/2018
Revision de los avances	Las revisiones se realizaran cada 4 dias
	4/10/2018
	8/10/2018
	11/10/2018
	16/10/2018
Tareas a desarrollar	HU01 : Diseño de menu y Screens
	HU03: Cargar Base datos a FireStore
	HU04: Registrar Revision de Productos
	HU06: Creacion Modulo Mantenimiento Reportes

Tabla 20 Planificación Sprint2

Sprint2	
Fecha de Inicio	17/10/2018
Fecha de Fin	22/10/2018
Revision de los avances	Se realizaran revisiones cada 4 dias
	18/10/2018
	22/10/2018
Tareas a desarrollar	HU02 : Acceso al Sistema(Login)
	HU05: Creacion Modulo Mapas
	HU07: Creacion Modulo configuracion

4.2.3 Desarrollo del Sistema

4.2.3.1 Sprint N1:

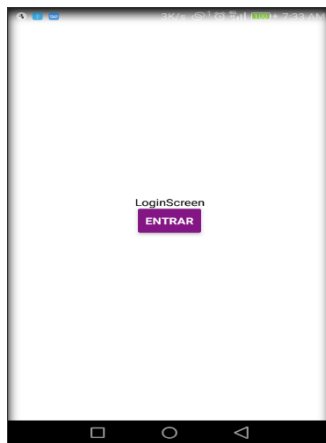
Muestra de Taskboards, Correspondientes al desarrollo de la Historia de Usuario

HU01: DISEÑO DE MENÚ Y SCREENS

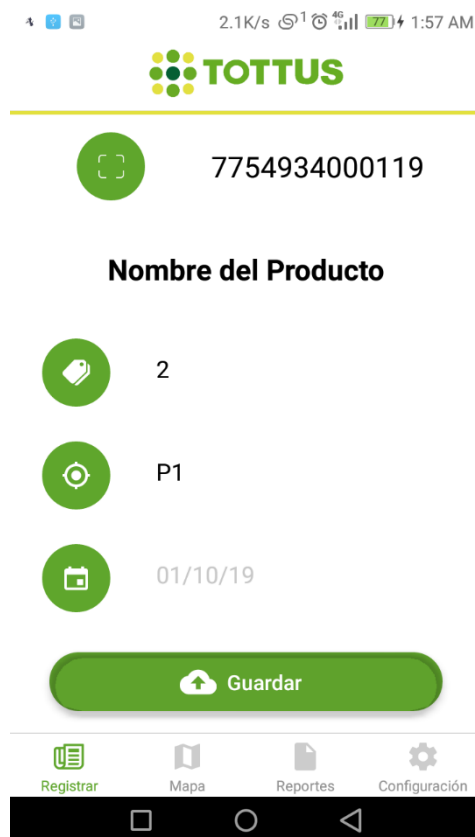
	Taskboard Inicial de desarrollo				
	Inicio:	1/10/2018	Nombre:	Desarrollo del sistema	
	Fin:	16/10/2018			
Sprints	Historia de Usuario		Pendiente	En curso	Echo
Sprint1	HU01 : Diseño de menu y Screens		✓		
	HU03: Cargar Base datos a FireStore		✓		
	HU04: Registrar Revision de Productos		✓		
	HU06: Creacion Modulo Mantenimiento Reportes		✓		
Sprint2	HU02 : Acceso al Sistema(Login)		✓		
	HU05: Creacion Modulo Mapas		✓		
	HU07: Creacion Modulo configuracion		✓		
	Taskboard de desarrollo	2/10/2018			
	Inicio:	1/10/2018	Nombre:	Desarrollo del sistema	
	Fin:	30/10/2018			
Sprints	Historia de Usuario		Pendiente	En curso	Echo
Sprint1	HU01 : Diseño de menu y Screens			✓	
	HU03: Cargar Base datos a FireStore		✓		
	HU04: Registrar Revision de Productos		✓		
	HU06: Creacion Modulo Mantenimiento Reportes		✓		
Sprint2	HU02 : Acceso al Sistema(Login)		✓		
	HU05: Creacion Modulo Mapas		✓		
	HU07: Creacion Modulo configuracion		✓		
	Taskboard de desarrollo	4/10/2018			
	Inicio:	1/10/2018	Nombre:	Desarrollo del sistema	
	Fin:	30/10/2018			
Sprints	Historia de Usuario		Pendiente	En curso	Echo
Sprint1	HU01 : Diseño de menu y Screens				✓
	HU03: Cargar Base datos a FireStore			✓	
	HU04: Registrar Revision de Productos		✓		
	HU06: Creacion Modulo Mantenimiento Reportes		✓		
Sprint2	HU02 : Acceso al Sistema(Login)		✓		
	HU05: Creacion Modulo Mapas		✓		
	HU07: Creacion Modulo configuracion		✓		

Se muestra el diseño correspondiente al Menú Bar Inferior y primeros Screens de la aplicación:

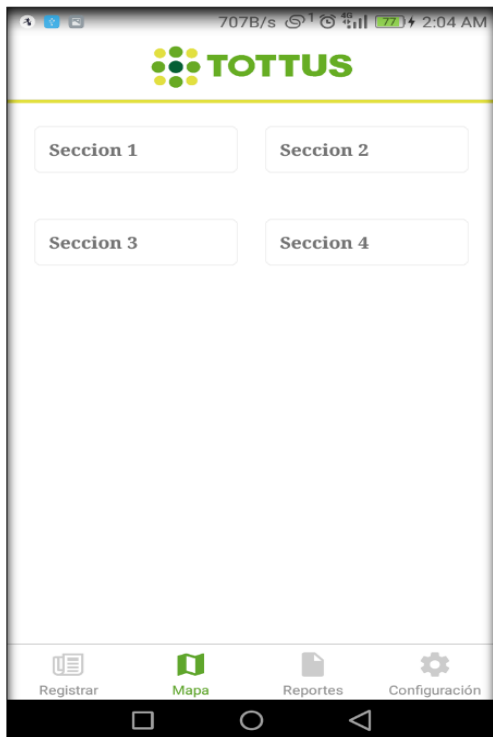
SCREEN LOGIN:



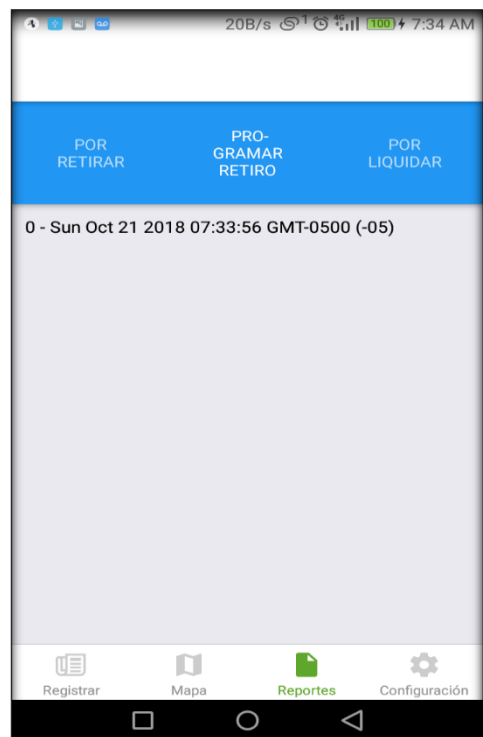
SCREEN REVISION DE PRODUCTO:



SCREEN MAPAS:



SCREEN REPORTES:



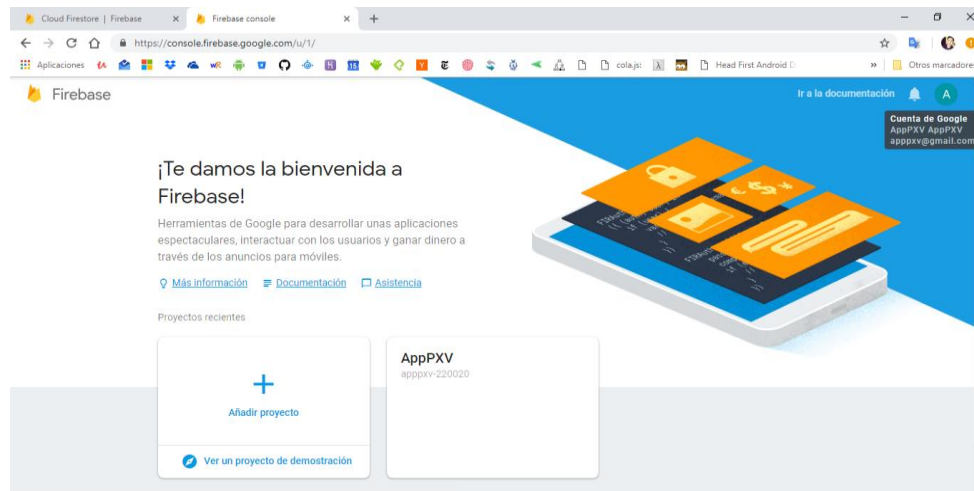
Muestra del taskboard, para la siguiente historia de Usuario :

HU03: CARGAR BASE DE DATOS A FIRESTORE DE FIREBASE:

	Taskboard de desarrollo	6/10/2018			
	Inicio:	1/10/2018	Nombre:	Desarrollo del sistema	
	Fin:	30/10/2018			
Sprints	Historia de Usuario		Pendiente	En curso	Echo
Sprint1	HU01 : Diseño de menu y Screens				✓
	HU03: Cargar Base datos a FireStore			✓	
	HU04: Registrar Revision de Productos		✓		
	HU06: Creacion Modulo Mantenimiento Reportes		✓		
Sprint2	HU02 : Acceso al Sistema(Login)		✓		
	HU05: Creacion Modulo Mapas		✓		
	HU07: Creacion Modulo configuracion		✓		
	Taskboard de desarrollo	8/10/2018			
	Inicio:	1/10/2018	Nombre:	Desarrollo del sistema	
	Fin:	30/10/2018			
Sprints	Historia de Usuario		Pendiente	En curso	Echo
Sprint1	HU01 : Diseño de menu y Screens				✓
	HU03: Cargar Base datos a FireStore				✓
	HU04: Registrar Revision de Productos			✓	
	HU06: Creacion Modulo Mantenimiento Reportes		✓		
Sprint2	HU02 : Acceso al Sistema(Login)		✓		
	HU05: Creacion Modulo Mapas		✓		
	HU07: Creacion Modulo configuracion		✓		

Se creo la siguiente cuenta en Firebase, para poder acceder a FireStore :

Correo: apppxv@gmail.com

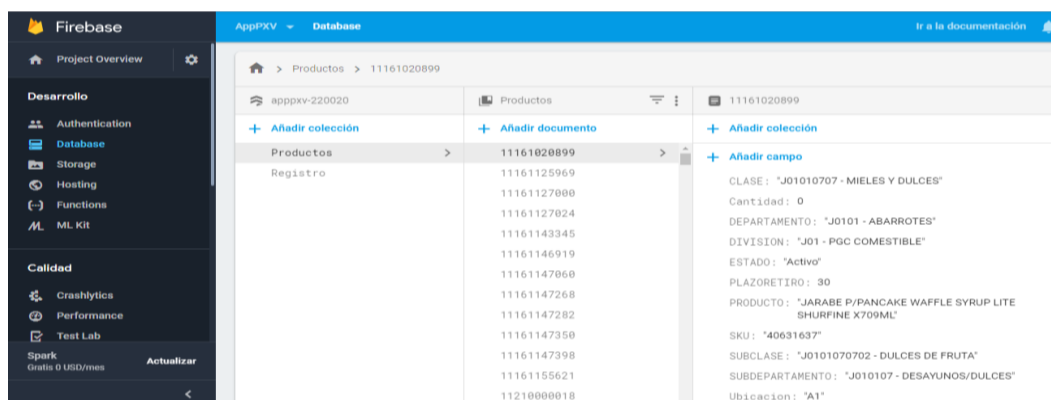


Se procedió con la carga de productos a la Base de datos NOSQL.

Catálogos: Productos, la cual tiene como clave el EAN-13(código de Barras) y Revisión, con los datos propios de los productos escaneados.

Productos											
EAN	CLASE	Cantidad	DEPARTAMENTO	DIVISION	ESTADO	PLAZORETIRO	PRODUCTO	SKU	SUBCLASE	SUBDEPARTAMENTO	

Registro										
EAN	Cantidad	FechaGuardado	Nombre	PlazoRetiro	Ubicación	Usuario	Vencimiento			



Muestra del taskboard, para la siguiente historia de Usuario :

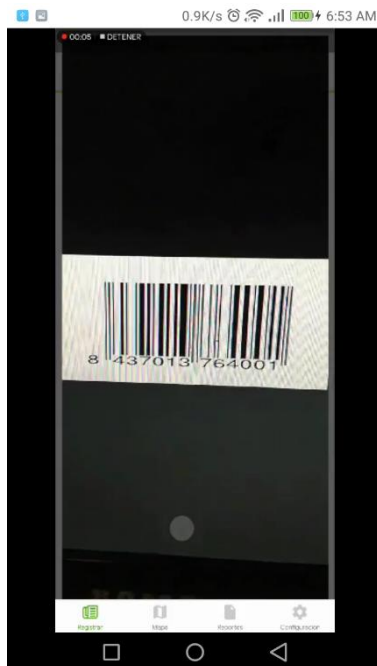
HU04: REGISTRAR REVISIÓN DE PRODUCTOS:

	Taskboard de desarrollo	8/10/2018			
	Inicio:	1/10/2018	Nombre:	Desarrollo del sistema	
	Fin:	30/10/2018			
Sprints	Historia de Usuario		Pendiente	En curso	Echo
Sprint1	HU01 : Diseño de menu y Screens				✓
	HU03: Cargar Base datos a FireStore				✓
	HU04: Registrar Revision de Productos			✓	
	HU06: Creacion Modulo Mantenimiento Reportes		✓		
Sprint2	HU02 : Acceso al Sistema(Login)		✓		
	HU05: Creacion Modulo Mapas		✓		
	HU07: Creacion Modulo configuracion		✓		
	Taskboard de desarrollo	11/10/2018			
	Inicio:	1/10/2018	Nombre:	Desarrollo del sistema	
	Fin:	30/10/2018			
Sprints	Historia de Usuario		Pendiente	En curso	Echo
Sprint1	HU01 : Diseño de menu y Screens				✓
	HU03: Cargar Base datos a FireStore				✓
	HU04: Registrar Revision de Productos				✓
	HU06: Creacion Modulo Mantenimiento Reportes			✓	
Sprint2	HU02 : Acceso al Sistema(Login)		✓		
	HU05: Creacion Modulo Mapas		✓		
	HU07: Creacion Modulo configuracion		✓		

Se realizan las pruebas de:

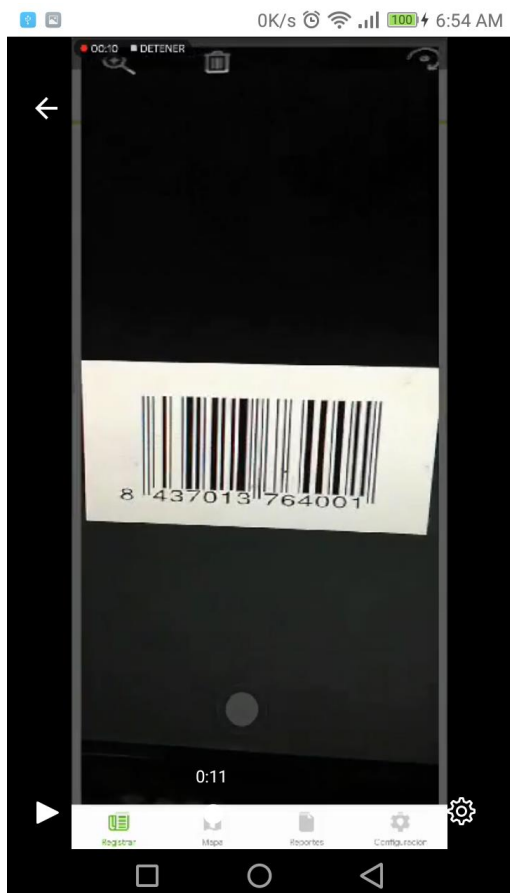
Producto No registrado:

Escaneo del Producto: con un lector de código de Barras.

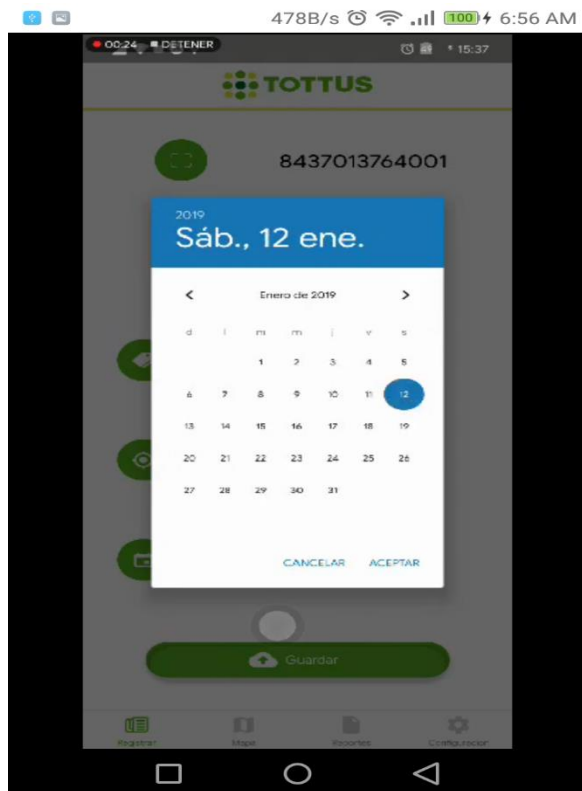


PRODUCTO REGISTRADO:

- Escaneo código de barras:



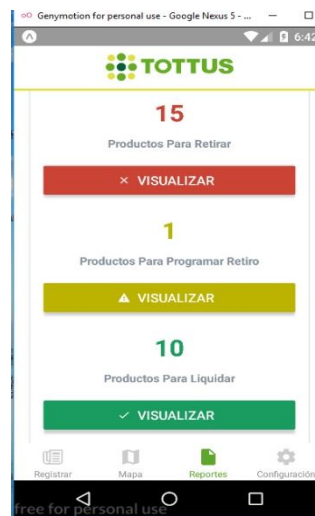
- Elección de la Fecha de vencimiento: con un Datepicker.
Registro guardado exitosamente.



HU06: CREA CIÓN MODULO MANTENIMIENTO DE REPORTES.

	Taskboard de desarrollo	11/10/2018			
	Inicio:	1/10/2018	Nombre:	Desarrollo del sistema	
	Fin:	30/10/2018			
Sprints	Historia de Usuario		Pendiente	En curso	Echo
Sprint1	HU01 : Diseño de menu y Screens				✓
	HU03: Cargar Base datos a FireStore				✓
	HU04: Registrar Revision de Productos				✓
	HU06: Creacion Modulo Mantenimiento Reportes			✓	
Sprint2	HU02 : Acceso al Sistema(Login)		✓		
	HU05: Creacion Modulo Mapas		✓		
	HU07: Creacion Modulo configuracion		✓		
	Taskboard de desarrollo	16/10/2018			
	Inicio:	1/10/2018	Nombre:	Desarrollo del sistema	
	Fin:	30/10/2018			
Sprints	Historia de Usuario		Pendiente	En curso	Echo
Sprint1	HU01 : Diseño de menu y Screens				✓
	HU03: Cargar Base datos a FireStore				✓
	HU04: Registrar Revision de Productos				✓
	HU06: Creacion Modulo Mantenimiento Reportes				✓
Sprint2	HU02 : Acceso al Sistema(Login)		✓		
	HU05: Creacion Modulo Mapas		✓		
	HU07: Creacion Modulo configuracion		✓		

Se han Ordenados los productos ingresados en el módulo **Revisión de Productos** en la siguiente distribución en base a su Plazo de retiro y el día actual.



Se verificaron los detalles de cada reporte:

Productos por Retirar:

Contiene productos que están vencidos y productos que aún no están vencidos, pero deben ser retirado de las góndolas por temas de política interna de calidad. En resumen, son productos que tienen Plazo restante para retiro ≤ 0 .

En los 3 tipos de reporte se muestra detalle como:

- La descripción del Producto
- Su código de Barras EAN-13
- La Ubicación del producto , correspondiente al número del cuerpo del bloque que conforman el Layout del área de PGC Comestible.
- La Fecha de retiro del producto: Fecha en que no debería estar al alcance del cliente(No necesariamente vencido)
- Cantidad de producto: El cual se podrá actualizar en posteriores revisiones, cuando el stock haya bajado. Si la cantidad se actualizará a cero "0", este producto desaparecerá del reporte.



Productos a Programar Retiro:

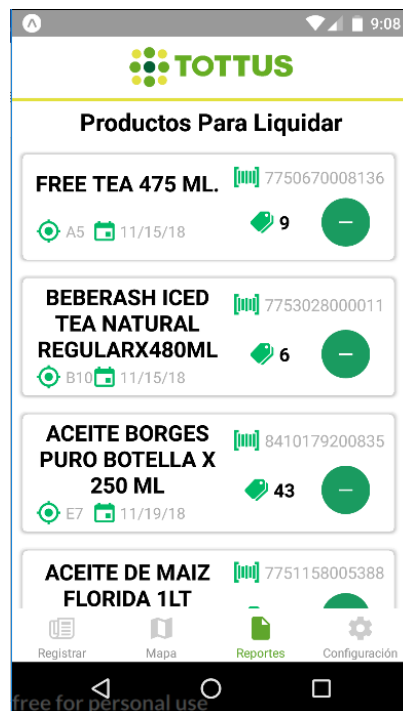
Son productos cuyo Plazo restante para Retiro están entre 1 y 7 días.



Productos por Liquidar:

Son productos cuyo Plazo restante para Retiro esta entre 8 y 30 días.

Son productos que tienen una fecha prudencial para la venta debido a su vida útil, estos productos pueden pasar a ser Ofertados o dados en Liquidación.



4.2.3.2 Sprint N2:

Taskboard correspondiente a la siguiente historia de Usuario:

HU02: ACCESO AL SISTEMA (LOGIN):

	Taskboard de desarrollo	16/10/2018			
	Inicio:	1/10/2018	Nombre:	Desarrollo del sistema	
	Fin:	30/10/2018			
Sprints	Historia de Usuario		Pendiente	En curso	Echo
Sprint1	HU01 : Diseño de menu y Screens				✓
	HU03: Cargar Base datos a FireStore				✓
	HU04: Registrar Revision de Productos				✓
	HU06: Creacion Modulo Mantenimiento Reportes				✓
Sprint2	HU02 : Acceso al Sistema(Login)			✓	
	HU05: Creacion Modulo Mapas		✓		
	HU07: Creacion Modulo configuracion		✓		
	Taskboard de desarrollo	18/10/2018			
	Inicio:	1/10/2018	Nombre:	Desarrollo del sistema	
	Fin:	30/10/2018			
Sprints	Historia de Usuario		Pendiente	En curso	Echo
Sprint1	HU01 : Diseño de menu y Screens				✓
	HU03: Cargar Base datos a FireStore				✓
	HU04: Registrar Revision de Productos				✓
	HU06: Creacion Modulo Mantenimiento Reportes				✓
Sprint2	HU02 : Acceso al Sistema(Login)				✓
	HU05: Creacion Modulo Mapas			✓	
	HU07: Creacion Modulo configuracion		✓		



Se han creado los siguientes Usuarios en el área de Autenticación de Firebase, para que tengan acceso al Sistema.

Usuario	Contraseña
jefepgc@tottus.com	tottus123
colaborador1@tottus.com	colaborador1
colaborador2@tottus.com	colaborador2
colaborador3@tottus.com	colaborador3
colaborador4@tottus.com	colaborador4
colaborador5@tottus.com	colaborador5

The screenshot shows the Firebase Authentication console. On the left is a sidebar with navigation options: Project Overview, Desarrollo (Authentication, Database, Storage, Hosting, Functions, ML Kit), Calidad (Crashlytics), and Spark. The main area is titled 'Authentication' and has tabs for 'Usuarios', 'Método de inicio de sesión', 'Plantillas', and 'Uso'. The 'Usuarios' tab is active, displaying a table of users. At the top of the table is a search bar and an 'Añadir usuario' button. The table has columns for 'Identificador', 'Proveedores', 'Fecha de creación', 'Inicio de sesión', and 'UID de usuario'. It lists six users, including 'jefepgc@tottus.com' and five 'colaborador' users, all created on 6 nov. 2018.

Identificador	Proveedores	Fecha de creación	Inicio de sesión	UID de usuario
colaborador5@tottus.com	📧	6 nov. 2018		BIVoaWcy7KX7QpERvIL7SVklOUo1
colaborador4@tottus.com	📧	6 nov. 2018		q8upJeB7fRN3buX5myxFJS3zHM...
colaborador3@tottus.com	📧	6 nov. 2018		FuNgATP9nAgNmWvhNudzAB7R...
colaborador2@tottus.com	📧	6 nov. 2018		E01yLOQKK00rTyDGttEeNrtjnN92
colaborador1@tottus.com	📧	6 nov. 2018		sRtNpleNUQYLUpd78BRNNRXvG...
jefepgc@tottus.com	📧	6 nov. 2018		yrREGan5PPZcYect9cSY9jFZ3i1

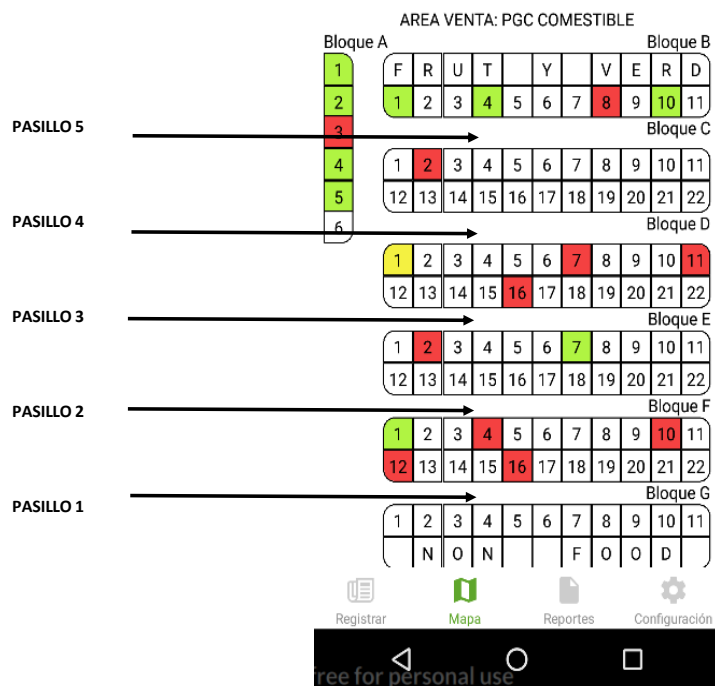
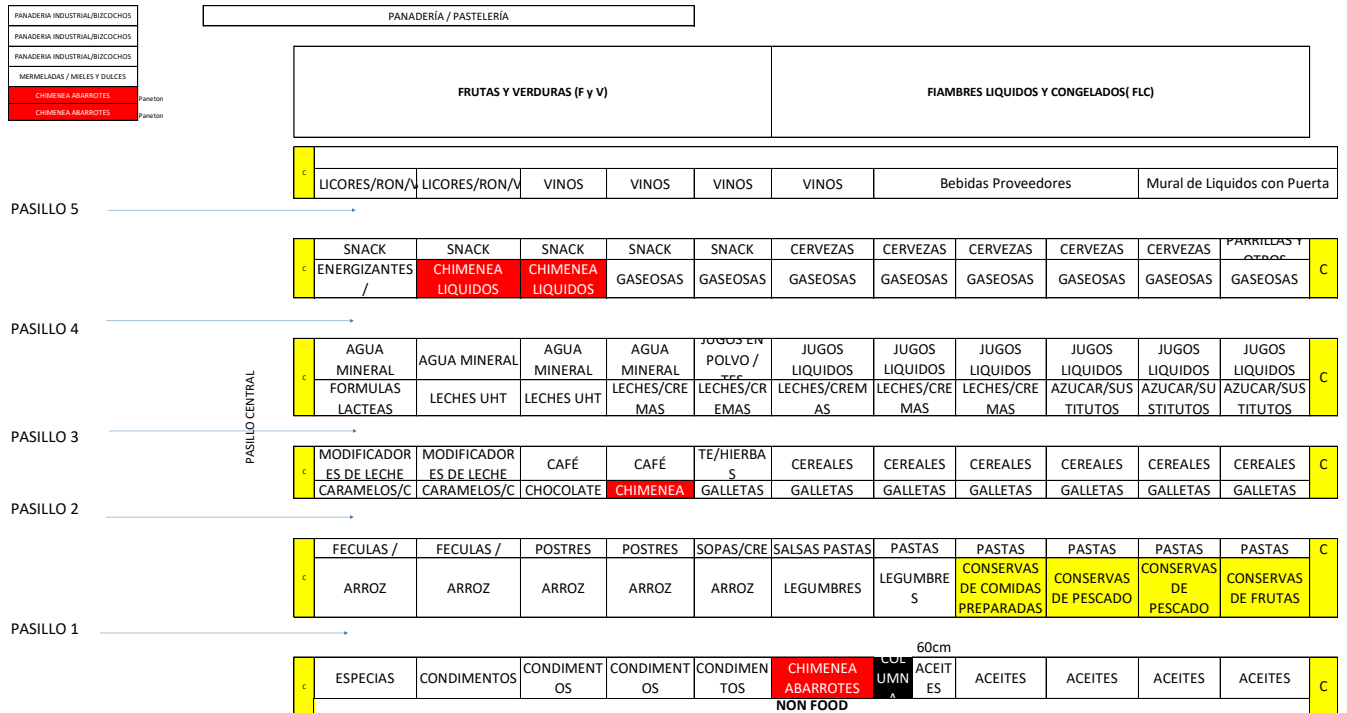
Taskboard correspondiente a las siguientes historias de Usuario:

	Taskboard de desarrollo	20/10/2018			
	Inicio:	1/10/2018	Nombre:	Desarrollo del sistema	
	Fin:	30/10/2018			
Sprints	Historia de Usuario		Pendiente	En curso	Echo
Sprint1	HU01 : Diseño de menu y Screens				✓
	HU03: Cargar Base datos a FireStore				✓
	HU04: Registrar Revision de Productos				✓
	HU06: Creacion Modulo Mantenimiento Reportes				✓
Sprint2	HU02 : Acceso al Sistema(Login)				✓
	HU05: Creacion Modulo Mapas			✓	
	HU07: Creacion Modulo configuracion			✓	
	Taskboard de desarrollo	22/10/2018			
	Inicio:	1/10/2018	Nombre:	Desarrollo del sistema	
	Fin:	30/10/2018			
Sprints	Historia de Usuario		Pendiente	En curso	Echo
Sprint1	HU01 : Diseño de menu y Screens				✓
	HU03: Cargar Base datos a FireStore				✓
	HU04: Registrar Revision de Productos				✓
	HU06: Creacion Modulo Mantenimiento Reportes				✓
Sprint2	HU02 : Acceso al Sistema(Login)				✓
	HU05: Creacion Modulo Mapas				✓
	HU07: Creacion Modulo configuracion				✓

HU05: CREACIÓN MODULO MAPAS:

El modulo de Mapas se ha basado en la distribución (Layout) del área de PGC COMESTIBLE(Abarrotes y Líquidos).

El cual contiene 7 bloques (A, B, C, D, E, F, G) que conforman el área mencionada y entre cada bloque da la Formación de 5 Pasillos, los cuales son asignados a cada colaborador para su respectiva revisión.

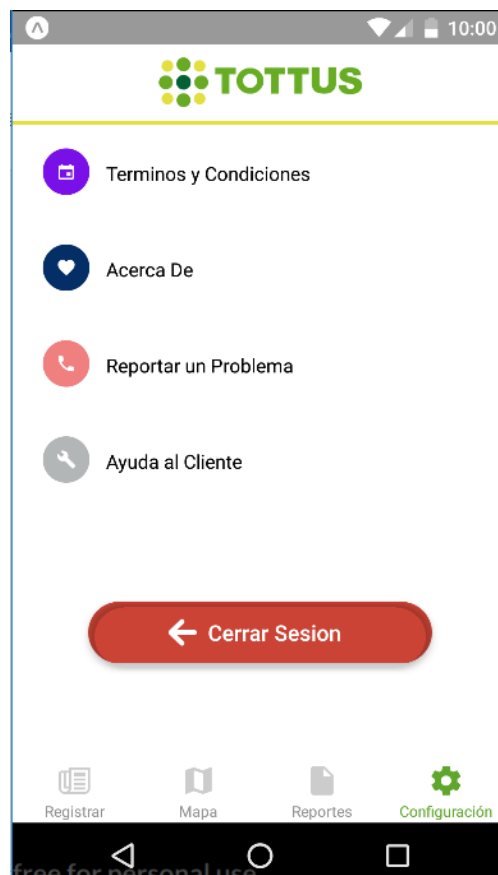


LAYOUT PGC COMESTIBLEC (ABARROTES Y LIQUIDOS)	
Bloques	Cuerpos
Bloque A	6
Bloque B	11
Bloque C	22
Bloque D	22
Bloque E	22
Bloque F	22
Bloque G	11
TOTAL	116

En Mapa te da una visión general del estado del área , en la que se debe tener prioridad en los cuerpos en **Rojo**, ya que contienen los productos en condición de Retiro.

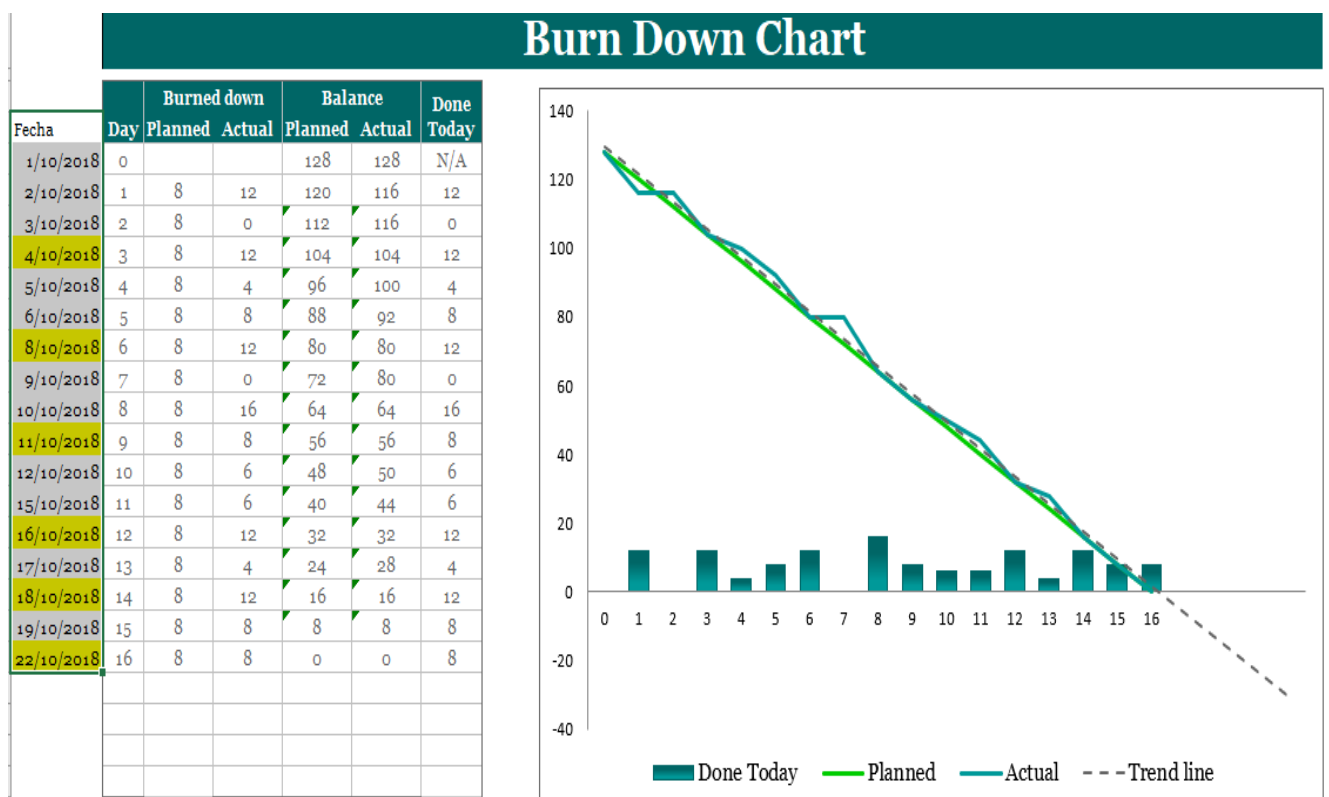
HU07: CREACIÓN MODULO CONFIGURACIÓN:

En este modulo tiene datos generales de la aplicación, como Son los Terminos y Condiciones, Acerca de, Reportar un Problema, Ayuda al cliente.





BURNDOWN CHART: Nos permitio revisar el avance de las tareas para el desarrollo de la aplicaci3n a lo largo del tiempo.



5. CONCLUSIONES:

- ✓ La solución planteada mejoró los tiempos del proceso, ya que solo se guardan los productos a revisar y el procesamiento de la información es automático y está siempre a la mano para poder ser revisado por el dispositivo móvil .
- ✓ El proceso planteado permitió de manera oportuna mejorar la identificación y establece los mecanismos de control en el Supermercado Tottus Leguía, de los productos de piso de venta, que deben ser retirados por estar próximos a vencer.
- ✓ El módulo de Revisión de Productos a través del aplicativo móvil, dejará un sustento de la fecha de vencimiento de dicho producto y de la fecha de revisión, para atender posibles Reclamos por un producto vencido. De ser el caso, se revisará en el sistema si efectivamente dicho producto fue ingresado previamente al aplicativo por el personal de área. De este modo quitara la incertidumbre si el producto perteneció a la tienda o no. Ya que hay casos de clientes que llevan productos vencidos a tienda para reclamar sabiendo que estos nunca fueron comprados allí.

Indicador	Antes	Ahora
Tiempo de revision de acuerdo a cronograma	120 a 240 minutos aprox / día	
Tiempo en registrar la informacion al excel	30 minutos	0 minutos
Clases revisadas de acuerdo a cronograma	3-4/ día	
Das de revision	20 días	
Mapa del Layout mostrando alertas	NO	SI
Revision del gerente	Parcial	Total

BIBLIOGRAFÍA

1. BBC. (2014). Qué son las "APPs" y para qué sirven. MAGNA PUBLISHING CO (UK) LTD.
2. Chase, R. Jacobs, F. Aquilano, N. (2009). Administración de Operaciones Producción y Cadena de Suministros. México. Published by The McGraw-Hill Companies.
3. Cinterfor, O. i. (2012). Guía de Apoyo para la Elaboración del Análisis Funcional. Chile.
4. Daniel Cohen Karen, E. A. (2000). Sistemas de información para los negocios. México.
5. Gartner. (2013). Tablets y smartphones hacen retroceder las ventas de PC un 7,6%. InfoNews.
6. Gómez, D. M. (2011). Notas del curso: Análisis de requerimientos.
7. Garimella, K. Lees M. Bruce W. (2008). Introducción BPM para Dummies. EEUU. Ed. Prentice Hall, Wiley Publishing, Inc. Edición especial de Software AG.2008.
8. Kendall, K. &. (2011). Análisis y Diseño de Sistemas. México: Pearson Education.
9. Pressman, R. S. (2010). Ingeniería del Software - Un enfoque práctico. México.
10. Schroeder, R. Meyer, S. Rungtusanatham, M. (2011). Administración de Operaciones Conceptos y Casos Contemporáneos. México. Published by The McGraw-Hill Companies.
11. Stanley. (2011). The web is Dead.Revista Wired 6.

Linkografía:

12. <http://www.tottus.com.pe/tottus/quienessomos>
13. <http://www.tottus.com.pe/tottus/storelocations>
14. <http://www.bizagi.com/es/capacitacion/caminos-de-aprendizaje>
15. <http://www.appdesignbook.com/es/contenidos/las-aplicaciones/>

ANEXOS

Formatos De Tienda

1. INS_278_CONTROL DE FECHAS DE RETIRO:

CONTROL DE FECHAS DE RETIRO EN TIENDA SGP-VTA-IN-278

REVISIÓN: 00

FECHA DE VIGENCIA: 10/08/2015

1. OBJETIVO

Identificar y establecer los mecanismos de control en tienda que permitan identificar de manera oportuna la mercadería que debe ser retirada del piso de venta.

2. ALCANCE

El presente documento tiene alcance las áreas de PGC de todas las tiendas de Hipermercados Tottus.

3. RESPONSABLES

3.1. Gerente de Tienda:

- ✓ Velar por el correcto cumplimiento del presente instructivo en su tienda.

3.2. Gerentes / Jefes de PGC

- ✓ Supervisar el correcto desarrollo de la rutina de control de fechas de retiro a través de inspecciones inopinadas a las góndolas.
- ✓ Elaborar y Mantener actualizado el registro de asignación de los responsables por pasillo para la realización de la rutina.
- ✓ Mantener capacitado al personal con las disposiciones y cambios del presente instructivo.
- ✓ Programar el retiro de la mercadería que está dentro de su fecha de retiro (piso de venta y bodega).
- ✓ Solicitar la liquidación de la mercadería que está próxima a su fecha de retiro.

3.3. Colaborador

- ✓ Cumplir rutina diaria según programación y realiza el registro de los productos que se encuentran dentro de los plazos establecidos en su cuaderno de control.
- ✓ Realizar las revisiones definidas para la rutina durante la revisión de cada uno de los productos.

3.4. Asistente de PGC

- ✓ Registrar diariamente en el archivo de control, los productos que han sido identificados por los colaboradores durante la realización de la rutina en el piso de venta.

3.5. Jefe de Aseguramiento de la Calidad

- ✓ Aprueba el listado de productos que pueden liquidarse pasada su fecha de retiro.
- ✓ Comunicar los cambios en los plazos de fechas de retiro para un determinado producto o jerarquía.
- ✓ Aprobar la permanencia en el piso de venta de un producto que ha superado su fecha de retiro.

4. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- 4.1. SIG-GCC-PR-019 Lineamientos de Calidad en la recepción de productos en Tienda
- 4.2. SIG-GCC-OO-039 Tiempo mínimo referencia para recepción de abarrotes-líquidos-sanitarios
- 4.3. Merma Perecibles y PGC Comestible (SGP-VTA-IN-207).
- 4.4. Mercadería Clase Cero PGC No Alimentación y NON FOOD (SGP-VTA-PR-034).

5. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

- 5.1. Plazo de retiro:** Es la fecha en la que los productos terminados en general, deben ser retirados del área de venta y/o almacén. Esta fecha es menor a la fecha de vencimiento del producto. La fecha de retiro está en función al tiempo de vida útil del producto.
- 5.2. Tiempo de vida útil:** Periodo de tiempo en que, bajo las condiciones de almacenamiento especificadas para el producto, éste es seguro y apropiado para su consumo. Después de este tiempo, no se considerará comercializable el producto.
- 5.3. Merma:** Deterioro pérdida del bien de manera definitiva y debe ser destruida, no apto para la venta.

6. CONSIDERACIONES GENERALES

- 6.1.** Todos los productos que tengan una fecha de vencimiento están sujetos al establecimiento de una fecha de retiro según los lineamientos definidos por el área de Calidad, una vez que el producto llega a su fecha de vencimiento, este debe ser retirado del piso de venta y almacén para que sea mermado devuelto al proveedor; puesto que, no se considera apto para la venta al público
- 6.2.** Se considera que la distribución de la tienda está realizada en base a pasillo, los cuales deben tener un colaborador responsable para la ejecución de la rutina.
- 6.3.** La revisión del pasillo debe ser realizada de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo, lo cual permite un orden en la revisión. Sin embargo, es necesario siempre cerrar por categoría; ya que, permite identificar todos los productos en ese instante.
- 6.4.** Se cuenta con un Registro de Control de Fechas de Retiro, el cual se alimenta de las revisiones programas que se realizan en cada tienda, para determinar cuándo un producto debe ser retirado o liquidado según los tiempos de vida referencias establecidos por Calidad.
- 6.5.** Para los productos que solo cuenten con el número de lote o fecha de producción y no tengan fecha de vencimiento **claramente rotulada** no se les controlara fecha de retiro.

7. CONSIDERACIONES ESPECIFICAS

7.1 Criterios para la Recepción y Plazos de Retiro de la Mercadería en Tienda:

- 7.1.1** Los plazos de tiempo para la recepción y retiro de la mercadería del piso de venta están definidos según el tiempo de vida útil de la mercadería. (ver cuadro adjunto), a excepción de:
- Los alimentos de bebe, productos farmacéuticos, sanitarios y dispositivos médicos se recibirán con el 75% de tiempo de vida útil.
 - Las leches maternizadas, los alimentos de bebe y todos los productos sanitarios (farmacéuticos y afines) deben ser retirados con un plazo de 90 días a excepción de los productos desinfectantes (lejías que serán retirados con un plazo de 30 días antes de su fecha de vencimiento.

Tabla N° 12. Tiempo de vida útil del producto incluye fecha de retiro

TVU del producto	TVU mínimo para recepción	Días de retiro (antes de la fecha de vencimiento)
> 6 meses	3 meses del tiempo de vida	1 mes
2 meses < TVU < 6 meses	45 % del tiempo de vida	15 días
1 mes < TVU < 2 meses	45 % del tiempo de vida	7 días
15 días < TVU < 1 mes	45 % del tiempo de vida	3 días
10 días < TVU < 15 días	75 % del tiempo de vida	3 días
< 10 días	75 % del tiempo de vida	1 día

7.2 Revisión de Góndolas

7.2.1 Actividades que forman parte de la revisión de la góndola

7.2.1.1 Revisar que no haya productos de otras categorías en las góndolas.

7.2.1.2 Mapear las fechas de vencimiento y registrar en su cuaderno de control los productos cuya fecha de vencimiento se encuentren dentro del siguiente periodo de revisión

Tabla N° 13. Condiciones de revisión para retiro de productos

Sección	Periodo de revisión	Excepciones
PGC Comestible	2 meses siguientes a la fecha de revisión	Alimentos de Bebe: 5 meses siguientes a la fecha de revisión.
PGC No Comestible	5 meses siguientes a la fecha de revisión	Desinfectantes (Lejías): 2 meses siguientes a la fecha de revisión.

7.2.1.3 Supervisar la rotación PEPS (Primero en expirar, primero en salir).

7.2.1.4 Supervisar el estado de los productos, empaques y rotulados.

7.2.1.5 Limpiar góndola y los productos.

7.2.2 Existen dos horarios para la aplicación de la metodología: En caso la tienda presente alguna dificultad para adecuarse al horario que le corresponde, el Gerente de Tienda puede optar por aplicar cualquiera de los horarios establecidos.

7.3.2.1 Para las Tiendas con Reposición Diurna:

Tabla N° 14. Turnos en la tiendas de reposición diurna, incluye horario para revisión de fechas de retiro

Turnos	Horarios	Refrigerio	Horario de Revisión de las Fechas de Retiro
Primer Turno: Mañana	7:00 AM - 4:00 PM	2:00 PM - 3:00 PM	3:00 PM - 4:00 PM
Segundo Turno: Tarde	2:00 PM - 11:00 PM	3:00 PM - 4:00 PM	2:00 PM - 3:00 PM

7.3.2.2 Para las Tiendas con Reposición Nocturna:

Tabla N° 15. Turnos en la tiendas de reposición nocturna, incluye horario para revisión de fechas de retiro

Turnos	Horarios	Refrigerio	Horario de Revisión de las Fechas de Retiro
Tercer Turno: Noche	11:00 PM - 8:00 AM	12:00 AM - 1:00 AM	7:00 AM - 8:00 AM
Primer Turno: Mañana	7:00 AM - 4:00 PM	2:00 PM - 3:00 PM	8:00 AM - 9:00 AM

- 7.3.2.3 La información de los productos observados que estén dentro del rango establecido en el punto 7.2.1.2 debe ser ingresada al Registro de Control de Fechas de Retiro, el cual permitirá obtener la información para activar las siguientes alertas:

Tabla N° 16. Alertas para retiro de productos

Plazo Restante para retiro	Alerta
<= 0 días	Retirar
1 - 7 días	Programar retiro
8 - 30 días	Liquidar

- 7.3.2.4 El proceso de liquidación se debe realizar según los lineamientos brindados por la parte comercial.
- 7.3.2.5 La mercadería que este dentro de su fecha de retiro debe ser retirado de góndola y debe ser colocado en la Zona de Mermado o Zona de Devolución según corresponda.

7.3 Registro de Control de Fechas de Retiro (Anexo 9.1)

- 7.3.1 El archivo actualiza de forma automática la hoja de DATA cada vez que se abre, esta actualización se realiza con el maestro de artículos que se tiene de forma centralizada en una ruta compartida. Por lo tanto, **no se debe manipular la hoja de DATA.**
- 7.3.2 Las columnas B, C, D, E (encabezados color verde) serán llenadas por el usuario con la información recogida en el cuaderno de control, mientras que los encabezados color celeste serán llenados de forma automática a razón de la información consignada.
- 7.3.3 La columna “O” “Estado de Gestión” se debe utilizar para determinar si el registro se encuentra vigente o no. Si el producto ya fue liquidado y/o mermado el usuario colocara de forma manual NO VIGENTE, pero si todavía no se ha toma alguna acción sobre el registro de acuerdo al cronograma de retiro se colocara VIGENTE. Esto permitirá que el usuario del registro tengo una mayor visibilidad sobre los registros pendientes.

8. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

8.1. Control Diario de Fechas de Retiro.

8.1.1 Flujo de Procedimiento

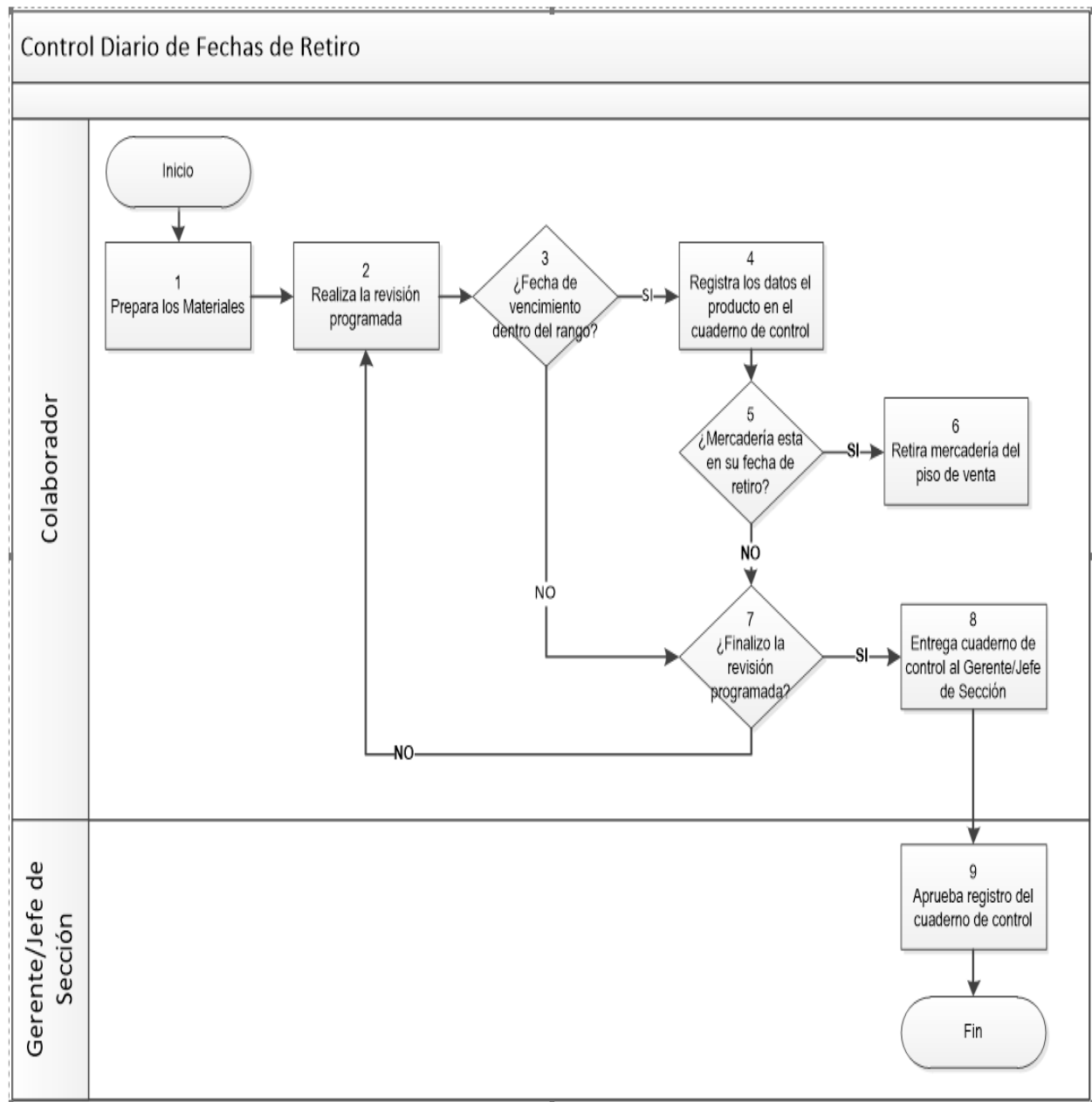


Figura N° 10. Diagrama de flujo para proceso de Control Diario de fechas de retiro

8.1.2 Matriz de Actividades

Tabla N° 17. Responsable por actividad del proceso

N°	Responsable	Actividad
10.	Colaborador	<p>Prepara los materiales para el inicio del control de las fechas de retiro.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuaderno de control de fechas de retiro. ✓ Franela de limpieza. <p>(*)Gerente/ Jefe de Sección debe asignar a un colaborador por pasillo.</p>
11.	Colaborador	<p>Revisa el pasilla que tiene asignado de acuerdo al cronograma establecido en cada Tienda.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Revisar que no haya productos de otra categoría en las góndolas. ✓ Mapear las fechas de vencimiento en su cuaderno. ✓ Supervisar la rotación (PEPS). ✓ Supervisar el estrado de los productos, empaques y rotulados. ✓ Limpiar las góndolas y los productos.
12.	Colaborador	<p>¿Fecha de vencimiento dentro del rango?</p> <p>Si, registra los datos del producto en el cuaderno de control.</p> <p>No, continúa con la revisión.</p>
13.	Colaborador	<p>Registrar los datos del producto si estos se encuentran dentro del periodo de vencimiento establecido (2/ 5 meses según corresponda).</p> <p>Nota: Se debe registrar la siguiente información en el cuaderno de control: EAN, fecha de vencimiento, observaciones; Se debe considerar que puede existir más de un lote en un producto con fechas de vencimiento diferentes.</p>
14.	Colaborador	<p>¿Mercadería está en su fecha de retiro?</p> <p>Si,</p> <p>No,</p>
15.	Colaborador	Retira mercadería del piso de venta
16.	Asistente de Sección	<p>¿Finaliza la revisión programada?</p> <p>Si, entrega cuaderno de control al Gerente/ Jefe de Sección.</p> <p>No, continúa con la revisión.</p>
17.	Asistente de Sección	Entrega el cuaderno de control al Gerente/Jefe de Sección para su revisión.
18.	Gerente/Jefe de Sección	<p>Aprueba lo hecho por el Asistente de Sección.</p> <p>(*) Debe realizar una verificación aleatoria para validar el trabajo del colaborador.</p> <p><u>Fin del Procedimiento</u></p>

8.2. Registro para la Gestión de Fechas de Retiro

8.2.1 Flujo de Procedimiento

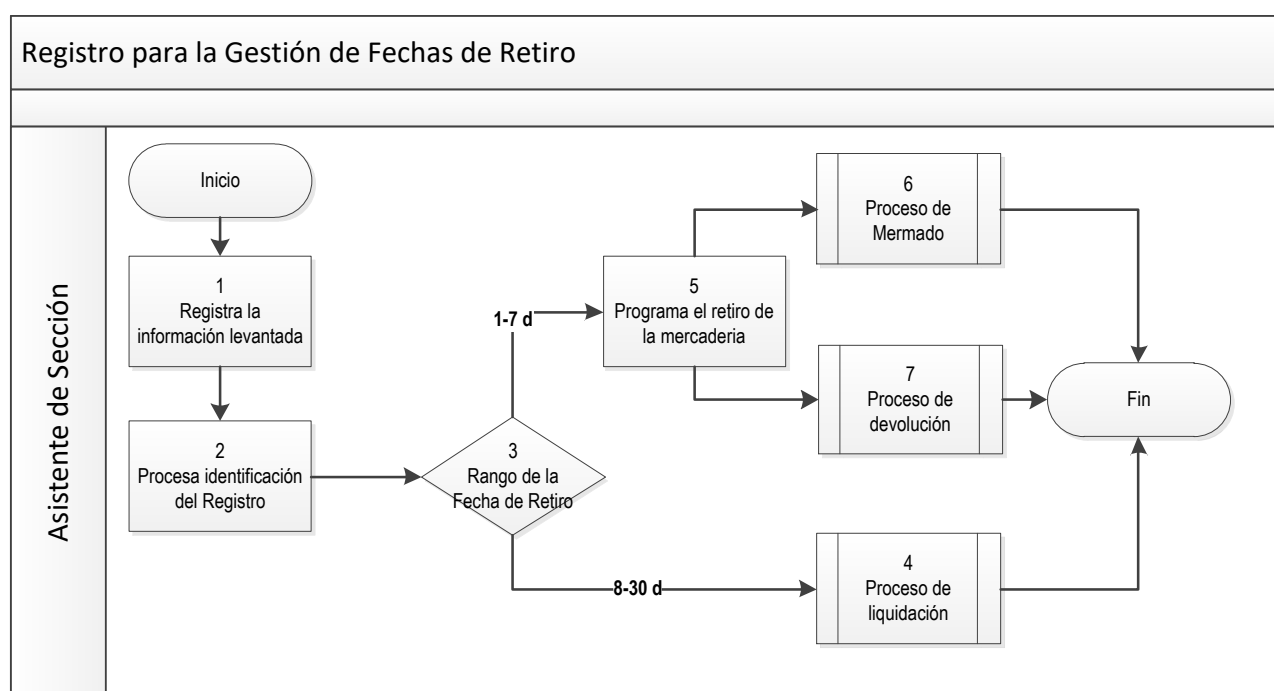




Figura N° 11. Diagrama de flujo para proceso de Gestión de fecha de retiro

8.2.2 Matriz de Actividades

Tabla N° 18. Responsable por actividad del proceso

N°	Responsable	Actividad
8.	Asistente de Sección	Ingresa la información registrada en el cuaderno de control en la macro.
9.	Asistente de Sección	Se realiza el procesamiento en la macro para establecer las alertas que ayudaran al usuario a tomar las decisiones más acertadas.
10.	Asistente de Sección	Rango de la Fecha de Retiro 1-7 días, Programación del retiro de la mercadería observada. 8-30 días, Proceso de Liquidación. (*) Si se encontrase productos que estuviesen dentro de su fecha de retiro se debe retirar la mercadería observada de góndola y bodega para proceder con el mermado o devolución del mismo.
11.	Asistente de Sección	Proceso de liquidación de la mercadería observada según los lineamientos establecidos por la parte comercial.
12.	Asistente de Sección	Establece un cronograma para el retiro de la mercadería observada del piso de venta.
13.	Asistente de Sección	Proceso de mermado de los productos retirados por estar en su fecha de retiro.
14.	Asistente de Sección	Proceso de devolución al proveedor de los productos retirados por estar en su fecha de retiro. <u>Fin del Procedimiento</u>

9.- ANEXO

<u>Registro de Control de las Fechas de Retiro</u>	 REGISTRO FECHAS DE RETIRO 2015.xlsx
<u>Plantilla de Programación</u>	 Plantilla de Programación.xls

Jerarquía de Productos del Área de PGC Comestible Por Sub Clase:

<input type="checkbox"/> J01 - PGC COMESTIBLE	DIVISION
<input type="checkbox"/> J0101 - ABARROTES	DEPARTAMENTO
<input type="checkbox"/> J010101 - ALIMENTOS BASICOS	SUB DEPARTAMENTO
<input type="checkbox"/> J01010101 - ACEITES	CLASE
J0101010101 - ACEITE DE MAIZ	
J0101010102 - ACEITE DE OLIVA	
J0101010104 - ACEITE VEGETAL/SOYA	
J0101010105 - ACEITES ESPECIALES	
<input type="checkbox"/> J01010102 - ARROZ	
J0101010201 - ARROZ ECONOMICO	
J0101010202 - ARROZ ESPECIAL	
J0101010203 - ARROZ EXTRA	
J0101010204 - ARROZ SUPERIOR	
(en blanco)	
<input type="checkbox"/> J01010104 - CONDIMENTOS	
J0101010401 - AJI	
J0101010404 - KETCHUP	
J0101010405 - MAYONESA	
J0101010406 - MOSTAZA	
J0101010408 - SAL	
J0101010409 - SALSAS Y ADEREZOS	
J0101010410 - SAZONADORES	
J0101010411 - VINAGRES	
J0101010412 - OTROS CONDIMENTOS	
<input type="checkbox"/> J01010105 - ESPECIAS	
J0101010501 - AJI	
J0101010502 - AJO	
J0101010503 - ALBAHACA	
J0101010507 - AZAFRAN	
J0101010508 - CANELA	
J0101010510 - CLAVO	
J0101010511 - COMINO	
J0101010512 - CURRY	
J0101010514 - ESTRAGON	
J0101010517 - JENGIBRE/ KION	
J0101010518 - LAUREL	
J0101010519 - NUEZ MOSCADA	
J0101010520 - OREGANO	
J0101010522 - PIMIENTA	
J0101010523 - PIMENTON	
J0101010524 - ROMERO	
J0101010527 - TOMILLO	
J0101010529 - OTRAS ESPECIAS	

- [-] J010102 - ALIMENTOS EN CONSERVA
 - [-] **J01010201 - CONSERVAS DE COMIDAS PREPARADAS**
 - J0101020102 - OTRAS CONS.COMID.PREP.
 - [-] **J01010202 - CONSERVAS DE FRUTAS**
 - J0101020201 - COCKTAIL FRUTAS
 - J0101020203 - DURAZNOS
 - J0101020206 - PERAS
 - J0101020207 - PIÑA
 - J0101020208 - OTRAS CONS. DE FRUTAS
 - [-] **J01010203 - CONSERVAS DE MARISCOS**
 - J0101020302 - CALAMARES/POTA
 - [-] **J01010204 - CONSERVAS DE PESCADO**
 - J0101020401 - ANCHOA
 - J0101020403 - ATUN
 - J0101020404 - CABALLA
 - J0101020408 - SARDINA
 - J0101020409 - OTRAS CONS. DE PESCADO
 - [-] **J01010205 - CONSERVAS DE VEGETALES**
 - J0101020501 - ALCACHOFAS
 - J0101020502 - ARVEJAS
 - J0101020503 - CHAMPIÑONES
 - J0101020504 - CHOCLOS
 - J0101020505 - ESPARRAGOS
 - J0101020506 - PALMITOS
 - J0101020507 - PIMENTON
 - J0101020510 - OTRAS CONS. VEGETALES
- [-] J010103 - ALIMENTOS PARA BEBE
 - [-] **J01010301 - CEREAL INFANTIL**
 - J0101030106 - MULTICEREAL
 - [-] **J01010302 - COLADOS Y PICADOS**
 - J0101030201 - COLADOS
 - [-] **J01010304 - FORMULAS LACTEAS**
 - J0101030402 - LECHE EN POLVO
 - [-] **J01010305 - JUGOS BEBE**
 - J0101030501 - JUGOS BEBE
- [-] J010104 - ALIMENTOS Y ARTICULOS MASCOTAS
 - [-] **J01010401 - ALIMENTO PARA PERROS**
 - J0101040101 - HUMEDO
 - J0101040102 - SECO
 - [-] **J01010402 - ALIMENTO PARA GATOS**
 - J0101040201 - HUMEDO
 - J0101040202 - SECO
 - [-] **J01010403 - IMPLEMENTOS SANITARIOS**
 - J0101040301 - ARENA GATOS
 - J0101040302 - COLONIA
 - J0101040304 - PULGUICIDA
 - J0101040305 - REPELENTE
 - J0101040307 - SHAMPOO
 - J0101040308 - OTROS IMP.SANIT.
 - [-] **J01010404 - ALIMENTO OTROS ANIMALES**
 - J0101040401 - ALIMENTO PARA AVES
 - J0101040405 - OTROS ANIMALES
 - [-] **J01010405 - ACCESORIOS MASCOTAS**
 - J0101040502 - CADENAS
 - J0101040503 - CEPILLOS
 - J0101040504 - COLLARES
 - J0101040505 - HUESOS
 - J0101040506 - PLATO
 - J0101040507 - OTROS ACC.MASCT.
 - [-] **(en blanco)**
 - (en blanco)

☐ **J01010106 - FECULAS**

J0101010601 - HARINAS
J0101010604 - SEMOLA
J0101010605 - OTRAS FECULAS

☐ **J01010107 - LEGUMBRES**

J0101010701 - ARVEJAS
J0101010702 - FRIJOLES
J0101010703 - GARBANZOS
J0101010704 - LENTEJAS
J0101010705 - PALLARES
J0101010706 - POP CORN
J0101010707 - OTROS LEGUMBRES

☐ **J01010108 - PASTAS**

J0101010801 - FIDEOS LARGOS
J0101010802 - PASTAS ESPECIALES
J0101010803 - PASTAS INTEGRALES
J0101010804 - PASTINAS/ CORTOS
J0101010805 - RELLENOS

☐ **J01010110 - PURE**

J0101011004 - PURE DE PAPAS
J0101011006 - OTROS PURE

☐ **J01010111 - SALSAS PASTAS**

J0101011106 - SALSA DE QUESO
J0101011107 - SALSAS DE TOMATE

☐ **J01010112 - SOPAS/CREMAS/CALDOS**

J0101011201 - CALDOS
J0101011202 - CREMAS
J0101011203 - SOPAS

☐ **J010105 - COCKTAIL**

☐ **J01010501 - FRUTOS SECOS**

J0101050101 - ALMENDRAS
J0101050104 - CIRUELA SECAS
J0101050105 - DATILES
J0101050108 - NUECES
J0101050109 - PASAS
J0101050110 - PECANAS
J0101050111 - OTROS FRUTOS SECOS

☐ **J01010502 - SNACK**

J0101050201 - ACEITUNAS
J0101050202 - ENCURTIDOS
J0101050204 - MANI
J0101050205 - MAIZ
J0101050206 - PALOMITAS DE MAIZ
J0101050207 - PAPAS FRITAS
J0101050209 - SALADOS
J0101050210 - OTROS SNACK

☐ **J010106 - CONFITERIA**

☐ **J01010601 - CARAMELOS/CHICLES**

J0101060101 - CARAMELOS BLANDOS
J0101060102 - CARAMELOS DUROS
J0101060103 - GOMA DE MASCAR
J0101060104 - MARSHMELLOWS
J0101060105 - OTROS CARAMELOS/CHICLES

☐ **J01010602 - CHOCOLATES**

J0101060201 - BARRAS/TABLETA
J0101060202 - BOMBONES
J0101060203 - ESTACIONALES
J0101060204 - GRAGEADO
J0101060205 - TEJAS
J0101060206 - OTROS CHOCOLATES

☐ **J01010603 - GALLETAS**

J0101060301 - GALLETA DE AGUA
J0101060302 - GALLETA DULCE
J0101060303 - GALLETA SALADA

☐ **J010107 - DESAYUNOS/DULCES**

☐ **J01010701 - AZUCAR/SUSTITUTOS**

J0101070101 - AZUCAR BLANCA
J0101070102 - AZUCAR RUBIA
J0101070103 - OTROS AZUCARES

☐ **J01010702 - CAFE**

J0101070201 - ADITIVO DE CAFE
J0101070202 - CAFE EN GRANO
J0101070203 - CAFE INSTANTANEO
J0101070204 - SUCEDANEOS
J0101070205 - OTROS CAFE

☐ **J01010703 - CEREALES**

J0101070301 - AVENA
J0101070302 - BARRAS DE CEREAL
J0101070304 - ESPECIALES
J0101070305 - CEREALES DIETETICOS
J0101070306 - CEREALES FUNCIONALES
J0101070307 - CEREALES INFANTILES
J0101070308 - CEREALES DE MAIZ/NATURALES
J0101070309 - INSUFLADOS

☐ **J01010704 - LECHES/CREMAS**

J0101070401 - CREMAS
J0101070402 - LECHE CONDENSADA
J0101070403 - LECHE EN POLVO
J0101070404 - LECHE EVAPORADA SIN LACTOSA
J0101070405 - LECHE EVAPORADA ENTERA
J0101070406 - LECHE EVAPORADA FORMULADA
J0101070407 - LECHE EVAPORADA LIGHT
J0101070408 - LECHE DE SOYA

☐ **J01010705 - LECHES UHT**

J0101070501 - LECHE CHOCOLATADA/SABORIZADA
J0101070502 - LECHE UHT SIN LACTOSA
J0101070503 - LECHE ENTERA
J0101070504 - LECHE UHT FORMULADA
J0101070505 - LECHE UHT LIGHT/DESCREMADA
J0101070506 - LECHE UHT SOYA

☐ **J01010706 - MERMELADAS**

J0101070601 - MERMELADA DE FRESA
J0101070602 - MERMELADA DE DURAZNO
J0101070603 - MERMELADA DE NARANJA
J0101070604 - MERMELADA DE PIÑA
J0101070605 - OTRAS MERMELADAS

☐ **J01010707 - MIELES Y DULCES**

J0101070702 - DULCES DE FRUTA
J0101070704 - MANTEQUILLA DE MANI
J0101070705 - MIEL
J0101070707 - ALGARROBINA

☐ **J01010708 - PANADERIA INDUSTRIAL/BIZCOCHOS**

J0101070801 - PAN ARABE/PITA
J0101070802 - BLANCOS
J0101070803 - INTEGRALES
J0101070804 - PANETON
J0101070805 - QUEQUES
J0101070806 - TURRONES/KING KONG
J0101070807 - TOSTADAS/GRISSINES/OTROS
J0101070808 - PANETONES PREMIUM / OTROS

☐ **J01010709 - MODIFICADORES DE LECHE**

J0101070901 - CHOCOLATE
J0101070902 - TABLETA PARA TAZA
J0101070903 - COCOA
J0101070904 - FRESA
J0101070905 - VAINILLA
J0101070906 - OTROS MODIFICADORES
J0101070907 - COMPLEMENTOS/SUPLEMENTOS
J0101070908 - CHOCOLATE PARA TAZA INSTANTANEO

☐ **J01010710 - TE/HIERBAS**

J0101071001 - ANIS
J0101071002 - MANZANILLA
J0101071003 - TE
J0101071004 - OTRAS HIERBAS
J0101071005 - TE VERDE

☐ **J010108 - POSTRES/REPOSTERIA**

☐ **J01010802 - CHUÑO**

J0101080201 - CHUÑO

☐ **J01010803 - DECORACION/RELLENO**

J0101080302 - COBERTURAS
J0101080303 - COLORANTES / OTROS
J0101080304 - CREMAS DULCES

☐ **J01010804 - HORNEADO**

J0101080401 - LEVADURAS
J0101080402 - POLVOS DE HORNEAR

☐ **J01010805 - POSTRES LISTOS**

J0101080501 - ARROZ CON LECHE
J0101080502 - AZUCAR EN POLVO
J0101080503 - FLAN / PUDIN
J0101080504 - GELATINA
J0101080506 - MAICENA
J0101080507 - MAZAMORRA

☐ **J01010806 - PRE-MEZCLAS**

J0101080601 - BIZCOCHO
J0101080602 - GALLETAS
J0101080603 - TORTAS
J0101080604 - OTRAS PRE-MEZCLAS

☐ **J010109 - ARTICULOS PROMOCIONALES**

☐ **J01010901 - ARTICULOS PROMOCIONALES**

J0101090101 - ARTICULOS PROMOCIONALES

☐ **J010111 - EAN MAESTRO ABARROTES**

☐ **J01011101 - EAN MAESTRO ABARROTES**

J0101110101 - EAN MAESTRO ABARROTES

☐ **J0102 - LIQUIDOS**

☐ **J010201 - BEBIDAS**

☐ **J01020101 - AGUA MINERAL**

J0102010101 - AGUA MINERAL CON GAS
J0102010102 - AGUA MINERAL SABORIZADAS
J0102010103 - AGUA MINERAL SIN GAS

☐ **J01020102 - BEBIDAS ESPECIALES**

J0102010201 - ENERGIZANTES
J0102010202 - REHIDRATANTES/ISOTONICAS
J0102010203 - TES LIQUIDOS

☐ **J01020103 - GASEOSAS**

J0102010301 - GASEOSA AMARILLA
J0102010302 - GASEOSA COLA
J0102010303 - GASEOSA BLANCA
J0102010304 - GASEOSA NARANJA
J0102010305 - GASEOSA ROJA
J0102010307 - GASEOSA DE IMPULSO

☐ **J01020104 - JUGOS EN POLVO**

J0102010402 - NORMAL

☐ **J01020105 - JUGOS LIQUIDOS**

J0102010501 - BOTELLAS
J0102010502 - CONCENTRADOS
J0102010503 - LIGHT / DIET
J0102010504 - NORMAL
J0102010506 - TETRA (CAJA)

☐ **J01020106 - NECTARES**

J0102010601 - NECTARES



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUÍZ GALLO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL DE SISTEMAS Y DE ARQUITECTURA
DECANATO



ACTA DE SUSTENTACIÓN



Quienes suscriben, Decano y Miembros del Jurado de **TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**, CERTIFICAN:

Que, a Fojas **QUINIENTOS ONCE** del Libro N° **CUATRO** del Registro de Actas de Sustentaciones correspondiente a la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, se encuentra asentada el Acta de Sustentación de Trabajo de Suficiencia Profesional titulado **PROCESO DE CONTROL DE PRODUCTOS POR VENCER EN EL SUPERMERCADO TOTTUS LEGUIA, UBICADO EN LA CIUDAD DE CHICLAYO – LAMBAYEQUE - PERU** (Código IS-2016-068), donde consta que el **07 de noviembre del 2018**, se efectuó dicho Acto por el responsable, **Bachiller PABLO CESAR YAFAC HUAMANCHUMO**, como requisito para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas, por la Modalidad de **TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**, habiendo sido **APROBADO** con el calificativo de **BUENO**.

Se expide el presente por ser necesario al interesado para que tramite el otorgamiento de dicho Título y la emisión del diploma respectivo, si corresponde, en Lambayeque, a los **Siete días del mes de noviembre del año dos mil dieciocho**.

ING. OMAR WILTON SAAVEDRA SALAZAR
PRESIDENTE DEL JURADO

MG. ING. GILBERTO MARTIN AMPUERO PASCO
MIEMBRO DEL JURADO

ING. OSCAR EFRAIN CAPUÑAY UCEDA
MIEMBRO DEL JURADO

MG. ING. ROBERTO CARLOS ARTEAGA LORA
PATROCINADOR

DR. ING. NICOLAS WALTER MORALES UCHOFEN
DECANO



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, DE SISTEMAS Y ARQUITECTURA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE INFORME DE
SUFICIENCIA

Según Res. N° 659-2020-R

Yo, ARTEAGA LORA ROBERTO CARLOS, asesor del informe de suficiencia profesional del bachiller:

PABLO CÉSAR YAFAC

HUAMANCHUMO TITULADA:

“Proceso de control de productos por vencer en el supermercado Tottus Leguía, ubicado en la ciudad de Chiclayo-Lambayeque-Perú”

Luego de la revisión exhaustiva del documento constato que la misma tiene un índice de similitud de 12% verificable en el reporte de similitud del programa TURNITIN.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que, cada una de las coincidencias detectadas NO CONSTITUYEN PLAGIO. A mi leal saber y entender, el informe de suficiencia profesional, cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Se expide la presente según lo dispuesto en la Resolución N° 659-2020-R, de fecha 8 de setiembre de 2020, que aprueba la directiva para la evaluación de originalidad de los documentos académicos, de investigación formativa y para la obtención de Grados y Títulos de la UNPRG:

Lambayeque, 30 de noviembre de 2023

Atentamente,

MG. ING. ROBERTO CARLOS ARTEAGA LORA
DNI 16755764
ASEOR

Se adjunta:

- Recibo digital de Turnitin
- Revisión de informe en Turnitin



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, DE SISTEMAS Y ARQUITECTURA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega:	Pablo César Yafac Huamanchumo
Título del ejercicio:	Proyectos e informes de tesis
Título de la entrega:	Proceso de control de productos por vencer en el supermerc...
Nombre del archivo:	TSP_YAFAC_RECTIFICADA.pdf
Tamaño del archivo:	3.11M
Total páginas:	72
Total de palabras:	15,327
Total de caracteres:	93,026
Fecha de entrega:	23-nov-2023 11:14p. m. (UTC-0500)
Identificador de la entre...	2227012360



Derechos de autor 2023 Turnitin. Todos los derechos reservados.

MG. ING. ROBERTO CARLOS ARTEAGA LORA
DNI 16755764
ASEOR



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, DE SISTEMAS Y ARQUITECTURA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



Proceso de control de productos por vencer en el
supermercado Tottus Leguía, ubicado en la ciudad de
Chiclayo - Lambayeque - Perú

INFORME DE ORIGINALIDAD

12%

INDICE DE SIMILITUD

11%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

hdl.handle.net

Fuente de Internet

2%

2

repositorio.autonoma.edu.pe

Fuente de Internet

2%

3

Submitted to Universidad Nacional Pedro Ruiz
Gallo

Trabajo del estudiante

1%

4

platzi.com

Fuente de Internet

1%

5

repositorio.utn.edu.ec

Fuente de Internet

1%

6

repositorio.ucv.edu.pe

Fuente de Internet

1%

7

ribuni.uni.edu.ni

Fuente de Internet

1%

8

docplayer.es

Fuente de Internet

<1%

MG. ING. ROBERTO CARLOS ARTEAGA LORA
DNI 16755764
ASEO