



**UNIVERSIDAD CENTROCCIDENTAL
"LISANDRO ALVARADO"
DECANATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
INGENIERIA DE PRODUCCION**



**TRABAJO DE PASANTIAS
DESTILERIAS UNIDAS S.A. (DUSA)
Periodo de pasantías: 09/04/2013 hasta 26/07/2013**

**Autor: Omar José Rodríguez Mujica
Tutor Académico: Ing. Cesar Torrellas
Tutor Empresarial: Ing. Ricardo Uzcategui**

OCTUBRE, 2013

DEDICATORIA:

Primeramente agradecido con Dios todopoderoso quien me dio la fuerza para llegar hasta este punto tan importante de mi vida, a su hijo Jesús presente en la eucaristía el cual ha sido mi alimento de vida para lograr todas las metas que dios me ha puesto en mi camino.

A mis padres Elvis María Mujica y Omar Según Rodríguez por su amor y apoyo incondicional, a mis abuelos y demás familiares por brindarme ese cariño especial que solo se puede conseguir en el seno de una familia feliz y unida.

A todos mis amigos, que han sido la familia escogida por mí en este mundo, gracias por ser como hermanos para mí y hacer de mi vida un día a día divertido y ameno.

INDICE

INTRODUCCION	1
CAPITULO 1: Información general de la empresa.....	3
Reseña Histórica de la Empresa	3
Organigrama General	7
Visión	8
Misión.....	8
Política de Calidad.....	8
Proceso Productivo de Destilería Unidas S.A. (DUSA).....	8
Recepción y Selección de Materia Prima.....	8
Fermentación	10
Destilación.....	12
Almacenamiento de Alcoholes.....	17
Dilución y Embarrilado	18
Envejecimiento	18
Transporte de Barriles	18
Vaciado de Barriles	19
Blending	19
Envasado y Embalaje Final	20
Departamento donde se realizo las pasantías	22
CAPITULO 2: Informe Técnico.....	23
EL PROBLEMA	23
Planteamiento del problema	23

Objetivos de la investigación	38
Justificación e importancia.....	39
MARCO TEORICO	40
Bases teóricas	40
MARCO METODOLOGICO	47
Naturaleza de la Investigación	47
Técnicas e instrumentos para la recolección de datos	47
RESULTADOS	49
Reubicación de etiquetas de productos DUSA destinados para la exportación dentro del almacén de planta	50
Distribución y reubicación de etiquetas en la planta baja del almacén en planta.....	61
Distribución y reubicación de etiquetas en el primer piso del almacén en planta.....	75
Distribución de etiquetas en el área nueva asignada al almacén de etiquetas dentro de planta.....	84
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	96
REFERENCIAS	98
ANEXOS.....	99

LISTA DE TABLAS

TABLA 1: Comentarios Organolepticos de Alcoholes	16
TABLA 2: Situación actual de los estantes en cuanto a la ocupación	24
TABLA 3: Condiciones físicas de los estantes	35
TABLA 4: Ocupación de los estantes luego de los movimientos de las etiquetas para la exportación	55
TABLA 5: Nueva ocupación de los estantes en planta baja	62
TABLA 6: Nueva ocupación de los estantes en el primer piso	76
TABLA 7: Productos almacenados en glaseado, datos para la realización del diagrama de pareto	85
TABLA 8: 80% de ocupación en el área de glaseado, resultado del diagrama de pareto.....	88
TABLA 9: Etiquetas ordenadas por line de troquel.....	89
TABLA 10: Medidas y volumen de cada una de las cajas seleccionadas mediante el diagrama de pareto. Indicador de capacidad.....	91

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Diagrama del proceso de fermentación general	12
FIGURA 2: Diagrama del proceso de destilación.....	17
FIGURA 3: Diagrama del proceso de llenado, envejecimiento y vaciado de barriles	19
FIGURA 4: Diagrama del proceso de Blending	20
FIGURA 5: Diagrama del proceso de envasado	21
FIGURA 6: Situación y distribución actual de los estantes en la planta baja del almacén de etiquetas	100
FIGURA 7: Diseño y redistribución de estantes propuesta en planta baja del almacén de etiquetas.....	101
FIGURA 8: Situación y distribución actual de los estantes en el primer piso del almacen de etiquetas	102
FIGURA 9: Diseño y redistribución de estantes propuesta en primer piso del almacén de etiquetas.....	103
FIGURA 10: Distribución de los estantes en primer piso luego de la reubicación de las etiquetas para la exportación	104
FIGURA 11: Distribución propuesta para el área nueva del almacén de etiquetas ..	105
FIGURA 12: Diagrama de pareto, material de empaque almacenado en el area de Glaseado.....	106

INTRODUCCION

El proceso de pasantías es un lapso de tiempo en el cual el estudiante universitario lleva a la práctica todos los aspectos aprendidos durante su estadía en el recinto universitario, en el caso del autor, esta práctica profesional fue realizada en una de las empresas licoreras con más prestigio a nivel mundial como lo es Destilerías Unidas S.A (DUSA), dichas pasantías tuvieron una duración de 16 semanas (4 meses exactos) en los cuales se llevo a cabo el planteamiento de un proyecto general en el cual se propone la ampliación y reestructuración del almacén de etiquetas, tomando en cuenta aspectos como: la organización y distribución actual del almacén, los volúmenes de producción de los próximos meses, el inventario actual del almacén de etiquetas tanto en planta como en almacenes externos, entre otros.

El objetivo de este proyecto es plantear de qué forma quedara estructurado el almacén luego de tomar en cuenta las áreas nuevas que serán habilitadas para ser ocupadas por etiquetas. Dichas áreas están ubicadas una en planta (donde antiguamente funcionaba el almacén de repuestos) y otra en la ciudad de Cabudare estado Lara.

Durante el tiempo de prácticas profesionales el investigador logro recopilar, organizar y analizar toda la información necesaria para poder realizar una propuesta factible y aplicable.

Para llevar a cabo el planteamiento del proyecto fue necesario recurrir a la consulta del personal que labora y toma decisiones alrededor del almacén de etiquetas (jefe del departamento, planificador de la producción, planificador de insumos, almacenistas, operarios) con el fin de plantear una propuesta que fuera dirigida a cumplir con todos aquellos requerimientos que el personal deseaba.

Este proyecto fue planteado con la finalidad de dar más flexibilidad al momento de que se requiera algún tipo de etiqueta para el proceso productivo, es decir, ubicar

las etiquetas de los productos que mas corren en las líneas de producción en sitios o estantes que estén con más facilidad de alcance y, así mismo, almacenar en sitios fijos y resguardados las etiquetas de aquellos productos que no tienen gran concurrencia en las líneas de producción.

El contenido de este resumen consta de dos partes: la primera parte es de información general de la empresa y la segunda el desarrollo del proyecto mencionado anteriormente.

CAPITULO 1: Información general de la empresa.

Reseña Histórica de la Empresa:

Los orígenes de Destilerías Unidas S.A. se remontan hacia el año de 1932 cuando es fundada en Caracas “Licores Ibarra”, por Don Tomás Sarmiento, donde se producían licores y vinos. Más tarde, en los años 1946-1947, se adquiere la Hacienda “Saruro”, donde es instalado un trapiche del cual se obtenía el azúcar “La Miel”, aguardiente “La Mulita” y papelón, dirigida por el señor Gustavo Vegas León.

A la muerte de Don Tomás Sarmiento la planta fue trasladada a la hacienda “Saruro”, en los años 1955 y 1956. Para éste momento se continuaba produciendo el aguardiente mulita a la vez que se iniciaba la elaboración de los productos Sarmientos. La planta contaba con un personal aproximado de 60 personas, 13 cubas de madera con una capacidad de 20.000 litros cada una, un laboratorio de destilación y maquinarias manuales, todo bajo un proceso muy rudimentario, con lo que alcanzaba una producción de 2.500 litros de licor diarios.

Unos años después, el 15 de noviembre de 1959 se establecen los contactos entre firmas del ramo de licores que imprimirían a la industria nacional un impulso acorde con las circunstancias económicas e incremento de la demanda. Para esta fecha el señor Bronfman, presidente de Distillers Corporation Seagram venía gestionando la adquisición de una partición de una destilería en Venezuela. Esta importante firma del exterior, además de tener destilerías propias en numerosos países, contaba con la experiencia y gran prestigio internacional.

El señor Benjamín M. Chumaceiro, Presidente de Distribuidoras Chumaceiro, en aquel tiempo agentes de Venezuela de varios productos de Distillers Corporation

Seagram Limited, gestionó el contacto entre Seagram y Sucesores de Tomas Sarmiento, y luego logró la participación de Morris E. Curriel & sons y L. Benedetti e hijos C.A.. De esta manera, Seagram a través del Sr. Benjamín M. Chumaceiro invitó a los socios Venezolanos a participar en el proyecto, integrándose así la iniciativa, la confianza, la visión y el entusiasmo de los hombres de empresa que más de 30 años fundaron Licorerías Unidas, para producir en Venezuela bebidas de primera calidad. El intercambio de conocimientos haría posible la introducción de nuevos productos en que sería factible la utilización de cereales y frutos nacionales como materia básica de producción.

La planta industrial comenzó a producir y envejecer ron en noviembre de 1959, y hasta el 7 de Diciembre de 1961, dos años después, que se logra el primer vaciado de barriles, mezclas y embotellado del excelente “Ron Añejo Cacique”, de fama nacional e internacional y orgullo de la industria Licorera en Venezuela. Se prosiguió también la producción de los vinos y licores de sucesores de Tomas Sarmiento, entre otros, el vino La Sagrada Familia, prestigiosa y vieja marca en el mercado nacional.

En 1960 el gobierno Nacional, enfrentando una grave crisis económica decreto un considerable aumento en los derechos de importación de licores y otros productos de lujo. Esta medida generó una tendencia a fabricar en Venezuela grandes marcas mundiales en el ramo de licores.

Evidencia de ello es que Destilerías Unidas S.A., en su planta La Miel, el 15 de Septiembre de 1960, empezó la producción de Brandy Hennessy, los licores dulces Cointreau, Bols, Ternod, Cherry, Heríng; los vinos Vermouth, Gancia, Noilly Prat; las ginebras Gordon, Calvert, Four Roses, Beefeater y Silver Fizz, todas ellas, marcas de renombre mundial y que exitosamente se ubicaron en el mercado.

En los planes previsto estaba incluido, además, la fabricación de Whisky Nacional en virtud de la importancia que representaba para la economía del país. Así pues, siendo consecuente con sus criterios y venciendo muchas dificultades, Destilerías Unidas S.A., concluye su planta destiladora de granos y la pone en producción desde

el 10 de Abril de 1961, haciendo realidad la producción de Whisky Nacional de alta calidad, acorde con el sabor tradicional venezolano el 7 de Noviembre de 1963.

En 1967 el Ron Añejo Cacique ocupa el primer lugar en ventas en el mercado nacional, el 15 de Julio de 1992, Seagram adquiere la totalidad de las acciones, asumiendo el control de las actividades. En 1994 se obtiene el sello Norven para los rones: Cacique, Dinastía, Diplomático, Cacique 500 y Silver. En Mayo de 1.995 se obtiene la certificación ISO-9002, la cual certifica el sistema de calidad, destacándose por ser la primera industria licorera certificada en América Latina.

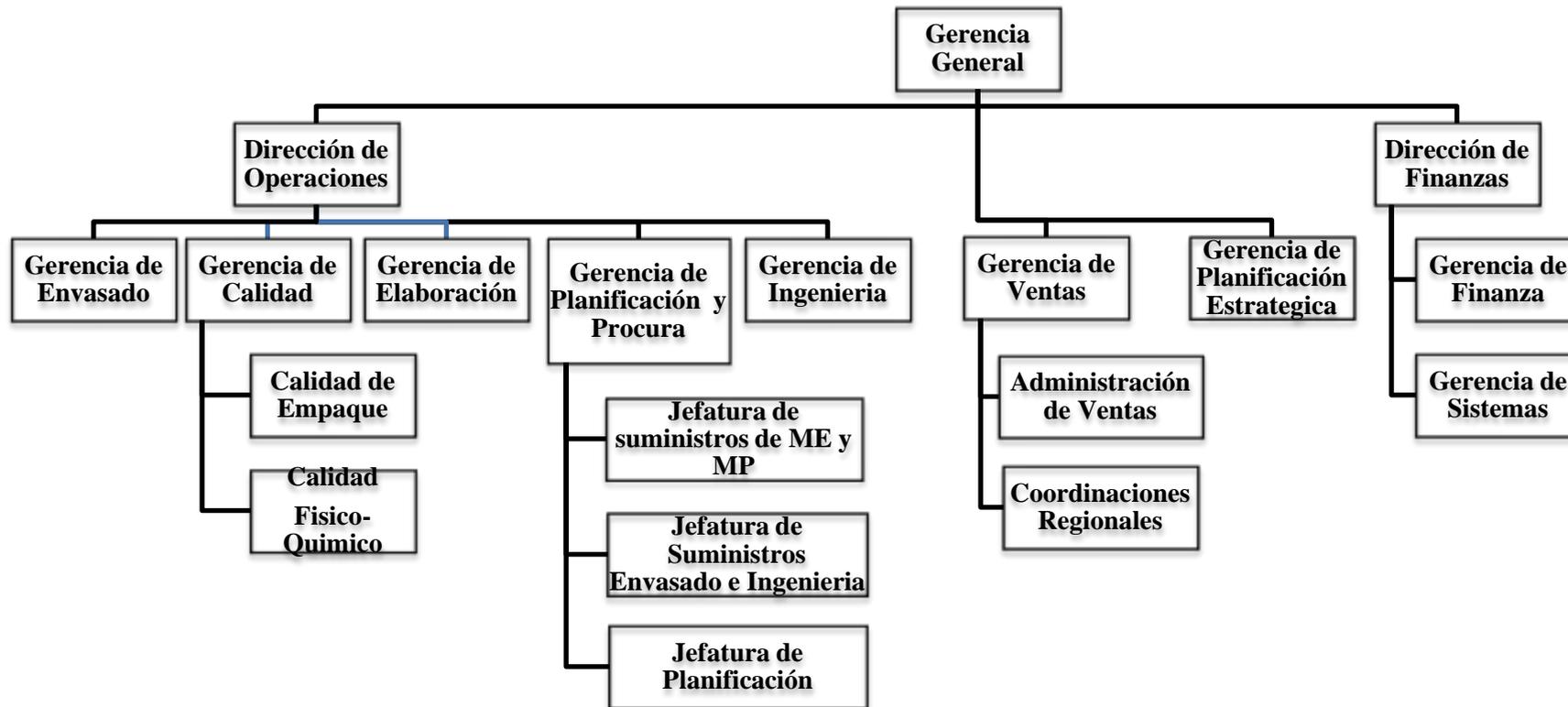
El 22 de Diciembre del 2001, Seagram ejecuta la venta de la división de licores SSWG a nivel mundial a las corporaciones Diageo y Pernod Ricard, repartiéndose estas, las marcas Chivas Rigal, 100 Pipers, Something Special, Royal Salute, Cacique, Blenders, Regency, Dumbar, Manager`s, Diplomático, Cinco Estrellas y Chemineaud, quedando propietario de todas las marcas de whisky Pernod Ricard de Venezuela; de Destilerías Unidas S.A. y la marca de Ron Cacique DIAGEO DE VENEZUELA, asumiendo ésta última el control de la totalidad de las actividades de la Planta Industrial. En Noviembre del 2002 se obtiene la norma ISO-9001 versión año 2000, lo que permitió mantener la excelencia en calidad que caracteriza a la organización.

Posteriormente, la firma DIAGEO, decide según su metodología de trabajo, vender sus instalaciones industriales a un grupo de inversionistas venezolanos categorizados por su alta trayectoria en el ámbito licorero y quienes crean la empresa Destilerías Unidas, S.A, la cual compra todos los activos industriales de la ya conocida Licorerías Unidas, S.A. Es entonces, el 19 de Marzo del 2003 cuando se finaliza el proceso de venta de Licorerías Unidas S.A (LUSA) y se firma el Contrato de Co-Packing para la producción de Ron Cacique tanto para el mercado local como de exportación., conformándose así DESTILERIAS UNIDAS S.A (DUSA).

Actualmente, entre las diversas empresas del ramo de bebidas alcohólicas D.U.S.A. se encuentra de primer lugar en producción de rones, en la posición número

69 dentro de las primeras 100 marcas Premium del mundo y en la posición número 3 entre las primeras 15 marcas con mayor crecimiento porcentual en el Mundo.

Organigrama General:



Visión:

Ser los mejores en rones Premium del mundo.

Misión:

Desarrollar un portafolio de productos con los más altos estándares de excelencia.

Política de Calidad:

La política integrada de Destilerías Unidas es satisfacer los requisitos de sus clientes basado en la calidad de sus productos y servicios y en el mejoramiento continuo de su sistema de gestión integrado.

Proceso Productivo de Destilería Unidas S.A. (DUSA):

Destilería Unidas S.A. (DUSA) es una empresa, en particular, muy completa ya que dentro de esta se lleva a cabo un proceso productivo que a su vez está constituido por dos procesos de la misma clase, es decir, dos procesos productivos en uno (la fabricación de alcohol y el envasado de licores), que van desde la recepción de materia prima hasta el envasado y distribución de los productos terminados. A continuación se detallan todas las etapas del proceso productivo:

❖ Recepción y Selección de Materia Prima

En cuanto al proceso productivo en sí, este se inicia con la recepción de la materia prima. Las principales materias primas utilizadas en el proceso productivo son:

▪ **Melaza**

Sustancia con gran contenido de carbohidratos, cuya fermentación da como origen alcohol de melaza. La melaza es comprada a distintos centrales azucareros de la región (Río Turbio, Portuguesa, La Pastora, Central Santa Elena y otros). Se traslada a través de camiones cisternas y es almacenado en tanques subterráneos.

- **Maíz**

Es una fuente amplia de almidón, este es capaz de hidrolizarse por acción de amilazas y degradarse a carbohidratos capaces de fermentar durante los procesos que dan origen al Whisky y la Ginebra. Este es suministrado por las empresas Prograno San José, Agropecuaria Mar y Prosiga en camiones transportadores de granos y se almacenan en dos silos de 50 mil kilogramos de capacidad cada uno.

- **Cebada**

Se emplea en la elaboración de Whisky y otros productos, es importada y viene en dos presentaciones ahumada y no ahumada.

- **Levaduras**

Son las responsables del proceso de fermentación; a través de un proceso de respiración anaeróbico en donde se descomponen los carbohidratos en alcohol y dióxido de carbono. Son suministradas por Pandock de Venezuela (levadura Levapan) y por el laboratorio de producción de levaduras de DUSA, en donde se encuentran cepas puras de levaduras importadas de varios países principalmente de Canadá y Estados Unidos.

- **Arroz**

El arroz se compra a los agricultores directamente o a la corporación de Mercadeo Agrícola, a la cual se le alquila un silo, cuando es necesario.

- **Blend**

Concentrados para el Whisky, Brandy y Ginebras importados desde: Francia, Escocia y España.

- **Vegetales y extractos**

Utilizados en la preparación de concentrados de ginebra y licores, tales como raíces de angélica, conchas de naranja y toronja secas, hojas de menta, caramulina.

❖ Fermentación

▪ Fermentación de melaza

La melaza, principal materia del proceso, llega desde los centrales azucareros de las zonas vecinas en camiones cisternas, siendo depositado en fosas subterráneas para su embalaje. Para el momento, la melaza se encuentra concentrada y espesa con el fin de evitar la descomposición de la misma.

Dicha materia prima después de haber sido almacenada y procesada, es bombeada al Edificio de Fermentación, (melaza y cereal) .Una vez pesada es bombeada a los fermentadores, donde previamente es diluida con agua, con el fin de obtener una concentración de azúcar óptima para 1ª fermentación. Ya en el fermentador y hechos los ajustes finales de densidad, se le adiciona una sal amoniacal, ácido sulfúrico y un cultivo puro de levadura desarrollada en la sección de propagación de levaduras de dicho edificio, bajo el estricto control del laboratorio Físico-Químico.

Al agregar el cultivo de levadura, de inmediato se inicia el proceso de fermentación, en el cual los azúcares contenidos en la materia prima son transformados en alcohol por la acción de las levaduras, la fermentación tiene una duración aproximada entre 24 y 48 horas, dependiendo de la materia prima. Finalizado este periodo con la conclusión de la acción de las levaduras, se obtiene un líquido fermentado denominado Mosto Fermentado con un contenido variable de alcohol, entre 5 y 9%. (Grado GL).

Luego de dicho proceso se inicia la destilación, la cual es el proceso mediante el cual los alcoholes y demás productos de fermentación son separados y purificados. En la planta de elaboración se combinan técnicas modernas de destilación por columnas, para la obtención de alcoholes livianos y neutros, con técnicas artesanales que incluyen la utilización de alambiques de cobre para la elaboración de alcoholes semipesados y pesados. El mosto fermentado es destilado hasta conseguir un alcohol etílico 96% puro, utilizando dos mecanismos: la destilación continua y discontinua.

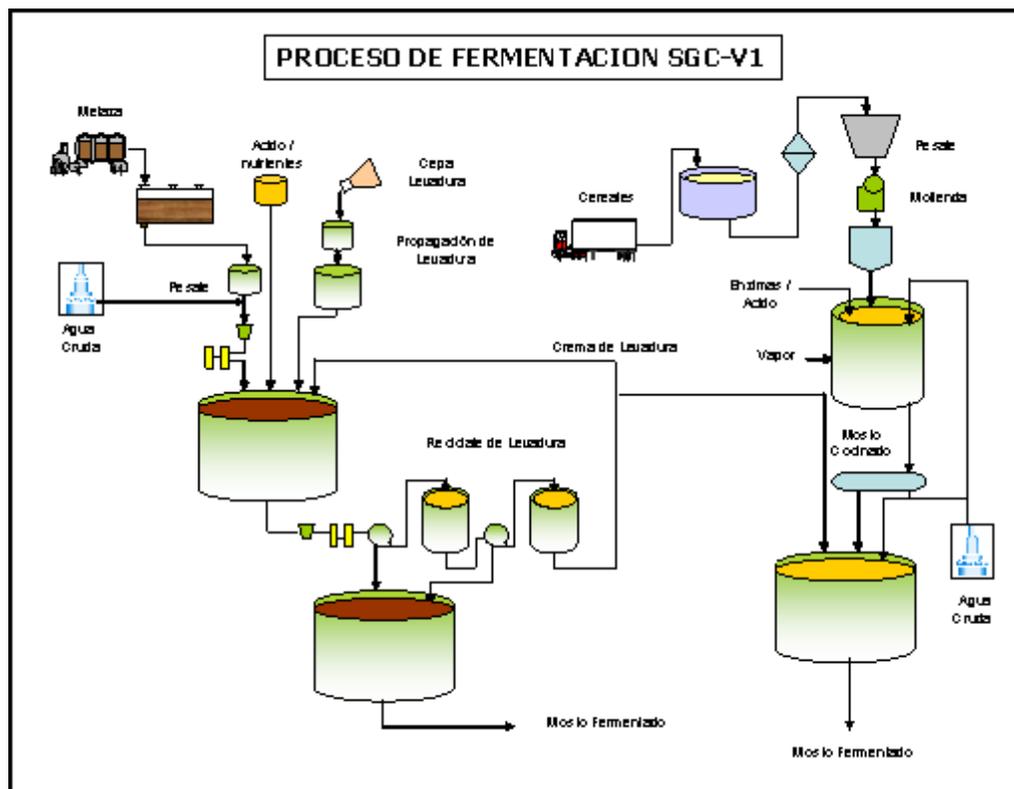
- **Fermentación de cereales**

El alcohol de cereales es utilizado para la producción whiskys. El primer paso del proceso es la selección de materia prima, maíz y/o arroz; en el caso del maíz, la totalidad de los requerimientos del año son cuidadosamente seleccionados y comprados directamente a los productores al final de la cosecha de invierno, son almacenados en silos y transportados en camiones hasta la planta; su calidad es verificada camión por camión a su llegada mediante análisis físico químicos (% humedad y cantidad de cenizas) y análisis sensoriales. En el caso del arroz, es comprado mensualmente a la agroindustria.

El segundo paso es la transformación del almidón contenido en los cereales en azúcar, para lo cual los cereales son pasados a través de un molino de martillo transformando el grano en harina. La harina es mezclada con agua y enzimas en los cocinadores, y calentada con vapor hasta 100 °C, a fin de solubilizar el almidón proceso que se denomina cocimiento. El tercer paso es la transformación del azúcar contenido en el cocimiento por acción de las levaduras, durante el proceso de fermentación; el mosto fermentado obtenido durante el cocimiento es enfriado y pasado a los fermentadores, donde es inoculado con levaduras y al cabo de 65-70 horas se obtiene un mosto fermentado con 8% de alcohol.

Durante el proceso se lleva diariamente un estricto seguimiento y control del desarrollo de la fermentación a través de los parámetros de brix, pH, y temperatura. Igualmente se lleva un estricto control de las levaduras (contaje celular, viabilidad y contaminación) a fin de garantizar su actividad y esterilidad.

FIGURA 1: Diagrama del proceso de fermentación general



❖ Destilación

▪ Destilación Continua

En un sistema continuo o de columnas el mosto fermentado (Con un contenido entre 5 y 9% de alcohol) proveniente de la sala de fermentación, es alimentado a la columna de Vinaza de cualquiera de los sistemas de Destilación Continua.

En esta primera columna, la cual es calentada con vapor vivo, se separa un producto alcohólico (50-90% alcohol etílico) que se recupera a la salida del

condensador de la referida columna. Por el fondo de la columna se retiran los productos de desecho, los cuales se conducen a la Planta de Tratamiento. El alcohol proveniente de las columnas de Vinazas es almacenado en un tanque receptor y éste es alimentado a las columnas de aldehídos y Rectificación de cualquiera de los sistemas de destilación (ver figura 6), obteniéndose alcoholes con características organolépticas diferentes (ver tabla 3), propias del sistema de destilación en cual se destilan:

Sistema FW: Sistema de dos columnas (aldehídos y rectificadora). Se obtienen alcoholes livianos a 96% de concentración. Existen tres sistemas de este tipo.

Sistema BW: Sistema de dos columnas tipo barbet. Se obtienen alcoholes ligeramente semipesados de 96 % V/V.

Sistema RW: Sistema de destilación tipo Batch, conformado por un receptor cilíndrico y una columna rectificadora. Se obtienen alcoholes semipesados de 96 % V/V.

Sistema HO: Sistema de una columna. Se obtienen alcoholes pesados con alto contenido de congénicos, de mucho sabor y cuerpo. 80 °GL

Sistema OQ: Sistema de 3 ollas de cobre. Se obtienen alcoholes pesados de 80 % V/V. con alto contenido de congénicos, de sabor y cuerpo más acentuado que el alcohol tipo HO.

Las columnas de aldehído y rectificación trabajan en serie. El alcohol de bajo grado (60-90%) que alimenta la columna de aldehído, es destilado a fin de separarle las impurezas (aldehídos, esteroides, etc.) que destilan a punto de ebullición más bajos que el alcohol etílico y se extraen por el tope de la columna. Esta fracción más liviana que el alcohol etílico, se denomina “Cabezas” y se almacena en tanque separado. El efluente de esta primera columna (alcohol etílico y fracciones pesadas) se extrae por el fondo y se alimenta continuamente a la columna de rectificación, donde también se destila a fin de separar las fracciones pesadas (esteroides, alcoholes superiores, etc.) de

puntos de ebullición más altos que el alcohol etílico. En las zonas media y baja de la columna de rectificación, se extraen las fracciones pesadas, las cuales se denominan “colas” y se mezclan con la fracción de cabezas, para construir el alcohol de colas de cabeza. En la parte superior de la columna se obtiene alcohol etílico a 96% de concentración, que constituye el producto principal de la destilería, el cual se denomina alcohol liviano tipo FW.

El alcohol de colas y cabezas se redestila para recuperar el alcohol etílico que aún contiene. La redestilación se procesa igualmente con el producto de bajo grado, obteniéndose alcohol etílico a 96% tipo FW, y una nueva fracción de colas y cabezas concentradas, las cuales serán utilizadas como combustible en las calderas.

Tal como se menciona anteriormente, entre las torres que operan en la destilería continua, existen torres con características especiales de diseño que le imparten al alcohol ciertos congéneres que definen al producto a nivel sensorial, como la columna de vinaza V-200 la cual es alimentada con alcohol de baja graduación y se obtiene como producto un alcohol pesado de 80 °GL tipo HO, con unas características sensoriales bien definidas las cuales se listan en la tabla 3. De la misma manera la columna AR-200 y la AR-500, permiten obtener a través de sus características de diseño alcohol de 96 %, semipesado tipo BW, sus características sensoriales se listan en la tabla ().

- **Destilación discontinua**

La destilación discontinua por carga se hace con los siguientes equipos y procedimientos:

- Ollas

Son equipos destinados a la destilación de mostos fermentados o alcoholes de baja graduación. Consta de un primer receptor de cobre, semiesférico-cónico (Cap. 5.000 L.) donde se introduce una cierta cantidad de mosto fermentado.

En el interior de este primer envase, existen unos serpentines de cobre conectados a una línea de vapor. A través de los serpentines se hace circular vapor (60 psig) y el calentamiento del mosto fermentado permite la separación de las fracciones más livianas que el agua, incluyendo el alcohol etílico. Los vapores alcohólicos efluente de este primer envase, se llevan a través de tuberías de cobre a dos (2) receptores cilíndricos (también de cobre), conectados en serie, en los cuales por condensaciones alcohólicas y evaporaciones sucesivas, se producen vapores con una concentración alcohólica creciente. Finalmente, los vapores alcohólicos o procedentes del último envase cilíndrico, pasan a través e un condensador, obteniéndose un producto alcohólico con características sensoriales propias, especificadas en la tabla 3; y con una concentración de aproximadamente 60 – 70% (grado GL). Este producto se denomina alcohol a baja prueba o alcohol pesado tipo UQ.

- Batch

El batch es un receptor cilíndrico de cobre (cap. aprox. 45.000Lts), el cual se carga con alcohol en proceso (baja graduación alcohólica: 50 – 60% grados GL). Posee también serpentines internos para calentamiento con vapor. Este receptor está conectado a través de una tubería de cobre (8”) a una columna de rectificación R-700, la cual está alojada en el edificio contiguo o Destilería Continua. Al pasar vapor por el interior de los serpentines, se produce la evaporación del alcohol contenido en el Batch, estos vapores se llevan a la columna de rectificación (platos con campanas), donde se obtiene un producto cuya concentración es de 96% de alcohol etílico (Grado GL), con unas características sensoriales bien definidas, las cuales se listan en la tabla 3. Este producto se denomina alcohol semipesado tipo RW.

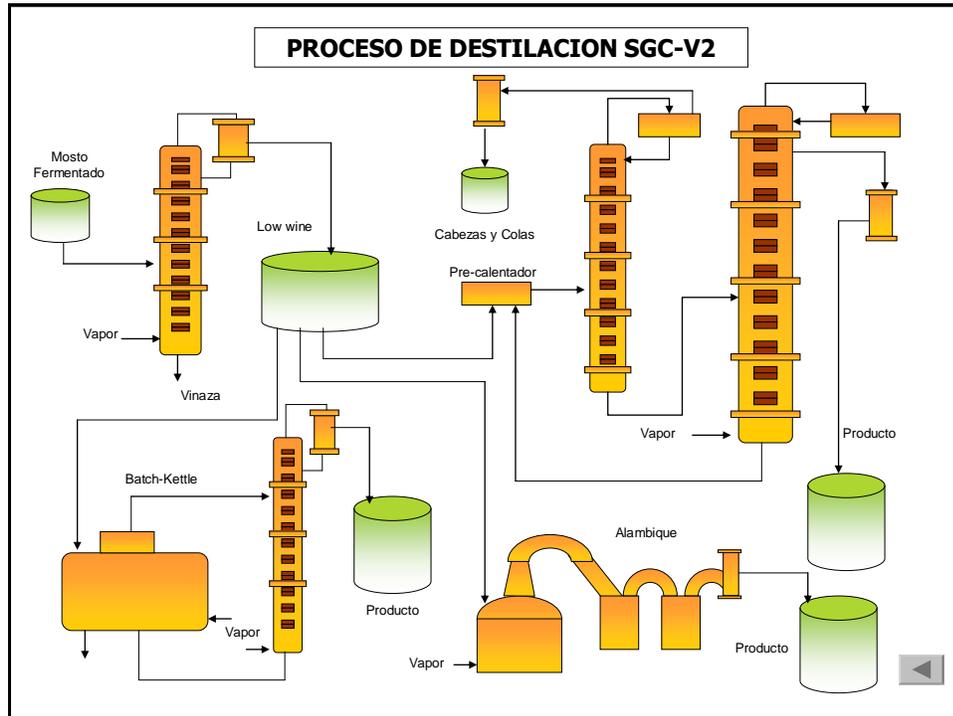
Comentarios organolépticos de alcoholes sin envejecer producidos en D.U.S.A.:

TABLA 1: Comentarios Organolepticos de Alcoholes

Tipo de alcohol	Sin envejecer
FW	Olores limpios neutros. Alcoholes livianos.
BW (Barbet)	Olores ligeramente frutales, cremosos, lácticos, cabezas, arrastre. Alcoholes livianos ligeramente dulce y frutales.
RW (Batch)	Olores frutales, dulces, balanceados. Ligeramente aceitosos. Alcoholes semipesados
HO	Olores pesados, aceitosos, banana oil. De mucho sabor y cuerpo. Alcoholes pesados.
OQ	Olores pesados, frutales, dulces, cabezas. De mucho cuerpo. Alcoholes pesados.

En Destilerías Unidas S.A. se utilizan diferentes equipos los cuales producen alcoholes con características muy particulares. En la planta se combinan técnicas modernas de destilación por columnas para la obtención de los más puros alcoholes livianos y neutros así como también técnicas artesanales utilizando alambiques de cobre. El mosto fermentado es destilado para la separación de impurezas, hasta conseguir un alcohol de alta pureza de 96 °G.L., este proceso se efectúa por destilación continua y discontinua.

FIGURA 2: Diagrama del proceso de destilación



❖ Almacenamiento de Alcoholes

El alcohol producido en la destilería es enviado por tuberías a los tanques receptores ubicados en el área de sala de tanques (sección de alcoholes no aprobados), a esta producción diaria se le realizan muestreos enviados al laboratorio para su análisis y cata, luego se aprueba y transfiere a los medidores de alcohol del SENIAT, pasan por gravedad a los tanques de alcohol aprobado, estos alcoholes son transferidos al departamento de embotellado por medio de los tanques romanos que se encuentran bajo estricto control fiscal.

❖ **Dilución y Embarrilado**

Se reciben los alcoholes aprobados y se diluyen con agua desmineralizada hasta 50 °G.L., luego son bombeados a la estación de llenado de barriles (se usan barriles de roble blanco y rojo canadiense), según sea brandy, ron, whisky. La capacidad de llenado es de 100 barriles / hora. Cada barril es identificado con el número de serie, lote, grado y contenido correspondiente y se envía en camiones al área de envejecimiento para iniciar el proceso de añejamiento.

❖ **Envejecimiento**

El proceso de envejecimiento es un proceso de oxidación con intercambios de componentes entre alcohol y madera (roble blanco). Este contacto con cada uno de los barriles hace que el alcohol sufra transformaciones muy lentas que le confiere características fisicoquímicas y organolépticas muy definidas. El producto que entra con aspecto cristalino en el barril, al cabo de su período de maduración (aproximadamente 2 ó 3 años, aún cuando las leyes Venezolanas establecen un mínimo de 2 años de envejecimiento), presenta cambios significativos en su color, sabor, aroma, entre otros.

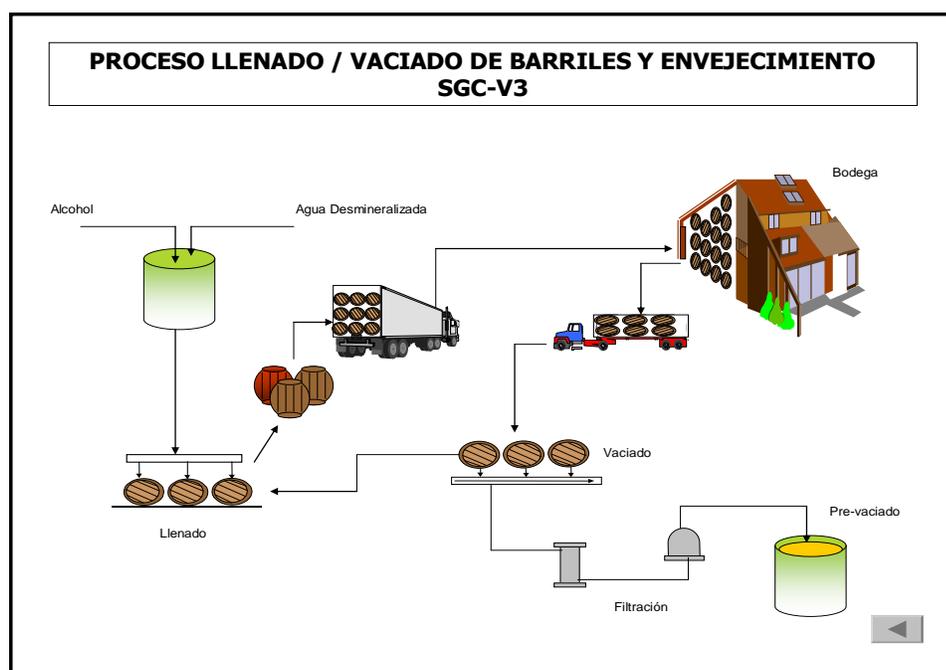
❖ **Transporte de Barriles**

Se realiza a través de tres camiones de carga diseñado específicamente para transportar barriles, su capacidad oscilan en el orden de 78 barriles por cada viaje.

❖ Vaciado de Barriles

Una vez cumplido el proceso de envejecimiento, se procede a la selección de vaciado de cada uno de los barriles. Los barriles son vaciados en fosas de acero inoxidable en las proporciones dictadas por el control de calidad.

FIGURA 3: Diagrama del proceso de llenado, envejecimiento y vaciado de barriles



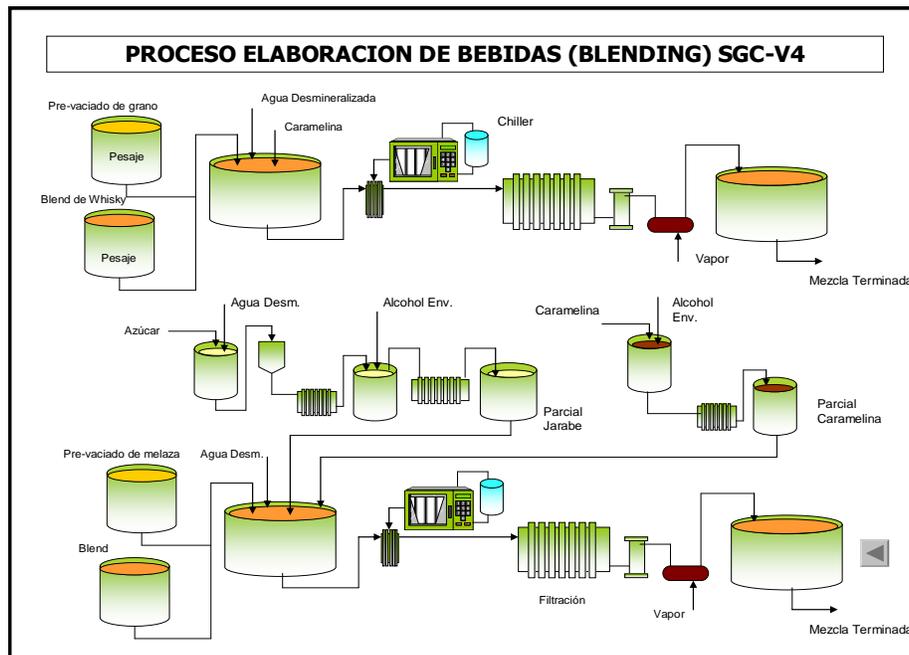
❖ Blending

Esta área recibe una orden de producción del producto en cuestión y procede al cálculo de las materias primas, las cuales serán alcoholes envejecidos tales como alcohol Barbet, Batch y sabores. Seguidamente se realiza una evaluación por parte del laboratorio de control de calidad de los componentes a usar.

Se procede a una decoloración con carbón activado de los alcoholes Barbet, Batch, HO y OQ, a su vez se prepara un jarabe de azúcar, según fórmula, para endulzar el producto. Se procede a una inspección de los mismos.

El paso a seguir es la mezcla de los alcoholes decolorados, el jarabe azucarado, agua desmineralizada para llevar el producto al °G.L. correspondientes. Luego esta mezcla se coloca en reposo (según fórmula) de 3 a 15 días, se procede a filtrar y ajustar el °G.L., para evaluar nuevamente y envasar

FIGURA 4: Diagrama del proceso de Blending



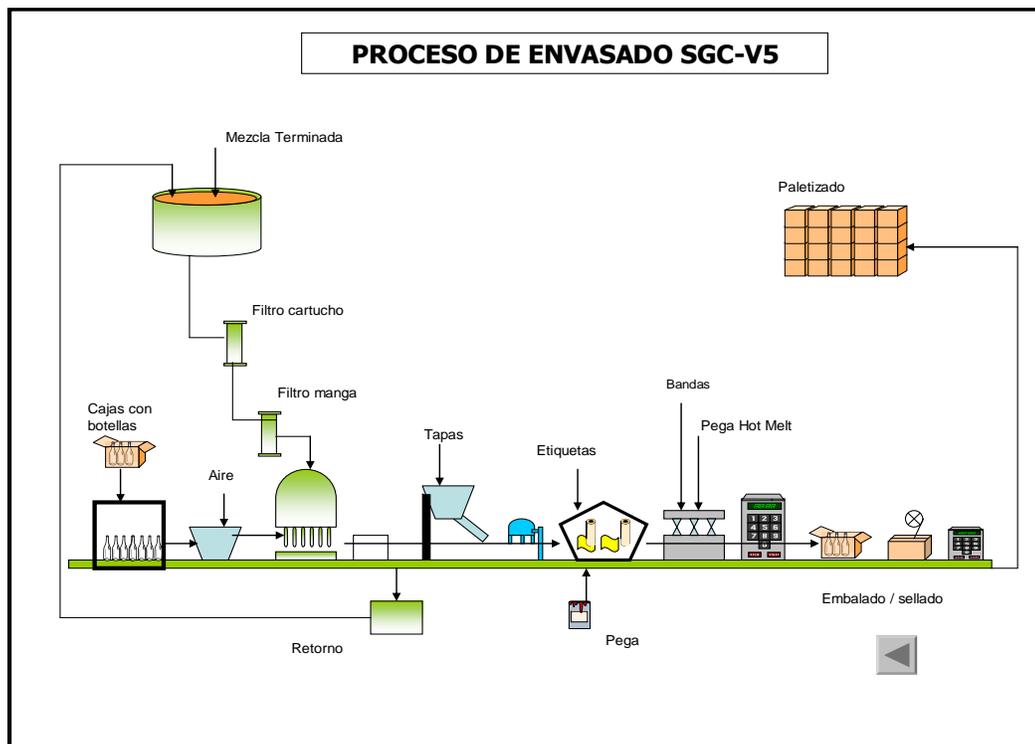
❖ Envasado y Embalaje Final

El proceso de envasado es automático, las máquinas llenadoras en la línea de producción presenta 6 líneas de embotellado, 240 botellas/min la de mayor velocidad y 40 botellas/min la de menor velocidad. Las botellas pasan por una estación de

limpieza donde se inyecta aire filtrado a presión, a fin de asegurar la total pulcritud. Luego pasan a la estación de llenado, donde por gravedad se adiciona el volumen de líquido requerido y se verifica el nivel o punto de llenado, antes de proceder a la colocación de la tapa.

Posteriormente pasan a la estación visual de control donde se asegura que ninguna botella presente defectos de fabricación antes de proceder a la colocación automática de las etiquetas. Pasan al control final de calidad donde se asegura la presentación final del producto, antes de ser embaladas en sus cajas correspondientes para su posterior almacenaje y despacho hacia los clientes.

FIGURA 5: Diagrama del proceso de envasado



Departamento donde se realizo las pasantías:

El proceso de pasantías fue llevado a cabo en el departamento de Planificación y Control de la Producción, este departamento depende de la Gerencia de Planificación y procura.

Este departamento es el encargado de planificar y organizar todo lo referente a la producción de las diferentes bebidas que allí se fabrican. Ellos tienen la responsabilidad de disponer todo aquello que es necesario para que el producto final pueda salir con todas las especificaciones (mezcla, material de empaque, insumos, etc). Es por esta razón que la práctica profesional se realizo en ese departamento, ya que son los encargados de los almacenes de empaque (específicamente del almacén de etiquetas) que fue donde se llevo a cabo la pasantía.

CAPITULO 2: Informe Técnico

EL PROBLEMA

- **Planteamiento del problema:**

Destilerías Unidas S.A. cuenta un proceso productivo bastante dinámico, esto ha llevado a la empresa a tratar de asegurar todos los insumos y material de empaque que necesitan los productos para ser considerados como un producto terminado y que el departamento de Aseguramiento de la Calidad apruebe dicho producto para este poder salir al mercado. Dentro de toda esta gama de insumos y material de empaque se encuentran las etiquetas, estas son las encargadas de la presentación del producto; en ellas se detalla información importante de su contenido como lo es: nombre, capacidad, información general de la empresa donde fue fabricado, etc. Por esta razón las etiquetas pasan por un control de calidad exhaustivo donde se determina si dicha etiqueta está en la capacidad de ser utilizada dentro del proceso de producción.

Para que un lote de etiquetas pueda ser aprobado necesita reunir todos los requisitos de una etiqueta de buena calidad, este estado viene dado por dos importantes factores: forma en la que dicha etiquetas fue fabricada y condiciones de almacenamiento que tuvo la etiqueta luego de ser recibida por la empresa. Este segundo punto es uno de los factores sobre los cuales se basara esta propuesta. En la actualidad existen tres espacios físicos donde se almacenan las etiquetas: almacén de etiquetas (ubicado en planta), Glaseado (galpón ubicado aproximadamente a 2 km de la planta) y almacén de Cabudare.

No obstante con esto, el dinamismo del proceso de producción es también un factor importante a tomar en cuenta en esta propuesta ya que la distribución actual del almacén de etiquetas fue realizada en base al movimiento productivo de hace algunos años atrás, dando como resultado en la actualidad inconvenientes como: demora en la entrega de material, estantes ocupados por etiquetas de productos que en la actualidad no se fabrican con tanta frecuencia, etc.

Situación actual del almacén

TABLA 2: Situación actual de los estantes en cuanto a la ocupación

ESTANTES EN SITUACION ACTUAL EN CUANTO A OCUPACION		
N° de Estante	Código	Descripción
1	31ETF00261	FRENTE CHEMINEAUD 0.70
2	31ETF00261	FRENTE CHEMINEAUD 0.70
3	31ETF01779	FRENTE CHEM 0,35 TF NP
4	31ETF01770	FRENTE CHEMINEAUD 1,75 PRG
	31ETF01768	FRENTE CHEMINEAUD 1,75 IM
	31ETC01767	CUELLO CHEMINEAUD 1,75 TF
5	31ETF01639	FRENTE ANTA#ON 0,35 IM
6	31ETF01259	FRENTE MANAGER 1,00 IM
	31ETF01260	FRENTE MANAGER 1,00 PARAGUANA
	31ETF01258	FRENTE MANAGER 1,00 TF
7	31ETF00312	FRENTE MANAGERS 0.70
8	31ETF01820	FTE V.GLAC F TROP 0,70T.F N/P
	31ETF01821	FTE V.GLAC F TROP 0,70 IM N/P
	31ETF01822	FTE V.GLAC F TROP 0,70PRG N/P
9	31ETF01695	FRENTE GLACIAL CEREZA 0,70 PRG

	31ETF01689	FRENTE VGLACIAL CEREZA 0,70 IM
	31ETF01683	FRENTE V.GLACIAL CEREZA 0,7 TF
10	31ETF01811	FTE V.GLAC GUARANA 0,70 TF N/P
	31ETF01812	FTE V.GLAC GUARANA 0,70 IM N/P
	31ETF01813	FTE V.GLAC GUARANA 0,70PRG N/P
11	31ETF01814	FTE V.GLAC LIMON 0,70 TF N/P
	31ETF01815	FTE V.GLAC LIMON 0,70 IM N/P
	31ETF01816	FTE V.GLAC LIMON 0,70 PRG N/P
12	31ETF01826	FTE V.GLACIAL FRESA 0,70TF N/P
	31ETF01828	FTE GLAC FRESA 0,70 PARG N/P
	31ETF01827	FTE V.GLACIAL FRESA 0,70IM N/P
13	31ETF01817	FTE V.GLAC PIÑA 0,70 TF N/P
	31ETF01819	FTE V.GLAC PIÑA 0,70 PRG N/P
	31ETF01818	FTE V.GLAC PIÑA 0,70 IM N/P
14	31ETF01697	FT GLACIL JUNIPERBERRY 0,7 PRG
	31ETF01691	FT GLACIAL JUNIPERBERRY 0,7 IM
	31ETF01685	FT GLACIAL JUNIPERBERRY 0,7 TF
15	31ETF01829	FTE VGLACIAL DURAZNO 0,7TF N/P
	31ETF01830	FTE VGLACIAL DURAZNO 0,7IM N/P
	31ETF01831	FTE GLAC DURAZNO 0,7PRG N/P
16	31ETF01823	FTE V.GLAC XTREME 0,70 T.F N/P
	31ETF01824	FTE V.GLAC XTREME 070 IM N/P
	31ETF01825	FTE V.GLAC XTREME 0,70 PRG N/P
17	31ETF01694	FRENTE GLACIAL KIWI 0,70 PRG
	31ETF01688	FRENTE V.GLACIAL KIWI 0,70 IM
	31ETF01682	FRENTE V.GLACIAL KIWI 0,70 TF
18	32ETF02114	FRENTE GLACIAL BANANA 0,70 PRG
	32ETF02113	FRENTE GLACIAL BANANA 0,70 IM

	32ETF02112	FRENTE GLACIAL BANANA 0,70 TF
19	31ETF01920	FTE BEB LIMA LIMON 9 GRAD 0,3L
	31ETC01921	CUELLO BEB LIMA LIM 9GRAD 0,3L
20	31ETR01935	RESPAL CACIQUE 0.75 TF N/P
21	31ETR01935	RESPAL CACIQUE 0.75 TF N/P
22	31ETF01194	FRENTE CACIQUE 1002 T.F.
	31ETR01196	RESPAL CACIQUE 1002 T.F.
23	31ETF01934	FRENTE CACIQUE 0.75 N/P
24	32ETF01003	FRENTE SMIRNOFF ICE 0,275
25	32ETF01003	FRENTE SMIRNOFF ICE 0,275
26	32ETC01006	CUELLO SMIRNOFF ICE 0,275
27	32ETC01006	CUELLO SMIRNOFF ICE 0,275
28	31STK01880	FRONT FOOT SMIRNOFF ICE
29	31ETF01283	ETIQUETA FRENTE BLACK ICE
30	31ETC01284	ETIQUETA CUELLO BLACK ICE
31	31ETR01292	RESPALDO BLACK ICE PRG
	31ETR01291	RESPALDO BLACK ICE IM
	31ETR01286	ETIQUETA RESPALDO BLACK ICE
32	31ETF01285	ETIQUETA FRONT FOOT BLACK ICE
33	31ETF01896	FRENTE AGUAKINA 9 GRADOS 0,3L
	31ETR01897	RESPAL AGUAKINA 9 GRADOS 0,3L
	31ETC01898	CUELLO AGUAKINA 9 GRADOS 0,3L
34	31ETC02032	CUELLO CACIQUE 1,75 TF N/P
	31ETF02031	FRENTE CACIQUE 1,75 TF N/P
35	31ETR01946	RESPAL CACIQUE 500 0.75 TF N/P
	31STK01949	FRONT FOOT CACIQ 500 0.75 N/P
	31ETC01948	CUELLO CACIQUE 500 0.75 N/P
36		VACIO

37	31ETF01926	FRENTE COLA 9 GRADOS 0,3L
	31ETR01928	RESPALDO COLA 9 GRADOS 0,3L
38	31ETR00861	RESPAL CAC 500 0.75 PARAGUANA
	31ETF01950	FRENTE CACIQ 500 0.75 IM N/P
	31ETF01952	FRENTE CACIQ 500 0.75 PRG N/P
39	31ETF01941	FRENTE CACIQUE 0.75 PRG N/P
	31ETR01942	RESPAL CACIQUE 0.75 PRG N/P
	31ETF01939	FRENTE CACIQUE 0.75 IM N/P
40	31ETF01787	FRENTE GLACIAL LIMON 1,75 PRG
	31ETF01786	FRENTE GLACIAL LIMON 1,75 IM
	31ETF01785	FRENTE GLACIAL LIMON 1,75 TF
41	31ETR01310	RESPALDO DIPLOMAT AÑEJO 0,70TF
	31ETF01307	FRENTE DIP AÑEJO 0,70 TF
42	31ETF01326	FRENTE DIPLOM RESERVA 0.70 TF
	31ETR01327	RESPAL DIPL RESERVA 0.70TFNP
43	31ETF00910	FRENTE DIP RESER EXCLUS 070 TF
	31ETR00911	RESPAL DIP RESER EXCLUS 070 TF
44	31ETF01790	FREN 5 ESTRELLA BLANCO 0,70 TF
	31ETF00964	FRENTE 5 ESTRELLAS 0.35 I.M.
	31ETF00263	FRENTE 5 ESTRELLAS 0.35
45	31ETF01773	FRENTE CINCO ESTRELLAS 0,250TF
	31ETF00299	FRENTE 5 ESTRELLAS 0.70 IM
	31ETC00218	CUELLO 5 ESTRELLAS 0.70 TF
	31ETF00264	FRENTE 5 ESTRELLAS 0.70
46	31ETC00968	CUELLO 5 ESTRELLAS 1.00 T.F.
	31ETF00966	FRENTE 5 ESTRELLAS 1.00 T.F.
47		NO EXISTE
48		NO EXISTE

49		NO EXISTE
50	31ETF01135	FRENTE 5 ESTRELLAS 1,75 PRG
	31ETC01136	CUELLO 5 ESTRELLAS 1,75
	31ETF01134	FRENTE 5 ESTRELLAS 1,75 IM
	31ETF01133	FRENTE 5 ESTRELLAS 1,75 TF
51	31ETF01804	FTE 5 EST 1,75IM PET PAPEL LIT
	31ETF01806	FTE MANAG 175TF PET PAPEL META
	31ETF01803	FTE 5 EST 1,75 PET PAPEL LITHO
52	31ETF01806	FTE MANAG 175TF PET PAPEL META
53	31ETF01782	FRENTE GLACIAL GUARANA 1,75 TF
	31ETF01783	FRENTE GLACIAL GUARANA 1,75 IM
	31ETF01784	FRENT GLACIAL GUARANA 1,75 PRG
54	31ETC02020	CUELLO CACIQUE 1,75 PET
	31ETF02019	FRENTE CACIQUE 1,75 PET TF
55	31ETF01241	FRENTE MAJESTIC 0.70 I.M.
	31ETF01240	FRENTE MAJESTIC 0.70 TF
56	31ETF00314	FRENTE REGENCY 0.70
	31ETR00747	RESPAL REGENCY 0,70 TF
57	31ETF00271	FRENTE DUNBAR 0.70
	31ETF00234	FRENTE BLENDERS 0.70
58	31ETF01801	FREN 5 ESTRELL BLANCO 0,70 PRG
	31ETF01800	FREN 5 ESTRELLA BLANCO 0,70 IM
	31ETC01799	CUELLO 5 ESTRELLAS BLANCO 0,70
	31ETF01790	FREN 5 ESTRELLA BLANCO 0,70 TF
59	31ETF01353	FRENTE ANTAñON 12/0,70 PRG
	31ETF01351	FRENTE ANTAñON 12/0,70 TF
60	31ETR01725	RESPAL RON AÑEJO TEPUY 0,70PRG
	31ETF01722	FRENTE RON AÑEJO TEPUY 0,70 IM

	31ETR01719	RESPAL RON AÑEJO TEPUY 0,70 TF
	31ETF01724	FRENTE RON AÑEJO TEPUY 0,70PRG
	31ETR01723	RESPALD RON AÑEJO TEPUY 0,70IM
	31ETF01718	FRENTE RON AÑEJO TEPUY 0,70 TF
61	31ETF00996	FRENTE MANAGER SPECIAL EDI 070
	31ETR00997	RESPAL MANAGER SPECIAL EDI 070
62	31ETF01016	FRENTE MANAGER SPEC.EDI 0.7 IM
	31ETF01140	FRENTE MANAGER SPC.EDI 0.7 PRG
	31ETR01017	RESPAL MANAGER SPEC EDI 070 IM
	31ETR01141	RESPAL MANAGER SPC EDI 070 PRG
63	31ETF01673	FRENTE COCUY LEAL 0,70 TF
64	31ETR01892	RESP GIN WELLINGTON 075 IM N/P
	31ETR01890	RESP GIN WELLINGTON 075 TF N/P
	31ETF01891	FTE GIN WELLINGTON 0.75 IM N/P
	31ETF01889	FTE GIN WELLINGTON 0.75 TF N/P
65	31ETR01019	RESPAL CHEMINEAUD VSOP 0.70 IM
	31ETR01143	RESPAL CHEMINEAUD VSOP 0.7 PRG
	31ETF00993	FRENTE CHEMINEAUD VSOP 0.70 TF
	31ETF01018	FRENTE CHEMINEAUD VSOP 0.70 IM
	31ETF01142	FRENTE CHEMINEAUD VSOP 0.7 PRG
	31ETR00994	RESPAL CHEMINEAUD VSOP 0.70 TF
66	31ETF00930	FRENTE MANAGERS 0.70 I.M.
	31ETF01102	FRENTE MANAGERS 0.70 PARAGUANA
67	31ETF01593	FRENTE DIPL.RSV.EXC 0,375 IM
	31ETF01595	FRENTE DIPL.RSV EXC 0,375 PARG
	31ETF01591	FRENTE DIPLO.RESV.EXC 0,375 TF
	31ETR01594	RESPALDO DIPL.RSV.EXC 0,375 IM
	31ETR01596	RESPALDO DIP.RSV.EXC 0,375 PRG

	31ETR01592	RESPALDO DIPL.RSV.EXC.0,375 TF
68	31ETF01417	FRENTE DIP. RES EXCL 075 CHILE
	31ETR01418	RESPAL DIP. RES EXCL 075 CHILE
	31ETF01435	FRENTE DIP. RES EXCL 070 LONDR
	31ETR01436	RESPAL DIP. RES EXCL 070 LONDR
69	31ETF01336	FRENTE DIP.RES EXCL 0,70 C.EUR
	31ETR01337	RESP DIP RES EXC 0,70 C.EUROPE
70	31ETF01103	FRENTE CHEMINEAUD 0.70 PRG
	31ETF01103	FRENTE CHEMINEAUD 0.70 PRG
71	31ETF01110	FRENTE 5 ESTRELLAS 1.00 PRG
	31ETF01110	FRENTE 5 ESTRELLAS 1.00 PRG
	31ETC01111	CUELLO 5 ESTRELLAS 1.00 PRG
72	31ETR01023	RESPALDO HAC.SARURO 0.70 I.M
	31ETF01348	FRENTE HAC SARURO LIGHT 0,70
	31ETR01349	RESPALDO HAC SARURO LIGHT 0,70
	31ETF01370	FRENTE HAC.SARURO 0.70 PRG
73		VACIO
74	31ETF01536	FRENTE MANAGER 0,35 PARG
	31ETF01534	FRENTE MANAGER 0,35 IM
75	31ETR01232	RESPALDO DIP RES EXC 0,75 COL
	31ETF01231	FRENTE DIP.RES EXCL 0,75 COL
	31ETF01370	FRENTE HAC.SARURO 0.70 PRG
	31ETR01529	RESPAL HDA SARURO 075 PARG.
	31ETF00938	FRENTE HDA SARURO 070 TF-DUSA
	31ETR01524	RESPAL HDA SARURO 075 TF-DUSA
	31ETF01022	FRENTE HAC.SARURO 0.70 I.M
	31ETR01528	RESPAL HDA SARURO 075 IM-DUSA
76	31ETF01112	FRENTE 5 ESTRELLAS 0.70 PRG

	31ETC01113	CUELLO 5 ESTRELLAS 0.70 PRG
	38ETF00512	FRENTE SIQUISIQUE 0.70 LILUCA
	38ETR00901	RESPAL SIQUISIQUE 0.70 (L)
77	31ETR01424	RESPAL DIP. RES EXCL 070 ITALI
	31ETF01429	FRENTE DIP. RES EXCL 070 FRANC
	31ETR01182	RESPAL DIP RESER EXCLU 070 PRG
	31ETF01423	FRENTE DIP. RES EXCL 070 ITALI
	31ETF01181	FRENTE DIP RESER EXCLU 070 PRG
78	31ETR00982	RESPAL DIP. RES. EXCL. 075 USA
	31ETF00981	FRENTE DIP. RES. EXCL. 075 USA
79	31ETR01487	RESP DIPL RES EXCL CANADÁ 0,75
	31ETF01486	FREN DIPL RES EXCL CANADÁ 0,75
	31ETR00914	RESPAL DIP RESER EXCLUS 070 IM
	31ETF00913	FRENTE DIP RESER EXCLUS 070 IM
80	38ETF00637	FRENTE MIURA 0,70 LILUCA
	38ETR00760	RESPAL MIURA 0.70 (L)
81	38ETF00663	FRENTE TRES PALOS 0.70 (L)
	38ETF00667	FRENTE TRES PALOS 0.35 (L)
82	31ETF01352	FRENTE ANTAñON 12/0,70 IM
	31ETF01242	FRENTE MAJESTIC 0.70 PARAGUANA
83	31ETR01049	RESPALDO KAFE NOIR 0,75 I.M
	31ETF01064	FRENTE KAFE NOIR 0,75 PARAGUAN
	31ETF01045	FRENTE KAFE NOIR 0,75 T.F
	31ETF01048	FRENTE KAFE NOIR 0,75 I.M
	31ETR01065	RESPALDO KAFE NOIR 0,75 PARAGU
	31ETR01046	RESPALDO KAFE NOIR 0,75 T.F
84	31ETF01243	FRENTE QUEEN HOUSE 0,70 TF
	31ETF01244	FRENTE QUEEN HUOSE 0,70 IM

	31ETF01245	FRENTE QUEEN HOUSE 0,70 PRG
85	31ETR01497	RESPAL DIPLOMA AÑEJO 0,375 IM
	31ETF01498	FRENTE DIPLOMA AÑEJO 0,375 PRG
	31ETF01494	FRENTE DIPLOMA AÑEJO 0,375 TF
	31ETF01496	FRENTE DIPLOMA AÑEJO 0,375 IM
	31ETR01499	RESPAL DIPLOMA AÑEJO 0,375 PRG
	31ETR01495	RESPALDO DIPLOM AÑEJO 0,375 TF
86	31ETF01482	FRENTE DIPLO AÑEJO CANADÁ 0,75
	31ETF01084	FRENTE DIP.AÑEJO 0,75 EXP USA
	31ETR01483	RESPAL DIPLO AÑEJO CANADÁ 0,75
	31ETR01085	RESPALDO DIP.AÑEJO 0,75 EX.USA
87	31ETR01539	RESPALDO DIP.AÑEJO 0,7 HOLANDA
	31ETR01414	RESPALDO DIP.AÑEJO 0,75 CHILE
	31ETF01538	FRENTE DIP.AÑEJO 0,70 HOLANDA
	31ETF01413	FRENTE DIP.AÑEJO 0,75 CHILE
88	31ETF01405	FRENTE DIPLOMATICO 0,375 CHILE
	31ETR01311	RESPALDO DIPLOMAT AÑEJO 0,70IM
	31ETR01333	RESPALDO DIP.AÑEJO 0,70 C.EURO
	31ETR01406	RESP DIPLOMATIC 0,375 CHILE
	31ETF01332	FRENTE DIP.AÑEJO 0,70 C. EUROP
89	31ETR01085	RESPALDO DIP.AÑEJO 0,75 EX.USA
	31ETF01309	FRENTE DIPLOMATI AÑEJO 0,70PRG
	31ETF01488	FRENTE DIPLO AÑEJO SUIZA 0,70
	31ETR01226	RESPALDO DIP.AÑEJO 0,75 EX.COL
	31ETR01312	RESPALD DIPLOMAT AÑEJO 0,70PRG
	31ETR01489	RESPAL DIPLO AÑEJO SUIZA 0,70
90	31ETF01431	FRENTE DIP.AÑEJO 0,70 LONDRES
	31ETF01425	FRENTE DIP.AÑEJO 0,70 FRANCIA

	31ETF01419	FRENTE DIP.AJEJO 0,70 ITALIA
	31ETR01432	RESPALDO DIP.AJEJO 0,70 LONDRE
	31ETR01426	RESPALDO DIP.AJEJO 0,70 FRANCI
	31ETR01420	RESPALDO DIP.AJEJO 0,70 ITALIA
91	38ETF00659	FRENTE BAHIA 0,70 LILUCA
	38ETR00660	RESPAL BAHIA 0.70 (LILUCA)
92	31ETF01640	FRENTE ANTA#ON 0,35 PARG
	31ETF01638	FRENTE ANTA#ON 0,35 TF
	31ETF01639	FRENTE ANTA#ON 0,35 IM
93	31ETF01577	FRENTE TEQ.AZTECA REPOSADO IM
	31ETR01580	RESPLD TQ.AZTECA REPOSADO PARG
	31ETR01281	RESPAL TEQUIL AZTECA REPOSADO
	31ETR01578	RESPALDO TQ.AZTECA REPOSADO IM
	31ETF01579	FRENTE TQ.AZTECA REPOSADO PARG
	31ETF01279	FRENTE TEQUILA AZTECA REPOSADO
94	31ETF01415	FRENTE DIP.RESERVA 0,75 CHILE
	31ETF01484	FRENT DIPLO RESERV CANADÁ 0,75
	31ETR01416	RESPALDO DIP.RESERV.0,75 CHILE
	31ETR01485	RESPA DIPLO RESER CANADÁ 0,75
95	31ETF01086	FRENTE DIP.RESERVA 0,75 EX.USA
	31ETR01491	RESPAL DIPLO RESERV SUIZA 0,70
	31ETR01087	RESPALDO DIP.RESERV.0,75 E.USA
	31ETF01490	FRENTE DIPLO RESERV SUIZA 0,70
96	31ETR01428	RESPALDO DIP.RESERV.0,70 FRANC
	31ETR01422	RESPALDO DIP.RESERV.0,70 ITALI
	31ETR01434	RESPALDO DIP.RESERV.0,70 LONDR
	31ETF01427	FRENTE DIP.RESERVA 0,70 FRANCI
	31ETF01421	FRENTE DIP.RESERVA 0,70 ITALIA

	31ETF01433	FRENTE DIP.RESERVA 0,70 LONDRE
97	31ETF01334	FRENTE DIPLOM RESER 0.70 C.EUR
	31ETF01228	FRENTE DIPLOM RESERVA 0.75 COL
	31ETF01330	FRENTE DIPLOM RESERVA 0.70 PRG
	31ETF01328	FRENTE DIPLOM RESERVA 0.70 IM
	31ETR01335	RESP DIPLOMAT RES 0,70 C. EURO
	31ETR01331	RESPAL DIPLOM RESERVA 0.70 PRG
	31ETR01329	RESPAL DIPLOM RESERVA 0.70 IM
98	31ETR01545	RESPAL HDA. SARURO 0.70 ITALIA
	31ETF01544	FRENTE HDA. SARURO 0.70 ITALIA
99	31ETF01838	FTE DIPLO RESERVA SUECIA 0.375
	31ETF01602	FRENTE DIPL.RESERVA 0,375 PARG
	31ETF01600	FRENTE DIPL.RESERVA 0,375 IM
	31ETF01598	FRENTE DIPL.RESERVA 0,375 TF
	31ETR01839	RESP DIPLO RESE SUECIA 0,375
	31ETR01603	RESPALDO DIP.RESERV 0,375 PARG
	31ETR01601	RESPALDO DIPL.RESERVA 0,375 IM
	31ETR01599	RESPALDO DIPL.RESERVA 0,375 TF

Como se pudo observar anteriormente, dentro del almacén los estantes están enumerados desde 1 hasta el 99, pero esto no quiere decir que existan 99 estantes ya que hay estantes que no tienen un número asignado o simplemente no existen dentro del almacén tal es el caso de los estantes 47, 48, y 49. (Ver figuras 6 y 8)

Antes de continuar con el estudio se presentarán unos datos que son de vital importancia al momento de realizar cálculos con los estantes como lo son las medidas de los mismos. Dentro del almacén de etiquetas existen dos diferentes tamaños de estantes, uno pequeño uno más grande, los cuales tienen las siguientes medidas:

-Modelo 1 (pequeño):

Alto: 184 cm.

Ancho: 91,2 cm.

Profundidad: 42 cm.

-Modelo 2 (grande):

Alto: 194 cm.

Ancho: 98 cm.

Profundidad: 35 cm.

Una vez mostrada la ocupación de cada estante, se mostrara también una tabla que registra la situación actual de los estantes de acuerdo a su estructura física, esto se hizo con la finalidad de tomar medidas correctivas a futuro que incluyan acciones como reparar o comprar estantes nuevos. A continuación presentaremos dicha tabla:

TABLA 3: Condiciones físicas de los estantes

EST.	CONDICION				EST.	CONDICION			
	Muy Buena	Buena	Regular	Mala		Muy Buena	Buena	Regular	Ma la
1*			X		43*	X			
2*		X			44				X
3*			X		45				X
4*		X			46				X
5*		X			50				X
6*		X			51				X

7*			X		52				X
8*			X		53	X			
9*		X			54			X	
10*			X		55				X
11*		X			56				X
12*		X			57				X
13*			X		58				X
14*			X		59			X	
15*			X		60				X
16*		X			61				X
17*		X			62				X
18*			X		63				X
19*		X			64				X
20				X	65				X
21				X	66				X
22				X	67	X			
23				X	68	X			
24*				X	69			X	
25*				X	70				X
26*				X	71			X	
27				X	72			X	
28				X	73				X
29			X		74			X	
30				X	75				X
31	X				76				X
32			X		77				X
33				X	78				X
34				X	79				X
35				X	80				X
36				X	81				X
37				X	82				X

38	X				83				X
39			X		84				X
S/N				X	85				X
40				X	86				X
41*	X				87			X	
42*				X	88			X	
89				X	95	X			
90				X	96	X			
91				X	97	X			
92				X	98	X			
93				X	99	X			
94			X						

NOTA: Todos aquellos estantes que tienen un * en su número significa que son el modelo más pequeño y los que no tienen nada pertenecen a los modelos más grandes.

Muy Buena: Estantes en condiciones optimas de almacenaje, en cuanto estructura, cerraduras, pintura y conservación. Prácticamente sin ningún defecto que se le pueda atribuir a la utilización del mismo.

Buena: Estante en condiciones para almacenar correctamente, pero aun así, con detalles como la pintura, algo de oxido, detalle en las puertas; pero nada que imposibilite su correcta utilización.

Regular: Estantes que almacenan en condiciones no muy buenas, es decir, con defectos notorios en cuanto cerradura, pintura y estructura, pero que aun pueden seguir siendo usados.

Mala: Estantes con defectos “muy” marcados, como por ejemplo: cerraduras dañadas, puertas dobladas, pintura en muy malas condiciones. Estantes no aptos para almacenar ninguna clase de etiqueta.

En este punto del estudio se pudo observar de qué forma están distribuidos los estantes dentro del almacén, se noto que la numeración de los mismos no es consecutiva (en algunos casos) y que una mínima cantidad de estantes no tienen número asignado, lo cual dificulta al momento de ubicar que material se encuentra almacenado allí.

También se pudieron observar las condiciones físicas en las cuales se encuentran los estantes, que es su mayoría son malas, ya que gran cantidad de los estantes dentro del almacén no cuentan con una buena estructura física.

- **Objetivos de la investigación:**

Objetivo General

Desarrollar una nueva propuesta para el layout del almacén de etiquetas de la planta Destilerías Unidas S.A de mayor capacidad y que facilite la logística de trabajo.

Objetivos Específicos

- Identificar de forma clara cuales son los estantes que están siendo ocupados por etiquetas que no se usan con frecuencia en la actualidad.
- Realizar el movimiento, y a su vez, disminuir el número de estantes que están en ocupación de etiquetas de productos destinados para la exportación.
- Plantear el traslado de etiquetas desde el galpón de glaseado hasta el área nueva habilitada dentro de planta.
- Proponer la adquisición de nuevos estantes tipo rack destinados para el almacenamiento máximo de etiquetas e insumos dentro del almacén.

- Reubicar todas las etiquetas que se encuentran dentro del almacén de acuerdo a los planes de producción futuros.

- **Justificación e importancia:**

La propuesta que se realiza tiene como objetivo principal plantear la remodelación del almacén de etiquetas de Destilerías Unidas S.A. con la finalidad de hacer más fácil el movimiento de las etiquetas al momento de ser solicitadas dentro del proceso de producción, ya que esta propuesta tiene como pilar fundamental reducir los tiempos de espera que produce el buscar las etiquetas dentro del almacén.

Otra de las razones por las cuales plantear esta nueva distribución es que las etiquetas se almacenen en un sitio que cumpla con los requerimientos de humedad y temperatura adecuadas para que puedan mantenerse en óptimas condiciones, y de esta forma, reducir al máximo la cantidad de etiquetas que son rechazadas por el departamento de calidad de empaque.

La importancia de esta propuesta erradica en el hecho de reducción de tiempos de espera, y por ende, la reducción de costos. También se busca reducir los tiempos de transporte entre el almacén dentro de planta y los almacenes externos (Glaseado, Cabudare.

MARCO TEORICO

- **Bases teóricas:**

- **Logística:**

La logística (del inglés logistics) es definida por la RAE como el conjunto de medios y métodos necesarios para llevar a cabo la organización de una empresa, o de un servicio, especialmente de distribución. En el ámbito empresarial existen múltiples definiciones del término logística, que ha evolucionado desde la logística militar hasta el concepto contemporáneo del arte y la técnica que se ocupa de la organización de los flujos de mercancías, energía e información.

La logística es fundamental para el comercio. Las actividades logísticas conforman un sistema que es el enlace entre la producción y los mercados que están separados por el tiempo y la distancia.

La logística empresarial, por medio de la administración logística y de la cadena de suministro, cubre la gestión y la planificación de las actividades de los departamentos de compras, producción, transporte, almacenaje, manutención y distribución.

Origen de la Logística:

Prácticamente desde el principio de los tiempos de la civilización, los productos que la gente desea o no se producen en el lugar donde se quieren consumir o no están disponibles cuando se desea consumirlos. Por aquel entonces, la comida y otros productos existían en abundancia sólo en determinadas épocas del año. Al principio, la humanidad tuvo que optar por consumir los productos en el lugar donde se encontraban o transportarlos a un lugar determinado y almacenarlos allí para uso

posterior. Como no existía un sistema desarrollado de transporte y almacenamiento, el movimiento de los productos se limitaba a lo que una persona podía acarrear, y el almacenamiento de los productos perecederos era posible solamente un período corto. Este sistema de transporte y almacenamiento obligaba a las personas a vivir cerca de los lugares de producción y a consumir una gama bastante pequeña de productos o servicios.

Cuando los sistemas logísticos empezaron a mejorar, el consumo y la producción fueron separándose geográficamente. Las distintas zonas se especializaron en lo que podían producir más eficientemente. Así, el exceso de producción se pudo enviar de forma rentable a otras regiones y los productos que no se fabricaban en la zona pudieron importarse.

Objetivos Principales de la Logística:

La misión fundamental de la logística empresarial es colocar los productos adecuados (bienes y servicios) en el lugar adecuado, en el momento preciso y en las condiciones deseadas, contribuyendo lo máximo posible a la rentabilidad.

La logística tiene como objetivo la satisfacción de la demanda en las mejores condiciones de servicio, costo y calidad. Se encarga de la gestión de los medios necesarios para alcanzar este objetivo (superficies, medios de transportes, informática...) y moviliza tanto los recursos humanos como los financieros que sean adecuados.

Garantizar la calidad de servicio, es decir la conformidad con los requisitos de los clientes, da una ventaja competitiva a la empresa. Hacerlo a coste menor permite mejorar el margen de beneficio de la empresa. Conseguirlo garantizando la seguridad permite a la empresa evitar sanciones pero también comunicar en temas actuales como el respeto del medio ambiente, los productos éticos. Estos tres parámetros

permiten explicar el carácter estratégico de la función logística en muchas empresas (la presión del entorno crea la función). Actualmente los Directores de Logística son miembros de los comités de dirección de las empresas y reportan a los accionistas.

Los dominios de responsabilidad de los logísticos son variados: operacionales (ejecución), tácticos (organización de la empresa) y estratégicos (planes estratégicos, prospectiva, responsabilidad y conocimiento).

Funciones de la Logística:

La función logística se encarga de la gestión de los flujos físicos (materias primas, productos acabados) y se interesa a su entorno. El entorno corresponde en este caso a:

- recursos (humanos, consumibles, electricidad)
- bienes necesarios a la realización de la prestación (almacenes propios, herramientas, camiones propios, sistemas informáticos)
- servicios (transportes o almacén subcontratados)

La función logística gestiona directamente los flujos físicos e indirectamente los flujos financieros y de información asociados. Los flujos físicos son generalmente divididos entre los “de compra” (entre un proveedor y su cliente), “de distribución” (entre un proveedor y el cliente final), “de devolución” (logística inversa).

Logística de Distribución:

La logística de distribución incluye la gestión de los flujos físicos hoy conocida como DFI (Distribución Física Internacional), de información y administrativos siguientes:

- ✓ la previsión de la actividad de los centros logísticos

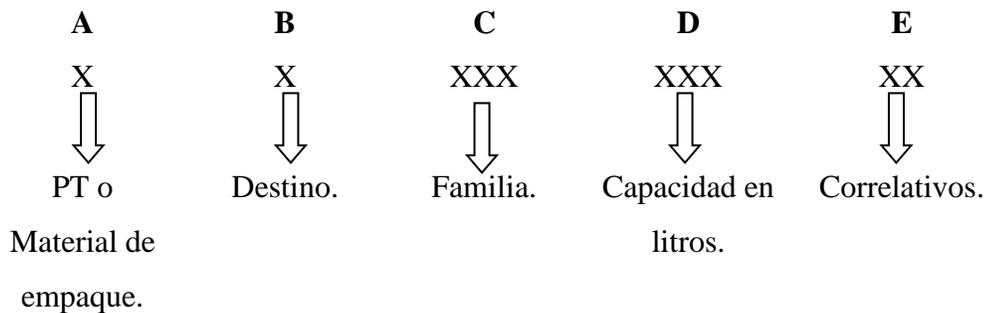
- ✓ el almacenamiento
- ✓ el traslado de mercancías de un lugar a otro del almacén con los recursos y equipos necesarios
- ✓ la preparación de los pedidos o la ejecución de cross docking (tránsito)
- ✓ algunas veces, la realización de pequeñas actividades de transformación del producto (kitting, etiquetado)
- ✓ el transporte de distribución hasta el cliente.
- ✓ el flujo correcto de los bienes para que se pueda realizar la relación costo/beneficio.

○ **Codificación de los productos DUSA**

Para efectos del almacenaje y manejo de la información interna de DUSA existe una codificación tanto para los productos terminados (PT) como para los materiales de empaque o insumos.

A continuación se presenta explícitamente la forma de los códigos:

 **Para Producto Terminado (PT):**



A) Este símbolo indica si el artículo es un producto terminado o forma parte del material de empaque, se diferencia a continuación:

3: Material de Empaque o insumo (se estudiara más adelante).

4: Producto Terminado.

B) Este símbolo indica el destino a donde será enviado este producto, los destinos se presentan a continuación:

1: Tierra Firme (TF)

6: Isla de Margarita (IM) o Paraguana (PRG)

5: Dutty Free (DT)

C) Este símbolo indica a que familia de producto pertenece el artículo, las familias se presentan a continuación:

CH5: Chemineaud.

CH6: Chemineaud VSOP.

DI2: Diplomático Añejo.

DI3: Diplomático Reserva.

DI4: Diplomático Reserva Exclusiva.

DI7: Diplomático Blanco.

DI6: Diplomático Vintage.

GL1: Glacial.

GL2: Glacial Extreme.

HS6: Hacienda Saruro.

KF1: Licor Kafe Noir.

ASH: Licor Naranja Aranshe.

TEP: Ron Extra Añejo Tepuy.

AMA: Anís de la Mancha.

500: Cinco Estrellas.

SWL: Whisky Lancaster.

CA3: Cacique.

CAP: Cacique 500.

MAL: Manager.

MAG: Magestic.

MA1: Manager Especial.

NA1: Licor Naiguatá.

CND: Ron Canaima Dorado.

CNB: Ron Canaima Blanco.

TAZ: Tequila Azteca.

NON: Antañón.

QH1: Queen House.

ST1: Vodka Stanintaff.

WE1: Ginebra Wellington.

SM1: Black Ice.

9GR: 9 grados.

S12: Siquisique.

BA1: Ginebra Bahía.

MI1: Miura.

TP3: Licor Tres Palos.

BL7: Blenders.

CAM: Cacique Antiguo.

DU1: Dumbar.

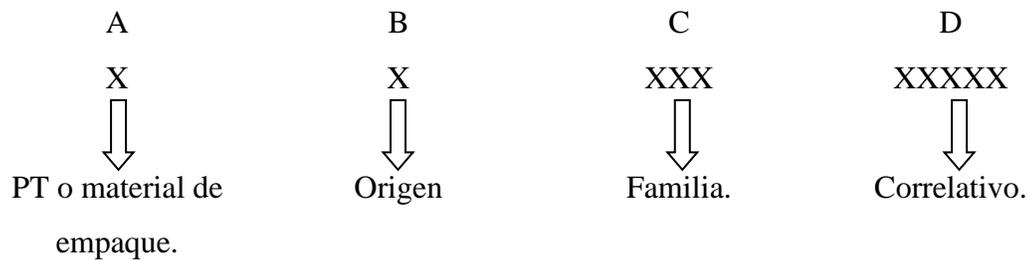
SM1: Smirnoff Ice.

RE3: Regency.

D) Este indica la capacidad expresada en litros que soporta cada producto.

E) Este es un correlativo que no tiene mayor relevancia, este solo para diferencia una orden de producto fabricado diferente a la anterior.

✚ Para Material de Empaque o Suministros:



A) Al igual que en el caso del PT, este indica si es Producto Terminado o se trata de Material de Empaque, anteriormente se explico su división.

B) Este símbolo indica el origen del material de empaque, a continuación los tipos de origen:

1: Material de Origen Nacional.

2: Material Importado.

C) Al igual que en el caso de los Productos Terminados, este símbolo indica la familia a la que pertenece dicho material, a continuación se presentan las familias de materiales de empaque o suministros:

ETF: Etiqueta Frontal.

CVD: Cajas Desarmadas.

ETR: Etiqueta Respaldo.

TAP: Tapas.

ETC: Etiqueta Cuello.

EST: Estuches.

CEL: Cell o Seal.

LAC: Lacre.

BOT: Botellas.

STK: Sticker.

CBO: Cajas con Botellas.

HAB: Hablador.

BOB: Bobina.

Otros Códigos:

NP: Nueva Presentación.

SE: Sin Estuche.

CE: Con Estuche.

Ejemplo de Códigos:

41CH502500: Chemineaud de 0.25 litros que va a ser distribuido en tierra firme.

31STK00000: Sticker de origen nacional.

MARCO METODOLOGICO

- **Naturaleza de la Investigación:**

Este estudio tiene como objeto principal realizar de manera más aproximada posible los cálculos referentes a los volúmenes de etiquetas que se pueden guardar dentro del almacén, tomando en cuenta factores como: Volumen de cada estante, ocupación mínima de los rack que contienen y contendrán etiquetas, capacidad de ocupación del área nueva asignada al almacén de etiquetas, cantidades aproximadas de etiquetas guardadas en almacenes fuera del planta, entre otros.

Por estas razones anteriormente mencionadas se afirma que este estudio será del tipo cuantitativo, ya que se tomarán los cálculos realizados como referencia para poder plantear las diferentes propuestas de reorganización y ampliación del almacén de etiquetas. Cabe destacar que este estudio solo arrojará resultados aproximados, ya que la ocupación de cada estante o de cada rack donde se contendrán las etiquetas puede variar de acuerdo a: el proveedor de las etiquetas, medidas de los estantes, línea de troquel de cada clase de etiqueta, entre otros.

- **Técnicas e instrumentos para la recolección de datos:**

Los datos recopilados para la realización del estudio fueron obtenidos y analizados de manera simple, ya que dentro del almacén ubicado en planta y en los almacenes externos las técnicas para captar datos fueron:

- ✓ Observación directa: Se realizó observación directa con el fin de obtener en forma rápida un análisis general de cómo se encuentra el almacén en la actualidad, determinando así sus limitantes más notorias para la aplicación de este proyecto como lo son: desorden de material, objetos ajenos al almacén

dentro del mismo, obstrucción de los pasillos por ubicación incorrecta de algunos objetos, entre otros. En líneas generales este método fue empleado para dar una visión de cómo se encuentra el almacén en la actualidad.

- ✓ Entrevista a los empleados del área: este método se utilizó con el fin de conocer las opiniones y referencias del personal que allí labora, ya que son ellos quienes han estado de cerca del almacén durante muchos años y han logrado determinar cuáles son los déficits principales a la hora de realizar el almacenamiento de las etiquetas.

Durante el desarrollo del estudio fueron utilizados algunos materiales e instrumentos que sirvieron útilmente para recolectar los datos dentro del almacén de etiquetas, estos fueron:

- ✓ Cinta métrica: este instrumento nos permitió conocer con gran proximidad las medidas de las cajas que contienen las etiquetas, siendo así uno de los más utilizados a lo largo del estudio.
- ✓ Formatos y tablas: fueron creadas para que allí se vaciara toda la información recopilada a lo largo del estudio, estas contienen las medidas de las cajas y cantidades de etiquetas que se pudieron contar durante el lapso de pasantías así como información complementaria como: situación física de los estantes, ocupación actual de los estantes, entre otros.
- ✓ Cámara fotográfica: esta sirvió para captar escenarios dentro y fuera del almacén que dieran como resultado la ilustración mediante imágenes, algunas de las fotografías captadas serán mostradas en la sección de anexos.

RESULTADOS

Es de vital importancia expresar que el almacén de etiquetas ubicado en planta cuenta con tres pisos de construcción: una planta baja, un primer piso y un segundo piso (generalmente no tomado en cuenta), en el desarrollo del trabajo se verá de qué forma se encuentran distribuidas estas áreas del almacén y de qué forma serán redistribuidas.

Antes de comenzar a desarrollar y mostrar los resultados que arrojo este estudio es importante mencionar los espacios físicos donde se llevo a cabo el mismo, dichos lugares son: planta baja del almacén de etiquetas, primer piso del almacén de etiquetas, área nueva asignada al almacén de etiquetas, galpón de almacenamiento de material de empaque (Glaseado), almacén de Cebadare.

Los resultados de este estudio serán presentados de acuerdo al siguiente orden:

- 1) Reubicación de etiquetas de productos DUSA destinados para la exportación dentro del almacén de planta.
- 2) Distribución y reubicación de etiquetas en la planta baja del almacén en planta.
- 3) Distribución y reubicación de etiquetas en el primer piso del almacén en planta.
- 4) Distribución de etiquetas en el área nueva asignada al almacén de etiquetas dentro de planta.

1) Reubicación de etiquetas de productos DUSA destinados para la exportación dentro del almacén de planta

La reubicación de etiquetas de productos destinados para la exportación se realizó como actividad previa a la distribución final del almacén de etiquetas, ya que al realizar dicha reubicación quedarían estantes vacíos que se utilizarían en la distribución final para ubicar otro tipo de etiquetas.

Destilerías Unidas S.A. se ha caracterizado por ser una de las empresas licoreras con más prestigio a nivel mundial, esto debido a la exportación de sus productos a países como Suiza, Italia, Colombia, Canadá, E.E.U.U, Chile, entre otros. En la actualidad la fabricación de estos productos para la exportación ya no se está llevando a cabo Venezuela, sino en una planta DUSA ubicada en Panamá, la cual se encarga de envasar y distribuir sus productos por los distintos países.

Es por esta razón que se decidió desocupar todos aquellos estantes que aun mantuvieran almacenadas etiquetas de exportación, ya que estas ocupan un espacio valioso que podría ser utilizado para almacenar etiquetas de productos que si tengan concurrencia dentro de la producción en la planta.

Esta acción se llevó a cabo en el primer piso del almacén de etiquetas, a continuación se presentara paso por paso como se realizaron los movimientos de estante a estante para desocupar la mayor cantidad de estantes posibles:

Para Diplomático Añejo:

El estante 89 consta de 4 compartimientos los cuales están distribuidos de la siguiente forma: 1ero y 2do añejo Colombia frente y respaldo (31ETR01226 y 31ETF01225), compartimiento 2 añejo paraguana frente y respaldo (31ETF01309 y 31ETR01312) y compartimiento 3 añejo Suiza frente y respaldo (31ETF01488 y 31ETR01489).

- ✚ Se deben agrupar todos los frentes y respaldos de añejo Colombia en el 1er compartimiento del estante 89 con el fin de desocupar el 2do compartimiento.
- ✚ Bajar al estante 41 el añejo el añejo paraguana 0.70 para de esta forma desocupar también el 3er compartimiento del estante 89.
- ✚ Se traslada el añejo chile 0.75 frente y respaldo (31ETF01413 y 31ETR01414) al 2do compartimiento del estante 89.
- ✚ Del estante 88 se moverá el añejo IM 0.70 (31ETF01318 y 31ETR01311) hasta el estante 41 con el fin de liberar el 3er compartimiento del estante 88.
- ✚ En el 3er compartimiento del estante 88 se colocaran los frentes de añejo Holanda (31ETF01538) que se encuentran en el estante 87.
- ✚ Se toman los respaldos de añejo Holanda (31ETR01539) y se ubican en el compartimiento 3 del estante 89, quedando así libre en su totalidad el estante numero 8

Para Diplomático Reserva:

- ✚ En el estante 94 se reubicara un lote de etiquetas de Dip. Reserva Canadá bajando el lote de etiquetas de frente y respaldo Canadá (31ETF01484 y 31ETR01485) que están en el 3er compartimiento al 4to, de esta forma queda libre el 3er compartimiento del estante 94.
- ✚ En el 3er compartimiento del estante 94 ubicar las etiquetas de frente y respaldo Dip. Reserva Londres (31ETF01433 y 31ETR01434) que se encuentran en el 4to compartimiento del estante 96.
- ✚ Del 3er compartimiento del estante 97 se moverán las etiquetas de frente y respaldo Dip. Reserva paraguana (31ETF01330 y 31ETR01331) al estante 42. Lo mismo se hará con los frentes y respaldos Dip. Reserva IM (31ETR01329 y 31ETF01328) que se encuentran en el 4to compartimiento del estante 97. De esta forma quedaran libres los compartimientos 3 y 4 del estante 97.

- ✚ Se trasladan las etiquetas de frente y respaldo de Francia (31ETF01427 y 31ETR01428) e Italia (31ETF01421 y 31ETR01422) que se encuentran en el estante 96 hasta los compartimientos 3 y 4 del estante 97, quedando así libre en su totalidad el estante 97.

Para Diplomático Reserva Exclusiva:

Se dispone del espacio total del estante número 73 con sus 4 compartimientos.

- ✚ En el primer compartimiento de este estante se almacenara Dip. Res. Exclusiva Colombia 0.75 (31ETF01231 y 31ETR01232) el cual se encuentra almacenado en el 1er compartimiento del estante 75 quedando así libre este compartimiento.
- ✚ En el 1er compartimiento del estante 75 se almacenaran las etiquetas de frente y respaldo de Hacienda Saruro Light (31ETF01348 y 31ETR01349) que se encuentra en el 2do compartimiento del estante 72, de esta manera queda libre dicho compartimiento.
- ✚ En el 4to compartimiento del estante 72 se encuentran los respaldos de Hacienda Saruro paraguana 0.70 (31ETR01371), estos serán trasladados al compartimiento 2 del estante 75, de esta forma queda libre el 4to compartimiento del estante 72.
- ✚ En estante 72 se traslada “todo” lo que está en el compartimiento 3 de hasta el compartimiento 4 del mismo estante, esto con el fin de liberar el 3er y 2do compartimiento del estante 72.
- ✚ Luego, en los compartimientos 2 y 3 del estante 72 se colocaran las etiquetas a granel y en cajas existentes en el estante 70 de la siguiente forma:
 - 6 cajas de etiquetas de Chemineaud 0.70 IM (31ETF00298) serán colocadas en el compartimiento 2 del estante 72.
 - 3 cajas restantes de etiquetas de Chemineaud 0.70 PRG (31ETF01103) serán colocadas en el 3er compartimiento al lado

derecho del mismo con la finalidad de colocar al lado izquierdo algunas etiquetas a granel de Chemineaud 0.70 IM y PRG que se encuentran también en el estante 70. De esta forma queda completamente libre el estante 70.

- ✚ En los compartimientos 2 y 4 del estante 71 hay en existencia etiquetas de cuello 5 estrellas 1L IM (31ETC00969) y frente 5 estrellas 1L PRG (31ETF01110) respectivamente, los cuales serán trasladados al 4to compartimiento del estante 74, quedando así libre completamente el estante 71.
- ✚ En el 2do compartimiento del estante 73 se colocaran las etiquetas de frente y respaldo Dip. Res. Exclusiva Londres 0.70 (31ETF01435 y 31ETR01436) que se encuentran actualmente en el 1er compartimiento del estante 68.
- ✚ Luego en el 3er compartimiento del estante 73 se colocaran las etiquetas de frente Dip.res. Exclusiva 0.75 Chile (31ETF01417) que se encuentran en los compartimientos 2 y 4 del estante 68.
- ✚ Posteriormente en el 4to compartimiento del estante 73 se almacenaran los respaldos de Dip. Res. Exclusiva 0.75 Chile (31ETR01418) los cuales se encuentran actualmente en los compartimientos 2 y 3 del estante 68, quedando así completamente liberado el estante 68.
- ✚ Luego, en el 1er compartimiento del estante 71 se colocaran las etiquetas de frente y respaldo Dip. Res. Exclusiva 0.70 Suiza (31ETF01492 y 31ETR01493) ubicados en el primer compartimiento del estante 69.
- ✚ Las etiquetas de frente y respaldo Europa Dip. Res. Exclusiva 0.70 (31ETF01336 y 31ETR01337) que se encuentran ubicadas en los compartimientos 3 y 4 del estante 69 se colocaran en el segundo compartimiento del estante 71. Liberando de manera absoluta el estante 69.
- ✚ Luego, en el 3er compartimiento del estante 71 se colocaran los frentes de Dip. Res. Exclusiva 0.70 Canadá (31ETF01486) los cuales se encuentran en los compartimientos 1 y 2 del estante 79.

- ✚ También se colocara en el 4to compartimiento del estante 71 los respaldos de Dip. Res. Exclusiva 0.70 Canadá (31ETR01487) que se encuentran en los compartimientos 1 y 2 del estante 79.
- ✚ Para liberar completamente el estante 79 es necesario bajar las etiquetas de frente y respaldo Dip. Res. Exclusiva 0.70 IM (31ETF00913 y 31ETR00914) al 4to compartimiento del estante 43, quedando libre completamente el estante 79.
- ✚ Luego en el primer compartimiento del estante 70 se colocaran las etiquetas de frente y respaldo Dip. Res. Exclusiva Francia 0.70 (31ETF01429 y 31ETR01430) que se encuentran en los compartimientos 2 y 3 del estante 77.
- ✚ En el 2do compartimiento del estante 70 se colocaran las etiquetas de frente y respaldo Dip. Res. Exclusiva 0.70 Italia (31ETF01423 y 31ETR01424) que se encuentran en el 1er compartimiento del estante 77.
- ✚ Se trasladan los frentes Dip. Res. Exclusiva (31ETF01181 y 31ETR01182) y se trasladan al estante 43.
- ✚ Del segundo compartimiento del estante 78 se tomaran las etiquetas de frente y respaldo Dip. Res. Exclusiva 0.70 Holanda (31ETF01542 y 31ETR01543) y se colocaran en el 3er compartimiento del estante 70.
- ✚ Se trasladaran al 4to compartimiento del estante 70 las etiquetas de frente y respaldo Dip. Res. Exclusiva 0.75 USA (31ETF00981 y 31ETR00982) que se encuentran en el 3er compartimiento del estante 78, quedando así libre en su totalidad el estante 78.

Para Hacienda Saruro Italia:

- ✚ En el segundo compartimiento del estante 74 (de lado derecho) se almacenaran cuidadosamente las etiquetas de frente y respaldo Hacienda Saruro Italia 0.70 (31ETF01544 y 31ETR01545) quedando así liberado completamente el estante 98.

Luego de realizar toda esta serie de pasos anteriormente citados se logro la liberación de 7 estantes, los cuales están ya disponibles para almacenar otro tipo de etiqueta que se requiera (Ver figura 10). A continuación se presentara una tabla donde se muestra como quedaron distribuidos los estantes luego de los movimientos:

TABLA 4: Ocupación de los estantes luego de los movimientos de las etiquetas para la exportación

ESTANTES LUEGO DE LOS MOVIMIENTOS		
NUMERO DE ESTANTE	CODIGO	PRODUCTO
67	31ETF01593	FRENTE DIPL.RSV.EXC 0,375 IM
	31ETF01595	FRENTE DIPL.RSV EXC 0,375 PARG
	31ETF01591	FRENTE DIPLO.RESV.EXC 0,375 TF
	31ETR01594	RESPALDO DIPL.RSV.EXC 0,375 IM
	31ETR01596	RESPALDO DIP.RSV.EXC 0,375 PRG
	31ETR01592	RESPALDO DIPL.RSV.EXC.0,375 TF
68		VACIO
69		VACIO
70	31ETF01429	FRENTE DIP. RES EXCL 070 FRANC
	31ETR01430	RESPAL DIP. RES EXCL 070 FRANC
	31ETF01423	FRENTE DIP. RES EXCL 070 ITALI
	31ETR01424	RESPAL DIP. RES EXCL 070 ITALI
	31ETF01542	FRENTE DIP RES EXCL 0,7HOLANDA
	31ETR01543	RESPAL DIP RES EXCL 07 HOLANDA

	31ETF00981	FRENTE DIP. RES. EXCL. 075 USA
	31ETR00982	RESPAL DIP. RES. EXCL. 075 USA
	31ETF01544	FRENTE HDA. SARURO 0.70 ITALIA
	31ETR01545	RESPAL HDA. SARURO 0.70 ITALIA
71	31ETF01492	FRENT DIPL RES EXCL SUIZA 0,70
	31ETR01493	RESP DIPL RES EXCL SUIZA 0,70
	31ETF01336	FRENTE DIP.RES EXCL 0,70 C.EUR
	31ETR01337	RESP DIP RES EXC 0,70 C.EUROPE
	31ETF01486	FREN DIPL RES EXCL CANADÁ 0,75
	31ETR01487	RESP DIPL RES EXCL CANADÁ 0,75
72	31ETF00947	FRENTE HACIENDA SARURO 075 USA
	31ETR00948	RESPAL HACIENDA SARURO 075 USA
	31ETR01023	RESPALDO HAC.SARURO 0.70 I.M
	31ETF00298	FRENTE CHEMINEAUD 0.70 IM
	31ETF01103	FRENTE CHEMINEAUD 0.70 PRG
	31ETR00939	RESPAL HDA SARURO 070 TF-DUSA
73	31ETF01231	FRENTE DIP.RES EXCL 0,75 COL
	31ETR01232	RESPALDO DIP RES EXC 0,75 COL
	31ETF01435	FRENTE DIP. RES EXCL 070 LONDR
	31ETR01436	RESPAL DIP. RES EXCL 070 LONDR
	31ETF01417	FRENTE DIP. RES EXCL 075 CHILE
	31ETR01418	RESPAL DIP. RES EXCL 075 CHILE
74	31ETF01536	FRENTE MANAGER 0,35 PARG
	31ETF01534	FRENTE MANAGER 0,35 IM
	31ETF01532	FRENTE MANAGER 0,35 TF
	31ETF01110	FRENTE 5 ESTRELLAS 1.00 PRG
	31ETC00969	CUELLO 5 ESTRELLAS 1.00 I.M.
	31ETF01110	FRENTE 5 ESTRELLAS 1.00 PRG

75	31ETF01370	FRENTE HAC.SARURO 0.70 PRG
	31ETR01371	RESPALDO HAC.SARURO 0.70 PRG
	31ETR01529	RESPAL HDA SARURO 075 PARG.
	31ETF00938	FRENTE HDA SARURO 070 TF-DUSA
	31ETR01524	RESPAL HDA SARURO 075 TF-DUSA
	31ETF01022	FRENTE HAC.SARURO 0.70 I.M
	31ETR01528	RESPAL HDA SARURO 075 IM-DUSA
	31ETF01348	FRENTE HAC SARURO LIGHT 0,70
	31ETR01349	RESPALDO HAC SARURO LIGHT 0,70
76	31ETF01112	FRENTE 5 ESTRELLAS 0.70 PRG
	31ETC01113	CUELLO 5 ESTRELLAS 0.70 PRG
	38ETF00512	FRENTE SIQUISIQUE 0.70 LILUCA
	38ETR00901	RESPAL SIQUISIQUE 0.70 (L)
77		VACIO
78		
79		
80	38ETF00637	FRENTE MIURA 0,70 LILUCA
	38ETR00760	RESPAL MIURA 0.70 (L)
	38ETF00636	FRENTE MIURA 0,35 LILUCA
	38ETR00759	RESPAL MIURA 0.35 (L)
	38ETF00637	FRENTE MIURA 0,70 LILUCA
81	38ETF01178	FRENTE TRES PALOS 1.00 LILUCA
	38ETR01179	RESPAL TRES PALOS 1.00 LILUCA
	38ETC01180	CUELLO TRES PALOS 1.00 LILUCA
	38ETF00663	FRENTE TRES PALOS 0.70 (L)
	38ETR00664	RESPAL TRES PALOS 0.70 (L)
	38ETF00667	FRENTE TRES PALOS 0.35 (L)
	38ETR00758	RESPAL TRES PALOS 0.35 (L)

82	31ETF01242	FRENTE MAJESTIC 0.70 PARAGUANA
83	31ETR01049	RESPALDO KAFE NOIR 0,75 I.M
	31ETF01064	FRENTE KAFE NOIR 0,75 PARAGUAN
	31ETF01045	FRENTE KAFE NOIR 0,75 T.F
	31ETF01048	FRENTE KAFE NOIR 0,75 I.M
	31ETR01065	RESPALDO KAFE NOIR 0,75 PARAGU
	31ETR01046	RESPALDO KAFE NOIR 0,75 T.F
84	31ETF01243	FRENTE QUEEN HOUSE 0,70 TF
	31ETF01244	FRENTE QUEEN HUOSE 0,70 IM
	31ETF01245	FRENTE QUEEN HOUSE 0,70 PRG
85	31ETR01497	RESPAL DIPLOMA AÑEJO 0,375 IM
	31ETF01498	FRENTE DIPLOMA AÑEJO 0,375 PRG
	31ETF01494	FRENTE DIPLOMA AÑEJO 0,375 TF
	31ETF01496	FRENTE DIPLOMA AÑEJO 0,375 IM
	31ETR01499	RESPAL DIPLOMA AÑEJO 0,375 PRG
	31ETR01495	RESPALDO DIPLOM AÑEJO 0,375 TF
86	31ETF01482	FRENTE DIPLO AÑEJO CANADÁ 0,75
	31ETF01084	FRENTE DIP.AÑEJO 0,75 EXP USA
	31ETR01483	RESPAL DIPLO AÑEJO CANADÁ 0,75
	31ETR01085	RESPALDO DIP.AÑEJO 0,75 EX.USA
87	31ETF01308	FRENTE DIPLOMATI AÑEJO 0,70 IM
	31ETF01309	FRENTE DIPLOMATI AÑEJO 0,70PRG
	31ETR01311	RESPALDO DIPLOMAT AÑEJO 0,70IM
	31ETR01312	RESPALD DIPLOMAT AÑEJO 0,70PRG
88	31ETF01405	FRENTE DIPLOMATICO 0,375 CHILE
	31ETR01333	RESPALDO DIP.AÑEJO 0,70 C.EURO
	31ETR01406	RESP DIPLOMATIC 0,375 CHILE
	31ETF01332	FRENTE DIP.AÑEJO 0,70 C. EUROP

	31ETF01538	FRENTE DIP.AÑEJO 0,70 HOLANDA
89	31ETR01085	RESPALDO DIP.AÑEJO 0,75 EX.USA
	31ETF01488	FRENTE DIPLO AÑEJO SUIZA 0,70
	31ETR01226	RESPALDO DIP.AÑEJO 0,75 EX.COL
	31ETR01489	RESPAL DIPLO AÑEJO SUIZA 0,70
	31ETR01539	RESPALDO DIP.AÑEJO 0,7 HOLANDA
90	31ETF01431	FRENTE DIP.AÑEJO 0,70 LONDRES
	31ETF01425	FRENTE DIP.AÑEJO 0,70 FRANCIA
	31ETF01419	FRENTE DIP.AÑEJO 0,70 ITALIA
	31ETR01432	RESPALDO DIP.AÑEJO 0,70 LONDRE
	31ETR01426	RESPALDO DIP.AÑEJO 0,70 FRANCI
	31ETR01420	RESPALDO DIP.AÑEJO 0,70 ITALIA
91	38ETF00656	FRENTE BAHIA 1.75 (LILUCA)
	38ETF00659	FRENTE BAHIA 0,70 LILUCA
	38ETR00657	RESPAL BAHIA 1.75 (LILUCA)
	38ETR00660	RESPAL BAHIA 0.70 (LILUCA)
92	31ETF01640	FRENTE ANTA#ON 0,35 PARG
	31ETF01638	FRENTE ANTA#ON 0,35 TF
	31ETF01639	FRENTE ANTA#ON 0,35 IM
93	31ETF01577	FRENTE TEQ.AZTECA REPOSADO IM
	31ETR01580	RESPLD TQ.AZTECA REPOSADO PARG
	31ETR01281	RESPAL TEQUIL AZTECA REPOSADO
	31ETR01578	RESPALDO TQ.AZTECA REPOSADO IM
	31ETF01579	FRENTE TQ.AZTECA REPOSADO PARG
	31ETF01279	FRENTE TEQUILA AZTECA REPOSADO
94	31ETF01484	FRENT DIPLO RESERV CANADÁ 0,75
	31ETR01485	RESPA DIPLO RESER CANADÁ 0,75
	31ETF01433	FRENTE DIP.RESERVA 0,70 LONDRE

	31ETR01434	RESPALDO DIP.RESERV.0,70 LONDR
	31ETF01415	FRENTE DIP.RESERVA 0,75 CHILE
	31ETR01416	RESPALDO DIP.RESERV.0,75 CHILE
95	31ETF01086	FRENTE DIP.RESERVA 0,75 EX.USA
	31ETR01491	RESPAL DIPLO RESERV SUIZA 0,70
	31ETR01087	RESPALDO DIP.RESERV.0,75 E.USA
	31ETF01490	FRENTE DIPLO RESERV SUIZA 0,70
96		VACIO
97	31ETF01334	FRENTE DIPLOM RESER 0.70 C.EUR
	31ETR01335	RESP DIPLOMAT RES 0,70 C. EURO
	31ETF01228	FRENTE DIPLOM RESERVA 0.75 COL
	31ETR01229	RESPALDO DIPLOMAT RES 0,75 COL
	31ETF01427	FRENTE DIP.RESERVA 0,70 FRANCI
	31ETR01428	RESPALDO DIP.RESERV.0,70 FRANC
	31ETF01421	FRENTE DIP.RESERVA 0,70 ITALIA
	31ETR01422	RESPALDO DIP.RESERV.0,70 ITALI
98		VACIO
99	31ETF01838	FTE DIPLO RESERVA SUECIA 0.375
	31ETF01602	FRENTE DIPL.RESERVA 0,375 PARG
	31ETF01600	FRENTE DIPL.RESERVA 0,375 IM
	31ETF01598	FRENTE DIPL.RESERVA 0,375 TF
	31ETR01839	RESP DIPLO RESE SUECIA 0,375
	31ETR01603	RESPALDO DIP.RESERV 0,375 PARG
	31ETR01601	RESPALDO DIPL.RESERVA 0,375 IM
	31ETR01599	RESPALDO DIPL.RESERVA 0,375 TF

2) **Distribución y reubicación de etiquetas en la planta baja del almacén en planta**

Para comenzar con la distribución de estantes en el almacén de etiquetas tomaremos primeramente en consideración la planta baja del mismo. Los factores a tomar en cuenta para realizar la distribución en planta baja son:

- ✚ Concurrencia de los productos en las líneas de producción: las etiquetas que tendrán prioridad de almacenaje en la planta baja del almacén serán aquellas cuyos productos tengas una producción bastante elevada, es decir, que tengan más volumen de producción. (tal es el caso de Chemineaud)
- ✚ Productos ABC: ABC es una clasificación que se le da a los productos de acuerdo a su nivel estimado de producción en un lapso de tiempo determinado. (ver tabla de productos ABC anexo)
- ✚ Ubicación de etiquetas Diego. (Cacique, Smirnoff): Diageo de Venezuela es el principal y más grande cliente de Destilerías Unidad S.A. es por esta razón que sus productos son unos de los que más se producen en la planta por lo cual se deben asegurar cierta cantidad de estantes destinados a el almacenamiento de etiquetas de DIAGEO.

Es de gran relevancia mencionar que se cambio la numeración de los estantes, se enumero desde 1 hasta 59 de manera ordenada, eliminando así el vacio de estantes que existe en la distribución actual. (Ver figura 7)

También se realizo la propuesta para la adquisición de un nuevo estante tipo rack que será destinado para almacenar etiquetas en rollos.

A continuación se presenta de forma ordenada una tabla que muestra los estantes con su nueva numeración y la ocupación que tendrán en planta baja:

TABLA 5: Nueva ocupación de los estantes en planta baja

N° DE ESTANTE	CONTENIDO	
	CODIGO	ETIQUETA
1	31ETF00261	FRENTE CHEMINEAUD 0.70
2	31ETF01511	FRENTE CHEMINEAUD 0.35 TF NP
3	31ETC01767	CUELLO CHEMINEAUD 1,75 TF
	31ETF01766	FRENTE CHEMINEAUD 1,75 TF
	31ETF01768	FRENTE CHEMINEAUD 1,75 IM
	31ETF01770	FRENTE CHEMINEAUD 1,75 PRG
4	31ETF01629	FRENTE CHEMINEAUD 0.25 TF
5	31ETF01826	FTE V.GLACIAL FRESA 0,70TF N/P
	31ETF01686	FRENTE V.GLACIAL FRESA 0,70 IM
	31ETF01692	FRENTE GLACIAL FRESA 0,70 PARG
6	31ETF01811	FTE V.GLAC GUARANA 0,70 TF N/P
	31ETF01120	FRENTE V.GLAC GUARANA 0,70 PRG
	31ETF01812	FTE V.GLAC GUARANA 0,70 IM N/P
7	31ETF01820	FTE V.GLAC F TROP 0,70T.F N/P
	31ETF01061	FRENTE V.GLAC F TROP 0,70 IM
	31ETF01123	FRENTE V.GLAC F TROP 0,70 PRG
8	32ETF02112	FRENTE GLACIAL BANANA 0,70 TF
	32ETF02113	FRENTE GLACIAL BANANA 0,70 IM
	32ETF02114	FRENTE GLACIAL BANANA 0,70 PRG
9	31ETF01683	FRENTE V.GLACIAL CEREZA 0,7 TF

	31ETF01695	FRENTE GLACIAL CEREZA 0,70 PRG
	31ETF01689	FRENTE VGLACIAL CEREZA 0,70 IM
10	31ETC00218	CUELLO 5 ESTRELLAS 0.70 TF
	31ETF00966	FRENTE 5 ESTRELLAS 1.00 T.F.
	31ETC01111	CUELLO 5 ESTRELLAS 1.00 PRG
	31ETF01110	FRENTE 5 ESTRELLAS 1.00 PRG
11	31ETC00218	CUELLO 5 ESTRELLAS 0.70 TF
	31ETF00264	FRENTE 5 ESTRELLAS 0.70
	31ETF00299	FRENTE 5 ESTRELLAS 0.70 IM
	31ETF01112	FRENTE 5 ESTRELLAS 0.70 PRG
12	31ETF00263	FRENTE 5 ESTRELLAS 0.35
	31ETF00964	FRENTE 5 ESTRELLAS 0.35 I.M.
	31ETF01114	FRENTE 5 ESTRELLAS 0.35 PRG
	31ETF01773	FRENTE CINCO ESTRELLAS 0,250TF
13	31ETF00312	FRENTE MANAGERS 0.70
	31ETF00930	FRENTE MANAGERS 0.70 I.M.
	31ETF01102	FRENTE MANAGERS 0.70 PARAGUANA
14	31ETF01806	FTE MANAG 175TF PET PAPEL META
15	31ETF01258	FRENTE MANAGER 1,00 TF
	31ETF01260	FRENTE MANAGER 1,00 PARAGUANA
	31ETF01259	FRENTE MANAGER 1,00 IM
16	31ETR01310	RESPALDO DIPLOMAT AÑEJO 0,70TF
	31ETF01307	FRENTE DIP AÑEJO 0,70 TF
17	31ETF01283	ETIQUETA FRENTE BLACK ICE
	31ETC01284	ETIQUETA CUELLO BLACK ICE
18	31ETR01292	RESPALDO BLACK ICE PRG
	31ETR01291	RESPALDO BLACK ICE IM
	31ETR01286	ETIQUETA RESPALDO BLACK ICE

	31ETF01285	ETIQUETA FRONT FOOT BLACK ICE
19	32ETF01003	FRENTE SMIRNOFF ICE 0,275
20	32ETF01003	FRENTE SMIRNOFF ICE 0,275
21	32ETC01006	CUELLO SMIRNOFF ICE 0,275
22	32ETC01006	CUELLO SMIRNOFF ICE 0,275
23	31STK01880	FRONT FOOT SMIRNOFF ICE
24	31ETC02020	CUELLO CACIQUE 1,75 PET
	31ETF02019	FRENTE CACIQUE 1,75 PET TF
25	31ETC01938	CUELLO CACIQUE 0.75 N/P
26	31ETF01934	FRENTE CACIQUE 0.75 N/P
27	31ETR01935	RESPAL CACIQUE 0.75 TF N/P
28	31ETF01194	FRENTE CACIQUE 1002 T.F.
	31ETR01196	RESPAL CACIQUE 1002 T.F.
29	31ETC02032	CUELLO CACIQUE 1,75 TF N/P
	31ETF02031	FRENTE CACIQUE 1,75 TF N/P
30	31ETR01946	RESPAL CACIQUE 500 0.75 TF N/P
	31STK01949	FRONT FOOT CACIQ 500 0.75 N/P
	31ETC01948	CUELLO CACIQUE 500 0.75 N/P
31	31ETR01951	RESPAL CACIQUE 500 0.75 IM PL
	31ETF01950	FRENTE CACIQ 500 0.75 IM N/P
	31ETF01952	FRENTE CACIQ 500 0.75 PRG N/P
32	31ETF01941	FRENTE CACIQUE 0.75 PRG N/P
	31ETR01940	RESPAL CACIQUE 0.75 PUERTOS LI
	31ETF01939	FRENTE CACIQUE 0.75 IM N/P
33	31ETF01496	FRENTE DIPLOMA AÑEJO 0,375 IM
	31ETR01497	RESPAL DIPLOMA AÑEJO 0,375 IM
	31ETF01498	FRENTE DIPLOMA AÑEJO 0,375 PRG
	31ETR01499	RESPAL DIPLOMA AÑEJO 0,375 PRG

	31ETF01494	FRENTE DIPLOMA AÑEJO 0,375 TF
	31ETR01495	RESPALDO DIPLOM AÑEJO 0,375 TF
34	31ETF01602	FRENTE DIPL.RESERVA 0,375 PARG
	31ETR01603	RESPALDO DIP.RESERV 0,375 PARG
	31ETF01600	FRENTE DIPL.RESERVA 0,375 IM
	31ETR01601	RESPALDO DIPL.RESERVA 0,375 IM
	31ETF01598	FRENTE DIPL.RESERVA 0,375 TF
	31ETR01599	RESPALDO DIPL.RESERVA 0,375 TF
35	31ETF01591	FRENTE DIPLO.RESV.EXC 0,375 TF
	31ETR01592	RESPALDO DIPL.RSV.EXC.0,375 TF
	31ETF01593	FRENTE DIPL.RSV.EXC 0,375 IM
	31ETR01594	RESPALDO DIPL.RSV.EXC 0,375 IM
	31ETF01595	FRENTE DIPL.RSV EXC 0,375 PARG
	31ETR01596	RESPALDO DIP.RSV.EXC 0,375 PRG
36	31ETF01326	FRENTE DIPLOM RESERVA 0.70 TF
	31ETR01327	RESPAL DIPL RESERVA 0.70TFNP
	31ETF01328	FRENTE DIPLOM RESERVA 0.70 IM
	31ETR01329	RESPAL DIPLOM RESERVA 0.70 IM
	31ETF01330	FRENTE DIPLOM RESERVA 0.70 PRG
	31ETR01331	RESPAL DIPLOM RESERVA 0.70 PRG
37	31ETF00910	FRENTE DIP RESER EXCLUS 070 TF
	31ETR00911	RESPAL DIP RESER EXCLUS 070 TF
	31ETF00913	FRENTE DIP RESER EXCLUS 070 IM
	31ETR00914	RESPAL DIP RESER EXCLUS 070 IM
	31ETF01181	FRENTE DIP RESER EXCLU 070 PRG
	31ETR01182	RESPAL DIP RESER EXCLU 070 PRG
38	31ETF01370	FRENTE HAC.SARURO 0.70 PRG
	31ETR01529	RESPAL HDA SARURO 075 PARG.

	31ETF01022	FRENTE HAC.SARURO 0.70 I.M
	31ETR01528	RESPAL HDA SARURO 075 IM-DUSA
	31ETF00938	FRENTE HDA SARURO 070 TF-DUSA
	31ETR01524	RESPAL HDA SARURO 075 TF-DUSA
39	31ETF01749	FRENTE 5 ESTRELLAS 1,75 TF PET
	31ETF01752	FRENT 5 ESTRELLAS 1,75 PRG PET
	31ETF01751	FRENTE 5 ESTRELLAS 1,75 IM PET
40	31ETC01136	CUELLO 5 ESTRELLAS 1,75
	31ETF01133	FRENTE 5 ESTRELLAS 1,75 TF
	31ETF01134	FRENTE 5 ESTRELLAS 1,75 IM
	31ETF01135	FRENTE 5 ESTRELLAS 1,75 PRG
41	31ETC01799	CUELLO 5 ESTRELLAS BLANCO 0,70
	31ETF01790	FREN 5 ESTRELLA BLANCO 0,70 TF
	31ETF01800	FREN 5 ESTRELLA BLANCO 0,70 IM
	31ETF01801	FREN 5 ESTRELL BLANCO 0,70 PRG
42	31ETF01532	FRENTE MANAGER 0,35 TF
	31ETF01534	FRENTE MANAGER 0,35 IM
	31ETF01536	FRENTE MANAGER 0,35 PARG
43	31ETF01782	FRENTE GLACIAL GUARANA 1,75 TF
	31ETF01783	FRENTE GLACIAL GUARANA 1,75 IM
	31ETF01784	FRENT GLACIAL GUARANA 1,75 PRG
44	31ETF01785	FRENTE GLACIAL LIMON 1,75 TF
	31ETF01786	FRENTE GLACIAL LIMON 1,75 IM
	31ETF01787	FRENTE GLACIAL LIMON 1,75 PRG
45	31ETF01829	FTE VGLACIAL DURAZNO 0,7TF N/P
	31ETF01693	FRENTE GLACIAL DURAZNO 0,7 PRG
	31ETF01687	FRENTE VGLACIAL DURAZNO 0,7 IM
	31ETF01814	FTE V.GLAC LIMON 0,70 TF N/P

	31ETF01121	FRENTE V.GLAC LIMON 0,70 PRG
	31ETF01055	FRENTE V.GLAC LIMON 0,70 IM
46	31ETF01817	FTE V.GLAC PIÑA 0,70 TF N/P
	31ETF01122	FRENTE V.GLAC PIÑA 0,70 PRG
	31ETF01058	FRENTE V.GLAC PIÑA 0,70 IM
	31ETF01204	FRENTE V.GLAC XTREME 0,70 T.F
	31ETF01206	FRENTE V.GLAC XTREME 0,70 PRG
	31ETF01205	FRENTE V.GLAC XTREME 070 IM
47	31ETF01682	FRENTE V.GLACIAL KIWI 0,70 TF
	31ETF01688	FRENTE V.GLACIAL KIWI 0,70 IM
	31ETF01694	FRENTE GLACIAL KIWI 0,70 PRG
	31ETF01685	FT GLACIAL JUNIPERBERRY 0,7 TF
	31ETF01691	FT GLACIAL JUNIPERBERRY 0,7 IM
	31ETF01697	FT GLACIL JUNIPERBERRY 0,7 PRG
48	31ETF01243	FRENTE QUEEN HOUSE 0,70 TF
	31ETF01245	FRENTE QUEEN HOUSE 0,70 PRG
	31ETF01244	FRENTE QUEEN HUOSE 0,70 IM
	31ETF01240	FRENTE MAJESTIC 0.70 TF
	31ETF01241	FRENTE MAJESTIC 0.70 I.M.
	31ETF01242	FRENTE MAJESTIC 0.70 PARAGUANA
49	31ETF00993	FRENTE CHEMINEAUD VSOP 0.70 TF
	31ETR00994	RESPAL CHEMINEAUD VSOP 0.70 TF
	31ETF01018	FRENTE CHEMINEAUD VSOP 0.70 IM
	31ETR01019	RESPAL CHEMINEAUD VSOP 0.70 IM
	31ETF01142	FRENTE CHEMINEAUD VSOP 0.7 PRG
	31ETR01143	RESPAL CHEMINEAUD VSOP 0.7 PRG
50	31ETF01279	FRENTE TEQUILA AZTECA REPOSADO
	31ETR01281	RESPAL TEQUIL AZTECA REPOSADO

	31ETF01577	FRENTE TEQ.AZTECA REPOSADO IM
	31ETR01578	RESPALDO TQ.AZTECA REPOSADO IM
	31ETF01579	FRENTE TQ.AZTECA REPOSADO PARG
	31ETR01580	RESPLD TQ.AZTECA REPOSADO PARG
51	31ETF01638	FRENTE ANTA#ON 0,35 TF
	31ETF01639	FRENTE ANTA#ON 0,35 IM
	31ETF01640	FRENTE ANTA#ON 0,35 PARG
52	31ETF01351	FRENTE ANTA#ON 12/0,70 TF
	31ETF01352	FRENTE ANTA#ON 12/0,70 IM
	31ETF01353	FRENTE ANTA#ON 12/0,70 PRG
53	31ETF00996	FRENTE MANAGER SPECIAL EDI 070
	31ETR00997	RESPAL MANAGER SPECIAL EDI 070
	31ETF01016	FRENTE MANAGER SPEC.EDI 0.7 IM
	31ETR01017	RESPAL MANAGER SPEC EDI 070 IM
	31ETF01140	FRENTE MANAGER SPC.EDI 0.7 PRG
	31ETR01141	RESPAL MANAGER SPC EDI 070 PRG
54	31ETF01045	FRENTE KAFE NOIR 0,75 T.F
	31ETR01046	RESPALDO KAFE NOIR 0,75 T.F
	31ETF01064	FRENTE KAFE NOIR 0,75 PARAGUAN
	31ETR01065	RESPALDO KAFE NOIR 0,75 PARAGU
	31ETF01048	FRENTE KAFE NOIR 0,75 I.M
	31ETR01049	RESPALDO KAFE NOIR 0,75 I.M
55	31ETF01896	FRENTE AGUAKINA 9 GRADOS 0,3L
	31ETR01897	RESPAL AGUAKINA 9 GRADOS 0,3L
	31ETC01898	CUELLO AGUAKINA 9 GRADOS 0,3L
56	31ETF00314	FRENTE REGENCY 0.70
	31ETR00747	RESPAL REGENCY 0,70 TF
	31ETF00271	FRENTE DUNBAR 0.70

	31ETF00234	FRENTE BLENDERS 0.70
57	31ETR01725	RESPAL RON AÑEJO TEPUY 0,70PRG
	31ETF01722	FRENTE RON AÑEJO TEPUY 0,70 IM
	31ETR01719	RESPAL RON AÑEJO TEPUY 0,70 TF
	31ETF01724	FRENTE RON AÑEJO TEPUY 0,70PRG
	31ETR01723	RESPALD RON AÑEJO TEPUY 0,70IM
	31ETF01718	FRENTE RON AÑEJO TEPUY 0,70 TF
58	31ETF01673	FRENTE COCUY LEAL 0,70 TF
59	31ETR01226	RESPALDO DIP.AÑEJO 0,75 EX.COL
	31ETF01225	FRENTE DIP.AÑEJO 0,75 EXP COL
	31ETF01228	FRENTE DIPLOM RESERVA 0.75 COL
	31ETR01229	RESPALDO DIPLOMAT RES 0,75 COL
	31ETR01839	RESP DIPLO RESE SUECIA 0,375
	31ETF01838	FTE DIPLO RESERVA SUECIA 0.375

Como se menciono anteriormente, se propondrá ubicar en planta baja (antigua ubicación de los estantes 1, 2, 3, 4 y 5) un estante tipo rack. A continuación se presentan todas las especificaciones del rack que se propone adquirir:

Diseño del Rack 1:

Para el aumento de la capacidad de almacenamiento de etiquetas en la planta baja del almacén se propone la adquisición de un estante tipo rack que estará destinado al almacenamiento de etiquetas contenidas en rollos (cajas).

Preferiblemente, según indicaciones del personal que allí labora, este nuevo estante será destinado para el almacenamiento de las etiquetas de Chemineaud en sus presentaciones de 0.70 y 0.35 que en la actualidad se encuentran almacenadas en el

tercer nivel del almacén el cual no tiene las condiciones optimas de almacenamiento de las mismas en cuanto a temperatura y humedad se refiere, esto sin mencionar el fuerte trabajo que implica para los trabajadores del área transportar dichas etiquetas a la línea donde se corren los productos respectivos, esto puede ocasionar en un retraso del proceso productivo por falta de etiquetas.

El estante que se propone instalar tiene las siguientes dimensiones:

Ancho: 440 cm.

Profundo: 70 cm.

Alto: 200 cm.

Estas medidas fueron escogidas de la siguiente manera:

-Ancho: el ancho del rack viene dado por la eliminación de la posición de los estantes 1, 2, 3, 4, y 5 que se encuentran en la distribución actual del almacén. Los cinco estantes a ser eliminados hacen un ancho total de 456 cm, se propone un ancho de 450 cm para dejar los 16 cm restantes por cualquier eventualidad.

-Profundo: se asignaron 42 cm ya que esa es la medida de la profundidad de los estantes que actualmente allí se encuentran. Por medidas de seguridad de la empresa no se puede asignar una profundidad mayor ya que impediría el tránsito adecuado del personal que allí labora.

-Alto: para la escogencia de la altura del rack se consideró el nivel del techo del almacén. 200 cm es una medida estándar ya que dentro del almacén se encuentra un rack donde se almacenan bandas fiscales el cual tiene esta medida de altura.

A continuación se colocaran los cálculos de cómo será ocupado dicho rack:

Es necesario establecer qué porcentaje de utilización del rack se le dará a cada producto, es decir, cuánto espacio ocuparan las etiquetas de Chemineaud 0.70 y 0.35.

Para esto se dividió en dos partes el rack tomando en cuenta el ancho del mismo, de la siguiente forma:

Según los planes de producción suministrados por el personal del departamento de planificación (plan de producción febrero – julio) se tiene un estimado de producción semestral de:

- Chemineaud 0.70: 449028 etiquetas aprox.
- Chemineaud 0.35: 265296 etiquetas aprox.

Total de etiquetas a almacenar: $449028+265296= 714324$ etiq. (Total aprox)

El total de las etiquetas a almacenar (714324 etiq) representa el 100% de la ocupación del rack.

Para el Chemineaud 0.70 tenemos: $\frac{449028 \text{ etiq}}{714324} * 100 = 62.86\%$ aprox 63%

714324 etiq

Para el Chemineaud 0.35 tenemos: $\frac{265296 \text{ etiq}}{714324} * 100 = 37.14\%$ aprox 37%

714324 etiq

Una vez que tenemos en porcentaje de ocupación que tendrá cada clase de etiqueta procedemos a dividir el ancho del estante en las proporciones obtenidas de la siguiente manera:

Para Chemineaud 0.70: $440 \text{ cm} * 0.63 = 277.2 \text{ cm}$, aprox 277 cm.

Para Chemineaud 0.35: $440 \text{ cm} * 0.37 = 162.8 \text{ cm}$, aprox 163 cm.

Los primeros 277 cm del rack serán destinados para el almacenamiento de etiquetas de Chemineaud 0.70, mientras que los 163 cm restantes serán usados para almacenar etiquetas de Chemineaud 0.35 (esta división será indicada por un divisor que será visible con facilidad). Es importante mencionar que este rack está diseñado para almacenar preferiblemente estas dos clases de etiquetas, no obstante también se

pueden almacenar otros tipos de productos que sean necesarios en determinado momento.

Cantidades aproximadas de etiquetas de se podrán almacenar en el rack

Las cantidades de etiquetas a almacenar en este nuevo rack serán cambiantes de acuerdo a:

Los planes de producción: si la planificación de la producción indica un aumento o una disminución en el volumen de producción mensual esto se verá reflejado en el control de almacenamiento de las etiquetas respectivas.

El proveedor de las etiquetas: este es un punto bastante relevante ya que las medidas de las cajas y rollos de etiquetas varían de acuerdo al proveedor. Se tienen hasta el momento un total de tres proveedores de chemineaud 0.70 0.35.

Calculo de la capacidad de almacenamiento para etiquetas de Chemineaud 0.70

Para el cálculo de la capacidad que tendrá este rack de almacenar etiquetas de chemineaud 0.70 se calculara un indicador (tomando en cuenta los volúmenes) que haga notar cual de los tres proveedores ocupara mas espacio y a su vez almacene menor cantidad de etiquetas, esto con la finalidad de hacer un estimado por debajo de lo real lo cual haga mas eficiente el almacenamiento de las mismas.

Volumen del rack (ocupación chemineaud 0.70): $(277*200*42) \text{ cm}^3 = 2326800 \text{ cm}^3$

Volumen del paquete de Jackoom: $(37*37*38) \text{ cm}^3 = 52022 \text{ cm}^3$

Volumen del paquete de Grafalco: $(29*28*29) \text{ cm}^3 = 23548 \text{ cm}^3$

Volumen de Caribbean: $(31*31*26) \text{ cm}^3 = 24986 \text{ cm}^3$

Como se puede notar el proveedor Jackroom ocupa más volumen que los dos restantes, ahora veremos cuantas cajas y etiquetas caben en el volumen del rack:

Jackoom: $2326800 \text{ cm}^3 / 52022 \text{ cm}^3 \text{ caja} = 44.73$, aprox. 44 cajas.

Grafalco: $2326800 \text{ cm}^3 / 23548 \text{ cm}^3 \text{ caja} = 98.81$, aprox. 98 cajas.

Caribbean: $2326800 \text{ cm}^3 / 24986 \text{ cm}^3 \text{ caja} = 93.12$, aprox. 93 cajas.

A continuación la cantidad de etiquetas por proveedor:

Jackoom: $44 \text{ cajas} * 16000 \text{ etiq/caja} = 704000 \text{ etiq}$.

Grafalco: $98 \text{ cajas} * 12000 \text{ etiq/caja} = 1176000 \text{ etiq}$.

Caribbean: $93 \text{ cajas} * 9000 \text{ etiq/caja} = 837000 \text{ etiq}$.

Como se pudo observar el nivel de almacenamiento de las etiquetas del proveedor Jackoom es menor que los dos restantes, por esta razón se escogerá dicho proveedor para realizar los cálculos.

Cantidad de etiquetas que se podrán almacenar en el rack (Jackoom):

Ancho: $277 \text{ cm} / 37 \text{ cm} \text{ caja} = 7.49$, aprox. 7 cajas.

Alto: $200 \text{ cm} / 38 \text{ cm} \text{ caja} = 5.26$, aprox. 5 cajas.

Profundidad: 1 caja

Se podrán almacenar un total aproximado de 35 cajas de etiquetas ($7*5*1$), lo que arrojaría un total de almacenamiento de 560.000 etiquetas ($35*16000$) de Chemineaud 0.70.

Calculo de la capacidad de almacenamiento para etiquetas de Chemineaud 0.35

Al igual que para el caso anterior, para el almacenamiento de las etiquetas de Chemineaud 0.35 se calculara también un indicador basado en el volumen de ocupación de las mismas. Para esto tenemos:

Volumen del rack (Chemineaud 0.35): $(163*200*42) \text{ cm}^3 = 1.369.200 \text{ cm}^3$

Volumen del paquete de Jackoom: $(33*33*14) \text{ cm}^3 = 15246 \text{ cm}^3$

Volumen del paquete de Grafalco: $(27*27*37) \text{ cm}^3 = 26973 \text{ cm}^3$

Volumen de Caribbean: $(31*42*22) \text{ cm}^3 = 28644 \text{ cm}^3$

En volumen de ocupación es mayor el paquete de Caribbean con 28644 cm^3 , ahora se verá qué cantidad de etiquetas que se pueden almacenar en este espacio del rack:

Jackoom: $1369200 \text{ cm}^3 / 15246 \text{ cm}^3 \text{ caja} = 89.8$ aprox. 89 cajas.

Grafalco: $1369200 \text{ cm}^3 / 26973 \text{ cm}^3 \text{ caja} = 50.7$ aprox. 50 cajas.

Caribbean: $1369200 \text{ cm}^3 / 28644 \text{ cm}^3 \text{ caja} = 47.8$ aprox. 47 cajas.

A continuación la cantidad de etiquetas por proveedor:

Jackoom: $89 \text{ cajas} * 16000 \text{ etiq/caja} = 1.424.000$ etiq.

Grafalco: $50 \text{ cajas} * 25000 \text{ etiq/caja} = 1.250.000$ etiq.

Caribbean: $47 \text{ cajas} * 18000 \text{ etiq/caja} = 846.000$ etiq.

Se puede notar que Caribbean almacena un volumen menor que los otros dos proveedores, se escoge Caribbean para realizar el estudio.

Etiquetas que se podrán almacenar en el espacio del rack correspondiente a
Chemineaud 0.35 (Caribbean):

Ancho: $163 \text{ cm} / 31 \text{ cm} \text{ caja} = 5.26$, aprox. 5 cajas.

Alto: $200 \text{ cm} / 22 \text{ cm} \text{ caja} = 9.09$, aprox. 9 cajas

Profundo: 1 caja

Se podrán almacenar un total de 45 cajas de etiquetas $(5*9*1)$ de Chemineaud 0.35, lo cual se traduce en un total de 810.000 etiquetas $(45 \text{ cajas} * 18000 \text{ etiq/caja})$.

Es importante destacar que el estudio realizado arroja un resultado por debajo de lo real, es decir, las cantidades de etiquetas que aquí se calcularon son menos del mínimo que se podrán almacenar en este rack, por lo tanto este índice debe tomarse como una referencia al momento de planificar cuanto material se va a almacenar.

3) Distribución y reubicación de etiquetas en el primer piso del almacén en planta

En este piso del almacén se encuentra en la actualidad un rack el cual está siendo ocupado por material de empaque tal como es el caso de lacre, cell o seal, habladores, etiquetas de miniatura, entre otros. Para la nueva propuesta este rack no será usado para almacenar insumos, sino para guardar etiquetas en rollos, los cálculos correspondientes se presentan más adelante.

Debido a que el rack que estaba siendo utilizado para almacenar insumos (tales como lacre, cell o seal, habladores, entre otros) ya no será usado para tal fin, surgió la necesidad de crear un nuevo estante tipo rack en el cual se puedan almacenar este tipo de materiales, más adelante se mostrara el diseño del mismo.

Como se pudo observar en la actividad 1 las etiquetas para productos destinados a la exportación fueron movidas de los estantes donde estaban siendo almacenadas para reducir el número de estantes en ocupación de dichas etiquetas, una vez realizado este paso, ya con los estantes desocupados, se procede a realizar la distribución de las etiquetas en el primer piso del almacén tomando en cuenta las mismas consideraciones que cuando se realizó la distribución en la planta baja.

A continuación se presenta una tabla donde se encuentran de forma ordenada los números de estante y su respectiva ocupación en el primer piso del almacén de etiquetas (Ver figura 9).

TABLA 6: Nueva ocupación de los estantes en el primer piso

N° DE ESTANTE	CONTENIDO	
	CODIGO	ETIQUETA
60	31ETF01348	FRENTE HAC SARURO LIGHT 0,70
	31ETR01349	RESPALDO HAC SARURO LIGHT 0,70
	31ETR01524	RESPAL HDA SARURO 075 TF-DUSA
	31ETR01528	RESPAL HDA SARURO 075 IM-DUSA
	31ETR01529	RESPAL HDA SARURO 075 PARG.
61	31ETF00947	FRENTE HACIENDA SARURO 075 USA
	31ETR00948	RESPAL HACIENDA SARURO 075 USA
	31ETF00298	FRENTE CHEMINEAUD 0.70 IM
	31ETF01103	FRENTE CHEMINEAUD 0.70 PRG
62	31ETC01799	CUELLO 5 ESTRELLAS BLANCO 0,70
	31ETF01790	FREN 5 ESTRELLA BLANCO 0,70 TF
	31ETF01800	FREN 5 ESTRELLA BLANCO 0,70 IM
	31ETF01801	FREN 5 ESTRELL BLANCO 0,70 PRG
63	31ETF01240	FRENTE MAJESTIC 0.70 TF
	31ETF01241	FRENTE MAJESTIC 0.70 I.M.
	31ETF01242	FRENTE MAJESTIC 0.70 PARAGUANA
64	31ETF01896	FRENTE AGUAKINA 9 GRADOS 0,3L
	31ETR01897	RESPAL AGUAKINA 9 GRADOS 0,3L
	31ETC01898	CUELLO AGUAKINA 9 GRADOS 0,3L
65	31ETF00314	FRENTE REGENCY 0.70
	31ETR00747	RESPAL REGENCY 0,70 TF
	31ETF00271	FRENTE DUNBAR 0.70
	31ETF00234	FRENTE BLENDERS 0.70

66	31ETR01725	RESPAL RON AÑEJO TEPUY 0,70PRG
	31ETF01722	FRENTE RON AÑEJO TEPUY 0,70 IM
	31ETR01719	RESPAL RON AÑEJO TEPUY 0,70 TF
	31ETF01724	FRENTE RON AÑEJO TEPUY 0,70PRG
	31ETR01723	RESPALD RON AÑEJO TEPUY 0,70IM
	31ETF01718	FRENTE RON AÑEJO TEPUY 0,70 TF
67	31ETF01782	FRENTE GLACIAL GUARANA 1,75 TF
	31ETF01783	FRENTE GLACIAL GUARANA 1,75 IM
	31ETF01784	FRENT GLACIAL GUARANA 1,75 PRG
68	31ETF01785	FRENTE GLACIAL LIMON 1,75 TF
	31ETF01786	FRENTE GLACIAL LIMON 1,75 IM
	31ETF01787	FRENTE GLACIAL LIMON 1,75 PRG
69	31ETF01673	FRENTE COCUY LEAL 0,70 TF
70	31ETF01240	FRENTE MAJESTIC 0.70 TF
	31ETF01241	FRENTE MAJESTIC 0.70 I.M.
	31ETF01242	FRENTE MAJESTIC 0.70 PARAGUANA
71	38ETF00512	FRENTE SIQUISIQUE 0.70 LILUCA
	38ETR00901	RESPAL SIQUISIQUE 0.70 (L)
72	38ETF00637	FRENTE MIURA 0,70 LILUCA
	38ETR00760	RESPAL MIURA 0.70 (L)
	38ETF00636	FRENTE MIURA 0,35 LILUCA
	38ETR00759	RESPAL MIURA 0.35 (L)
73	38ETF01178	FRENTE TRES PALOS 1.00 LILUCA
	38ETR01179	RESPAL TRES PALOS 1.00 LILUCA
	38ETC01180	CUELLO TRES PALOS 1.00 LILUCA
	38ETF00663	FRENTE TRES PALOS 0.70 (L)
	38ETR00664	RESPAL TRES PALOS 0.70 (L)
	38ETF00667	FRENTE TRES PALOS 0.35 (L)

	38ETR00758	RESPAL TRES PALOS 0.35 (L)
74	38ETF00659	FRENTE BAHIA 0,70 LILUCA
	38ETR00660	RESPAL BAHIA 0.70 (LILUCA)
	38ETF00656	FRENTE BAHIA 1.75 (LILUCA)
	38ETR00657	RESPAL BAHIA 1.75 (LILUCA)
75	31ETF01429	FRENTE DIP. RES EXCL 070 FRANC
	31ETR01430	RESPAL DIP. RES EXCL 070 FRANC
	31ETF01423	FRENTE DIP. RES EXCL 070 ITALI
	31ETR01424	RESPAL DIP. RES EXCL 070 ITALI
	31ETF01542	FRENTE DIP RES EXCL 0,7HOLANDA
	31ETR01543	RESPAL DIP RES EXCL 07 HOLANDA
	31ETF00981	FRENTE DIP. RES. EXCL. 075 USA
	31ETR00982	RESPAL DIP. RES. EXCL. 075 USA
	31ETF01544	FRENTE HDA. SARURO 0.70 ITALIA
	31ETR01545	RESPAL HDA. SARURO 0.70 ITALIA
76	31ETF01492	FRENT DIPL RES EXCL SUIZA 0,70
	31ETR01493	RESP DIPL RES EXCL SUIZA 0,70
	31ETF01336	FRENTE DIP.RES EXCL 0,70 C.EUR
	31ETR01337	RESP DIP RES EXC 0,70 C.EUROPE
	31ETF01486	FREN DIPL RES EXCL CANADÁ 0,75
	31ETR01487	RESP DIPL RES EXCL CANADÁ 0,75
77	31ETF01231	FRENTE DIP.RES EXCL 0,75 COL
	31ETR01232	RESPALDO DIP RES EXC 0,75 COL
	31ETF01435	FRENTE DIP. RES EXCL 070 LONDR
	31ETR01436	RESPAL DIP. RES EXCL 070 LONDR
	31ETF01417	FRENTE DIP. RES EXCL 075 CHILE
	31ETR01418	RESPAL DIP. RES EXCL 075 CHILE
78	31ETF01482	FRENTE DIPLO AÑEJO CANADÁ 0,75

	31ETF01084	FRENTE DIP.AÑEJO 0,75 EXP USA
	31ETR01483	RESPAL DIPLO AÑEJO CANADÁ 0,75
	31ETR01085	RESPALDO DIP.AÑEJO 0,75 EX.USA
79	31ETF01308	FRENTE DIPLOMATI AÑEJO 0,70 IM
	31ETF01309	FRENTE DIPLOMATI AÑEJO 0,70PRG
	31ETR01311	RESPALDO DIPLOMAT AÑEJO 0,70IM
	31ETR01312	RESPALD DIPLOMAT AÑEJO 0,70PRG
80	31ETF01405	FRENTE DIPLOMATICO 0,375 CHILE
	31ETR01333	RESPALDO DIP.AÑEJO 0,70 C.EURO
	31ETR01406	RESP DIPLOMATIC 0,375 CHILE
	31ETF01332	FRENTE DIP.AÑEJO 0,70 C. EUROP
	31ETF01538	FRENTE DIP.AÑEJO 0,70 HOLANDA
81	31ETR01085	RESPALDO DIP.AÑEJO 0,75 EX.USA
	31ETF01488	FRENTE DIPLO AÑEJO SUIZA 0,70
	31ETR01226	RESPALDO DIP.AÑEJO 0,75 EX.COL
	31ETR01489	RESPAL DIPLO AÑEJO SUIZA 0,70
	31ETR01539	RESPALDO DIP.AÑEJO 0,7 HOLANDA
82	31ETF01431	FRENTE DIP.AÑEJO 0,70 LONDRES
	31ETF01425	FRENTE DIP.AÑEJO 0,70 FRANCIA
	31ETF01419	FRENTE DIP.AÑEJO 0,70 ITALIA
	31ETR01432	RESPALDO DIP.AÑEJO 0,70 LONDRE
	31ETR01426	RESPALDO DIP.AÑEJO 0,70 FRANCI
	31ETR01420	RESPALDO DIP.AÑEJO 0,70 ITALIA
83	31ETF01484	FRENT DIPLO RESERV CANADÁ 0,75
	31ETR01485	RESPA DIPLO RESER CANADÁ 0,75
	31ETF01433	FRENTE DIP.RESERVA 0,70 LONDRE
	31ETR01434	RESPALDO DIP.RESERV.0,70 LONDR
	31ETF01415	FRENTE DIP.RESERVA 0,75 CHILE

	31ETR01416	RESPALDO DIP.RESERV.0,75 CHILE
84	31ETF01086	FRENTE DIP.RESERVA 0,75 EX.USA
	31ETR01491	RESPAL DIPLO RESERV SUIZA 0,70
	31ETR01087	RESPALDO DIP.RESERV.0,75 E.USA
	31ETF01490	FRENTE DIPLO RESERV SUIZA 0,70
85	31ETF01334	FRENTE DIPLOM RESER 0.70 C.EUR
	31ETR01335	RESP DIPLOMAT RES 0,70 C. EURO
	31ETF01228	FRENTE DIPLOM RESERVA 0.75 COL
	31ETR01229	RESPALDO DIPLOMAT RES 0,75 COL
	31ETF01427	FRENTE DIP.RESERVA 0,70 FRANCI
	31ETR01428	RESPALDO DIP.RESERV.0,70 FRANC
	31ETF01421	FRENTE DIP.RESERVA 0,70 ITALIA
	31ETR01422	RESPALDO DIP.RESERV.0,70 ITALI

Redistribución en el Rack 3:

Este estante tipo rack se encuentra ubicado en la parte izquierda del primer pasillo del primer piso del almacén de etiquetas (Ver figura 9), el mismo tiene unas medidas de:

Alto: 200 cm.

Ancho: 716 cm.

Profundo: 50 cm.

Es importante resaltar que este rack a su vez se divide en dos, es decir, existen dos racks los cuales constan de las mismas medidas de alto y profundo anteriormente mencionadas, con la diferencia de que el ancho de cada uno es de 358 cm, lo que juntos harían el total del rack anteriormente citado.

Este rack consta de 5 compartimientos los cuales están equitativamente divididos en 40 cm de alto cada uno, lo que hace el total de alto del mismo. No obstante con esto se puede contar con un 6to compartimiento que seria la parte superior del rack, en el cual también se puede almacenar material tomando en cuenta la altura del techo del almacén.

En dicho rack se almacenan actualmente materiales que son utilizados como accesorios para los productos, es decir: medallas, lacre, cell o seal, habladores, etiquetas en miniatura, etc.

En este rack se propone almacenar cajas de rollos de etiquetas que se encuentran actualmente en sitios no recomendados para tal fin. A continuación se presentaran unos breves cálculos que nos podrán dar una idea aproximada de cuantos rollos de etiquetas se pueden almacenar:

Para realizar un análisis general de que tan grande puede ser la cantidad de etiquetas que se pueden almacenar en este rack haremos una revisión de las medidas de las cajas y rollos de etiquetas para ver cual ocupa mas espacio a lo ancho (ya que

al alto para todas es menor a 40 cm y de profundo solo se puede almacenar una caja), así como también se vera que cantidad de etiquetas porta esa caja o rollo para realizar una comparación y decidir cual será utilizada para el análisis.

Según la observación realizada escogeremos la caja que contiene rollos de etiquetas de Lancaster.

Como se debe asegurar la misma cantidad de frente y de respaldos y además las cajas que contienen ambas clases de etiquetas tienen las mismas medidas y cantidad, para efectos de cálculo tomaremos en cuenta solo la caja de frentes de Lancaster.

Frente Lancaster:

Ancho: 40 cm.

Profundidad: 40 cm.

Alto: 20 cm.

Contiene un total de 16.000 etiquetas de frente.

Cálculos:

A lo ancho: $\frac{716 \text{ cm}}{40 \text{ cm/caja}} = 17.9$ cajas, aprox. 17 cajas.

40 cm/caja

A lo alto: $\frac{200 \text{ cm}}{20 \text{ cm/caja}} = 10$ cajas.

20 cm/caja

A lo profundo: 1 caja.

Por lo tanto, haciendo los cálculos por la mínima capacidad, el rack esta en la disposición de almacenar un total de 170 cajas de etiquetas (17*10*1) lo cual hace un total de etiquetas de 2.720.000 etiquetas (entre frentes y respaldos).

Es importante recordar que el cálculo anteriormente hecho representa una de las más mínimas cantidades que puede ser almacenada en el rack, ya que se tomo como base para el cálculo las cajas de rollo de etiquetas de Lancaster, las cuales tienen unas medidas, en su mayoría, más altas que las demás, es decir, ocupan mayor volumen.

Diseño del rack 4:

En el primer piso del almacén de etiquetas existe la necesidad de contar con un estante tipo rack que se disponga para el almacenamiento de aquellos accesorios que son colocados a los productos, como por ejemplo: medallas, cell o seal, lacre, habladores, etiquetas en miniatura, etc.

Actualmente existe un estante tipo rack que está dispuesto para el almacenamiento de los accesorios anteriormente mencionados, este rack será desalojado con el fin de utilizarlo para el almacenamiento de cajas de rollos de etiquetas, es por esta razón que se ha decidido diseñar e implementar la utilización de un nuevo estante tipo rack de medidas mas pequeñas hacia donde se puedan trasladar todos estos insumos que actualmente se encuentran en el rack 3.

El rack 4 (de insumos) será ubicado estratégicamente frente al rack número 3 (de rollos), para esto serán eliminados los estantes 70, 71, 72, 73, 74 de la distribución actual del almacén. Este rack tendrá las siguientes medidas:

Ancho: 465 cm.

Alto: 200 cm.

Profundidad: 50 cm.

No se da un aproximado de cuanto material puede almacenarse en dicho rack ya que las formas y cantidades de los paquetes de insumos varían de acuerdo al tipo, por esta razón se deja a la elección del almacenista.

4) Distribución de etiquetas en el área nueva asignada al almacén de etiquetas dentro de planta

Uno de los objetivos principales de este trabajo es proponer la ampliación del almacén de etiquetas debido a la gran cantidad de material que se encuentra en almacenes fuera de planta donde no se tienen las debidas y correctas condiciones para almacenar etiquetas, dicha ampliación tendrá la principal tarea de almacenar en planta bajo condiciones específicas dichos insumos.

El área asignada para ampliar el almacén de etiquetas se encuentra ubicada al lado de dicho almacén, entre en primer y segundo piso del mismo.

La distribución del área nueva del almacén de etiquetas se llevo a cabo de la siguiente forma:

El área nueva del almacén de etiquetas que se encuentra ubicada dentro de planta (arriba del almacén de repuestos) tiene las siguientes dimensiones:

Largo: 14.835 m.

Ancho: 3.89 m.

Alto: 2.45 m.

Esta nueva área, en la actualidad, está siendo acondicionada de tal forma que cuente con las condiciones necesarias para poder almacenar dentro de ella la mayor cantidad de etiquetas posibles (que actualmente se encuentran el glaseado) para mantener en planta los stoks necesarios y llevar a cabo el proceso productivo sin ningún tipo de inconvenientes relacionado con la ubicación de las etiquetas.

Para realizar la más óptima distribución dentro de la nueva área es necesario realizar el cálculo de cuantas etiquetas se podrán almacenar allí, para esto es necesario tomar en cuenta aquellos productos que tengan muchas etiquetas en existencia y que estén almacenadas en el área de glaseado.

Para alcanzar tal fin se realizo un diagrama de pareto el cual muestra los niveles de inventario que posee cada una de las clases y tipos de etiquetas almacenadas en el área de glaseado, se extrajo del mismo el 80% de los productos y se obtuvieron los siguientes resultados:

TABLA 7: Productos almacenados en glaseado, datos para la realización del diagrama de pareto

CODIGO	DESCRIPCION	VALOR DE INVENTARIO	%	% ACUM.
31ETF02070	FTE CHEMINEAUD 0,35 TF ADHE	4.755.000	14,32%	14,32%
31ETF00261	FRENTE CHEMINEAUD 0.70	2.214.000	6,67%	20,99%
31ETF02073	FTE CHEMINEAUD 0.70 TF ADHE	1.764.000	5,31%	26,30%
31ETC01921	CUELLO BEB LIMA LIM 9GRAD 0,3L	1.492.500	4,49%	30,80%
31ETF01811	FTE V.GLAC GUARANA 0,70 TF N/P	1.440.000	4,34%	35,13%
31ETC00218	CUELLO 5 ESTRELLAS 0.70 TF	1.221.000	3,68%	38,81%
31ETF00966	FRENTE 5 ESTRELLAS 1.00 T.F.	1.220.000	3,67%	42,48%
31ETR01922	RESPAL BEB LIMA LIM 9GRAD 0,3L	1.218.750	3,67%	46,15%
31ETF01629	FRENTE CHEMINEAUD 0.25 TF	1.146.000	3,45%	49,61%
31ETF01814	FTE V.GLAC LIMON 0,70 TF N/P	1.003.500	3,02%	52,63%
31ETF01920	FTE BEB LIMA LIMON 9 GRAD 0,3L	915.000	2,76%	55,38%
31ETF01817	FTE V.GLAC PIÑA 0,70 TF N/P	843.000	2,54%	57,92%
31ETF01820	FTE V.GLAC F TROP 0,70T.F N/P	840.000	2,53%	60,45%
31ETF00312	FRENTE MANAGERS 0.70	837.500	2,52%	62,97%
31ETC01903	CUELLO SODA 9 GRADOS 0,3L	810.000	2,44%	65,41%
31ETF01829	FTE VGLACIAL DURAZNO 0,7TF N/P	796.500	2,40%	67,81%
31ETR01904	RESPAL SODA 9 GRADOS 0,3L	675.000	2,03%	69,85%

31ETF01902	FRENTE SODA 9 GRADOS 0,3L	671.250	2,02%	71,87%
31ETF01782	FRENTE GLACIAL GUARANA 1,75 TF	656.500	1,98%	73,84%
31ETF01826	FTE V.GLACIAL FRESA 0,70TF N/P	594.000	1,79%	75,63%
31ETF01766	FRENTE CHEMINEAUD 1,75 TF	504.000	1,52%	77,15%
31ETF01683	FRENTE V.GLACIAL CEREZA 0,7 TF	492.000	1,48%	78,63%
31ETC01767	CUELLO CHEMINEAUD 1,75 TF	456.000	1,37%	80,01%
31ETF00263	FRENTE 5 ESTRELLAS 0.35	436.000	1,31%	81,32%
31ETF01307	FRENTE DIP AÑEJO 0,70 TF	432.000	1,30%	82,62%
31ETR01310	RESPALDO DIPLOMAT AÑEJO 0,70TF	407.500	1,23%	83,85%
31ETF01812	FTE V.GLAC GUARANA 0,70 IM N/P	394.500	1,19%	85,04%
31ETF01682	FRENTE V.GLACIAL KIWI 0,70 TF	364.000	1,10%	86,13%
31ETF02072	FTE CHEMINEAUD 0,35 PRG ADHE	326.730	0,98%	87,12%
31ETF01240	FRENTE MAJESTIC 0.70 TF	324.000	0,98%	88,09%
31ETF01058	FRENTE V.GLAC PIÑA 0,70 IM	322.500	0,97%	89,06%
31ETF02127	FRENTE CHEMINEAUD 1,75 TF PET	315.000	0,95%	90,01%
31ETF01243	FRENTE QUEEN HOUSE 0,70 TF	240.500	0,72%	90,74%
31HAB01996	HABLADORES RES EXCLUSIVA	220.000	0,66%	91,40%
31ETC01799	CUELLO 5 ESTRELLAS BLANCO 0,70	187.500	0,56%	91,96%
31ETF01258	FRENTE MANAGER 1,00 TF	185.000	0,56%	92,52%
31ETF01823	FTE V.GLAC XTREME 0,70 T.F N/P	174.000	0,52%	93,04%
31ETF01326	FRENTE DIPLOM RESERVA 0.70 TF	165.000	0,50%	93,54%
31ETR01327	RESPAL DIPL RESERVA 0.70TFNP	165.000	0,50%	94,04%
31ETF01790	FREN 5 ESTRELLA BLANCO 0,70 TF	137.500	0,41%	94,45%
31ETF02071	FTE CHEMINEAUD 0,35 IM ADHE	135.000	0,41%	94,86%
31ETF01889	FTE GIN WELLINGTON 0.75 TF N/P	120.000	0,36%	95,22%
31ETR01890	RESP GIN WELLINGTON 075 TF N/P	120.000	0,36%	95,58%
31ETF01762	FRENTE MANAGER'S 1,75 TF PET	117.500	0,35%	95,94%
31ETF01821	FTE V.GLAC F TROP 0,70 I.M N/P	110.000	0,33%	96,27%

31ETF01206	FRENTE V.GLAC XTREME 0,70 PRG	108.500	0,33%	96,59%
31ETF01686	FRENTE V.GLACIAL FRESA 0,70 IM	108.000	0,33%	96,92%
31ETF00990	FRENTE VODK STANISLAFF 0.75 TF	102.500	0,31%	97,23%
31ETF01815	FTE V.GLAC LIMON 0,70 IM N/P	99.000	0,30%	97,53%
31ETR00991	RESPAL VOKD STANISLAFF 0.75 TF	82.500	0,25%	97,77%
31ETF01555	MANGA NAIGUATA Light 0,70 TF	74.400	0,22%	98,00%
31ETF02078	FTE STANISLAFF FRAMBUE 0,75 TF	73.000	0,22%	98,22%
31ETR02079	RES V STANISLAF FRAMBU 0,75 TF	73.000	0,22%	98,44%
31ETF00910	FRENTE DIP RESER EXCLUS 070 TF	70.000	0,21%	98,65%
	BOLSAS DIPLOMATICO	70.000	0,21%	98,86%
31ETR00911	RESPAL DIP RESER EXCLUS 070 TF	65.500	0,20%	99,06%
31ETF01205	FRENTE V.GLAC XTREME 070 IM	60.000	0,18%	99,24%
31ETF00938	FRENTE HDA SARURO 070 TF-DUSA	52.500	0,16%	99,40%
31ETR00939	RESPAL HDA SARURO 070 TF-DUSA	52.500	0,16%	99,55%
31ETF01598	FRENTE DIPL.RESERVA 0,375 TF	33.000	0,10%	99,65%
31ETR01599	RESPALDO DIPL.RESERVA 0,375 TF	33.000	0,10%	99,75%
31ETF01591	FRENTE DIPLO.RESV.EXC 0,375 TF	27.500	0,08%	99,84%
31ETR01592	RESPALDO DIPL.RSV.EXC.0,375 TF	27.500	0,08%	99,92%
31ETF01786	FRENTE GLACIAL LIMON 1,75 IM	27.000	0,08%	100,00%
31ETF01511	FRENTE CHEMINEAUD 0.35 TF NP	0	0,00%	100,00%
TOTAL:		33.204.130		

Según lo obtenido en el diagrama de pareto (Ver figura 12), las etiquetas que representan el 80% de la ocupación del área de Glaseado son las siguientes:

TABLA 8: 80% de ocupación en el área de glaseado, resultado del diagrama de pareto

TIPO DE PRODUCTO	CODIGO	DESCRIPCION	TIPO DE ETIQUETA	LINEAS DE TROQUEL
MAL	31ETF00312	FRENTE MANAGERS 0.70	ETF	1
GL1	31ETF01811	FTE V.GLAC GUARANA 0,70 TF N/P	ETF	2
GL1	31ETF01814	FTE V.GLAC LIMON 0,70 TF N/P	ETF	2
GL1	31ETF01817	FTE V.GLAC PIÑA 0,70 TF N/P	ETF	2
GL1	31ETF01820	FTE V.GLAC F TROP 0,70TF N/P	ETF	2
GL1	31ETF01829	FTE VGLACIAL DURAZNO 0,7TF N/P	ETF	2
GL1	31ETF01782	FRENTE GLACIAL GUARANA 1,75 TF	ETF	2
GL1	31ETF01826	FTE V.GLACIAL FRESA 0,70TF N/P	ETF	2
GL1	31ETF01683	FRENTE V.GLACIAL CEREZA 0,7 TF	ETF	2
CH5	31ETF02070	FTE CHEMINEAUD 0,35 TF ADHE	ETF	3
CH5	31ETF00261	FRENTE CHEMINEAUD 0.70	ETF	4
CH5	31ETF02073	FTE CHEMINEAUD 0.70 TF ADHE	ETF	5
CH5	31ETF01629	FRENTE CHEMINEAUD 0.25 TF	ETF	6
CH5	31ETF01766	FRENTE CHEMINEAUD 1,75 TF	ETF	7
CH5	31ETC01767	CUELLO CHEMINEAUD 1,75 TF	ETC	8
9GR	31ETC01921	CUELLO BEB LIMA LIM 9GRAD 0,3L	ETC	9
9GR	31ETC01903	CUELLO SODA 9 GRADOS 0,3L	ETC	9
9GR	31ETR01922	RESPAL BEB LIMA LIM 9GRAD 0,3L	ETR	10
9GR	31ETR01904	RESPAL SODA 9 GRADOS 0,3L	ETR	10
9GR	31ETF01920	FTE BEB LIMA LIMON 9 GRAD 0,3L	ETF	11
9GR	31ETF01902	FRENTE SODA 9 GRADOS 0,3L	ETF	11

500	31ETC00218	CUELLO 5 ESTRELLAS 0.70 TF	ETC	12
500	31ETF00966	FRENTE 5 ESTRELLAS 1.00 T.F.	ETF	13

En este cuadro se muestra el 80% de la ocupación de los productos existentes en el área de Glaseado, esta de forma ordenada de acuerdo al tipo de producto para el que serán utilizados, también se indica el código (ítem), descripción, el tipo de etiqueta que representa dicho código y las líneas de troquel.

Se entiende por “líneas de troquel” la forma geométrica que tiene cada una de las clases de etiquetas, se le ha definido a cada una con un número para diferenciarlas unas de otras. Un ejemplo de esto es: la línea de troquel numero 2 son todas aquellas que tengan forma de etiqueta de Vodka Glacial independientemente del sabor o la presentación del producto. Esto se hace para lograr la reducción del grupo de las etiquetas presentes en el 80% del diagrama de pareto, y solo se puede hacer si y solo si las cajas clasificadas por línea de troquel contienen la misma cantidad de etiquetas.

Una vez ordenadas las etiquetas por líneas de troquel tenemos:

TABLA 9: Etiquetas ordenadas por line de troquel

LINEA DE TROQUEL	PRODUCTO	CANTIDAD EN INVENTARIO
1	FRENTE DE MANAGERS 0,70	837.500
2	FRENTE DE GLACIAL 0,70	6.665.500
3	FRENTE DE CHEMINEAUD 0,35	4.755.000

	ADHE	
4	FRENTE DE CHEMINEAUD 0,70	2.214.000
5	FRENTE DE CHEMINEAUD 0,70 ADHE	1.764.000
6	FRENTE DE CHEMINEAUD 0,25	1.146.000
7	FRENTE DE CHEMINEAUD 1,75	504.000
8	CUELLO DE CHEMINEAUD 1,75	456.000
9	CUELLOS DE 9 GRADOS	2.302.500
10	RESPALDOS DE 9 GRADOS	1.893.750
11	FRENTES DE 9 GRADOS	1.586.250
12	CUELLO DE 5 ESTRELLAS 0,70	1.221.000
13	FRENTE DE 5 ESTRELLAS 1,00	1.220.000

Una vez clasificadas, se sumaron todas las cantidades existentes de cada una de las clases de etiquetas que tuvieran la misma clasificación de línea de troquel.

Luego de esto se procedieron a tomar las medidas de cada una de las cajas ya clasificadas, esto con la finalidad de obtener el volumen de cada una y posteriormente calcular un indicador de capacidad que se trata de dividir el volumen de cada una de las cajas entre la cantidad de etiquetas que cada una de estas cajas contiene, luego se elige el peor de los casos, es decir, el indicador de capacidad que de menor para realizar el cálculo de la capacidad total del área nueva de almacén de etiquetas.

TABLA 10: Medidas y volumen de cada una de las cajas seleccionadas mediante el diagrama de pareto. Indicador de capacidad

LINEA DE TROQUEL	PRODUCTO	MEDIDAS DE LAS CAJAS (CM)			VOLUMEN (CM3)	ETIQUETAS/ CAJA	INDICADOR DE CAPACIDAD (ETIQ/CM3)
		ALTO	ANCHO	PROF.			
1	FRENTE DE MANAGERS 0,70	20	29	40	23200	16.000	0,68965517
2	FRENTE DE GLACIAL 0,70	20	31	41	25420	12.000	0,47206924
3	FRENTE DE CHEMINEAUD 0,35 ADHE	22	31	42	28644	18.000	0,62840385
4	FRENTE DE CHEMINEAUD 0,70	19	27	35	17955	18.000	1,00250627
5	FRENTE DE CHEMINEAUD 0,70 ADHE	38	37	37	52022	16.000	0,30756219
6	FRENTE DE CHEMINEAUD 0,25	18	27	35	17010	36.000	2,11640212
7	FRENTE DE CHEMINEAUD 1,75	20	30	40	24000	18.000	0,75
8	CUELLO DE CHEMINEAUD 1,75	20	30	40	24000	24.000	1
9	CUELLOS DE 9 GRADOS	26	25	29	18850	80.000	4,24403183
10	RESPALDOS DE 9 GRADOS	26	25	29	18850	56.250	2,98408488
11	FRENTE DE 9 GRADOS	10	26	28	7280	36.000	4,94505495

12	CUELLO DE 5 ESTRELLAS 0,70	19	30	40	22800	42.000	1,84210526
13	FRENTE DE 5 ESTRELLAS 1,00	19	30	40	22800	18.000	0,78947368

Como se puede observar la línea de troquel con el índice de capacidad más bajo es la 5, que se trata de etiquetas de Chemineaud 0.70 ADHE.

Como se puede apreciar, este tipo de etiqueta fue el mismo que se utilizó para realizar los cálculos de capacidad en el rack 1 de planta baja, lo cual nos lleva a una reducción en los cálculos ya que, para calcular un aproximado de cuantas etiquetas caben en este espacio, se hará una relación entre la medida del rack 1 en planta baja y la totalidad de los racks que serán ubicados en la nueva área de la siguiente forma:

El área nueva del almacén contará con tres hileras de rack donde irán almacenadas las etiquetas y a su vez con dos pasillos estrechos por donde circulara el personal obrero encargado de la movilización de las etiquetas hasta las líneas de producción. (Ver figura 11)

El tipo de rack que se propone es similar al propuesto en la planta baja, ya que tendrá las mismas dimensiones de alto y profundo (solo varía el largo del mismo), tiene las siguientes medidas:

Largo: 1400cm ó 14m.

Profundo: 70cm.

Alto: 200cm ó 2m.

La relación que se establece entre el cálculo hecho para el rack de planta baja y el rack que se propone en el área nueva es la siguiente:

En 277cm de largo, 70cm de profundidad y 200cm de altura se pueden almacenar un total de 35 cajas de etiquetas, las cuales dan un total de 560.000 unidades de etiqueta, ahora bien, si en 277cm de largo se pueden almacenar tal cantidad de etiquetas, entonces en 1400cm ¿Cuántas cajas de etiquetas se pueden almacenar?, el resultado se obtiene mediante la aplicación de una sencilla regla de tres de la siguiente forma:

$(1400\text{cm}) \times (35 \text{ cajas}) / (277\text{cm}) = 176,9$ cajas aprox. 176 cajas (el resultado se aproxima por debajo con la intención de tener un cálculo mínimo), si se tiene tal cantidad de cajas entonces da un total de 2.816.000 etiquetas.

Para saber cuántas etiquetas se pueden almacenar en total, se procede a multiplicar por tres la cantidad de etiquetas que caben en un rack (ya que son tres rack los que se proponen en el área nueva del almacén de etiquetas), dando como resultado un total de 8.448.000 etiquetas. Esta es la cantidad mínima que se puede almacenar en este nuevo piso del almacén de etiquetas.

- **Análisis e interpretación de los resultados.**

Para realizar el análisis y la interpretación de los resultados obtenidos del presente trabajo se dividirán de acuerdo el orden de los resultados de la siguiente manera:

1. Reubicación de etiquetas de productos DUSA destinados para la exportación dentro del almacén en planta.

Esto se realizó también por órdenes del jefe del departamento ya que para poder realizar la distribución total del primer piso del almacén se necesita contar con algunos estantes que están siendo ocupados por etiquetas que, en la actualidad, no son

utilizadas ya que Destilerías Unidas S.A. no realizo más productos para la exportación. Al final de la distribución se pudo notar que se logro el desalojamiento de 7 estantes que se encuentran en condiciones medianamente buenas, esto facilito la distribución del primer piso del almacén.

2. Distribución y reubicación de etiquetas en la planta baja del almacén ubicado en planta.

El cambio más relevante en este piso del almacén fue la propuesta de creación de un rack que está destinado para el almacenamiento de etiquetas en rollo, las cuales son bastante utilizadas por las líneas de producción y actualmente no hay formalmente un lugar destinado para el almacenamiento de dichas etiquetas.

También se pudo realizar la propuesta que indica de qué forma quedaran distribuidas las etiquetas en los distintos estantes de tal forma que se haga más fácil el movimiento de las mismas dentro del almacén, así como también se dio nueva numeración a los estantes eliminando así el problema de identificación que alguno de estos tienen en la actualidad.

3. Distribución y reubicación de etiquetas en el primer piso del almacén en planta.

Luego de realizar la reubicación de las etiquetas de exportación ubicadas en este piso, se facilito a gran escala la distribución en el mismo. Se procedió de manera similar a lo realizado en planta baja, realizando la propuesta de adquisición de un rack que estará destinado para el almacenamiento de insumos (lacre, cell o seal, habladores, etiquetas en miniatura, etc.).

También se propuso utilizar el rack existente (que actualmente está siendo utilizado para almacenar insumos) para almacenar etiquetas contenidas en rollos o fajas, que no son de primera necesidad, mas sin embargo se encuentran almacenadas en sitios no adecuados para las mismas.

4. Distribución de etiquetas en el área nueva asignada al almacén de etiquetas dentro de planta.

Como se pudo apreciar, los cálculos para determinar la cantidad de etiquetas que se pueden almacenar en esta área se redujeron gracias a que, mediante la aplicación de un sencillo diagrama de Pareto, se pudo determinar con cual etiqueta se realizarían los cálculos de tal forma que el resultado arrojado fuera la mínima cantidad de etiquetas que se pueden almacenar en dicha área. La etiqueta seleccionada para realizar dicho cálculo fue la misma con la cual se realizó la primera parte de la propuesta del rack 1 en planta baja, lo cual disminuyó el cálculo a una simple regla de tres, relacionando la cantidad de etiquetas de Chemineaud 0.70 que se lograron almacenar en una porción de rack 1 y el largo total de los racks que se proponen agregar al área nueva.

Con respecto al almacén de Cabudare no se realizó ningún tipo de propuesta de distribución ya que en dicho espacio se encuentran almacenadas cajas de corchos, las cuales deben estar almacenadas bajo unas condiciones de humedad y temperatura específicas que solo se tienen en esa área, imposibilitando así ser trasladadas a otro espacio. En dicha área se encuentran almacenadas algunas etiquetas de rollo Chemineaud 0.70, las cuales ocupan solo un espacio mínimo.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Durante la realización de las pasantías fue logrado el objetivo principal el cual fue poner en práctica lo aprendido en el aula de clases, completando así la propuesta de ampliación y reestructuración del almacén de etiquetas de manera exitosa. Se logro plantear una distribución efectiva que facilitara el movimiento de las etiquetas e insumos dentro del almacén, acortando así los tiempos de traslado de material, tomando en cuenta aquellos insumos que tienen mayor concurrencia en las líneas de producción.

La empresa Destilerías Unidas S.A. cuenta con la particularidad de tener dos procesos productivos en uno (Producción de alcohol y envasado), lo cual la convierte en una compañía idónea para realizar pasantías profesionales, ya que se pueden adquirir distintos y diversos conocimientos de los procesos llevados a cabo allí.

Dentro de las actividades realizadas durante el periodo de pasantías, además de la ampliación y distribución dentro del almacén de etiquetas, también se logro obtener conocimientos y nociones acerca de Planificación de la producción, siendo así parte del aprendizaje integral obtenido dentro de la compañía.

Es importante mencionar la incidencia que han tenido los aprendizajes obtenidos en el recinto universitario en el trabajo realizado dentro de la compañía DUSA, ya que dentro de la misma se aplicaron conocimientos y nociones adquiridas durante el periodo estudiantil, tal es el caso del diagrama de pareto el cual fue una herramienta útil y efectiva al momento de ubicar con mas rapidez y precisión las etiquetas que serian utilizadas para realizar los cálculos de capacidad dentro del área nueva asignada al almacén de etiquetas.

Se logro también la visualización no solo del almacén sino de todas las áreas relacionadas al departamento de planificación y control de la producción así como también se logro tener nociones de elementos relacionados al almacén pero que no

entran en esta propuesta, con respecto a las cuales tenemos las siguientes recomendaciones:

- ✚ Reparar el sistema de aire acondicionado de todos los pisos del almacén de etiquetas para poder conservarlas bajo las condiciones óptimas de almacenamiento.
- ✚ Evitar en la medida de lo posible dejar objetos (cajas, carretillas, cestas) en los pasillos por donde se mueve el material, ya que esto impide el libre tránsito del mismo lo cual genera retrasos en la entrega de material.
- ✚ El segundo piso del almacén de etiquetas se recomienda utilizar para el almacenamiento temporal de las etiquetas que están en espera de aprobación por parte del departamento de aseguramiento de la calidad de empaque.
- ✚ Realizar una revisión de la puerta del elevador en el primer piso del almacén, ya que cuando esta es abierta impide el paso por el pasillo 1 del mencionado piso. (ver figura 8).

REFERENCIAS

- Acevedo.J.A.; Gómez, M (2001). “Logística moderna y la competitividad empresarial”. Cuba, 2001. 5, 6,18 p.Archibugi, Daniele and Michie, Jonathan (1997). "Technology, Globalization and economic performance". Cambridge, Univerrity Press, Cambridge.
- Infografía, Logística en el ámbito empresarial, fuente: <http://www.slideshare.net/rbkathao/logistica-en-el-ambito-empresarial>

ANEXOS

FIGURA 6: Situación y distribución actual de los estantes en la planta baja del almacén de etiquetas

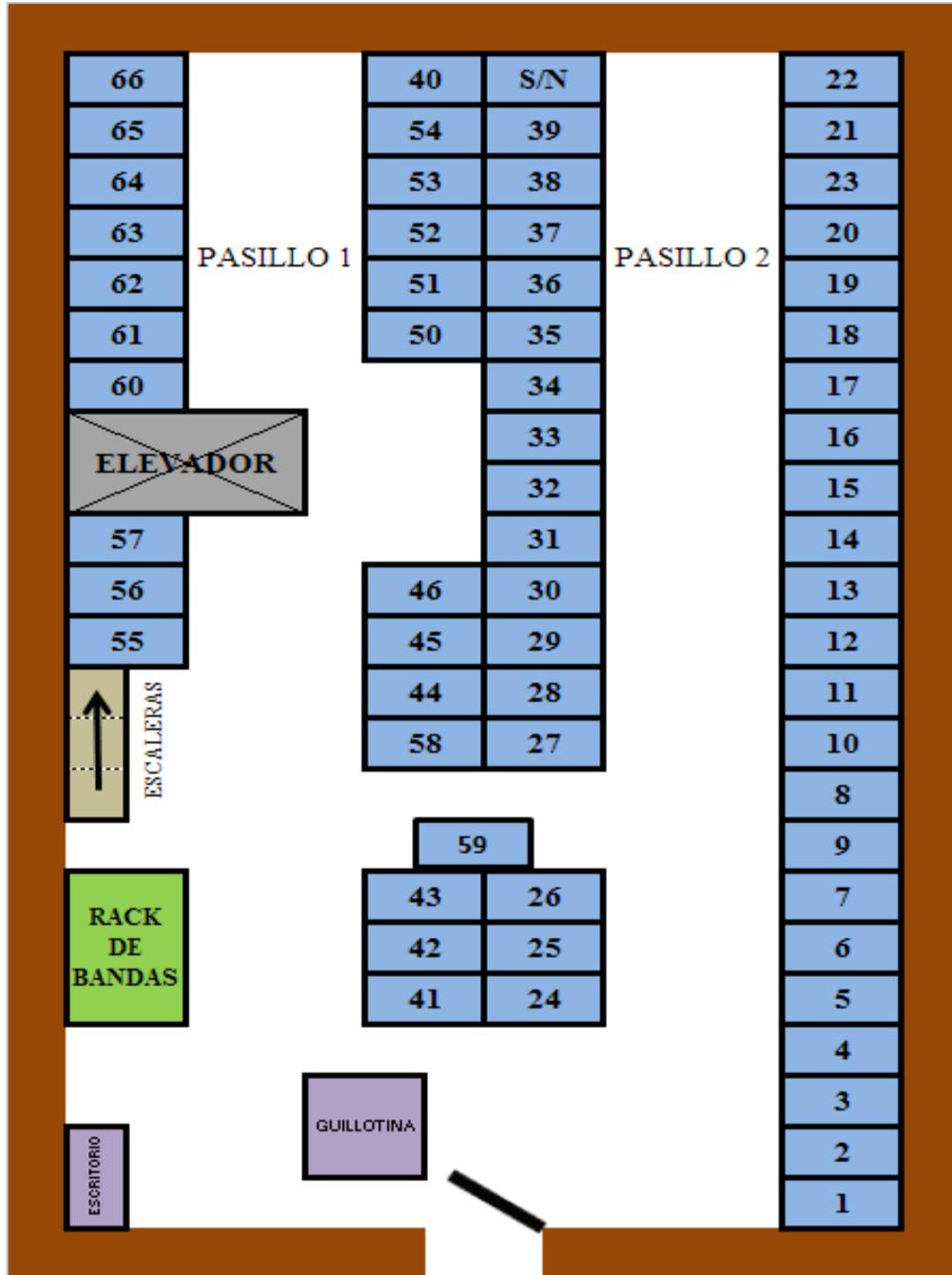


FIGURA 8: Situación y distribución actual de los estantes en el primer piso del almacén de etiquetas

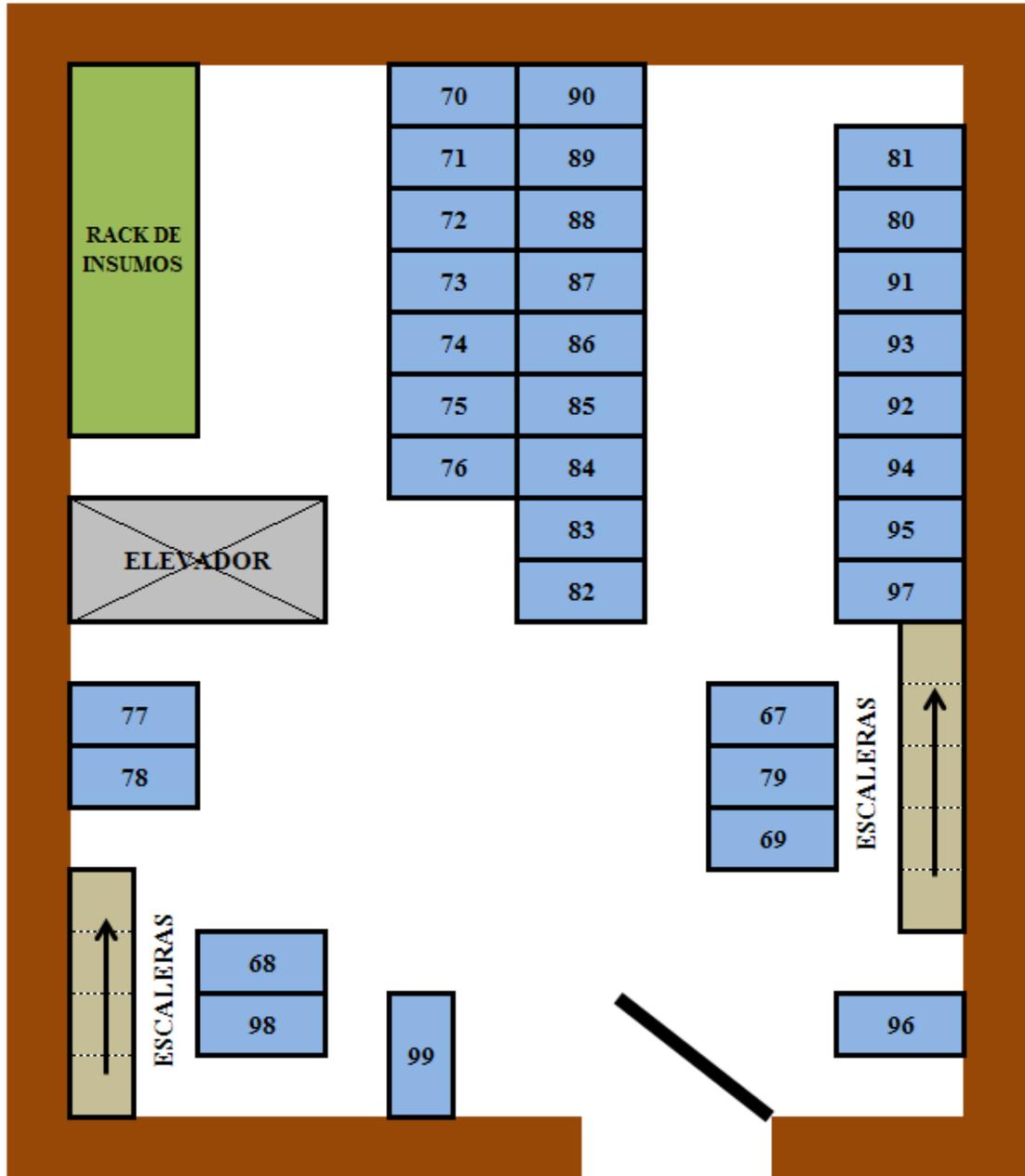


FIGURA 9: Diseño y redistribución de estantes propuesta en primer piso del almacén de etiquetas

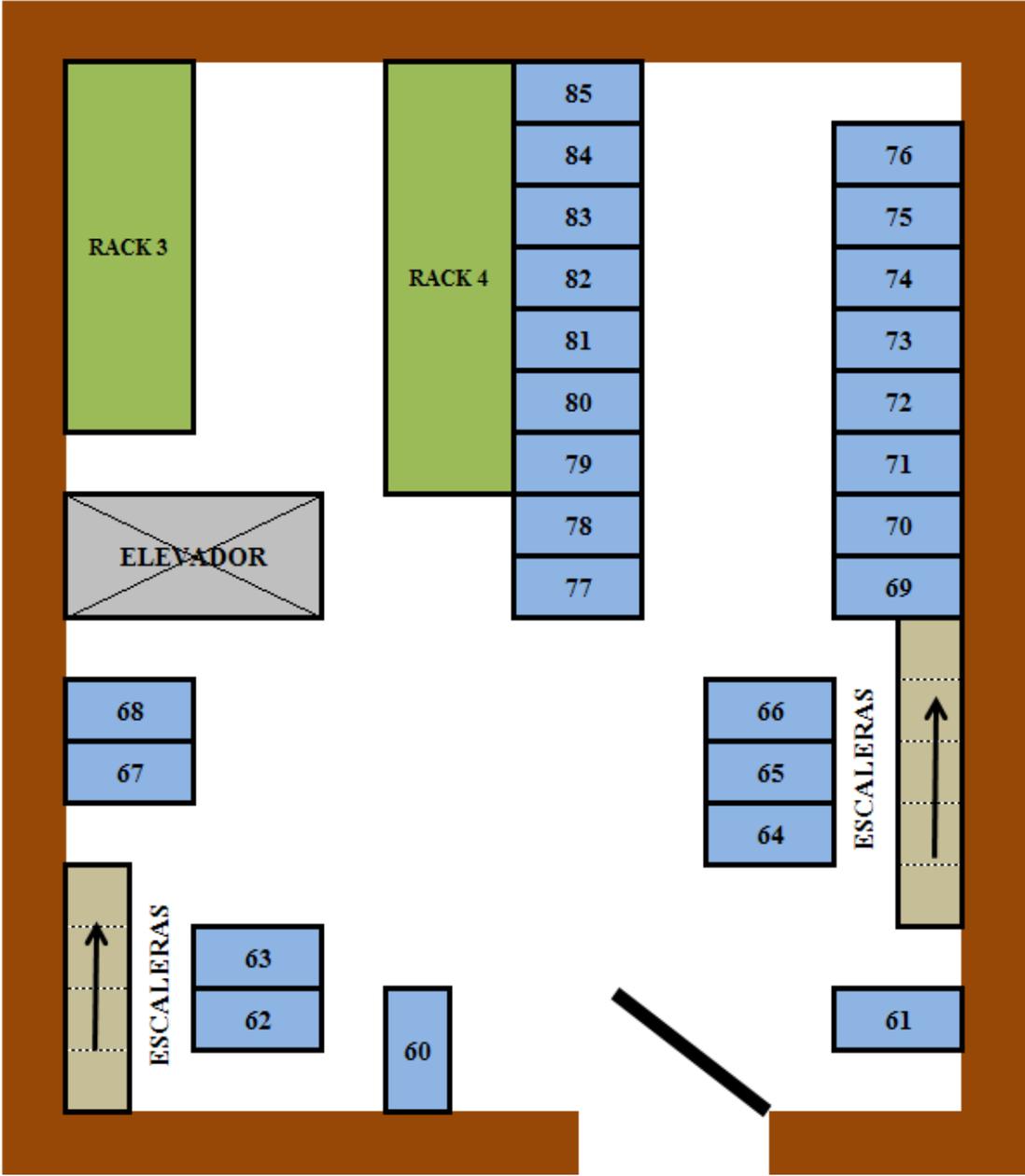
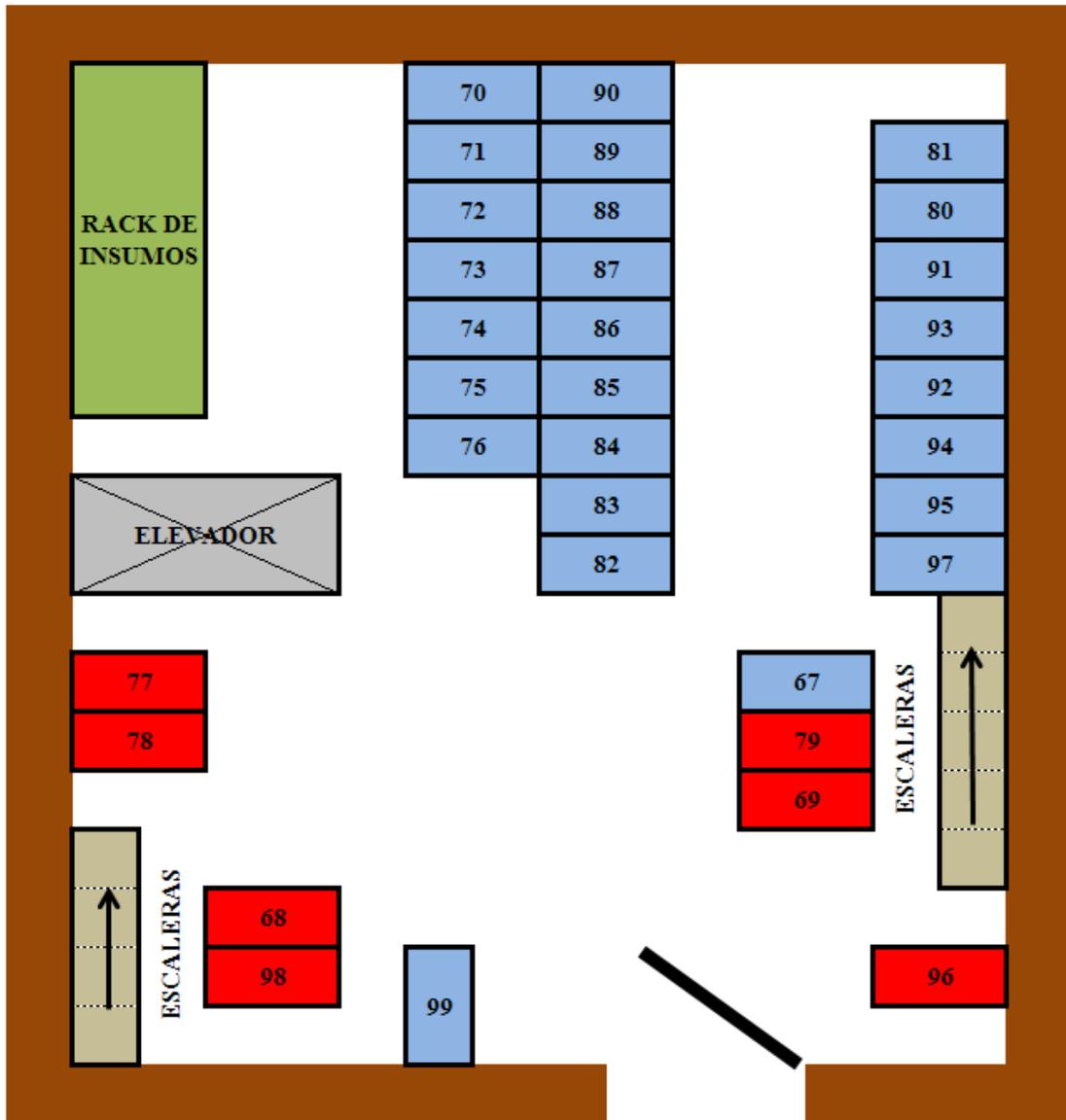


FIGURA 10: Distribución de los estantes en primer piso luego de la reubicación de las etiquetas para la exportación



NOTA: Los estantes de color rojo son los que fueron desocupados luego de realizada la distribución.

FIGURA 11: Distribución propuesta para el área nueva del almacén de etiquetas

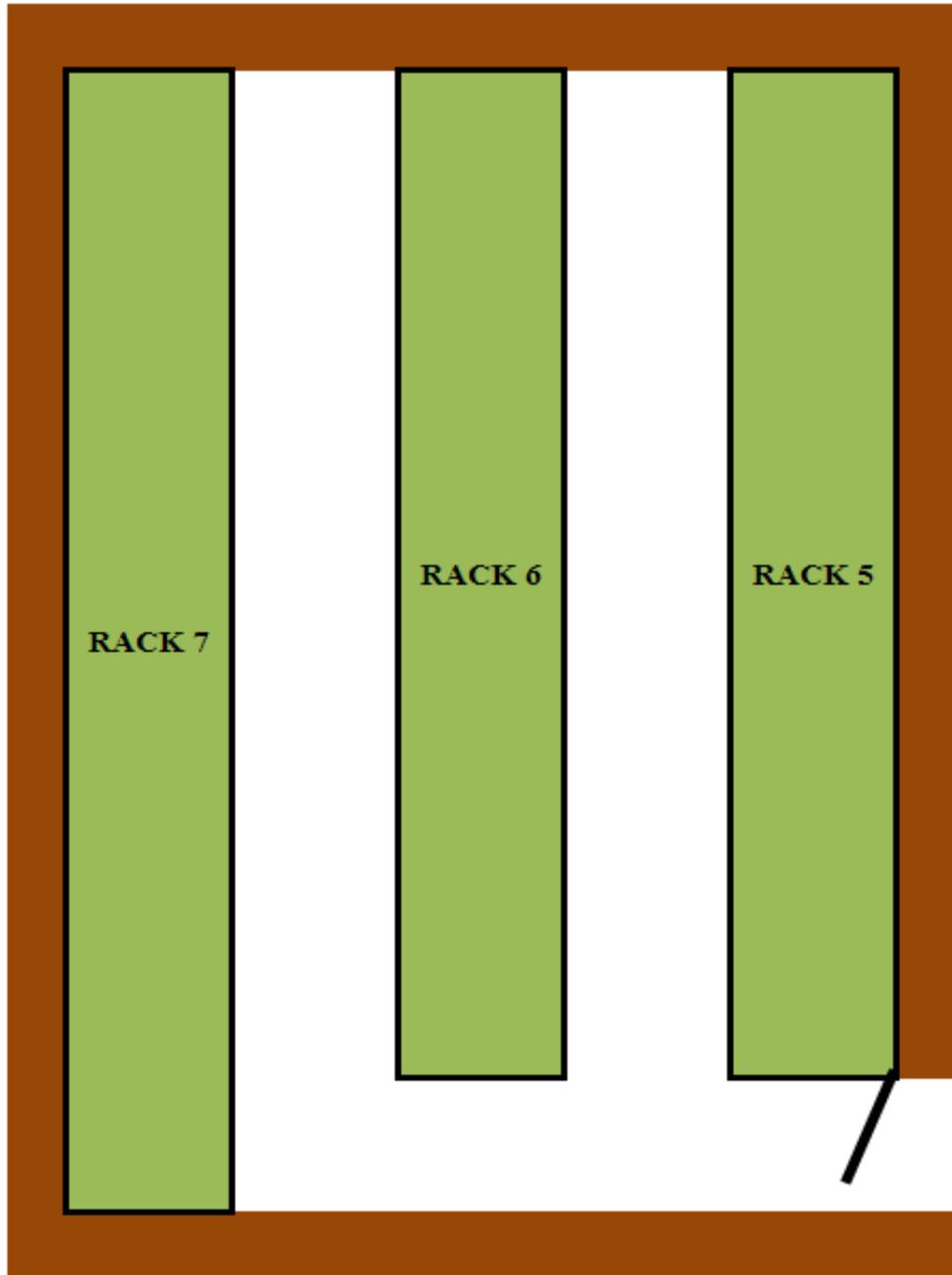


FIGURA 12: Diagrama de pareto, material de empaque almacenado en el área de Glaseado

