



**Facultad de
Ingeniería**

Universidad Católica de la Santísima Concepción

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE LA SANTÍSIMA CONCEPCIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA
Ingeniería Civil Industrial

“Control de mermas de la bodega de especificaciones químicas en empresa Ebema”

Proyecto aplicado en ingeniería
Informe de Habilitación profesional para optar al título de:
Ingeniero Civil industrial

Javiera Ivonne Salgado Ulloa
Cristian Oliva

Concepción, enero de 2018

RESUMEN

El presente proyecto de título presenta un prototipo de un sistema de apoyo a la toma de decisiones, basado en planilla de cálculo, para el mejoramiento del control de las mermas. Para esto se entrega una serie de recomendaciones que pueden ser implementadas con el fin de disminuir las mermas.

La industria del retail en Chile, según la Cámara de Comercio de Santiago, presenta un porcentaje promedio de pérdida por mermas de un 1,89%. Ebema presenta un porcentaje de pérdidas por mermas equivalente a 2,32%, contabilizado desde enero hasta septiembre del presente año. Este porcentaje se encuentra muy por sobre el promedio.

Aunque la merma no se puede eliminar en su totalidad, si se puede disminuir en gran medida tomando acciones que involucran a todos los actores participantes en la cadena de abastecimiento. Para ello, se realizó un diagrama de flujo con todos los pasos desde el inicio de la cadena hasta el cliente final. De esta manera se determinaron las operaciones críticas, entre las cuales se encuentran: la descarga del camión, ingreso a bodega y el almacenamiento en bodega de los productos. El análisis se focalizó en estas tres operaciones.

Con el fin de asignar productos a espacios de almacenamiento, se hizo necesario clasificar los productos de mayor a menor importancia. Para ello se usó el diagrama ABC multicriterio. Después de obtener el orden de importancia de dichos productos, estos se asignaron a bodega según el método de Wan Lung (2007).

Se consideró cuatro factores importantes para la organización. Estos son: el costo, la rotación, la hurtabilidad y la fragilidad. Con lo obtenido anteriormente, se realizó una propuesta de layout a la empresa, de esta forma se espera un orden efectivo de los productos en la bodega. Aun cuando la propuesta fue hecha de todos los productos, Ebema ha decidido implementarla sólo en alguno de ellos.

Finalmente, se desarrolló un prototipo de un sistema de control de mermas específicamente para el vencimiento de los productos, el cual fue desarrollado en la aplicación Excel. Para cada lote ingresado, la aplicación permite obtener de manera automática el tiempo que le resta para alcanzar su fecha de vencimiento, permitiendo así tomar mejores decisiones en cuanto a los productos que se encuentran en condiciones más críticas disminuyendo las mermas.

Este sistema fue implementado en Ebema sin problemas, teniendo buenos resultados y continuando hasta la fecha, llevando un mejor y más adecuado control de bodega.

Índice de Contenidos

1	INTRODUCCIÓN	4
2	OBJETIVO GENERAL	11
2.1	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
3	METODOLOGÍA	12
4	DESARROLLO	14
4.1	ANÁLISIS DE LA CADENA DE SUMINISTRO	15
4.2	OPTIMIZACIÓN DE LAYOUT	21
4.3	SISTEMA DE CONTROL DE MERMAS PROVOCADAS POR VENCIMIENTOS.	23
5	CONCLUSIONES	26
6	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27
7	ANEXOS	28

1 Introducción

Ebema ofrece un amplio mix de productos, precios competitivos y un servicio de excelencia enfocado en el cumplimiento de entregas, lo que le ha valido ser considerada una de las empresas de soluciones integrales para la construcción de mayor importancia de Chile.

En la actualidad se cuenta con nueve sucursales a nivel nacional, a saber: Antofagasta, Coquimbo, La Calera, Santiago, San Fernando, Linares, Temuco, Puerto Montt y Concepción, lugar en el cual se realizó el proyecto. Esta sucursal se ubica en la comuna de Concepción, cuya dirección es General Bonilla #2089.

Ésta tiene varias alianzas estratégicas con empresas, algunas de ellas son:

- Cementos Bio Bio.
- Sika.
- Polpaico.
- Rio itata.
- Celulosa Arauco.
- Cave.
- Basf.
- Masisa.
- Cerecita.

Su tradición de compromiso para atender cada necesidad del cliente les ha permitido entregar soluciones integrales a importantes compañías, tales como:

- Salfacorp.
- Besalco.
- Copasa.
- Pocuro.
- Desco.
- Axis.

Debido a la cantidad de productos que mueve la empresa, es normal que se produzcan pérdidas indeseables en sus utilidades y existencias, a lo que se conoce como mermas, y es uno de los problemas que más aquejan a las empresas en el mundo. El término merma se define como la diferencia entre los libros de inventario y la cantidad real de productos disponibles.

Se identifican dos tipos de mermas:

1. Las pérdidas conocidas: Son todas aquellas pérdidas que han sido de una u otra forma registradas y contabilizadas directamente en los sistemas de control de inventario. Ahora, si bien son

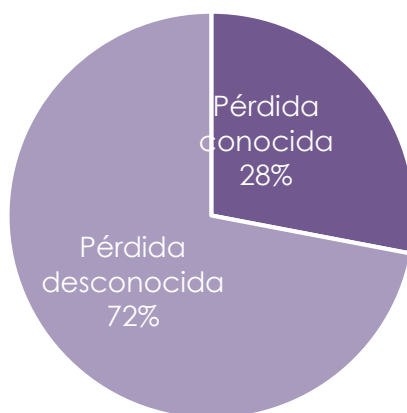
correctamente retiradas del stock total de la empresa, su causa es muy pocas veces registrada, pues no existen los incentivos individuales o los mecanismos correspondientes para hacerlo.

2. Las pérdidas desconocidas: Son sólo identificables cuando se hace una revisión de inventario, es decir, se conoce resolviendo la diferencia entre lo que había la última vez, más los nuevos ingresos de mercaderías, contra todas las ventas y las transferencias de salida que ha presentado dicha bodega o tienda.

Según la Cámara de Comercio de Santiago, tras la investigación que se llevó a cabo entre mayo y septiembre de 2016, todos los entrevistados indican que la gestión de la pérdida operativa es un tema relevante y primordial para las Gerencias Generales o Directorios de las empresas, lo que se traduce en que el 100% de los encuestados indiquen tener objetivos anuales para el control de esta variable.

Las mermas se encuentran distribuidas de la siguiente forma, representada en el gráfico 4, para todos los tipos de retail. De la pérdida conocida, el porcentaje que corresponde a vencimiento de productos fluctúa entre 46% y 39% según datos de la Cámara de Comercio de Santiago.

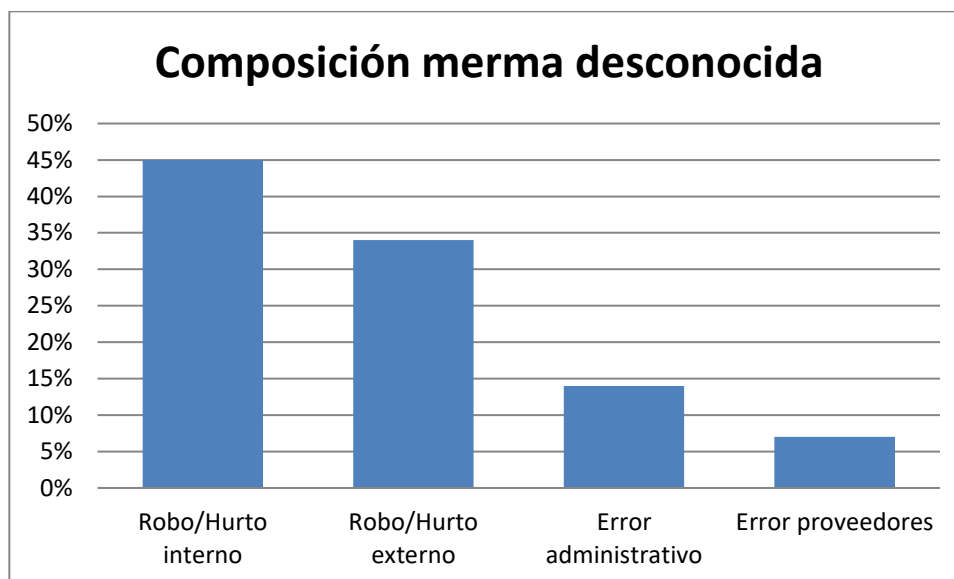
Gráfico 4: Composición de la merma operativa.



Fuente: Elaboración propia en base a las respuestas de los encuestados en el III estudio de mermas operativas en retail, Cámara de Comercio de Santiago (2016). (n=22)

En cuanto a la merma desconocida, las causas se distribuyen según se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1: Comparación de la distribución de pérdidas desconocidas 2016



Fuente: Elaboración propia en base a las respuestas de los encuestados que participaron en el III estudio de mermas operativas en retail, (n=22).

De la tabla 1 se puede concluir que unas de las mermas más grandes son producidas por robos internos en las empresas.

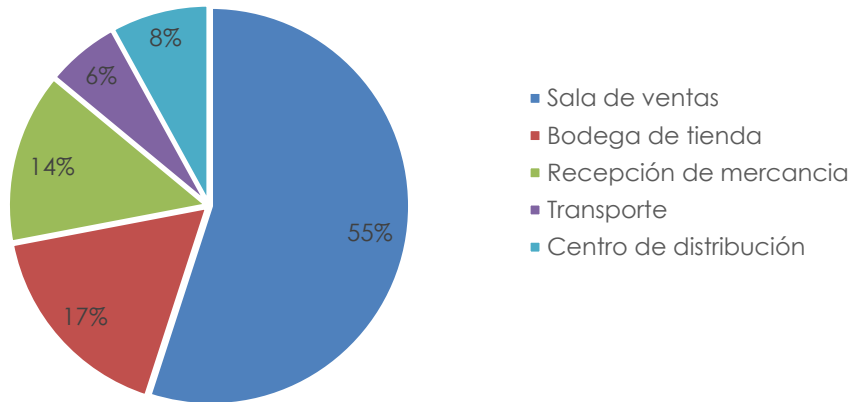
Las empresas participantes han reportado un valor de merma operativa sobre venta neta de un 1,89% (promedio simple), con mínimos de 0,45% y un máximo del 4,81%.

Al igual que en otros años los resultados del estudio muestran que la sala de venta es el lugar físico donde se registra la mayor cantidad de merma operativa, la cual por sí sola es de un 55%, seguido por la bodega en tiendas con un 17% y posteriormente, la recepción de la mercancía con un 14%.

El transporte, por el contrario, es el ámbito donde menos pérdidas se informan, el cual posee tan solo un 6% de las pérdidas totales, aun cuando algunos de los encuestados mencionaron de manera coincidente en que han sufrido recurrentes robos de camiones completos con mercadería. Sin embargo, el robo de camiones no siempre es visto como un problema significativo, esto debido a las coberturas de seguros que se gestionan con los mismos transportistas.

El gráfico 5 muestra la distribución del porcentaje de pérdidas por merma según las actividades en la cadena de valor.

Gráfico 5: Distribución del porcentaje de pérdida en la cadena de valor.

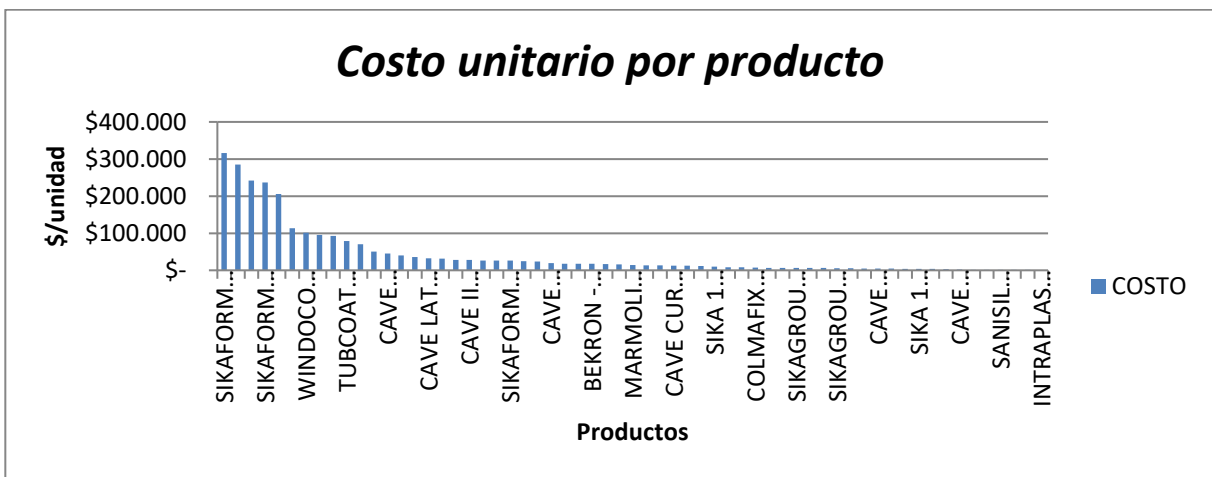


Fuente: Cámara de comercio de Santiago (2016)

La empresa no se mantiene ajena ante tal situación, y ha reconocido este problema, el cual ha ido afectando fuertemente su margen de utilidad año a año. Por esta razón la empresa toma la decisión de enfrentar este problema

El problema identificado es la merma en inventarios de especificaciones químicas, lo que provoca pérdidas indeseables debido al alto costo unitario de estos productos, como se puede observar en el gráfico 1.

Gráfico 1: Costo unitario por producto

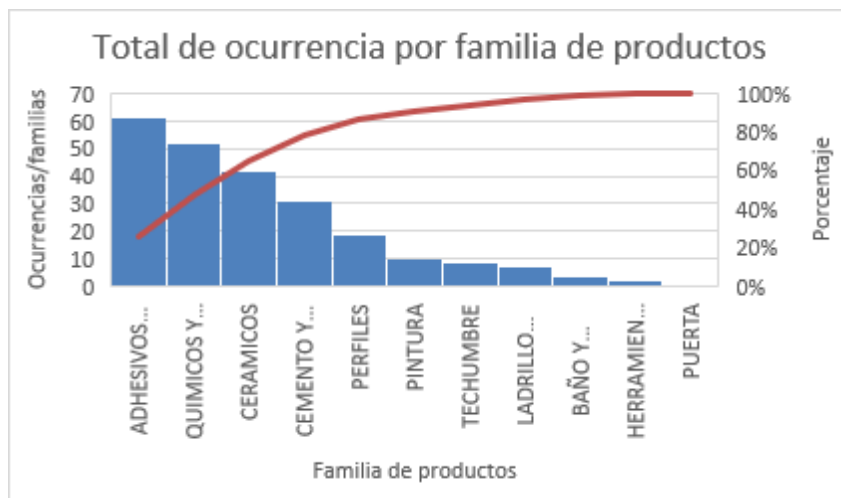


Fuente: Elaboración propia mediante recopilación de datos.

Teniendo esto en cuenta, se realizó un diagrama de Pareto, en el cual se agruparon los productos en familias considerando sus especificaciones técnicas (se utilizó la herramienta de benchmarking con empresas del rubro para generar las familias de productos).

El gráfico 3 muestra la frecuencia de los eventos que producen mermas, entre los que se encuentran el robo, el daño o el vencimiento de los productos, correspondiendo que el 18% de las familias de adhesivos y sellantes, químicos y aditivos representan el 52% de los eventos.

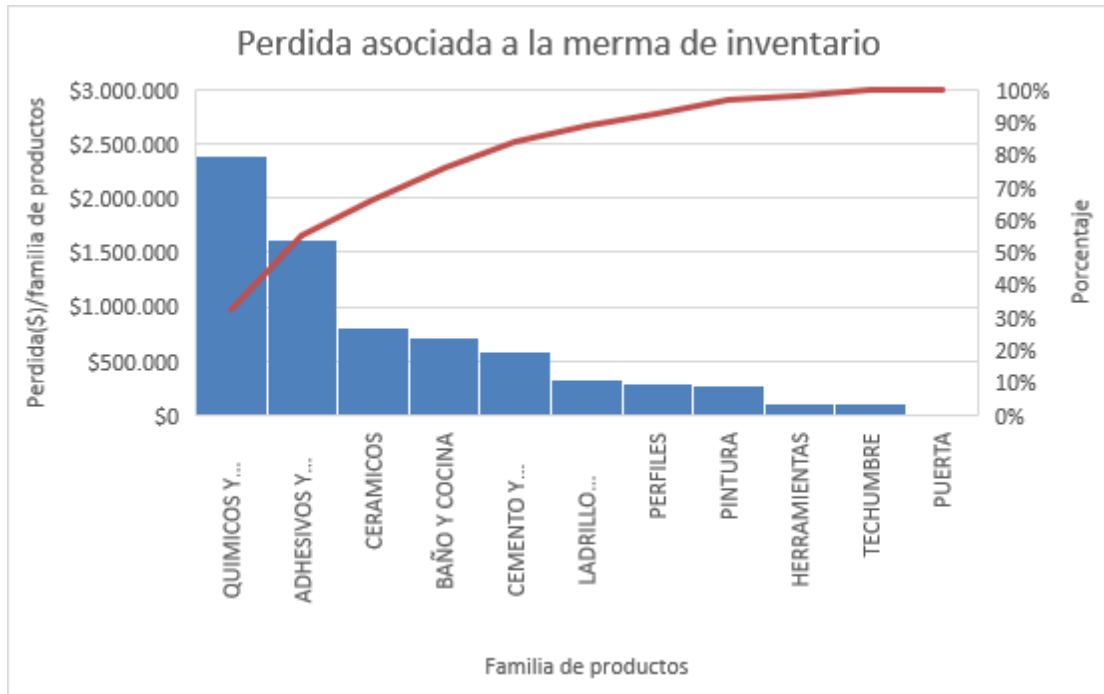
Gráfico 3: Total de ocurrencia por familia de productos.



Fuente: Elaboración Propia mediante recopilación de datos.

Para complementar la información el gráfico 2 muestra las pérdidas por mermas obtenidas durante el periodo enero-septiembre. Las familias de productos con la mayor cantidad de pérdidas son: la familia de químicos y aditivos, adhesivos y sellantes, cerámicos, baños y cocina. El 18% de las familias (2) representan el 60% de las pérdidas por mermas.

Gráfico 2: Pérdida asociada a merma de inventario



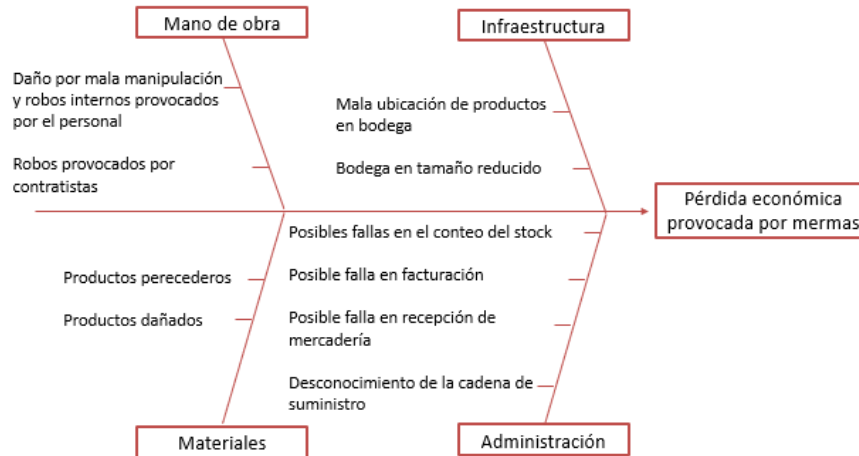
Fuente: Elaboración propia mediante recopilación de datos.

De ambos gráficos de Pareto se infiere que las familias con mayores problemas de mermas son la de químicos y aditivos, y adhesivos y sellantes..

Aunque no toda la merma puede ser controlable, si se puede disminuir de forma considerable.

Las principales causas que provocarían estas mermas se producen por los motivos indicados en el diagrama 1:

Diagrama 1: Causas asociadas al problema de pérdidas económicas por mermas



Fuente: Elaboración propia mediante recopilación de datos.

Como se puede observar en el diagrama 1, las principales causas de las mermas son:

- Daño por mala manipulación por parte del personal, ocurriendo al momento de cargar, descargar y mover productos a través de la bodega, estos actos causan el deterioro y rompimiento de los materiales.
- El robo o pérdida asociada a actos ilícitos realizado por personal de la empresa, como lo son el personal contratista que tiene acceso a estas bodegas para la posterior distribución de los productos.
- Se trabaja con productos perecederos, por lo que se acumula stock en distintos lotes y con diferentes periodos de duración, cabe destacar que cada producto tiene distintas rotaciones de compra, por lo que mucho de ellos se acumula por meses en las bodegas de la sucursal hasta que perecen, y terminan por perder su valor económico.
- La ubicación de los productos en la bodega de químicos no es la propicia, y debido al tamaño reducido de ésta, se provoca dificultad para controlar las entradas y salidas de productos. También se producen movimientos indeseados por la falta de espacio, que provocan el daño y rotura de productos.
- Falta de control periódico de los productos, lo cual produce posibles fallas en el conteo del stock total de la empresa.

- Aun cuando se tiene los conocimientos sobre la cadena de suministro, no se ha dedicado a estudiar a fondo cada punto de ella, por lo que no se ha detectado en qué parte de la cadena se encuentran los problemas indicados.

Los efectos ocasionados por las mermas varían desde la falta de stock al momento de vender, por el deterioro o el vencimiento y, las pérdidas económicas a las que están sujetas.

Solamente en el año 2017 existe una merma de un 2,32%, lo que está por sobre el promedio del retail, que es 1,89%.

2 Objetivo General

El objetivo general que persigue este proyecto es:

“Proponer un plan de mejoramiento en la gestión de existencias de la bodega de productos químicos, para lograr la disminución de las mermas existentes a través de acciones preventivas y correctivas.”

2.1 Objetivos específicos

Los objetivos específicos que se desean alcanzar son:

1. Realizar un levantamiento de la información de las operaciones relacionadas con la bodega para su posterior organización e interpretación.
2. Determinar cuáles son los puntos críticos de la merma generada en la cadena de suministro y así enfocar los esfuerzos en estos.
3. Entregar propuestas de solución que ayuden a disminuir merma.
4. Proponer nuevo layout de la bodega y lograr minimizar la merma.
5. Desarrollar un sistema prototipo que de mayor control con respecto a las mermas provocadas por vencimiento.
6. Llevar un registro en bodega de productos químicos agregando vencimiento a los distintos lotes para posteriormente poner la marcha del sistema.

3 Metodología

1. Realizar un levantamiento de la información de las operaciones relacionadas con la bodega.

Metodología: Solicitar a la empresa información pertinente a la bodega de productos químicos.

Actividades:

- Organizar la información en planillas de Excel.
- Analizar documentos asociados a los movimientos realizados en la bodega.

2. Determinar cuáles son los puntos críticos en la cadena de suministro que provocan merma.

Metodología: Analizar la cadena de suministro de la empresa.

Actividades:

- Conocer y estudiar la cadena de suministro.
- Tomar registro, vía observación del proceso que llevan los productos dentro, y así lograr un mayor acercamiento a la realidad propia de esta empresa.
- Diagramar la cadena de suministro.
- Realizar reuniones junto a los involucrados en la cadena de suministro para medir su influencia en esta.

3. Entregar propuestas de solución que ayuden a disminuir merma.

Metodología: Proponer a la jefatura una gama de soluciones que ayuden a la disminución de los distintos tipos de mermas para la posterior toma de decisiones.

Actividades:

- Enlistar las problemáticas encontradas en base a los resultados obtenidos y requerimientos de la empresa.
- Realizar planeación respecto a la meta propuesta.
- Proponer normas, políticas, procedimientos y medidas de control para mitigar la problemática.

4. **Proponer nuevo layout de la bodega.**

Metodología: Trabajar mediante el método de optimización lineal alternativo de Wan Lung (2007).

Actividades:

- Medir la bodega y realizar un bosquejo representativo de tal.
- Organizar los productos de la bodega por sku y familia.
- Estudiar junto al encargado del área, los criterios más importantes a considerar y otorgarles un peso relativo dependiendo de la importancia que se le dé y clasificar según el método Wan Lung (2007).
- Entregar nuevo layout para la bodega de productos químicos.

5. **Desarrollar un sistema que de mayor control con respecto a las mermas provocadas por vencimiento.**

Metodología: Trabajar en Excel y complementos un sistema que permita identificar cuáles son los lotes óptimos a despachar y también entregue información respecto a los productos más próximos a vencer.

Actividades:

- Solicitar reunión con la jefatura con el fin de discutir las características que deba tener el sistema de control.
- Identificar los inputs necesarios para alimentar el modelo.
- Estudiar si la información necesaria para alimentar el modelo se encuentre disponible, si no realizar las mediciones pertinentes.
- Desarrollar sistema de control en herramienta Excel.
- Entregar piloto a la jefatura. Si es necesario corregir hasta lograr su aprobación.

6. **Llevar un registro en bodega de productos químicos agregando vencimiento a los distintos lotes y poner en marcha sistemas de control.**

Metodología: Contar y valorizar los productos por sus respectivos sku para ingresar la información al sistema, y trabajar con datos reales.

Actividades:

- Digitar inventario por SKU y lote en sistema de control propuesto.

- Cuadrar inventario real versus inventario teórico expuesto en el sistema de control propuesto.
- Analizar mermas y sobre stock entre inventario real y teórico.
- Poner a prueba la utilización del sistema propuesto anteriormente.
- Recopilar información luego de la puesta en marcha, para asegurar la funcionalidad del sistema, si se encuentra algún error, informar a la jefatura y corregir.

4 Desarrollo

Para poder entender bien el proceso de cadena de abastecimiento de la empresa, se debe conocer los involucrados directos en la gestión de mermas, los cuales son:

1. **Proveedores:** Es el primer punto en la cadena de suministro, y el primero que tiene contacto con los productos. Este abastece a la empresa de los productos que posteriormente son vendidos en las distintas sucursales.
2. **Transporte:** El transporte es la conexión con cada una de las tres grandes áreas de la cadena de suministro. Se trabaja con empresas contratistas y estas están encargada del traslado de los productos, por ejemplo, del proveedor al centro de distribución, del proveedor directo a las sucursales, entre otras combinaciones.
3. **Jefe de compras:** Este es el encargado de tomar decisiones de vital importancia. Este tiene relación directa con proveedores con los que se tiene una alianza estratégica.
El jefe de compras tiene como misión establecer la política de compras de la organización en coordinación con el área productiva y el área financiera. Todo ello en términos de calidad, cantidad y sobre todo, precio.
Estructural más que jerárquicamente, el jefe de compras es un puesto clave dentro de una organización porque de sus decisiones se derivan y comprometen grandes desembolsos del capital de una organización, tanto a nivel de aprovisionar a la organización (en su más puro aspecto operativo de repetir una compra) como de definir y gestionar estratégicamente una compra.
Se debe tener relación directa con el jefe de operaciones y de esta forma manejar óptimamente las compras de insumos.
4. **Jefe de operaciones:** Es uno de los puntos más importantes de los involucrados en la gestión de merma, el maneja el control de las actividades que se desarrolla diariamente dentro de las bodegas, se debe mantener constante comunicaciones con todas las áreas de la empresa para lograr el funcionamiento adecuado de las actividades.

5. Jefe de patio: Es el encargado que se encuentra en terreno, tomando decisiones junto al jefe de operaciones. Este recibe los productos que llegan a la bodega, y se encarga de hacer cumplir todas las funciones que se desarrolla ahí.
6. Operarios: Son aquellos que al realizar su trabajo tienen más contacto con los productos, siendo los mayores causantes de las mermas, por lo tanto, uno de los principales participantes en la cadena de suministros.

En la sucursal se tienen en total 49 operarios, de los cuales 19 se centran en el patio y bodega de la empresa y que tienen contacto con los productos.

Los involucrados se encuentran a lo largo de la cadena de suministros, al lograr entender cada punto y cuáles son los problemas de cada uno, se puede lograr disminuir la problemática. Por lo tanto, se debe conocer en profundidad los pasos desde el proveedor hasta el cliente.

4.1 Análisis de la cadena de suministro

Para poder comprender con mayor profundidad la cadena de suministro, se realizó un diagrama de flujo, correspondiente a cada operación que se realiza antes de llegar al cliente final. Esta está dividida en tres grandes áreas, los Proveedores, Centro de distribución y sucursal Concepción, las cuales también fueron divididas en sub procesos, como se observa en el Anexo , diagrama 1.

En términos generales, las cadenas de distribución de empresas de retail, son estándares.

Parten por los proveedores, quien es el encargado de recibir las órdenes de compra de la empresa, y dependiendo del caso del proveedor, fabricar o comprar los productos para su posterior venta. Estos proveedores pueden ser nacionales o internacionales, aunque en este caso particular solo se trabajará con productos que son obtenidos por proveedores nacionales. Debido a que son agentes externos a la empresa donde se trabaja, se verá a grandes rasgos el flujo productivo dentro de los proveedores.

Como se explicó en un principio, los proveedores deben recibir una orden de compra, enviado directamente desde el departamento de compra al momento de ser necesario. Este departamento es el encargado de comprar la cantidad necesaria de productos, sin provocar un sobre stock. Este sobre stock se provoca por distintas causas, como falta de comunicación entre las entidades dentro de la empresa, un seguimiento más riguroso en cuanto a las compras diarias, etc.

Luego, uno de los procesos relevantes dentro de la cadena es la fabricación o compra de los productos, debido que es aquí donde se le otorga características particulares, lo que hace que un producto, sea más delicado que otro, o tengan fechas de caducidad distinta dependiendo del proveedor, etc. Si el producto viene mal de fábrica, es decir, llega bien al centro de distribución, pero no cumple con las especificaciones respectivas, se debe hacer ingreso de tal al sistema, para luego realizar la salida del producto, y pedir una nota de crédito, exigiendo la devolución de los productos faltantes, o del dinero. Por lo tanto, por más relevante que sea este punto, no se puede realizar mayores variaciones.

El siguiente punto, es el embalaje de los productos, este proceso consta de apilar los pallets, o cajas dependiendo de los requerimientos de la empresa, y que estos tengan la información correspondiente para evitar daños en la manipulación de los productos, para luego cargar el camión. Este proceso se hace con empresas de transportes externas a los proveedores y a Ebema. Este punto es muy conflictivo, debido a que gran parte de los productos que llegan con problemas de roturas, es por una mala manipulación al momento de embalar el producto, o cargar el camión de forma inapropiada, esto quiere decir, montar un producto más pesado, o menos delicado encima de otro que si lo es. Cabe destacar que los camiones que son cargados cobran por volumen y peso, por lo que se espera disminuir el costo del transporte intentando satisfacer en su totalidad ambas características. Luego se envía el camión hasta su destino. Ebema no ha detectado problemas de robo en carretera, pero en el caso que lo hubiese, generalmente la empresa transportista debe responder.

El centro de distribución es el que recibe todas las órdenes de las distintas sucursales a nivel nacional, distribuyendo los productos dependiendo de los requerimientos que estas tengan. Generalmente los proveedores envían los productos al centro de distribución, para luego estas enviarlas a las sucursales, al menos que sea un caso excepcional donde el proveedor pasa directamente a la sucursal, esto se da cuando hay un quiebre de stock de algún producto de mucha demanda.

Al llegar el camión al centro de distribución, se debe descargar el camión y desarmar los pallets, para luego verificar con la guía de recepción si se cumple con los requerimientos pedidos por la empresa, e ingresar a SAP, en caso de que este no se cumpla, se debe dar salida del producto en SAP, para posteriormente realizar la nota de crédito. En caso de rotura por mala manipulación del personal de la empresa contratista al apretar las correas que afirman los productos en el camión, dependerá del caso específico las medidas a tomar, que pueden ser, cobrar la suma correspondiente, dar reclamo a la empresa, etc.

Luego estos productos son almacenados y guardados en estantes, debido a que se trabajará en la sucursal Concepción no se abordará este punto.

Se separan los productos dependiendo de los requerimientos de cada sucursal, para finalmente, apilar los pallets, empaquetar y cargar el camión. Produciendo la misma problemática explicada anteriormente. Luego se envía el camión hasta la sucursal en concepción.

Una vez llegado el camión, este se descarga y se desapilan los pallets de forma manual, este proceso es realizado por trabajadores de Ebema. Estas etapas tienen mucha manipulación humana que como se explicó, producen varios desaciertos debido a la mala manipulación que a veces se produce por parte de los operarios, como la caída de objetos desde el camión.

Luego de descargados los productos, se debe hacer el ingreso a SAP y revisar si se cumple con los requerimientos de la empresa, contabilizando los productos que fueron ingresados, en caso de no cumplirlos se realiza la salida inmediata del sistema, para poder realizar el requerimiento correspondiente al centro de distribución. Esta orden será recibida por el departamento de compra y venta.

Los productos son transportados desde la zona de la recepción a la zona de almacenaje, por montacargas, aunque podría ocasionar problemas por caídas desde el montacarga o pasar a llevar los productos que se encuentran cerca, en Ebema Concepción no se han detectado problemas de este tipo hasta ahora.

Al momento de almacenar los productos, se trabaja con estantes en una bodega cerrada con rejas. Los productos no están organizados de una forma óptima, es decir, solo realizar el orden de acuerdo a la experiencia de los operarios, los cuales organizan los productos de forma que los más susceptibles a robos sean ubicándolos en la entrada de la bodega para mayor visibilidad, pero este no es el único factor que se debe considerar, debido a que los malos movimientos ocasionados dentro de la bodega pueden producir rotura. La falta de conocimiento exacto de las rotaciones de los productos dentro de la bodega provoca movimientos innecesarios dentro de ella provocando igual roturas de productos por caída o mala manipulación.

Finalmente, cuando se recibe un requerimiento de compra por parte del cliente, se debe verificar si se encuentra lo pedido en bodega, en caso de no encontrarse, de forma inmediata se debe enviar requerimiento al centro de distribución para el envío de los productos faltantes. De encontrarse, se debe generar una guía de despacho y retirar los productos de la bodega, para su posterior empaquetado y carga del camión. En este punto igual se produce rotura por mala manipulación de productos al momento de realizar operaciones.

A modo de resumen, en la tabla 1 se presentan las causas que provocan mermas, en cada etapa de la cadena de suministro.

Tabla 1: Resumen por área de trabajo.

Área	Etapa	Causa	Consecuencia
Proveedor	Empaquetado	Descuido al momento empaquetar los productos para su posterior despacho	Rotura
	Despacho	Utilización de fuerza excesiva al momento de ajustar las correas del camión al momento de cargar este para su posterior despacho	Rotura
Centro de distribución	Compra	Se compra más de lo necesario, provocando sobre stock	Vencimiento
	Recepción	Movimientos descuidados al momento de descargar los productos del camión	Rotura
		Movimiento descuidado al momento de desapilar los pallet posterior a la descarga del camión	Rotura
	Almacenaje	Movimientos descuidados producidos por operarios dentro de la bodega	Rotura
	Despacho	Utilización de fuerza excesiva al momento de ajustar las correas del camión al momento de cargar este para su posterior despacho	Rotura
		Problemas al organizar los productos en el camión para posterior despacho	Rotura
Sucursal Concepción	Recepción	Llegada de productos que no fueron requeridos, o productos en sobre stock	Vencimiento
		Movimientos descuidados al momento de descargar los productos del camión	Rotura
		Movimientos descuidados al momento de desapilar los pallet posterior a la descarga del camión	Rotura
	Almacenaje	Movimientos descuidados producidos por operarios dentro de la bodega	Rotura
		Ubicación de productos no propicia dentro de la bodega	Rotura y Robo
	Despacho	Utilización de fuerza excesiva al momento de ajustar las correas del camión al momento de cargar este para su posterior despacho	Rotura
		Problemas al organizar los productos al cargar el camión para posterior despacho	Rotura

Fuente: Elaboración propia.

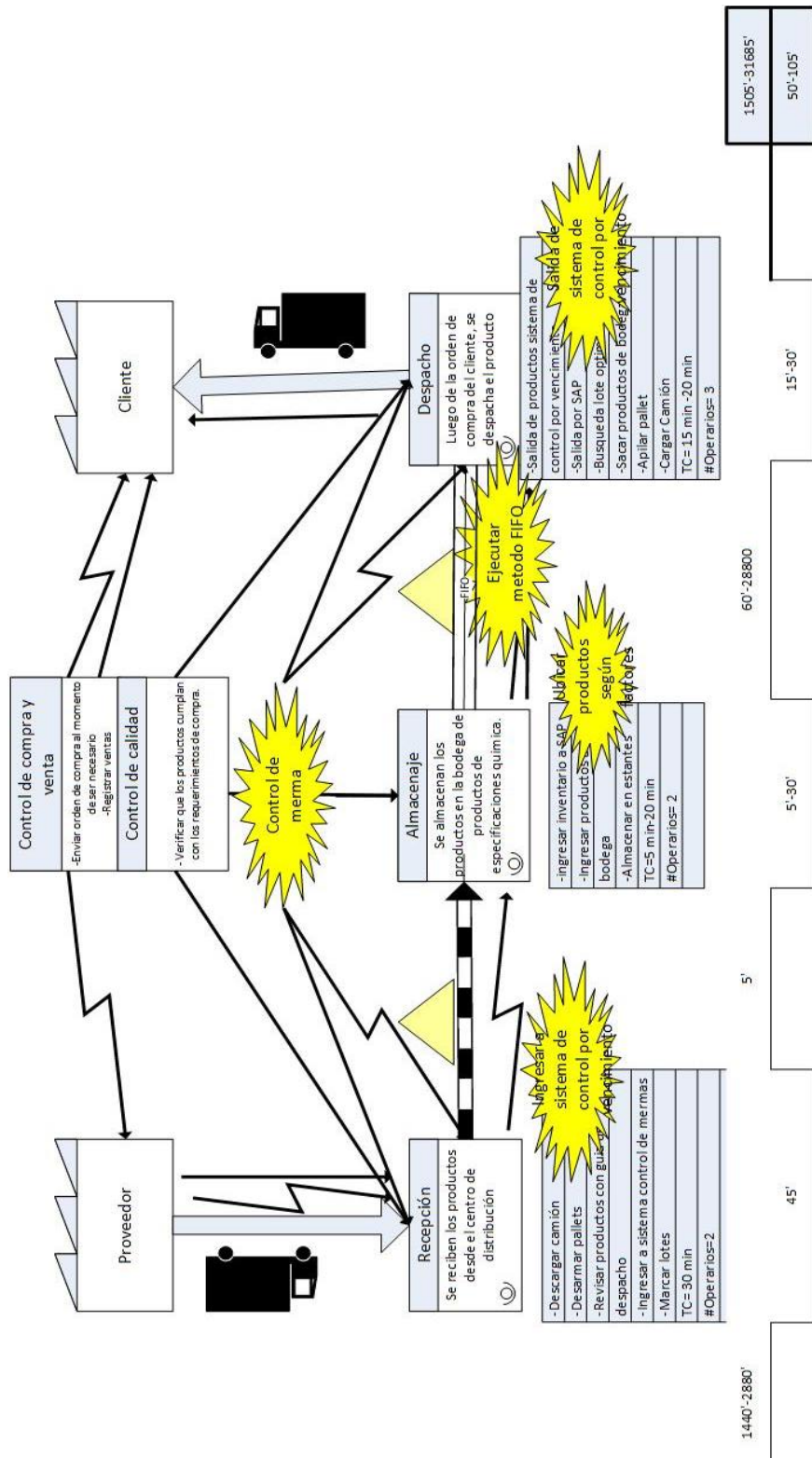
En resumen, el estado actual de la cadena de valor se representa en un diagrama de VSM (Mapeo de la cadena de valor), encontrado en Anexo, Diagrama 2.

Las posibles soluciones que se otorgan para disminuir el problema pueden ser visto a nivel organizacional como operativo.

1. Se debe entender la cadena de suministros en profundidad, sabiendo cuales son las etapas más críticas que producen mermas. Para esto se tiene que comprender el concepto de merma, y cuanto afecta en las utilidades de la empresa. Este conocimiento tiene que estar incorporado en la mentalidad de la organización completa, es decir desde la dirección hasta los operarios, y tomar parte como involucrados en el tema y lograr un compromiso por parte de todos.
2. Se debe realizar capacitaciones continuas a los trabajadores de la empresa, brindándoles información acerca de las mermas por operación que se producen. Logrando captar la atención e importancia que el tema requiere.
3. En el estudio realizado por la Cámara de comercio de Santiago, el 91% de las empresas encuestadas cuenta con una gerencia o área de prevención de mermas, logrando así un control del tema. En este caso se sugiere tener un encargado por sucursal, el cual tenga acceso directo a la información y tome las acciones correspondientes. De esta forma ejercer un mayor control constante de las mermas, y velar por el cumplimiento de las acciones correctivas o reactivas.
4. Lograr entre los encargados en prevención de pérdidas un liderazgo efectivo, de modo que se pueda expresar de forma clara y concisa las ideas y motivaciones de la empresa en cuanto al tema de la merma y como cada operario puede contribuir al logro de las metas propuestas.
5. Realizar reuniones periódicas entre operarios y el jefe de operaciones, para lograr una retroalimentación de la distintas perspectivas, problemáticas y soluciones que se puedan presentar entre ambos entes, con el fin de que los operarios se sientan compenetrados y motivados respecto a las tratativas de las mermas.
6. Efectuar contabilización de productos de forma aleatoria periódicamente, comparando el stock real con el stock ingreso a SAP, cosa de controlar continuamente el inventario y sus mermas.
7. Organizar la bodega por distintos factores de riesgo, de forma que el orden de los productos sea la más propicia y así lograr disminuir los distintos tipos de merma que se provocan por mala manipulación del material.
8. Realizar un sistema en Excel que otorgue la información necesaria en cuanto a los lotes que están por vencer, y así disminuir la merma que se provoca por vencimiento.

En el diagrama 2, se representa el nuevo VSM, el cual implementa las soluciones propuestas. Aunque el value added time aumenta, se asegura de que disminuya la merma.

Diagrama 2: VSM mejorado.



4.2 Reorganización de layout

Una de las posibles recomendaciones otorgadas a la empresa, es una reorganización de los productos dentro de la bodega. Como se indicó anteriormente, la bodega se organiza de forma aleatoria, intentando ubicar los productos más susceptibles a robo al principio de la bodega, pero no se sigue un orden estándar. La bodega mide 9,8 mts x 10,9 mts, consta de 6 estantes, con 5 cubículos, los cuales da un total de 56 cubículos dentro de la bodega, cada uno mide 90 cm de largo x 40 cm de alto x 60cm de profundidad.

Imagen 1: Organización actual de la bodega



Fuete: Elaboración propia.

Las partes marcadas con color amarillo indican donde se encuentran ubicados tinetas y sacos. Los sacos de mayor tamaño y stock, como el Bekron AC de 30 kg se ubican a un costado de la bodega, como se muestra en la hoja indicado de color rojo, debido a que el espacio no es suficiente para albergar estos tipos de productos. Este espacio dentro de la bodega principal es de aproximadamente 100 mts cuadrados y se encuentra junto a la entrada de la bodega principal.

Para realizar el layout se tomaron cuatro factores importantes, el costo, la rotación, la hurtabilidad y fragilidad, como se observa en Anexo, tabla 1. El primer factor es un dato otorgado por la empresa, el cual corresponde al costo unitario de cada producto.

Una vez organizados los productos según el diagrama ABC, se deben tomar otros factores para saber dónde ubicar cada producto de forma de disminuir cualquier tipo de riesgo y a la vez ser lo más realistas posibles. Por ejemplo, el Bekron saco de 25 kg, maneja una alta rotación, por lo que el stock de este producto generalmente es alto, por lo que, aunque sea un producto tipo A, no se puede guardar en los estantes o dentro de la bodega por el tamaño del producto, por lo tanto, se debe ubicar en la bodega principal.

De esta forma se clasificará dependiendo del stock medio del producto, el tamaño y peso, este es explicado en la tabla 4, donde X puede tomar el valor de A, B y C según corresponda.

Tabla 4: Tipo de producto dependiendo de factores como stock, tamaño y peso

Tipo de producto	Ubicación
X1	Productos que deben ubicarse en los estantes dentro de la bodega.
X2	Productos que deben ubicarse dentro de la bodega, pero no en los estantes.
X3	Productos que deben ubicarse en la bodega principal.

Fuente: Elaboración propia

Tomando en cuenta todos los factores el layout propuesto para la ubicación de los productos se muestra en Anexos, Imagen 1.

A modo de ejemplo, el producto CAVE DESMOLD. TINETA 20 LTS es un producto tipo B, pero debido a que corresponde a una tineta de 20 litros, no alcanza en los cubículos de los estantes, pero debido a su reducido stock, y a que es un producto que tiene baja rotación este se clasificó como de tipo 2, por lo tanto, este producto debe ubicarse en alguna de las casillas denotadas por B2.

4.3 Sistema de control de mermas provocadas por vencimientos.

Para poder controlar las mermas por vencimiento de los productos, en primer lugar, se investigó para cada producto su vida útil bajo condiciones adecuadas. Generalmente, esta información se encuentra disponible en las páginas de los proveedores.

En segundo lugar, se realizó un sistema de eventos basado explícitamente en el método FIFO (First in, first out) el cual indica que los productos que entran primero, también deben ser los primeros en salir. Este

sistema fue realizado en Excel, por exigencia de la empresa y sus trabajadores, con la finalidad de mantener bajo control y supervisión, la cantidad de días que van quedando a cada producto antes de su vencimiento.

Este se separó en 7 hojas de cálculos. La primera es una hoja de presentación, la segunda es donde se encuentra el maestro de producto, con la información correspondiente a cada producto, y agregando la posibilidad de incorporar nuevos productos en caso de ser necesario.

La tercera hoja corresponde a la entrada de productos. Las entradas correspondientes son el número de la recepción, el cual corresponde a la hoja que se recibe cuando se ingresan los productos. Este correlativo toma el valor del Lote, es decir, si tenemos la hoja de la recepción número 32, los productos ingresados corresponderán al lote 32. Este número de lote debe ser incorporado en cada producto, caja o pallets que ingresa a la bodega, para poder identificar los productos. Esta hoja igual que las demás trabaja con los códigos o SKUs de los productos, incorporando el resto de la información de forma automática, para finalmente ingresar la cantidad y registrar.

La cuarta hoja corresponde a las Salidas de los productos, la cual se maneja de manera similar a la hoja de Entradas, solo que tiene la particularidad de indicar cuál es el Lote más adecuado al momento de salir de la bodega y la cantidad de productos que le quedan a cada lote. Estas dos hojas, correspondientes a las Entradas y Salidas van guardándose en la hoja de Detalle, la cual tiene el resumen de todos los movimientos que fueron realizados.

Finalmente se tiene la hoja de RESUMEN, siendo ésta la más importante, pues contiene indicadores o semáforos los cuales van indicando cuales son los productos más críticos.

Imagen 2: Hoja de resumen sistema control de mermas por vencimiento.

1	EBEMA	Actualizar	Por Vencimiento	RESUMEN STOCK POR SKU Y LOTE					07-11-2017	Volver a inicio	
2			Por Categoría								
3	SKU	LOTE	DESCRIPCION	PROVEEDOR	Categoría	DURACION DIAS	DIAS VENCIDOS	DIAS POR VENCER	STOCK	PORCENTAJE DIAS	INDICADOR
4	10234	16	CAVE CUR A 20 LTR.	PRODUCTOS CAVE S.A.	Tineta	120	0	120	120	0,00	●
5	10234	18	CAVE CUR A 20 LTR.	PRODUCTOS CAVE S.A.	Tineta	360	0	359	115	0,00	●
6	11471	72	PASTA P/MURO F-15 TAJAMAR 30KG	PINTURAS TAJAMAR S.A.	TINETA	720	23	697	500	0,03	●
7	11875	80	SIKA 1 TINETA 18 LTS.	SIKA S.A. - CHILE	TINETA	720	6	714	200	0,01	●
8	11876	70	SIKA 1 TAMBOR 200 KG	SIKA S.A. - CHILE	TAMBOR	1080	23	1057	100	0,02	●
9	11876	71	SIKA 1 TAMBOR 200 KG	SIKA S.A. - CHILE	TAMBOR	1080	23	1057	100	0,02	●
10	11881	70	SIKA 3 TINETA 18 LTS.	SIKA S.A. - CHILE	TINETA	720	23	697	200	0,03	●
11	11881	71	SIKA 3 TINETA 18 LTS.	SIKA S.A. - CHILE	TINETA	720	23	697	200	0,03	●
12	11882	70	SIKAFORM MADERA TINETA 16 LTS.	SIKA S.A. - CHILE	TINETA	720	23	697	300	0,03	●
13	11882	71	SIKAFORM MADERA TINETA 16 LTS.	SIKA S.A. - CHILE	TINETA	720	23	697	300	0,03	●
14	11884	12	SICALISTO REPAIR PLUS SACO 30 KG	SIKA S.A. - CHILE	Saco	180	13	167	30	0,07	●

Esta hoja ordena los productos según SKU, por categoría o por lote más crítico al menos crítico, indicando la cantidad de días que van quedando antes del vencimiento, como se observa en la imagen 2. Estos indicadores o semáforos fueron calculados a través del porcentaje de días que van quedando a medida que va pasando el tiempo, es decir la diferencia entre el día actual con el día en que fue ingresado el producto. En resumen, los productos que llevan un 50% o menos de días transcurridos, son indicados con semáforo en verde, cuando transcurre entre 50%-75% son indicados en amarillo, superior a 75% son indicados en rojo. Por lo tanto:

Verde: Indica que son productos ingresados recientemente, por lo que no tendrían problemas de vencimiento cercano.

Amarillo: Indica los productos que les queda menos tiempo para su vencimiento, por lo que se debe poner atención en estos.

Rojo: Indica los productos que les queda muy poco tiempo o ya vencieron, por lo que se debe prestar máxima atención, y en el caso de vencimiento quitarlos del sistema y de la bodega.

Posterior a la creación del sistema, se realizó capacitación a los trabajadores para implementarlo en la bodega, a modo de piloto. Se entregó un manual de uso, el cual se encuentra en Anexos, Informe 1, a los encargados.

A través de esta información, el encargado del control de mermas puede tomar decisiones y enfocar los esfuerzos en los productos amarillos y rojos, como liquidar los productos, aumentar la propaganda de estos productos, aumentar ofertas, entre otros.

5 Conclusiones

Tras la aplicación y posterior análisis del trabajo, se puede concluir que los objetivos propuestos inicialmente fueron alcanzados, pues se logró proponer una solución mediante un plan de mejoramiento de los problemas relacionados con bodega y de esta manera disminuir las mermas, siendo determinante la comprensión de puntos críticos, y las mermas generadas por estos en la cadena de suministros. Puesto que debido a él se pudo evaluar los problemas presentes en la empresa, sus causas y consecuencias, y posteriormente como abordarlo. Logrando con ello ofrecer dos soluciones, la primera relacionada a la distribución física de los productos en bodega y la segunda asociada al sistema basado en el registro de de los movimientos dentro de ella, para lograr mantener bajo control los productos y sus vencimientos. Esta última propuesta fue aplicada en su totalidad por parte de la empresa y sigue siendo utilizada hasta la actualidad, en cambio la primera propuesta entregada fue realizada parcialmente por el momento. Se espera que con la aplicación de estos cambios se obtenga una disminución de las mermas presentadas en años anteriores, además de una estabilidad en el control del inventario y el orden en bodega.

6 Referencias Bibliográficas

1. Bautista, E. (2015). *Control de mermas en los inventarios para la cadena de suministro farmacéutico*. Especialización en gerencia logística integral, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia. Extraído el 28 de agosto del 2017 desde <http://repository.unimilitar.edu.co>
2. Cámara de Comercio de Santiago. (2016). *3er Estudio de Mermas en el Retail en Chile 2016*. Recuperado de <https://www.um.es/>
3. Cámara de Comercio de Santiago. (2016). *TERCERA RADIOGRAFÍA DE MERMAS*. Tercer seminario de mermas en el Retail. Recuperado de <https://www.ccs.cl/>
4. Heizer, J. & Render, B. (2009). *Principios de administración de operaciones. Vol. VII*. México: Pearson Educación.
5. Salazar López, B. *Control Preventivo de Inventarios*. Colombia. Ingeniería industrial online. Extraído el desde <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/>
6. Monterroso, E. (Agosto 2000) *El proceso logístico y la gestión de la cadena de abastecimiento*. 10.13140/RG.2.1.1607.1444. Extraído desde <https://www.researchgate.net/>
7. Pereda, M; Pérez F; & Serrano, M. (2016). *Evaluación de la administración financiera de los inventarios. Métodos para la gestión y tratamiento del ocioso*. Extraído el desde <https://www.gestiopolis.com/metodos-gestion-control-inventarios/>
8. Pérez, M. (2003) *El sistema de control de gestión. Conceptos básicos para su diseño*. Extraído el desde <https://www.gestiopolis.com/sistema-control-gestion-conceptos-basicos-diseno/>
9. GS1 UK. (2003). *A Collaborative Approach to Reducing Stock Loss in the Supply Chain*. Shrinkage book. Recuperado de <https://www.gs1.ch/>
10. Stoner, J; Freeman, R; & Gilbert, D. (1996). *Administración. Vol. VI*. México: Pearson Educación.
11. Wan Lung Ng (2007) *A simple classifier for multiple criteria ABC analysis, In European Journal of Operational Research, Volume 177, Issue 1, 2007, Pages 344-353*.

7 Anexos

Diagrama 1: Diagrama de flujo de cadena de abastecimiento

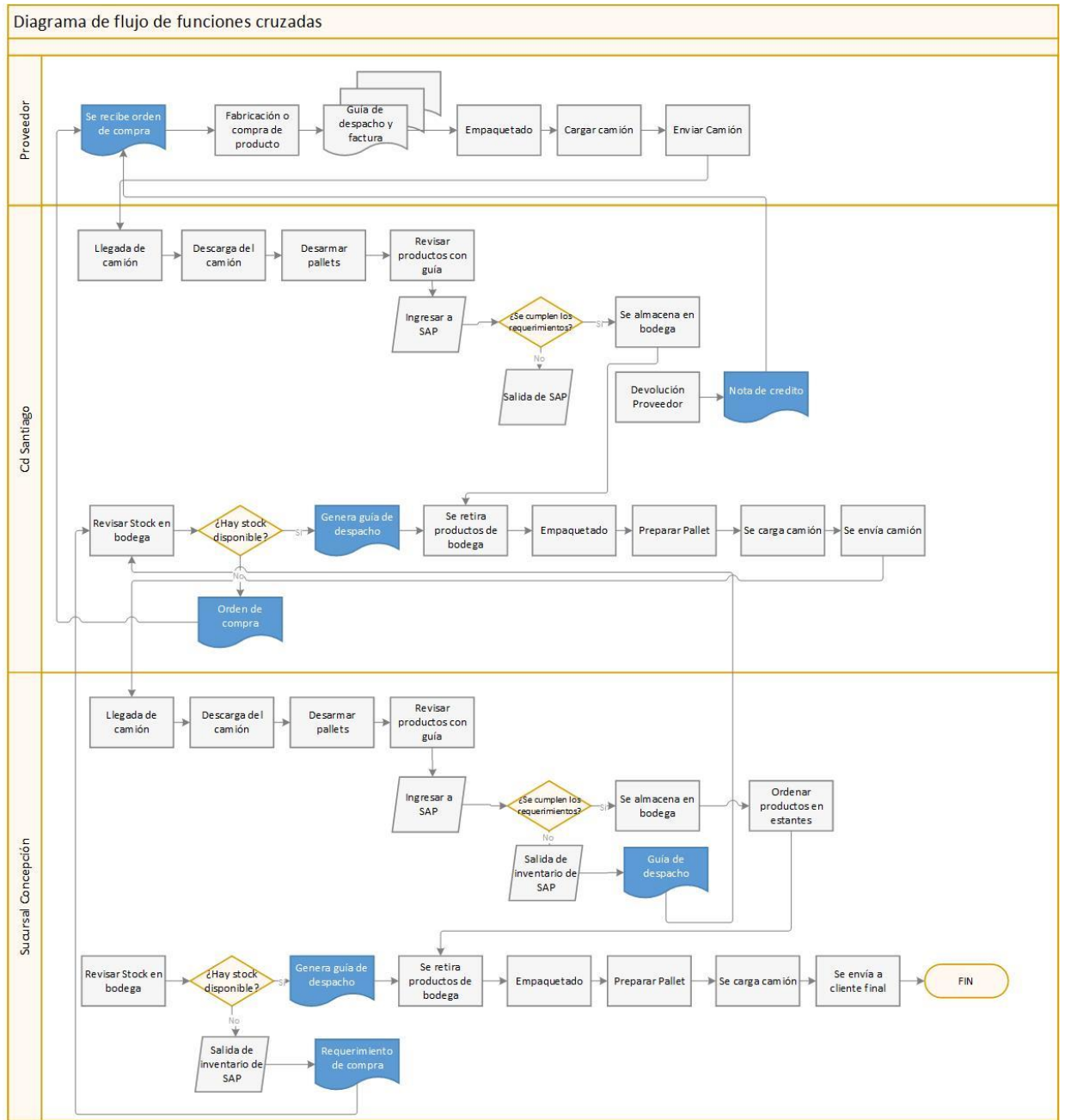


Diagrama 2: VSM estado actual de la empresa.

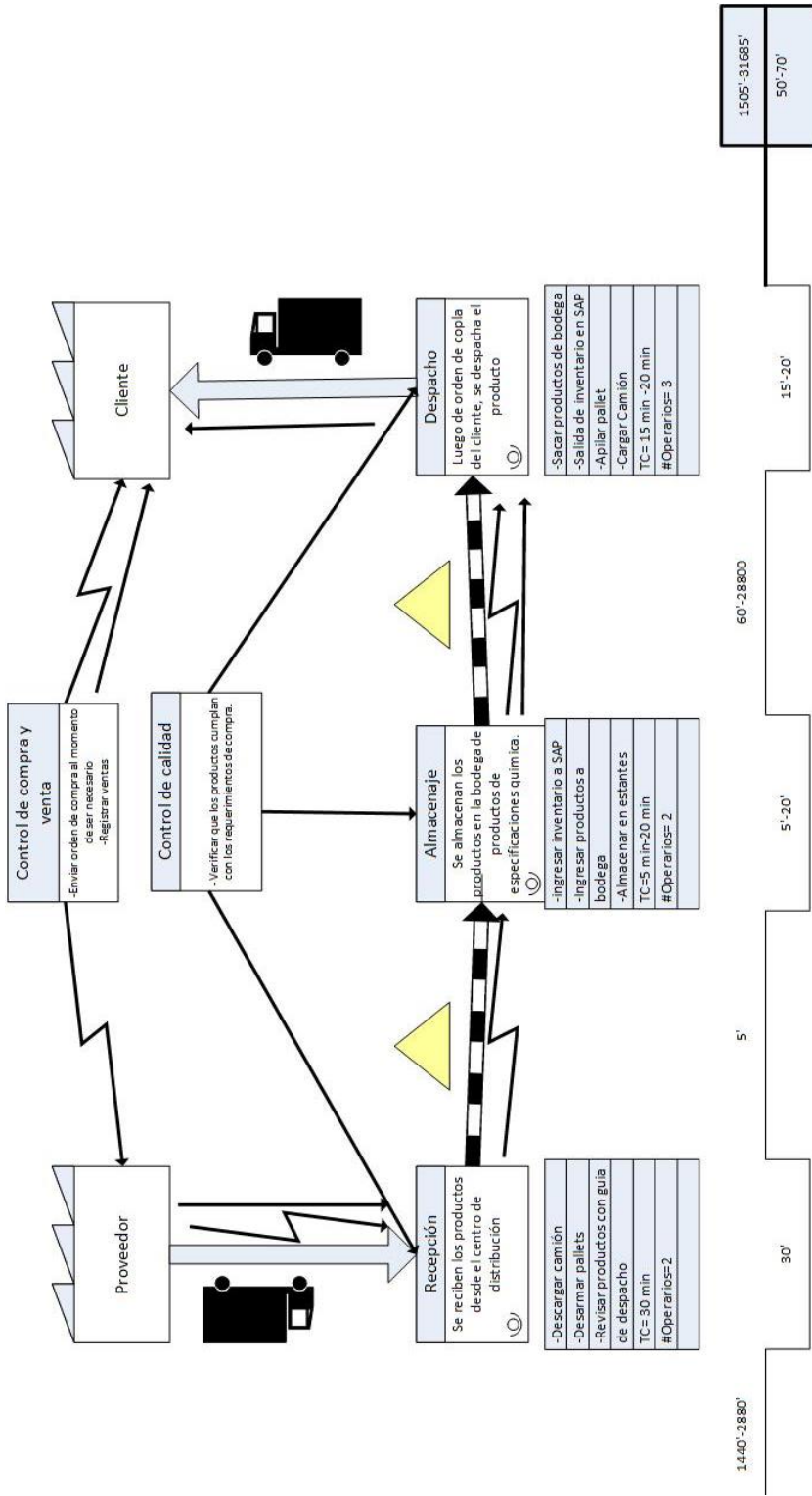


Tabla 1: Datos cuantitativos y cualitativos, factores de riesgo para layout.

SKU	Texto breve de material	Proveedor	Costo	Rotación	Hurtabilidad	Fragilidad
10234	CAVE CUR A 20 LTR.	PRODUCTOS CAVE S.A.	12687	0,579	1	2
11229	MARMOLINA EF-5 BLANCO BALDE	PINTURAS TAJAMAR S.A.	14370	3,700	1	2
11470	PASTA MURO A-1 LATA 5 GL.	PINTURAS TAJAMAR S.A.	16089	1,250	1	2
11471	PASTA P/MURO F-15 TAJAMAR 30KG	PINTURAS TAJAMAR S.A.	8476	12,700	1	2
11801	BEKRON-AC ENV. 30 KGS	AISLANTES NACIONALES SOCIEDAD ANONI	11880	4,182	1	1
11874	SIKA 1 BIDON 4,5 LTS.	SIKA S.A. - CHILE	3744	4,498	1	1
11875	SIKA 1 TINETA 18 LTS.	SIKA S.A. - CHILE	10334	4,125	1	1
11876	SIKA 1 TAMBOR 200 KG	SIKA S.A. - CHILE	50700	4,351	1	1
11881	SIKA 3 TINETA 18 LTS.	SIKA S.A. - CHILE	12675	4,366	1	1
11882	SIKAFORM MADERA TINETA 16 LTS.	SIKA S.A. - CHILE	31597	4,000	1	1
11884	SIKALISTO REPAIR PLUS SACO 30 KG	SIKA S.A. - CHILE	4933	10,500	1	2
11885	SIKAFLEX 11-FC GRIS 300cc	SIKA S.A. - CHILE	3988	13,933	3	1
11894	SIKAGROUT 214 SACO 30 KG	SIKA S.A. - CHILE	5703	11,532	1	2
11895	SIKA ANTISOL TINETA 18 LTRS.	SIKA S.A. - CHILE	17957	8,637	1	1
11897	SIKA-LATEX TINETA 18 LTS	SIKA S.A. - CHILE	40031	6,174	1	1
11898	SANISIL TRANSPAR. CART. 300CC	SIKA S.A. - CHILE	1394	0,150	3	1
11899	SANISIL BLANCO CART. 300CC	SIKA S.A. - CHILE	1163	5,184	3	1
13414	SIKAFORM METAL TINETA 16 LTS.	SIKA S.A. - CHILE	25967	0,709	1	1
13418	CAVE LASTIC PRT-7300 GRIS 600c	PRODUCTOS CAVE S.A.	4854	0,050	3	1
13610	CAVE TECNOBOND BALDE 20 KILOS	PRODUCTOS CAVE S.A.	35500	3,174	1	1

13774	IGOL DENSO TINETA 16 LTS.	SIKA S.A. - CHILE	24832	2,750	1	1
16653	IGOL PRIMER TINETA 16 LTS.	SIKA S.A. - CHILE	28440	3,063	1	1
16663	SIKA REP SACO 30 KILOS	SIKA S.A. - CHILE	6423	11,93 8	1	2
16664	SIKAGROUT 212 SACO 30 KG	SIKA S.A. - CHILE	6721	2,909	1	2
16676	CAVE MET 200 LITROS	PRODUCTOS CAVE S.A.	20602 7	7,898	1	1
16678	CAVE II PLUG SACO 20 Kg.	PRODUCTOS CAVE S.A.	27616	3,124	1	1
16684	CAVE CUR A TAMBOR 200 LITROS	PRODUCTOS CAVE S.A.	95045	2,233	1	1
16685	CAVE - DESMOLD.TAMBOR 208 LTRS	PRODUCTOS CAVE S.A.	24214 8	2,802	1	1
16689	CAVE MET 20 LTS.	PRODUCTOS CAVE S.A.	26013	1,522	1	1
16709	CAVE POXIBOND 31 1KG.	PRODUCTOS CAVE S.A.	4822	0,050	1	1
17057	CAVE DESMOLD. TINETA 20 LTS.	PRODUCTOS CAVE S.A.	26025	10,04 6	1	1
17061	CAVE-ACRIL ENV. 1 LITRO	PRODUCTOS CAVE S.A.	3384	0,103	3	1
18216	CAVE PRIMER BALDE 17 KG	PRODUCTOS CAVE S.A.	19629	1,762	1	1
18225	CAVE LASTIC PRT-7100 GRIS CARTUCHO 310 c	PRODUCTOS CAVE S.A.	2512	5,984	3	1
18232	CAVE LAT BALDE 20 LT	PRODUCTOS CAVE S.A.	32759	0,050	1	1
19687	SIKACRYL BLANCO CART.300 CC	SIKA S.A. - CHILE	1067	1,861	3	1
26013	CAVE I SEAL SACO 20 KG. BLANCO	PRODUCTOS CAVE S.A.	13277	8,722	1	1
26469	MASTERSEAL NATURAL 550 25KG	BASF CONTRUCTION CHEMICALS LTDA.	23522	27,91 7	1	1
27794	SIKADUR 31 JUEGO 1 KG (6 X CAJ)	SIKA S.A. - CHILE	5258	3,869	2	1
27796	SIKADUR 32 JUEGO 1 KG (6XCAJ)	SIKA S.A. - CHILE	6485	4,308	2	1
27797	COLMAFIX 32 JGO. 1 KG (6XCAJ.)	SIKA S.A. - CHILE	7537	1,967	2	1
29362	CAVE CUR-S 303 TAMBOR 166 KG	PRODUCTOS CAVE S.A.	28500 0	0,572	1	1

29731	SONOMERIC 1 TINETA	BASF CONTRUCTION CHEMICALS LTDA.	70668	6,616	1	1
32235	SOLCROM ADH. CER. POLVO 25KG	SOLCROM SA	1346	3,002	1	2
32236	SOLCROM ADH. CER. PASTA AC 30 KG.	SOLCROM SA	8590	8,249	1	1
33802	Alex Pintor Bco Cartucho 300cc	PRODUCTOS CAVE S.A.	890	1,137	3	1
33804	CAVE FUGO SLC TINETA 20 LTS	PRODUCTOS CAVE S.A.	6753	0,050	1	1
34712	CAVE FUGO SLC TAMBOR 200 LTS	PRODUCTOS CAVE S.A.	45278	6,738	1	1
35642	WINDOCOAT 4880 TINETA 18,9 LTS IMP	GENERAL CHEMICAL CORP	10138 0	1,321	1	1
38176	AOCEM PASTA GRIS 300 KGS TAMBOR	SOLCROM SA	11299 0	0,798	1	1
39519	AOCEM PASTA ESTUCO GRIS TAMBOR 300 KGS.	SOLCROM SA	92990	4,556	1	1
41556	AOCEM PASTA GRIS ESTUCO TINETA 30KG	SOLCROM SA	13059	4,996	1	1
46900	TUBCOAT 2630 TINETA 18,9 LTS IMP	GENERAL CHEMICAL CORP	79316	0,050	1	1
52141	SOLCROM ADH.PORC.(DA) POLVO SACO 25 KG	SOLCROM SA	3650	4,128	1	3
54741	SOLCROM ADH. PORCEL. PASTA TINETA 25 KGS	SOLCROM SA	16490	3,407	1	1
60169	SOLCROM AC EN POLVO SACO 24,5 KG	SOLCROM SA	6791	1,642	1	3
65952	SIKAFORM MADERA TAMBOR 200 LT	SIKA S.A. - CHILE	31587 5	3,474	1	2
66134	SIKAFORM METAL TAMBOR 200 LTS	SIKA S.A. - CHILE	23660 0	2,262	1	2
71965	WINDOCOAT 4889 GALON 3,8 LTS IMP	GENERAL CHEMICAL CORP	18036	0,050	1	1
74008	YESO SUPER SACO 25 KGS.	CIA. INDUST. EL VOLCAN S.A.	2650	6,545	1	3
57793	DISC.CORTE ACERO.INOX NORTON 7" 1,6mm	CHRISTENSEN COMERCIAL S.A	560	0,089	3	1

57792	DISC.CORTE ACER.INOX NORTON 4.1/2" 1,0mm	CHRISTENSEN COMERCIAL S.A	291	0,050	3	1
26184	VOLCAFIX PEGAMENTO SACO 15KG	CIA. INDUST. EL VOLCAN S.A.	3835	3,000	1	3
25142	ESTUCO TERMICO TP-25 SACO 20 KILOS	MELON MORTEROS S.A.	4355	0,312	1	2
24073	PRESEC E-01 45KG	MELON MORTEROS S.A.	1943	8,637	1	2
24072	PRESEC E-10 45KG	MELON MORTEROS S.A.	2058	0,050	1	2
11811	BEKRON PQTE 25 KG	AISLANTES NACIONALES SOCIEDAD ANONI	1557	3,605	1	3
11796	BEKRON - DA SACO 25 Kg	AISLANTES NACIONALES SOCIEDAD ANONI	5997	1,490	1	3

Tabla 2: Datos tabla 1 normalizados.

Texto breve de material	Costo	Rotación	Hurtabilidad	Fragilidad
CAVE CUR A 20 LTR.	0,039	0,019	0,000	0,500
MARMOLINA EF-5 BLANCO BALDE	0,045	0,131	0,000	0,500
PASTA MURO A-1 LATA 5 GL.	0,050	0,043	0,000	0,500
PASTA P/MURO F-15 TAJAMAR 30KG	0,026	0,454	0,000	0,500
BEKRON-AC ENV. 30 KGS	0,037	0,148	0,000	0,000
SIKA 1 BIDON 4,5 LTS.	0,011	0,160	0,000	0,000
SIKA 1 TINETA 18 LTS.	0,032	0,146	0,000	0,000
SIKA 1 TAMBOR 200 KG	0,160	0,154	0,000	0,000
SIKA 3 TINETA 18 LTS.	0,039	0,155	0,000	0,000
SIKAFORM MADERA TINETA 16 LTS.	0,099	0,142	0,000	0,000
SIKALISTO REPAIR PLUS SACO 30 KG	0,015	0,375	0,000	0,500
SIKAFLEX 11-FC GRIS 300cc	0,012	0,498	1,000	0,000
SIKAGROUT 214 SACO 30 KG	0,017	0,412	0,000	0,500
SIKA ANTISOL TINETA 18 LTRS.	0,056	0,308	0,000	0,000
SIKA-LATEX TINETA 18 LTS	0,126	0,220	0,000	0,000
SANISIL TRANSPAR. CART. 300CC	0,003	0,004	1,000	0,000
SANISIL BLANCO CART. 300CC	0,003	0,184	1,000	0,000
SIKAFORM METAL TINETA 16 LTS.	0,081	0,024	0,000	0,000
CAVE LASTIC PRT-7300 GRIS 600c	0,014	0,000	1,000	0,000
CAVE TECNOBOND BALDE 20 KILOS	0,112	0,112	0,000	0,000
IGOL DENSO TINETA 16 LTS.	0,078	0,097	0,000	0,000
IGOL PRIMER TINETA 16 LTS.	0,089	0,108	0,000	0,000
SIKA REP SACO 30 KILOS	0,019	0,427	0,000	0,500
SIKAGROUT 212 SACO 30 KG	0,020	0,103	0,000	0,500
CAVE MET 200 LITROS	0,652	0,282	0,000	0,000
CAVE II PLUG SACO 20 Kg.	0,087	0,110	0,000	0,000
CAVE CUR A TAMBOR 200 LITROS	0,300	0,078	0,000	0,000
CAVE - DESMOLD.TAMBOR 208 LTRS	0,766	0,099	0,000	0,000
CAVE MET 20 LTS.	0,082	0,053	0,000	0,000
CAVE POXIBOND 31 1KG.	0,014	0,000	0,000	0,000
CAVE DESMOLD. TINETA 20 LTS.	0,082	0,359	0,000	0,000
CAVE-ACRIL ENV. 1 LITRO	0,010	0,002	1,000	0,000
CAVE PRIMER BALDE 17 KG	0,061	0,061	0,000	0,000
CAVE LASTIC PRT-7100 GRIS CARTUCHO 310	0,007	0,213	1,000	0,000
c				
CAVE LAT BALDE 20 LT	0,103	0,000	0,000	0,000

SIKACRYL BLANCO CART.300 CC	0,002	0,065	1,000	0,000
CAVE I SEAL SACO 20 KG. BLANCO	0,041	0,311	0,000	0,000
MASTERSEAL NATURAL 550 25KG	0,074	1,000	0,000	0,000
SIKADUR 31 JUEGO 1 KG (6 X CAJ)	0,016	0,137	0,500	0,000
SIKADUR 32 JUEGO 1 KG (6XCAJ)	0,020	0,153	0,500	0,000
COLMAFIX 32 JGO. 1 KG (6XCAJ.)	0,023	0,069	0,500	0,000
CAVE CUR-S 303 TAMBOR 166 KG	0,902	0,019	0,000	0,000
SONOMERIC 1 TINETA	0,223	0,236	0,000	0,000
SOLCROM ADH. CER. POLVO 25KG	0,003	0,106	0,000	0,500
SOLCROM ADH. CER. PASTA AC 30 KG.	0,026	0,294	0,000	0,000
Alex Pintor Bco Cartucho 300cc	0,002	0,039	1,000	0,000
CAVE FUGO SLC TINETA 20 LTS	0,020	0,000	0,000	0,000
CAVE FUGO SLC TAMBOR 200 LTS	0,143	0,240	0,000	0,000
WINDOCOAT 4880 TINETA 18,9 LTS IMP	0,320	0,046	0,000	0,000
AOCEM PASTA GRIS 300 KGS TAMBOR	0,357	0,027	0,000	0,000
AOCEM PASTA ESTUCO GRIS TAMBOR 300 KGS.	0,294	0,162	0,000	0,000
AOCEM PASTA GRIS ESTUCO TINETA 30KG	0,040	0,177	0,000	0,000
TUBCOAT 2630 TINETA 18,9 LTS IMP	0,250	0,000	0,000	0,000
SOLCROM ADH.PORC.(DA) POLVO SACO 25 KG	0,011	0,146	0,000	1,000
SOLCROM ADH. PORCEL. PASTA TINETA 25 KGS	0,051	0,120	0,000	0,000
SOLCROM AC EN POLVO SACO 24,5 KG	0,021	0,057	0,000	1,000
SIKAFORM MADERA TAMBOR 200 LT	1,000	0,123	0,000	0,500
SIKAFORM METAL TAMBOR 200 LTS	0,749	0,079	0,000	0,500
WINDOCOAT 4889 GALON 3,8 LTS IMP	0,056	0,000	0,000	0,000
YESO SUPER SACO 25 KGS.	0,007	0,233	0,000	1,000
DISC.CORTE ACERO.INOX NORTON 7" 1,6mm	0,001	0,001	1,000	0,000
DISC.CORTE ACER.INOX NORTON 4.1/2" 1,0mm	0,000	0,000	1,000	0,000
VOLCAFIX PEGAMENTO SACO 15KG	0,011	0,106	0,000	1,000
ESTUCO TERMICO TP-25 SACO 20 KILOS	0,013	0,009	0,000	0,500
PRESEC E-01 45KG	0,005	0,308	0,000	0,500
PRESEC E-10 45KG	0,006	0,000	0,000	0,500
BEKRON PQTE 25 KG	0,004	0,128	0,000	1,000
BEKRON - DA SACO 25 Kg	0,018	0,052	0,000	1,000

Tabla 3: Total factores ponderados según peso de contribución del rendimiento .

Producto	COSTO	ROTABILIDAD	HURTABILIDAD	FRAGILIDAD	TOTAL
CAVE CUR A 20 LTR.	0,008	0,006	0,000	0,125	0,139
MARMOLINA EF-5 BLANCO BALDE	0,009	0,039	0,000	0,125	0,173
PASTA MURO A-1 LATA 5 GL.	0,010	0,013	0,000	0,125	0,148
PASTA P/MURO F-15 TAJAMAR 30KG	0,005	0,136	0,000	0,125	0,266
BEKRON-AC ENV. 30 KGS	0,007	0,044	0,000	0,000	0,052
SIKA 1 BIDON 4,5 LTS.	0,002	0,048	0,000	0,000	0,050
SIKA 1 TINETA 18 LTS.	0,006	0,044	0,000	0,000	0,050
SIKA 1 TAMBOR 200 KG	0,032	0,046	0,000	0,000	0,078
SIKA 3 TINETA 18 LTS.	0,008	0,046	0,000	0,000	0,054
SIKAFORM MADERA TINETA 16 LTS.	0,020	0,043	0,000	0,000	0,062
SIKALISTO REPAIR PLUS SACO 30 KG	0,003	0,112	0,000	0,125	0,240
SIKAFLEX 11-FC GRIS 300cc	0,002	0,149	0,250	0,000	0,402
SIKAGROUT 214 SACO 30 KG	0,003	0,124	0,000	0,125	0,252
SIKA ANTISOL TINETA 18 LTRS.	0,011	0,092	0,000	0,000	0,104
SIKA-LATEX TINETA 18 LTS	0,025	0,066	0,000	0,000	0,091
SANISIL TRANSPAR. CART. 300CC	0,001	0,001	0,250	0,000	0,252
SANISIL BLANCO CART. 300CC	0,001	0,055	0,250	0,000	0,306
SIKAFORM METAL TINETA 16 LTS.	0,016	0,007	0,000	0,000	0,023
CAVE LASTIC PRT-7300 GRIS 600c	0,003	0,000	0,250	0,000	0,253
CAVE TECNOBOND BALDE 20 KILOS	0,022	0,034	0,000	0,000	0,056

IGOL DENSO TINETA 16 LTS.	0,016	0,029	0,000	0,000	0,045
IGOL PRIMER TINETA 16 LTS.	0,018	0,032	0,000	0,000	0,050
SIKA REP SACO 30 KILOS	0,004	0,128	0,000	0,125	0,257
SIKAGROUT 212 SACO 30 KG	0,004	0,031	0,000	0,125	0,160
CAVE MET 200 LITROS	0,130	0,084	0,000	0,000	0,215
CAVE II PLUG SACO 20 Kg.	0,017	0,033	0,000	0,000	0,050
CAVE CUR A TAMBOR 200 LITROS	0,060	0,024	0,000	0,000	0,084
CAVE - DESMOLD.TAMBOR 208 LTRS	0,153	0,030	0,000	0,000	0,183
CAVE MET 20 LTS.	0,016	0,016	0,000	0,000	0,032
CAVE POXIBOND 31 1KG.	0,003	0,000	0,000	0,000	0,003
CAVE DESMOLD. TINETA 20 LTS.	0,016	0,108	0,000	0,000	0,124
CAVE-ACRIL ENV. 1 LITRO	0,002	0,001	0,250	0,000	0,253
CAVE PRIMER BALDE 17 KG	0,012	0,018	0,000	0,000	0,031
CAVE LASTIC PRT-7100 GRIS CARTUCHO 310 c	0,001	0,064	0,250	0,000	0,315
CAVE LAT BALDE 20 LT	0,021	0,000	0,000	0,000	0,021
SIKACRYL BLANCO CART.300 CC	0,000	0,019	0,250	0,000	0,270
CAVE I SEAL SACO 20 KG. BLANCO	0,008	0,093	0,000	0,000	0,102
MASTERSEAL NATURAL 550 25KG	0,015	0,300	0,000	0,000	0,315
SIKADUR 31 JUEGO 1 KG (6 X CAJ)	0,003	0,041	0,125	0,000	0,169
SIKADUR 32 JUEGO 1 KG (6XCAJ)	0,004	0,046	0,125	0,000	0,175
COLMAFIX 32 JGO. 1 KG (6XCAJ.)	0,005	0,021	0,125	0,000	0,150
CAVE CUR-S 303 TAMBOR 166 KG	0,180	0,006	0,000	0,000	0,186
SONOMERIC 1 TINETA	0,045	0,071	0,000	0,000	0,115

SOLCROM ADH. CER. POLVO 25KG	0,001	0,032	0,000	0,125	0,157
SOLCROM ADH. CER. PASTA AC 30 KG.	0,005	0,088	0,000	0,000	0,094
Alex Pintor Bco Cartucho 300cc	0,000	0,012	0,250	0,000	0,262
CAVE FUGO SLC TINETA 20 LTS	0,004	0,000	0,000	0,000	0,004
CAVE FUGO SLC TAMBOR 200 LTS	0,029	0,072	0,000	0,000	0,101
WINDOCOAT 4880 TINETA 18,9 LTS IMP	0,064	0,014	0,000	0,000	0,078
AOCEM PASTA GRIS 300 KGS TAMBOR	0,071	0,008	0,000	0,000	0,079
AOCEM PASTA ESTUCO GRIS TAMBOR 300 KGS.	0,059	0,049	0,000	0,000	0,107
AOCEM PASTA GRIS ESTUCO TINETA 30KG	0,008	0,053	0,000	0,000	0,061
TUBCOAT 2630 TINETA 18,9 LTS IMP	0,050	0,000	0,000	0,000	0,050
SOLCROM ADH.PORC.(DA) POLVO SACO 25 KG	0,002	0,044	0,000	0,250	0,296
SOLCROM ADH. PORCEL. PASTA TINETA 25 KGS	0,010	0,036	0,000	0,000	0,046
SOLCROM AC EN POLVO SACO 24,5 KG	0,004	0,017	0,000	0,250	0,271
SIKAFORM MADERA TAMBOR 200 LT	0,200	0,037	0,000	0,125	0,362
SIKAFORM METAL TAMBOR 200 LTS	0,150	0,024	0,000	0,125	0,299
WINDOCOAT 4889 GALON 3,8 LTS IMP	0,011	0,000	0,000	0,000	0,011
YESO SUPER SACO 25 KGS.	0,001	0,070	0,000	0,250	0,321
DISC.CORTE ACERO.INOX NORTON 7" 1,6mm	0,000	0,000	0,250	0,000	0,251
DISC.CORTE ACER.INOX NORTON 4.1/2" 1,0mm	0,000	0,000	0,250	0,000	0,250

VOLCAFIX PEGAMENTO SACO 15KG	0,002	0,032	0,000	0,250	0,284
ESTUCO TERMICO TP-25 SACO 20 KILOS	0,003	0,003	0,000	0,125	0,130
PRESEC E-01 45KG	0,001	0,092	0,000	0,125	0,218
PRESEC E-10 45KG	0,001	0,000	0,000	0,125	0,126
BEKRON PQTE 25 KG	0,001	0,038	0,000	0,250	0,289
BEKRON - DA SACO 25 Kg	0,004	0,016	0,000	0,250	0,269

Tabla 4: Datos ordenados según clasificación ABC

Producto	TOTAL	Porcentaje acumulado	Categoría	Stock	Ubicación	Layout
SIKAFLEX 11-FC GRIS 300cc	0,4017 993	3,729567938	Cartucho	50	1	A1
SIKAFORM MADERA TAMBOR 200 LT	0,3618 608	3,358852132	Tambor	1	2	A2
YESO SUPER SACO 25 KGS.	0,3214 1642	2,983440631	saco	1272	3	A3
CAVE LASTIC PRT-7100 GRIS CARTUCHO 310 c	0,3152 8956	2,926570113	Cartucho	62	1	A1
MASTERSEAL NATURAL 550 25KG	0,3147 2255	2,921306995	Tineta	43	2	A2
SANISIL BLANCO CART. 300CC	0,3058 223	2,838693431	Cartucho	4	1	A1
SIKAFORM METAL TAMBOR 200 LTS	0,2985 7292	2,771403505	Tambor	1	2	A2
SOLCROM ADH.PORC.(DA) POLVO SACO 25 KG	0,2960 2583	2,747761008	Saco	701	3	A3
BEKRON PQTE 25 KG	0,2890 734	2,683227313	saco	986	3	A3
VOLCAFIX PEGAMENTO SACO 15KG	0,2840 0399	2,636172232	saco	48	2	A2
SOLCROM AC EN POLVO SACO 24,5 KG	0,2712 579	2,517860905	Saco	211	3	A3
SIKACRYL BLANCO CART.300 CC	0,2699 8796	2,506073175	Cartucho	426	1	A1
BEKRON - DA SACO 25 Kg	0,2691 1836	2,498001356	saco	736	3	A3
PASTA P/MURO F-15 TAJAMAR 30KG	0,2663 6979	2,472488674	Tineta	143	3	A3
Alex Pintor Bco Cartucho 300cc	0,2620 8163	2,43268523	Cartucho	120	1	A1
SIKA REP SACO 30 KILOS	0,2568 6546	2,384267893	Saco	62	3	A3
CAVE LASTIC PRT-7300 GRIS 600c	0,2528 9178	2,347383559	Cartucho	20	1	A1
CAVE-ACRIL ENV. 1 LITRO	0,2525 3074	2,344032337	Cartucho	18	1	A1

SIKAGROUT 214 SACO 30 KG	0,2520 384	2,339462338	Saco	109	3	A3
SANISIL TRANSPAR. CART. 300CC	0,2517 7556	2,337022639	Cartucho	15	1	A1
DISC.CORTE ACERO.INOX NORTON 7" 1,6mm	0,2505 9033	2,326021094	disco	159	1	A1
DISC.CORTE ACER.INOX NORTON 4.1/2" 1,0mm	0,25	2,320541562	disco	133	1	A1
SIKALISTO REPAIR PLUS SACO 30 KG	0,2404 405	2,23180871	Saco	37	3	A3
PRESEC E-01 45KG	0,2184 8962	2,028056995	Saco	351	3	B3
CAVE MET 200 LITROS	0,2148 7133	1,994471416	Tambor	1	2	B2
CAVE CUR-S 303 TAMBOR 166 KG	0,1860 5265	1,726971645	Tambor	2	2	B2
CAVE - DESMOLD.TAMBOR 208 LTRS	0,1829 0227	1,697729289	Tambor	2	2	B2
SIKADUR 32 JUEGO 1 KG (6XCAJ)	0,1747 6459	1,622193936	Tineta	80	1	B1
MARMOLINA EF-5 BLANCO BALDE	0,1732 1629	1,607822437	Tineta	6	2	B2
SIKADUR 31 JUEGO 1 KG (6 X CAJ)	0,1692 6096	1,571108364	Tineta	95	1	B1
SIKAGROUT 212 SACO 30 KG	0,1598 5332	1,483785135	Saco	28	3	B3
SOLCROM ADH. CER. POLVO 25KG	0,1574 4813	1,46145968	Saco	1734	3	B3
COLMAFIX 32 JGO. 1 KG (6XCAJ.)	0,1502 2943	1,394454584	Tineta	13	1	B1
PASTA MURO A-1 LATA 5 GL.	0,1479 3042	1,373114753	Tineta	17	1	B1
CAVE CUR A 20 LTR.	0,1385 5082	1,28605174	Tineta	4	2	B2
ESTUCO TERMICO TP-25 SACO 20 KILOS	0,1303 9608	1,210358119	saco	218	3	B3
PRESEC E-10 45KG	0,1261 1983	1,170665216	saco	74	3	B3

CAVE DESMOLD. TINETA 20 LTS.	0,1239 1996	1,150245712	Tineta	4	2	B2
SONOMERIC 1 TINETA	0,1152 815	1,070062003	Tineta	27	2	B2
AOCEM PASTA ESTUCO GRIS TAMBOR 300 KGS.	0,1072 5658	0,995573415	Tambor	6	2	B2
SIKA ANTISOL TINETA 18 LTRS.	0,1036 3843	0,961989095	Tineta	2	2	B2
CAVE I SEAL SACO 20 KG. BLANCO	0,1015 8756	0,942952588	Saco	3	2	B2
CAVE FUGO SLC TAMBOR 200 LTS	0,1005 0946	0,932945481	Tambor	1	2	B2
SOLCROM ADH. CER. PASTA AC 30 KG.	0,0935 2515	0,868115954	Tineta	0	3	B3
SIKA-LATEX TINETA 18 LTS	0,0911 1249	0,845721324	Tineta	18	2	B2
CAVE CUR A TAMBOR 200 LITROS	0,0835 5085	0,775532919	Tambor	6	2	C2
AOCEM PASTA GRIS 300 KGS TAMBOR	0,0794 7504	0,737700541	Tambor	4	2	C2
SIKA 1 TAMBOR 200 KG	0,0782 4856	0,726316182	Tambor	10	2	C2
WINDOCOAT 4880 TINETA 18,9 LTS IMP	0,0777 4757	0,721665859	Tineta	12	2	C2
SIKAFORM MADERA TINETA 16 LTS.	0,0623 6346	0,578867979	Tineta	7	2	C2
AOCEM PASTA GRIS ESTUCO TINETA 30KG	0,0613 3744	0,569344311	Tineta	3	2	C2
CAVE TECNOBOND BALDE 20 KILOS	0,0559 4473	0,519288272	Tineta	70	2	C2
SIKA 3 TINETA 18 LTS.	0,0543 1187	0,504131766	Tineta	2	2	C2
BEKRON-AC ENV. 30 KGS	0,0518 272	0,481068689	Tineta	12	2	C2
CAVE II PLUG SACO 20 Kg.	0,0504 1001	0,467914062	Saco	5	2	C2
IGOL PRIMER TINETA 16 LTS.	0,0502 7552	0,466665756	Tineta	9	2	C2

SIKA 1 TINETA 18 LTS.	0,0502 338	0,466278487	Tineta	20	2	C2
TUBCOAT 2630 TINETA 18,9 LTS IMP	0,0500 8175	0,464867159	Tineta	2	2	C2
SIKA 1 BIDON 4,5 LTS.	0,0500 7292	0,464785154	Tineta	16	1	C1
SOLCROM ADH. PORCEL. PASTA TINETA 25 KGS	0,0464 0557	0,430744181	Tineta	58	2	C2
IGOL DENSO TINETA 16 LTS.	0,0446 1939	0,414164605	Tineta	2	2	C2
CAVE MET 20 LTS.	0,0321 4791	0,298402218	Tineta	3	2	C2
CAVE PRIMER BALDE 17 KG	0,0306 8578	0,284830472	Tineta	2	2	C2
SIKAFORM METAL TINETA 16 LTS.	0,0233 6647	0,216891432	Tineta	1	2	C2
CAVE LAT BALDE 20 LT	0,0205 7646	0,190994077	Tineta	4	2	C2
WINDOCOAT 4889 GALON 3,8 LTS IMP	0,0112 4582	0,104385546	galon	19	1	C1
CAVE FUGO SLC TINETA 20 LTS	0,0040 9526	0,038012927	Tineta	5	2	C2
CAVE POXIBOND 31 1KG.	0,0028 715	0,026653756	Tineta	24	1	C1

MANUAL DE USO SISTEMA DE CONTROL DE VENCIMIENTO

PASO 1:

En la hoja de inicio se encuentra las distintas entradas del control, primeramente, se debe ingresar a la hoja de PRODUCTOS desde el inicio, o directamente en la hoja PRODUCTOS.



En la hoja PRODUCTOS podemos encontrar las características de los productos con la información correspondiente de cada uno.

Igualmente se puede agregar cualquier producto con su información oprimiendo el botón AGREGAR PRODUCTO, posteriormente se abrirá un formulario y se debe ingresar la información solicitada.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
SKU	Texto breve de material	Cod.Pro v.	Proveedor	UME	CATEGORIA	STOCK	Duración (meses)	Duración DIAS		Agregar producto	Volver a inicio
10234	CAVE CUR A 20 LTR.	5000060	PRODUCTOS CAVE S.A.	Tineta	Tineta	300	12	360			
11229	MARMOJUNA EF-5 BLANCO BALDE	5000326	PINTURAS TAJAMAR S.A.	Tineta	Tineta	0	24	720			
11470	PASTA MURO A-1 LATA 5 GL.	5000326	PINTURAS TAJAMAR S.A.	Tineta	Tineta	-200	24	720			
11471	PASTA P/MURO F-15 TAJAMAR 30KG	5000326	PINTURAS TAJAMAR S.A.	Tineta	Tineta	500	24	720			
11801	BEKRON-AC ENV. 30 KGS	5001455	AISLANTES NACIONALES SOCIEDAD ANONI	Tineta	Tineta	0	24	720			
11874	SIKA 1 BIDON 4,5 LTS.	5000358	SIKA S.A. - CHILE	Tineta	Tineta	0	12	360			
11875	SIKA 1 TINETA 18 LTS.	5000358	SIKA S.A. - CHILE	Tineta	Tineta	200	12	360			
11876	SIKA 1 TAMBOR 200 KG	5000358	SIKA S.A. - CHILE	Tambor	Tambor	200	12	360			
11881	SIKA 3 TINETA 18 LTS.	5000358	SIKA S.A. - CHILE	Tineta	Tineta	400	9	270			
11882	SIKAFORM MADERA TINETA 16 LTS.	5000358	SIKA S.A. - CHILE	Tineta	Tineta	600	9	270			
11884	SIKALISTO REPAIR PLUS SACO 30 KG	5000358	SIKA S.A. - CHILE	Saco	Saco	930	9	270			
11885	SIKAFLEX 11-FC GRIS 300cc	5000358	SIKA S.A. - CHILE	Cartucho	Cartucho	500	15	450			
11894	SIKAGROUT 214 SACO 30 KG	5000358	SIKA S.A. - CHILE	Saco	Saco	0	6	180			
11895	SIKA ANTISOL TINETA 18 LTRS.	5000358	SIKA S.A. - CHILE	Tineta	Tineta	0	9	270			
11897	SIKA-LATEX TINETA 18 LTS	5000358	SIKA S.A. - CHILE	Tineta	Tineta	0	12	360			
11898	SANISIL TRANSPAR. CART. 300CC	5000358	SIKA S.A. - CHILE	Cartucho	Cartucho	0	12	360			
11899	SANISIL BLANCO CART. 300CC	5000358	SIKA S.A. - CHILE	Cartucho	Cartucho	0	12	360			
13414	SIKAFORM METAL TINETA 16 LTS.	5000358	SIKA S.A. - CHILE	Tineta	Tineta	0	9	270			
13418	CAVE LASTIC PRT-7300 GRIS 600c	5000060	PRODUCTOS CAVE S.A.	Cartucho	Cartucho	0	12	360			
13610	CAVE TECNOBOND BALDE 20 KILOS	5000060	PRODUCTOS CAVE S.A.	Tineta	Tineta	0	12	360			
13774	IGOL DENSO TINETA 16 LTS	5000358	SIKA S.A. - CHILE	Tineta	Tineta	0	36	1080			

Ya en el formulario, se debe apretar el botón REGISTRAR para guardar la información.

SKU

Descripción

Codigo Proveedor


Proveedor

Categoría

Unidad de medida

Stock

Duración en meses



Para volver a inicio apretar botón VOLVER A INICIO

PASO 2:

Para ingresar datos al sistema, se debe oprimir en la hoja de inicio el botón, ENTRADAS, o ir directamente a la hoja ENTRADAS.



En la hoja entrada podemos encontrar varios campos. Primero se debe ingresar el número de recepción del documento, el SKU del producto, y la cantidad ingresada. El sistema de forma inmediata otorga la información faltante, como la descripción, Proveedor, unidad de medida, la duración en días y el stock.

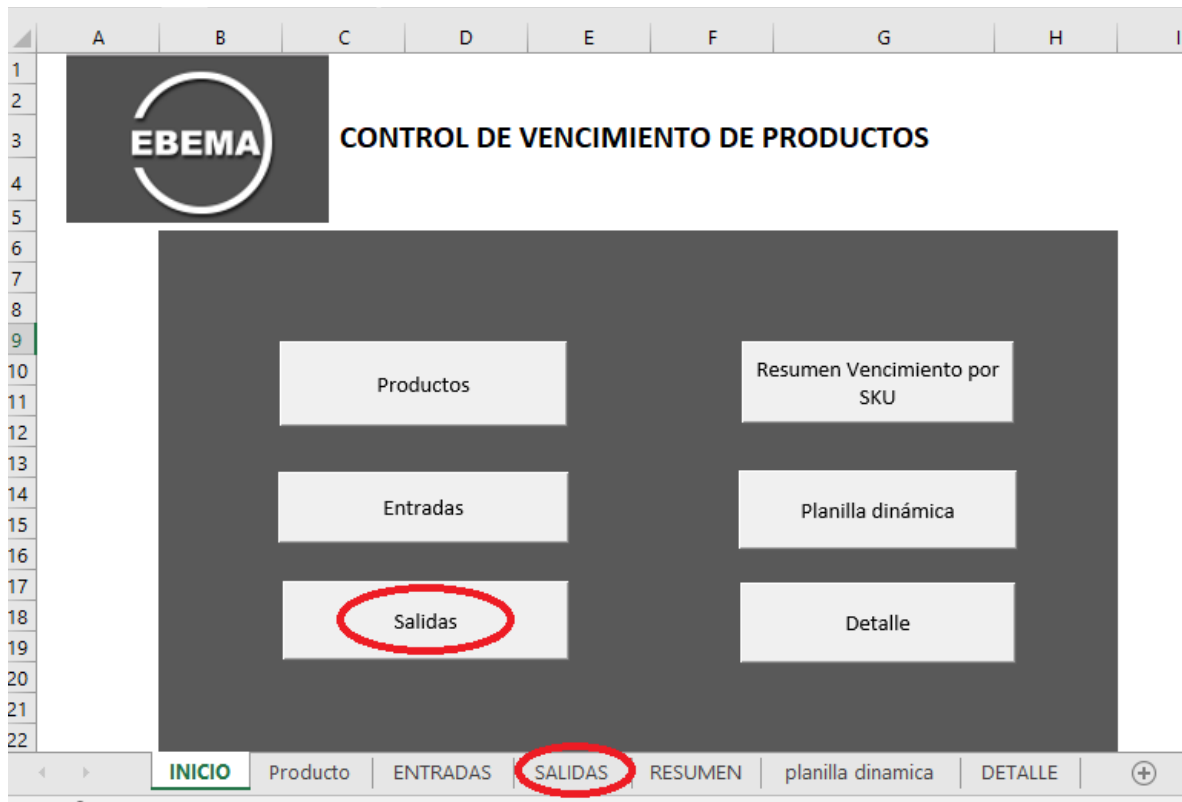
ENTRADA HOY		25-10-2017		Registrar		Limpiar				
Nro. Recencion	Fecha Recepcion	linea	sku	lote	descripcion	nombre proveedor	Ume	duracion dias	stock	cantidad
91	25-10-2017	1	10234	91	CAVE CUR A 20 LTR.	PRODUCTOS CAVE S.A	un	720	12	12
		2	91	91					0	
		3	91	91					0	
		4	91	91					0	
		5	91	91					0	
		6	91	91					0	
		7	91	91					0	
		8	91	91					0	
		9	91	91					0	
		10	91	91					0	
		11	91	91					0	
		12	91	91					0	
		13	91	91					0	
		14	91	91					0	

A continuación, se debe oprimir el botón de registrar, para guardar los datos. En caso de algún mal ingreso se debe oprimir el botón Limpiar, para dejar la hoja en blanco.

Para volver a inicio apretar botón VOLVER A INICIO

PASO 3:

Para la salida datos al sistema, se debe oprimir en la hoja de inicio el botón, SALIDAS, o ir directamente a la hoja SALIDAS.



En la hoja de salida, al igual que en la de entrada se pueden encontrar varios campos. Esta hoja tiene la particularidad de entregar de forma automática cual es el lote óptimo de cada sku, entregando la información inmediatamente, esto se puede observar en la siguiente imagen, donde el dato entregado se encuentra encerrado en color naranja. En esta hoja, los datos que debe ingresarse son en número de salida del documento, el SKU y por último la cantidad que debe salir.

Nro. SALIDA	Fecha Salida	linea	sku	lote	Descripcion	Nombre proveedor	UM	Duracion dias	stock	cantidad
12	25-10-2017	1	10234	91	CAVE CUR A 20 LTR.	PRODUCTOS CAVE S.A.	un	720	132	130
		2								
		3								
		4								
		5								
		6								
		7								
		8								
		9								
		10								



A

continuación, se debe oprimir el botón de registrar, para guardar los datos. En caso de algún mal ingreso se debe oprimir el botón Limpiar, para dejar la hoja en blanco.


Para volver a inicio apretar botón VOLVER A INICIO


PASO 4:


Para poder observar los días que le quedan antes de vencer por SKU, se debe oprimir en INICIO, el botón resumen vencimiento por SKU, o ir directamente a la hoja RESUMEN.



Al ingresar a la hoja RESUMEN, se debe oprimir el botón Actualizar, y esperar un momento para organizar la información ingresada anteriormente. Después de finalizado Actualizar, los productos se encontrarán organizados por SKU con su información correspondiente. En cuanto a los indicadores se presentan tres colores.

 **Verde:** Indica que son productos ingresados más nuevamente, por lo que no tendrían problemas de vencimiento cercano.

 **Amarillo:** Indica que los productos les queda menos tiempo para su vencimiento, por lo que se debe poner atención en estos.

 **Rojo:** Indica que a los productos les queda muy poco tiempo o ya vencieron, por lo que se debe prestar máxima atención, y en el caso de vencimiento quitarlos del sistema y de la bodega.

SKU	LOTE	DESCRIPCION	PROVEEDOR	Categoría	DURACION DIAS	DIAS VENCIDOS	DIAS POR VENCER	STOCK	PORCENTAJE DIAS	INDICADOR
10234	16	CAVE CUR A 20 LTR.	PRODUCTOS CAVE S.A.	Tineta	120	0	120	100	0,00	
10234	20	CAVE CUR A 20 LTR.	PRODUCTOS CAVE S.A.	Tineta	360	0	359	200	0,00	
11471	72	PASTA P/MURO F-15 TAJAMAR 30KG	PINTURAS TAJAMAR S.A.	TINETA	720	23	697	500	0,03	
11875	80	SIKA 1 TINETA 18 LTS.	SIKA S.A. - CHILE	TINETA	720	6	714	200	0,01	
11876	70	SIKA 1 TAMBOR 200 KG	SIKA S.A. - CHILE	TAMBOR	1080	23	1057	100	0,02	
11876	71	SIKA 1 TAMBOR 200 KG	SIKA S.A. - CHILE	TAMBOR	1080	23	1057	100	0,02	
11881	70	SIKA 3 TINETA 18 LTS.	SIKA S.A. - CHILE	TINETA	720	23	697	200	0,03	
11881	71	SIKA 3 TINETA 18 LTS.	SIKA S.A. - CHILE	TINETA	720	23	697	200	0,03	
11882	70	SIKAFORM MADERA TINETA 16 LTS.	SIKA S.A. - CHILE	TINETA	720	23	697	300	0,03	
11882	71	SIKAFORM MADERA TINETA 16 LTS.	SIKA S.A. - CHILE	TINETA	720	23	697	300	0,03	
11884	12	SIKALISTO REPAIR PLUS SACO 30 KG	SIKA S.A. - CHILE	Saco	180	13	167	30	0,07	

Para volver a inicio apretar botón VOLVER A INICIO

PASO 5:

Para poder observar los días que le quedan antes de vencer por indicadores, se debe oprimir en la misma hoja RESUMEN, el botón POR VENCIMIENTO, de esta forma se organizara la información indicando cuales son los SKUS más críticos, es decir que se encuentren en rojo, luego los amarillos y finalmente los verdes.

SKU	LOTE	DESCRIPCION	PROVEEDOR	Categoría	DURACION DIAS	DIAS VENCIDOS	DIAS POR VENCER	STOCK	PORCENTAJE DIAS	INDICADOR
52141	40	SOLCROM ADH.PORC.(DA) POLVO SACO 25 KG	SOLCROM SA	SACO	180	411	-231	50	2,28	
60169	40	SOLCROM AC EN POLVO SACO 24,5 KG	SOLCROM SA	SACO	180	411	-231	50	2,28	
35642	40	WINDOCOAT 4880 TINETA 18,9 LTS IMP	GENERAL CHEMICAL CORP	TINETA	720	411	309	400	0,57	
41556	36	AOCEM PASTA GRIS ESTUCO TINETA 30KG	SOLCROM SA	TINETA	720	411	309	270	0,57	
41556	40	AOCEM PASTA GRIS ESTUCO TINETA 30KG	SOLCROM SA	TINETA	720	411	309	200	0,57	
54741	40	SOLCROM ADH. PORCEL. PASTA TINETA 25 KGS	SOLCROM SA	TINETA	720	411	309	100	0,57	
34712	40	CAVE FUGO SLC TAMBOR 200 LTS	PRODUCTOS CAVE S.A.	TAMBOR	1080	411	669	370	0,38	
38176	40	AOCEM PASTA GRIS 300 KGS TAMBOR	SOLCROM SA	TAMBOR	1080	411	669	370	0,38	
39519	40	AOCEM PASTA ESTUCO GRIS TAMBOR 300 KGS.	SOLCROM SA	TAMBOR	1080	411	669	400	0,38	
65952	40	SIKAFORM MADERA TAMBOR 200 LT	SIKA S.A. - CHILE	TAMBOR	1080	411	669	100	0,38	
66134	40	SIKAFORM METAL TAMBOR 200 LTS	SIKA S.A. - CHILE	TAMBOR	1080	411	669	50	0,38	

Para volver a inicio apretar botón VOLVER A INICIO

PASO 6:

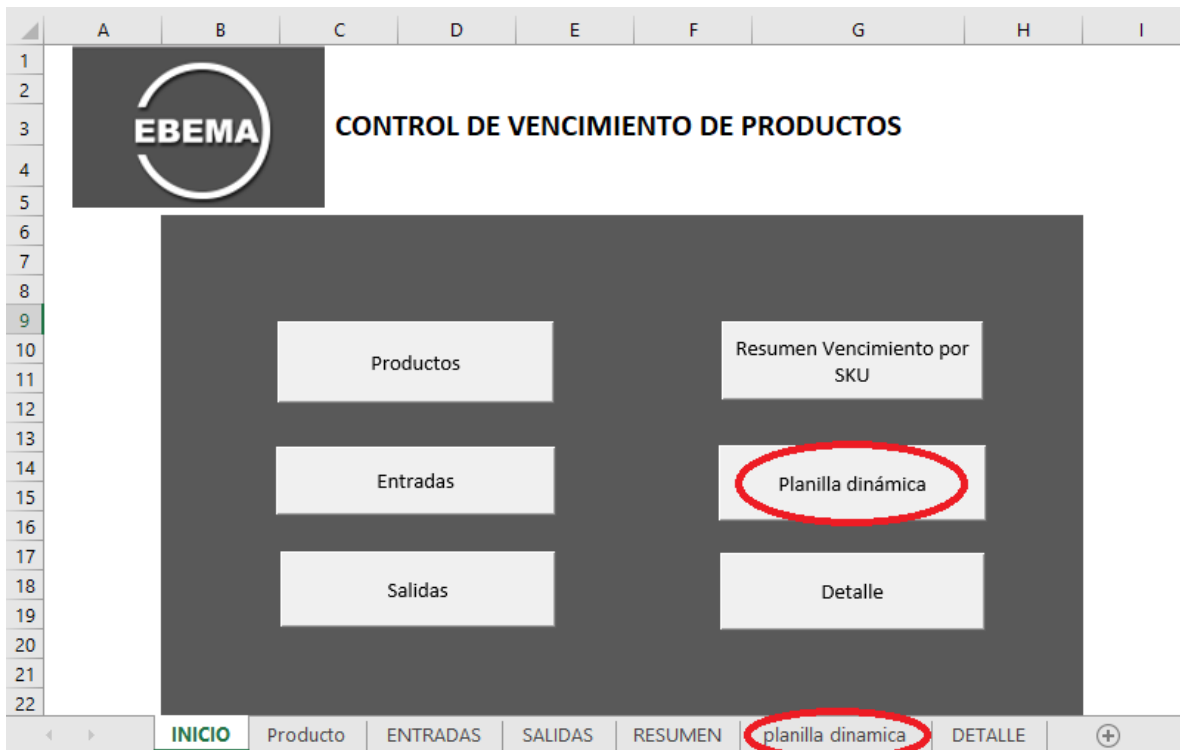
Para poder observar los días que le quedan antes de vencer por categoría, se debe oprimir en la misma hoja RESUMEN, el botón POR CATEGORIA, de esta forma se organizara la información en

orden alfabético de acuerdo con la categoría de los productos. Al igual que en el paso anterior se ordenarán primero los productos rojos, luego los amarillos y finalmente los verdes, pero de acuerdo a la categoría, como se muestra a continuación enmarcados en cuadrados rojos.

SKU	LOTE	DESCRIPCION	PROVEEDOR	Categoría	DURACION DIAS	DIAS VENCIDOS	DIAS POR VENCER	STOCK	PORCENTAJE DIAS	INDICADOR
18225	60	CAVE LASTIC PRT-7100 GRIS CARTUCHO 310 c	PRODUCTOS CAVE S.A.	CARTUCHO	360	37	323	130	0,10	
11885	70	SIKAFLEX 11-FC GRIS 300cc	SIKA S.A. - CHILE	CARTUCHO	360	23	337	500	0,06	
52141	40	SOLCROM ADH.PORC.(DA) POLVO SACO 25 KG	SOLCROM SA	SACO	180	411	-231	50	2,28	
60169	40	SOLCROM AC EN POLVO SACO 24,5 KG	SOLCROM SA	SACO	180	411	-231	50	2,28	
11884	70	SIKALISTO REPAIR PLUS SACO 30 KG	SIKA S.A. - CHILE	SACO	180	23	157	400	0,13	
11884	71	SIKALISTO REPAIR PLUS SACO 30 KG	SIKA S.A. - CHILE	SACO	180	23	157	400	0,13	
11884	75	SIKALISTO REPAIR PLUS SACO 30 KG	SIKA S.A. - CHILE	SACO	180	22	158	100	0,12	
11884	12	SIKALISTO REPAIR PLUS SACO 30 KG	SIKA S.A. - CHILE	SACO	180	13	167	30	0,07	
52141	90	SOLCROM ADH.PORC.(DA) POLVO SACO 25 KG	SOLCROM SA	SACO	180	6	174	200	0,03	
34712	40	CAVE FUGO SLC TAMBOR 200 LTS	PRODUCTOS CAVE S.A.	TAMBOR	1080	411	669	370	0,38	
38176	40	AOCEM PASTA GRIS_300_KGS TAMBOR	SOLCROM SA	TAMBOR	1080	411	669	370	0,38	

PASO 6:

Para poder ver el resumen de las entradas y salidas de los productos, se debe apretar el botón PLANILLA DINAMICA o ingresar directamente a la hoja.



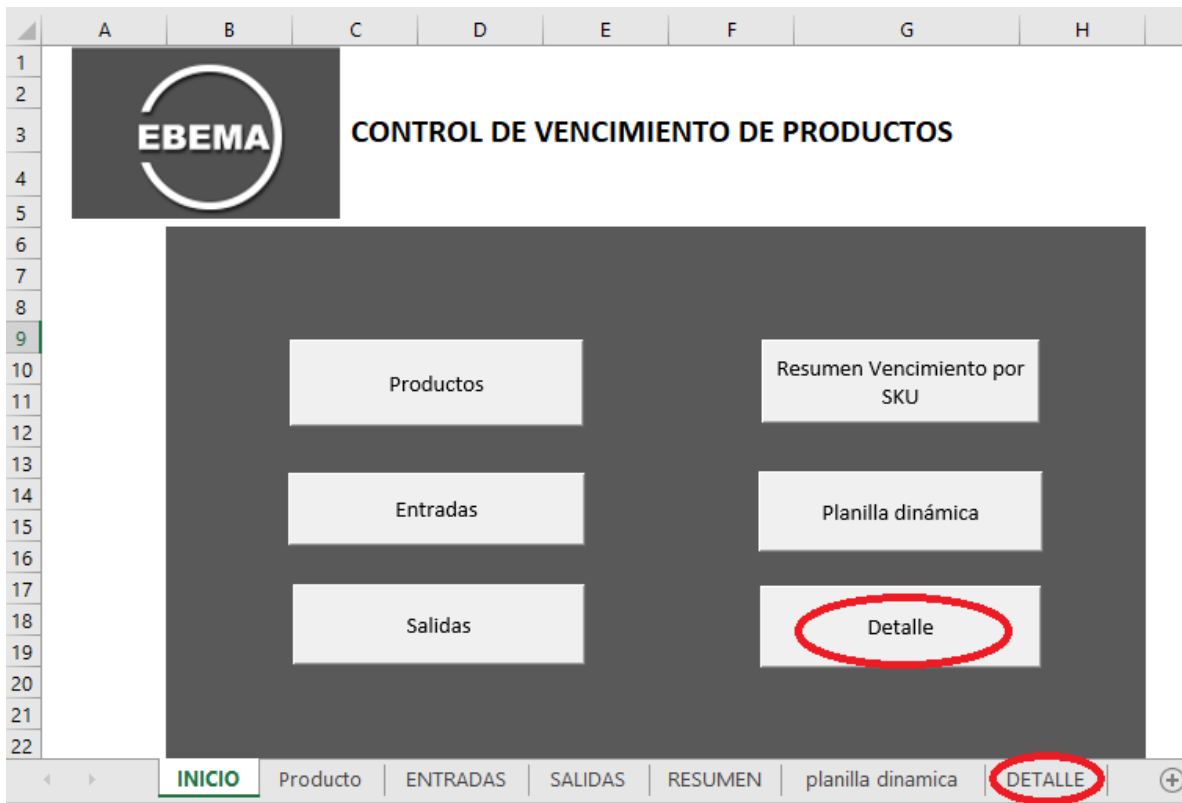
En esta hoja se verá por cada SKU la cantidad de productos que han sido ingresados y lo que han salido del sistema de cada lote respectivo, como se muestra en la siguiente imagen, enmarcado en cuadrados rojos. Se debe actualizar al ingresar a la hoja.

MOVIMIENTO	Entrada	SALIDAS	Total general
10234	320	-20	300
CAVE CUR A 20 LTR.	220	-20	200
16	120	-20	100
20	200		200
11470		-200	-200
PASTA MURO A-1 LATA 5 GL.		-200	-200
72		-200	-200
11471	500		500
PASTA P/MURO F-15 TAJAMAR 30KG	500		500
72	500		500
11875	200		200
SIKA 1 TINETA 18 LTS.	200		200
80	200		200
11876	200		200
SIKA 1 TAMBOR 200 KG	200		200
70	100		100
71	100		100

Para volver a inicio apretar botón VOLVER A INICIO

PASO 7:

Para ver el detalle completo de las entradas y salidas, con toda la información correspondiente, se debe apretar en inicio el botón DETALLE o ingresar directamente a la hoja.



En esta hoja se encuentra el resumen total de todos los movimientos(ENTRADAS Y SALIDAS) que fueron ingresados en los pasos anteriores ordenados por SKU, LOTE, TIPO MOVIMIENTO.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	SKU	TIPO MOVTO	BODEGA	NRO ENT/SAL	LOTE	FECHA MOVTO	línea	DESCRIPCION	PROVEEDOR	CATEGORIA	DURACION DIAS	CANTIDAD	STOCK
2	10234	Entrada	1080	16	16	31-10-2017	1	CAVE CUR A 20 LTR.	PRODUCTOS CAVE S.A.	Tineta	720	120	120
3	10234	SALIDAS	1080	17	16	31-10-2017	1	CAVE CUR A 20 LTR.	PRODUCTOS CAVE S.A.	Tineta	360	-20	120
4	10234	Entrada	1080	20	20	31-10-2017	1	CAVE CUR A 20 LTR.	PRODUCTOS CAVE S.A.	Tineta	360	200	200
5	11470	SALIDAS	1080	60	72	25-10-2017	3	PASTA MURO A-1 LATA 5 GL.	PINTURAS TAJAMAR S.A.	TINETA	720	-200	400
6	11471	Entrada	1080	72	72	08-10-2017	4	PASTA P/MURO F-15 TAJAMAR 30KG	PINTURAS TAJAMAR S.A.	TINETA	720	500	500
7	11875	Entrada	1080	80	80	25-10-2017	3	SIKA 1 TINETA 18 LTS.	SIKA S.A. - CHILE	TINETA	720	200	200
8	11876	Entrada	1080	70	70	08-10-2017	1	SIKA 1 TAMBOR 200 KG	SIKA S.A. - CHILE	TAMBOR	1.080	100	100
9	11876	Entrada	1080	71	71	08-10-2017	1	SIKA 1 TAMBOR 200 KG	SIKA S.A. - CHILE	TAMBOR	1.080	100	100
10	11881	Entrada	1080	70	70	08-10-2017	2	SIKA 3 TINETA 18 LTS.	SIKA S.A. - CHILE	TINETA	720	200	200
11	11881	Entrada	1080	71	71	08-10-2017	2	SIKA 3 TINETA 18 LTS.	SIKA S.A. - CHILE	TINETA	720	200	200
12	11882	Entrada	1080	70	70	08-10-2017	3	SIKAFORM MADERA TINETA 16 LTS.	SIKA S.A. - CHILE	TINETA	720	300	300
13	11882	Entrada	1080	71	71	08-10-2017	3	SIKAFORM MADERA TINETA 16 LTS.	SIKA S.A. - CHILE	TINETA	720	300	300
14	11884	Entrada	1080	12	12	18-10-2017	1	SIKALISTO REPAIR PLUS SACO 30 KG	SIKA S.A. - CHILE	Saco	180	30	30
15	11884	Entrada	1080	70	70	08-10-2017	4	SIKALISTO REPAIR PLUS SACO 30 KG	SIKA S.A. - CHILE	SACO	180	400	400
16	11884	Entrada	1080	71	71	08-10-2017	4	SIKALISTO REPAIR PLUS SACO 30 KG	SIKA S.A. - CHILE	SACO	180	400	400
17	11884	Entrada	1080	75	75	09-10-2017	1	SIKALISTO REPAIR PLUS SACO 30 KG	SIKA S.A. - CHILE	SACO	180	100	100
18	11885	Entrada	1080	70	70	08-10-2017	5	SIKAFLEX 11-FC GRIS 300cc	SIKA S.A. - CHILE	CARTUCHO	360	500	500
19	18225	Entrada	1080	60	60	24-09-2017	1	CAVE LASTIC PRT-7100 GRIS CARTUCHO	PRODUCTOS CAVE S.A.	CARTUCHO	360	130	130
20	34712	Entrada	1080	40	40	15-09-2016	2	CAVE FUGO SLC TAMBOR 200 LTS	PRODUCTOS CAVE S.A.	TAMBOR	1.080	400	400
21	34712	SALIDAS	1080	60	40	07-10-2017	2	CAVE FUGO SLC TAMBOR 200 LTS	PRODUCTOS CAVE S.A.	TAMBOR	1.080	-30	30
22	35642	Entrada	1080	40	40	15-09-2016	3	WINDOCOAT 4880 TINETA 18,9 LTS IN	GENERAL CHEMICAL CORP	TINETA	720	400	400
23	38176	Entrada	1080	40	40	15-09-2016	4	AOCFCM PASTA GRIS 300 KGS TAMR	SOILCROM SA	TAMBOR	1.080	400	400

Imagen 2: Capacitación para utilización sistema control de mermas provocadas por vencimiento.

