



Universidad Francisco Gavidia

Tecnología, Innovación y Calidad

DIRECCIÓN DE POSTGRADOS Y EDUCACIÓN CONTÍNUA

Trabajo de graduación:

“DESARROLLO DE UN CUADRO DE INDICADORES DE DESEMPEÑO LOGÍSTICO QUE PERMITIRAN MEDIR Y MEJORAR LOS PROCESOS DEL SECTOR DE DISTRIBUCIÓN DE PINTURAS”

Presentado por:

FERNÁNDEZ DE QUINTANILLA, ROXANA IVETTE FA101209

LÓPEZ AGUILAR, WILLIAM ERNESTO LA101309

SÁNCHEZ DÍAZ, HERBERT ONAN SD100509

Para optar al grado de:

Maestro en Logística

San Salvador, 30 de Junio de 2014

UNIVERSIDAD FRANCISCO GAVIDIA
DIRECCION DE POSTGRADOS Y EDUCACION CONTÍNUA

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR
ING. MARIO ANTONIO RUÍZ RAMÍREZ

VICE RECTORA
DRA. LETICIA ANDINO DE RIVERA

SECRETARIA GENERAL
LIC. TERESA DE JESUS GONZALEZ DE MENDOZA

DIRECTOR DE POSTGRADOS Y EDUCACION CONTÍNUA
LIC. ADALBERTO ELÍAS CAMPOS BATRES



Nº 38531

Universidad Francisco Gavidia

ACTA DE LA DEFENSA DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

Acta No. 02/2014

En la sala de reuniones número uno del Edificio de Postgrados y Educación Continua, de la Universidad Francisco Gavidia, a las ocho horas del día veinticuatro de mayo del dos mil catorce ; siendo este el día y la hora señalada para el análisis y la defensa del Trabajo de Graduación titulado: Desarrollo de un cuadro de indicadores de desempeño logístico que permitirán medir y mejorar los procesos del sector de distribuciones de pinturas, presentado por los egresados Roxana Ivette Fernández Álvarez, William Ernesto López Aguilar y Herbert Onan Sánchez Díaz de la Maestría en Logística y estando presente los interesados y el Jurado, se procedió a dar cumplimiento a lo estipulado, habiendo llegado el Jurado, después del interrogatorio y las deliberaciones correspondientes, a pronunciarse por este fallo:

Roxana Ivette Fernández Álvarez

Fallo:

Aprobado

William Ernesto López

Fallo:

Aprobado

Herbert Onan Sánchez Díaz

Fallo:

Aprobado

(Nombre de los Egresados)

(Aprobado o Reprobado)

Y no habiendo más que hacer constar, se da por terminada la presente.

Presidente

Ing. Jorge Arnoldo Valencia Granados.

Vocal

Ing. Alexis Edgardo Chávez Barrientos.

Vocal

Ing. Elías Leonel Rivas Aquino.

Erika Lisette Osorio Miranda.
OBSERVADOR AUTORIZADO



SHERWIN-WILLIAMS.

San Salvador, 31 de Enero de 2014

A quien interese:

Por este medio hago constar, que a los alumnos de maestría en Logística de la Universidad Francisco Gavidia:

FERNÁNDEZ ALVAREZ, ROXANA IVETTE FA101209

LÓPEZ AGUILAR, WILLIAM ERNESTO LA101309

SÁNCHEZ DÍAZ, HERBERT ONAN SD100509

Se les ha dado autorización para realizar un estudio de la situación actual y levantamiento cuadro de indicadores logísticos para los procesos de la bodega de producto terminado, con la expresa condición de no mostrar datos reales de la empresa ni presentar información que pueda dañar el prestigio o estrategias de la empresa; en base a lo anterior se suscribe de ustedes

Atentamente,

Leopoldo Oswaldo Gomez, Ing

Gerente de Distribución y Transporte

Sherwin Williams de Centro America

AGRADECIMIENTOS

A Dios todo poderoso, por ayudarme a culminar este gran paso dentro de mi vida profesional.

A mi esposo, por la paciencia y apoyo brindado para culminar este objetivo, gracias por cederme tiempo para realizar esto que era uno de mis objetivos para poder continuar con nuestros otros proyectos.

A mis padres, por brindarme su apoyo incondicional e impulsarme para alcanzar mis metas, porque la mejor herencia que me pudieron dar es mi educación y a enseñarme que las mejores cosas de la vida son las que se ganan con esfuerzo.

A mis hermanos, por brindarme apoyo siempre y estar ahí cuando lo necesitaba, espero ser un buen ejemplo para ti y que seas un excelente profesional.

A mis amigas, que me incentivaron a emprender este nuevo camino en nuestra vida profesional y que por razones de fuerza mayor no pudieron culminarlo pero me apoyaron siempre para que lo terminara.

A mis compañeros de tesis, que siempre estuvieron para darme ánimos y por la excelente química que logramos durante todo este trayecto, que Dios los bendiga siempre.

A la empresa Sherwin Williams de Centro América ya que sin ellos no se hubiese podido llevar a cabo esta investigación, esperamos haber sido de ayuda en los nuevos proyectos a emprender dentro de la empresa.

Al Ing. Hans Figueroa, por todo su apoyo brindado en las asesorías y experiencias compartidas para la culminación de este trabajo.

Roxana Fernández

Me gustaría que estas líneas sirvieran para expresar el más profundo y sincero agradecimiento a todas aquellas personas que con su ayuda han colaborado en la realización del presente trabajo, en especial a la empresa Sherwin Williams de Centro América ya que sin su ayuda no se hubiese podido llevar a cabo esta investigación, espero que la realización de la misma y su resultado sea de utilidad en sus operaciones

Especial reconocimiento merece el Ing. Hans Figueroa por su dirección, orientación y seguimiento durante la realización del presente trabajo, estaré eternamente en deuda con él, también agradecer al jurado evaluador presidido por el Ing. Antonio Valencia pues todas sus observaciones fueron a aumentar la calidad del producto final entregado; así mismo hacer extensivos mi agradecimiento a mis familiares quien siempre me apoyaron para continuar y perseverar en la consecución de este objetivo.

William Ernesto López

Para Fernando y Camila a quienes dedico todo lo que construyo esperando que ellos puedan algún día construir su propio camino.

A mi madre que siempre me acompaña en todo.

A mis compañeros quienes sin su ayuda no hubiera terminado este proceso.

Gracias por darme motivos

Herbert Onán Sánchez Díaz

TABLA DE CONTENIDO

CAPITULO I. GENERALIDADES	5
1.1 OBJETIVOS	5
1.1.1 <i>Objetivo General</i>	5
1.1.2 <i>Objetivos específicos:</i>	5
1.2. ALCANCES	5
1.3. LIMITACIONES:	6
1.4. ANTECEDENTES	6
1.5. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:	11
1.6. DELIMITACIÓN O ALCANCE DEL PROBLEMA	13
1.7. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	14
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO	15
2.1 CONCEPTOS GENERALES	15
2.2 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL EN LA BODEGA DE PINTURAS DE LA EMPRESA EN ESTUDIO	27
2.2.1 <i>Generalidades Sherwin Williams y su posición en el mercado</i>	27
2.2.2 <i>Bodega de Producto Terminado</i>	33
2.2.3 <i>Modelo Scor Aplicado al Centro de Distribución Sherwin Williams</i>	36
2.3 CARACTERÍSTICAS DE LAS HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS CON LAS QUE CUENTA LA BODEGA DE PINTURAS	37
2.4 INDICADORES QUE PROPONE JD EDWARDS	40
CAPITULO III. INVESTIGACION Y DISEÑO DE LOS INDICADORES LOGÍSTICOS	42
3.1 DESARROLLO DE PARÁMETROS E INDICADORES	42
3.1.1 <i>Metodología de la Investigación</i>	42
3.1.2 <i>Desarrollo de Parámetros de los indicadores</i>	44
3.2 CREACIÓN DE MARCOS CONCEPTUALES	47
3.2.1 <i>Indicadores propuestos para el proceso de recepción</i>	47
3.2.2 <i>Indicadores propuestos para el proceso de almacenamiento</i>	50
3.2.3 <i>Indicadores propuestos para el proceso de picking</i>	55
3.2.4 <i>Indicadores propuestos para el proceso de despacho</i>	58
3.3 CUADRO DE MANDO INTEGRAL	61
CAPITULO IV INDICADORES LOGÍSTICOS	62
4.1 PROPUESTA DE INDICADORES PARA LA OPERACIÓN ACTUAL	62
A: <i>Sistema Integrado de Indicadores</i>	62
B: <i>Propuesta de Mejora para los procesos</i>	71
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	74
CONCLUSIONES	74
RECOMENDACIONES	76
BIBLIOGRAFÍA	78

GLOSARIO	79
ANEXOS.....	82
ANEXO 1: LAYOUT DE LA BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	82
ANEXO 2: DIAGRAMAS DE PROCESOS DEL CDR	83
ANEXO 3: PLANTILLAS EN EXCEL DE LOS INDICADORES PROPUESTOS.....	85
ANEXO 4: CHECKLIST SUGERIDO PARA EL PROCESO DE RECEPCIÓN	87
ANEXO 5: REQUERIMIENTO PARA EL DEPARTAMENTO DE IT	88
ANEXO 6: CRONOGRAMA PROPUESTO PARA LA APLICACIÓN DE LOS INDICADORES.....	92
ANEXO 7: PROPUESTA DE LAYOUT PARA PICKING.....	93
ANEXO 8: PROPUESTO DE SECTORIZACIÓN PARA EL ÁREA DE DESPACHO	94
ANEXO 9: PANTALLAS DE JD EDWARDS	95

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó en la Centro de Distribución de la fábrica de pintura Sherwin Williams de Centroamérica, que es el área dedicada al almacenamiento y distribución de pintura a nivel regional, la misma ha estado en funcionamiento por más de 8 años y es un pilar importante de la empresa. La estructura de la compañía establece que sus canales de venta principales son: Ferreterías y tiendas propias en todo el país y en el exterior

El Centro de Distribución o Bodega de Producto terminado cuenta con un robusto sistema informático bien definido en cuanto a su estructura organizacional, sin embargo existen deficiencias de comunicación y retroalimentación de la información entre los mismos, debilitando su interacción, sumadas a falta de políticas claras, generando fallas operativas que impactan la operación y afectan su visibilidad para la toma decisiones.

Todos estos puntos generan grandes oportunidades de mejora dentro del CDR, y es por ello que durante el presente trabajo se diseñará un Sistema Integrado de Indicadores el cual pretendemos sirva de parámetro para evaluar la eficiencia del mismo y así enfocar los esfuerzos donde se detecten los problemas, y poder tomar decisiones que vayan acordes a la meta de la empresa.

INTRODUCCIÓN

El entorno empresarial actual se caracteriza por ser altamente competitivo, esto obliga a las empresas y a los profesionales a buscar estrategias que les permitan obtener ventajas respecto a los demás. Es así, que en los diferentes mercados globales se le ha dado una mayor importancia a la función logística integral para obtener empresas más competitivas.

Sherwin Williams de Centro América cuenta con operaciones en el istmo centroamericano, siendo El Salvador la ubicación de sus oficinas centrales. Los cimientos de esta compañía se basan en el desarrollo técnico e integral de sus colaboradores, en la innovación de los productos de pinturas basados en formulación respaldada por la casa matriz y en la fortaleza del servicio técnico y garantía absoluta de todos los productos, especificaciones y proyectos para los clientes finales.

El desarrollo de la presente investigación, se ha realizado con la finalidad de comprender e identificar oportunidades de mejora, en los aspectos críticos de la operación cotidiana en un centro de distribución de pinturas, haciendo énfasis en la bodega de producto terminado, debido a que la información que se extrae del ERP-WMS no es concluyente, no se considera para efectuar medición de indicadores de desempeño, por tanto, con la realización de este estudio, se propondrá un cuadro de indicadores logísticos con el fin de optimizar la información que proporciona la herramienta informática y poder hacer mediciones de manera periódica.

CAPITULO I. GENERALIDADES

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo General

“Establecer parámetros de medición a través del desarrollo de un cuadro de indicadores de desempeño logístico para las operaciones del centro de distribución de Sherwin Williams de Centro América, bajo las perspectivas del cuadro de mando integral.”

1.1.2 Objetivos específicos:

- Proponer Indicadores financieros que permitan medir de forma sistemática los costos relacionados a las operaciones del centro de distribución.
- Definir indicadores de productividad que nos permitan medir la eficiencia con la que se realizan las diferentes actividades del centro de distribución.
- Proponer mediciones periódicas para monitorear la calidad de las operaciones realizadas dentro del centro de distribución.
- Definir mediciones de los tiempos de las diferentes operaciones para establecer metas que permita hacer propuestas de mejora en las operaciones.

1.2. Alcances

El estudio comprenderá las operaciones del Centro de Distribución de pinturas de Sherwin Williams de Centro América y todas las actividades que se realizan dentro del mismo, basándonos en el Modelo Scor, desde recepción e ingresos, ubicación y segmentación de la bodega; así como las actividades de picking y recolección de pedidos, revisión y despacho del producto y un componente de transporte en su fase local y de exportación.

1.3. Limitaciones:

- El estudio se realizará solamente para la bodega de producto terminado, no se tomarán en cuenta las otras bodegas de la empresa.
- La mayor parte de la información con la que se cuenta es obtenida manualmente y se suma lo que se logrará obtener del ERP implementado en la empresa.
- Los indicadores se realizarán por medio de cuadros de mando integral, elaborados en la herramienta Excel, para que posteriormente la empresa pueda implementarlos en su ERP.
- La investigación se limitará a la creación del cuadro de indicadores logísticos para la bodega de producto terminado.
- El grupo cuenta con la autorización de la compañía y toda la información proporcionada es real; sin embargo, en ocasiones podrá ser planteada en términos porcentuales de la operación total para mantener la confidencialidad de la información.

1.4. Antecedentes

Las primeras aplicaciones de pinturas fueron únicamente decorativas. La pintura sin aglutinantes formada por óxido férrico se usaba en las creaciones artísticas rupestres hacia el milenio XV A.C., se conoce la existencia en Asia de algunos pigmentos, hechos de minerales, mezclas elaboradas y componentes orgánicos que se usaban en el año 6000 A.C. Los Antiguos egipcios, los griegos, los romanos, los incas y los antiguos mexicanos, conocían en añil, un pigmento azul que se extrae de la planta del añil. La goma arábiga, la clara de huevo, la gelatina y la cera de abeja, fueron los primeros medios fluidos que se usaron con esos pigmentos. Las lacas se emplearon en China para pintar edificios en el siglo II A.C. En Europa, el uso de pinturas como protección se inicia en el siglo XII D.C.

Aunque los romanos ya conocían el empleo del aceite de linaza como medio fluido, para la pintura, los artistas solo lo utilizaron a partir del siglo XV. El albayalde, un pigmento blanco, tuvo una gran expansión durante el siglo XVII y la pintura hecha con mezclas de pigmentos y medios fluidos se empezó a comercializar en el siglo XVIII.

La Empresa:

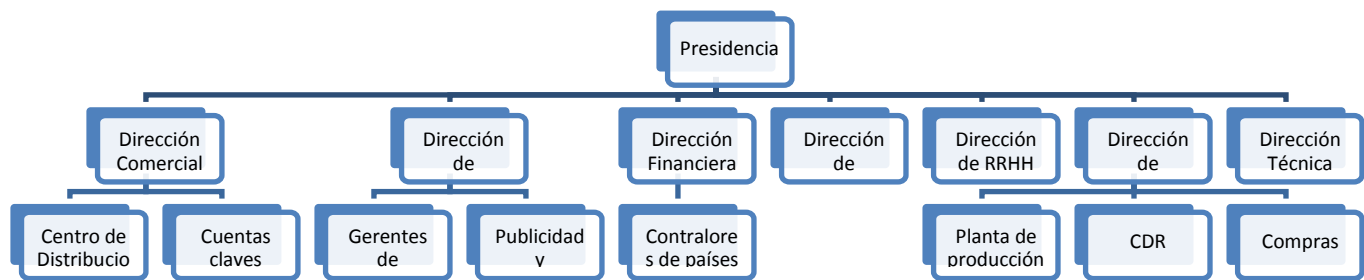
Sherwin Williams de Centro América, tiene sus oficinas centrales en San Salvador y cuenta con los derechos bajo licencia para la manufactura y comercialización de pinturas de The Sherwin Williams Co. La compañía fue fundada en 1959 con capital salvadoreño y su cobertura territorial abarca Guatemala, Belice, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá. Los cimientos de la compañía, se basan en el desarrollo técnico e integral de sus colaboradores, la innovación de productos de pinturas basados en formulación respaldada por la casa matriz y en la fortaleza del servicio técnico y garantía absoluta de todos los productos especificaciones y proyectos para los clientes finales.

En esa misma época, se comienzan a establecer fábricas en Centroamérica con lo cual se establece una corriente comercial de pinturas a nivel regional por la facilidad del mercado común centroamericano, las fábricas que se establecieron fueron:

- Pinturas de Centroamerica S.A. (Pincasa) de capital Guatemalteco, en Guatemala
- Pinsal, empresa de capital Salvadoreño, en El Salvador
- Pinturas Sur de capital italiano e Nicaragua
- Kativo de capital estadounidense en Costa Rica, Honduras y Guatemala

Organización:

Sherwin William de Centroamérica S.A. de C.V., es una empresa organizada por un cuerpo de directores regionales que gestionan las áreas de ventas, manufactura, investigación y desarrollo, finanzas, informática, recurso humano y mercadeo. A la cabeza de la organización, está un presidente y una junta directiva orientada a la dirección estratégica de la compañía.



Organigrama Sherwin Williams de Centro América

Los Productos:

Los productos están categorizados por líneas de producto, que a su vez representan unidades de negocio por su especialización. Las líneas de negocio son: Arquitectónicas, Automotriz, Maderas, Industria Marina y Asociados. Para la especialización técnica en cada país se desarrolla localmente un profundo conocimiento de cada línea de producto.

Los Clientes:

El marco cultural de la compañía establece como política que: "todo inicia y todo termina con el cliente", el cliente que compra la pintura Sherwin Williams, puede esperar total respaldo por nuestros productos de calidad, una atención esmerada y un servicio técnico profesional que contribuirá a la especificación correcta y económica a la solución que busca.

Los segmentos de la empresa están definidos para atender con exactitud las expectativas de los clientes, es así que tenemos:

- Para un cliente final (Do it yourself): se provee información de colores, tipo de acabados y tipo de ambientes.
- Para un cliente pintor o contratista: el enfoque es al rendimiento, durabilidad, fácil aplicación y la pronta accesibilidad a los productos.
- Para un cliente distribuidor y mayorista: se ofrece una colección de productos atractivo para su negocio con la que pueda deleitar a sus clientes por medio de promociones, displays y publicidad.

El enfoque en segmentos y clientes, es la tarea más importante del entorno comercial de Sherwin Williams de Centroamérica.

Centro de Distribución Regional (CDR, Bodega de Producto terminado):

Sherwin Williams de Centroamérica, desde sus inicios en el año 1959 estuvo ubicada en el kilometro 11 y $\frac{1}{2}$ de la Carretera Panamericana hacia el oriente del país, a lo largo de los siguientes 40 años el crecimiento del mercado y su estructura regional que permitía ingresar a todos los países de la región, fue demandando la extensión de capacidades de producción así como una inversión en infraestructura, ya que en ese entonces los inventarios de producto terminado eran almacenados en las mismas instalaciones de la planta de producción. Ésta configuración comenzó a ser insuficiente a finales de los años 90 e inicios del 2000, por lo que se debieron tomar decisiones con el fin de expandir las operaciones y fortalecer el área logística de una manera más estructurada.

A partir del año 2006, se inicia la búsqueda de una alternativa para ubicar una bodega de producto terminado, que pudiera funcionar para abastecer las necesidades de todas las bodegas de la región y adoptar la modalidad de centro de distribución con el fin de unificar los conceptos y enmarcarlos en una estructura logística formal.

Fue así como se adquirió una propiedad que reunía las condiciones adecuadas y que geográficamente estaba cerca de la planta para que pudiera servir para tales fines, se trasladó la actividad logística a lo que ahora se conoce como: Centro de Distribución Regional (CDR) y donde se desarrollan todas las actividades logísticas que dan a servicio a los Centros de Distribución locales.

La actividad del CDR se encuentra dividida en dos grandes áreas: la primera es la encargada de de la exportación y que se dedica a manejar la logística para los países y sus respectivas bodegas, y la segunda es la de pedidos locales la cual atiende las rutas de distribución en El Salvador para todos los clientes distribuidores autorizados y la red de tiendas propias a lo largo de todo el país. (ver Anexo 1).

Una de las ventajas del centro de distribución es la inversión en desarrollo tecnológico ya que ha permitido manejar avances y ventajas para la actividad que se desarrolla dentro del CDR, desde el 2008 se implementó el uso de dispositivos móviles para escaneo de códigos de barra y un sistema de inventario en línea que son herramientas que han ayudado a la optimización de procesos logísticos.

El CDR cuenta con 10,000 m² de área construida con una capacidad de almacenaje que supera el millón de galones de pintura, 55 personas trabajando en las distintas áreas operativas con una flotilla de montacargas para la manipulación de paletas estándar así como amplios parqueos de maniobras que permite manejar descargas y cargas simultáneas en contenedores de hasta 40 pies.

El flujo de producto se inicia desde la planta de producción y luego es enrutado al CDR en camiones de 12 toneladas máximo a un ritmo promedio de 12 camiones diarios tendiendo a duplicarse en las temporadas altas; este producto es recibido en un área específica, revisado y clasificado para posteriormente ubicarlo en racks en la bodega general.

Las actividades de expedición o picking dentro del CDR son efectuadas por una división operativa definida para este fin, diferenciando los pedidos locales de los de exportación.

Los despachos de producto terminado se efectúan a diario y se realizan en una flota de camiones para la ruta local, la capacidad de estos camiones oscilan entre las 2 y las 12 toneladas, las rutas de exportación en cambio son manejados en contenedores de 40 pies.

Actualmente Sherwin Williams de Centroamérica ocupa el puesto número 41 de las empresas salvadoreñas que más exportan en la región Centroamericana según el listado publicado por El periódico de Guatemala el año pasado.

1.5. Formulación del Problema:

La Bodega de Producto terminado de Sherwin Williams de Centroamérica, que en adelante se le denominará CDR, es el área dedicada al almacenamiento y distribución de producto terminado. Ha estado en funcionamiento por más de 8 años y es un pilar importante de la empresa.

Sus canales de venta principales son: Ferreterías y tiendas propias. De igual forma, los clientes están diseminados en todo el país y entre ellos podemos mencionar, grandes cadenas de ferreterías y cadenas de tiendas propias en El Salvador y todos los centros de distribución de la región centroamericana.

El CDR cuenta con un robusto sistema informático bien definido en cuanto a su estructura organizacional, sin embargo existen deficiencias de comunicación y retroalimentación de la información entre los mismos, debilitando su interacción, sumadas a falta de políticas claras, generando fallas operativas que impactan la operación.

Así mismo, podemos mencionar entre los factores que debilitan la eficiencia y efectividad de la empresa:

- No se han definido ningún tipo de objetivo o políticas, únicamente se conoce el objetivo general de la empresa el cual se deriva de la misión
- No existe planificación para la recepción y despacho de la carga, por lo que se atiende en orden de llegada, lo que genera retrasos a los clientes que han priorizado pedidos.
- Los pedidos se despachan según disponibilidad de ítems y no se llevan métricas de nivel de cumplimiento del proceso ni de los reprocesos; en los que podemos mencionar:
 - No hay mediciones sobre devoluciones.
 - No existen controles sobre reprocesos en despachos por múltiples errores en Ingresos y salidas/ despachos.
 - Falta de mediciones en los tiempos de despacho.
- Los diferentes departamentos no se retroalimentan en cuanto a actividades de responsabilidad compartida. El sistema JD Edwards les permite generar información por departamento, entre las que podemos mencionar:
 - Ventas totales por canal
 - Ventas totales por producto
 - Ventas totales por cliente
 - Rotación de inventario

Sin embargo estos reportes están autorizados según el departamento que realiza la actividad, pero los resultados nunca son compartidos entre los demás departamentos, es decir que no se conocen los niveles de desempeño del resto de la compañía ni los factores que afectan su eficiencia.

- Se hacen conteos mensuales de producto con un plan de muestreo y se hacen las correcciones en el sistema de las discrepancias encontradas, pero la única métrica para medir las discrepancias del sistema contra inventario físico es realizado por auditoria interna.

Todos estos puntos generan grandes oportunidades de mejora dentro del CDR, y es por ello que un Sistema Integrado de Indicadores, servirá de parámetro para

evaluar la eficiencia del mismo, alinear los esfuerzos, y a la vez tomar decisiones que vayan acordes a la meta de la empresa.

1.6. Delimitación o Alcance del Problema

Dentro del presente trabajo, hemos determinado como puntos de enfoque los aspectos mencionados a continuación:

- La investigación se limitará a las operaciones logísticas de la bodega de producto terminado del centro de distribución, ubicada en la Carretera Panamericana a Oriente Km 10 ½, Ilopango.
- Se hará referencia a la preparación de pedidos desde transporte local, hasta la fase de entregas y en el caso del transporte regional hasta el despacho.
- El estudio comprende aquella información que es generada por el sistema transaccional y es almacenada en las diferentes bases de datos, puede darse el caso que se tenga que recurrir a archivos auxiliares para la correcta interpretación de la información.
- Las recomendaciones para la generación de indicadores generalmente involucrarán una aplicación tecnológica para la captura de datos y tabulación, el desarrollo de estas rutinas de programación no están contempladas en el estudio sin embargo se recomendará la forma de cómo generarlo y su respectiva estructuración; sin embargo, el desarrollo e implementación estará a cargo del área respectiva.

1.7. Justificación del Proyecto

El Centro de Distribución Regional de Sherwin Williams de Centro América, es la unidad logística más importante y de mayor tamaño de la empresa, es sin lugar a duda el modelo a replicar por los otros centros de distribución de la región centroamericana, por lo tanto una correcta definición de sus operaciones y sus respectivas mediciones e indicadores tienen un impacto significativo para toda la cadena logística.

Un sistema integrado de indicadores estratégicos es la respuesta a los problemas mencionados ya que brinda orden a los objetivos, a las estrategias, a las políticas y alinea los indicadores a un plan de la compañía.

Un sistema integrado de indicadores define claramente los parámetros que se tomaran en cuenta, el propósito por el que se evaluarán, quién es el responsable de alcanzarlos, qué información se necesita para calcularlos y la interpretación que se le dará a los mismos al compararlos contra un estándar o una meta.

Un sistema integrado de indicadores brinda valor estratégico a las operaciones, metas claras y medibles, claridad en las responsabilidades, genera eficiencias a los procesos, reduce los costos y ayuda a desarrollar una cultura de mejora continua y trabajo en equipo hacia el objetivo general de la empresa.

Con el sistema integrado de indicadores se podrá medir la capacidad del CDR para responder a sus clientes eficientemente, se trabajará metódicamente en solventar las áreas de oportunidad y permitirá establecer políticas de servicio congruentes a esa capacidad real y a la exigencia del mercado obteniendo como resultado final del sistema una operación estratégicamente integrada, con metas claras, enfocada en los resultados, generando ahorros palpables y elevando el nivel de servicio cualitativamente.

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Conceptos Generales

Indicador: es un dato o conjunto de datos que ayudan a medir objetivamente la evolución de un proceso o de una actividad.

Los indicadores son necesarios para poder mejorar. Lo que no se mide no se puede controlar, y lo que no se controla no se puede gestionar. No se pueden tomar decisiones por simple intuición. Los indicadores mostrarán los puntos problemáticos del proceso y nos ayudarán a caracterizarlos, comprenderlos y confirmarlos.

Los indicadores cumplen las siguientes funciones: Señalar con exactitud la información que se desea recoger. Indicar las fuentes a lo que se deba recurrir. Ayudar o determinar y a elaborar los instrumentos de resolución de datos.

Se componen de sub-indicadores no ítems (medida del indicio o indicadores de la realidad que se quiere investigar) Estos ítems o dimensiones van a estar en coherencia con las variables, sub-variables y se tiene en cuenta para la elaboración de las preguntas para el cuestionario.

Determinación de valores: Son las alternativas expresas o tácticas que se desprenden de las variables o indicadores, según el caso en el proceso de fabulación de los datos cuyo manejo permite obtener un aumento de información, analizando el comportamiento y evolución de una variable o hecha con relación al tiempo o lugar.

Un indicador de gestión es la expresión cuantitativa del comportamiento y desempeño de un proceso, cuya magnitud, al ser comparada con algún nivel de referencia, puede estar señalando una desviación sobre la cual se toman acciones correctivas o preventivas según el caso.

Indicadores de cumplimiento: teniendo en cuenta que cumplir tiene que ver con la conclusión de una tarea. Los indicadores de cumplimiento están relacionados con los ratios que nos indican el grado de consecución de tareas y/o trabajos.

Indicadores de evaluación: Los indicadores de evaluación están relacionados con los ratios y/o los métodos que nos ayudan a identificar nuestras fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora. Ejemplo: evaluación del proceso de Gestión de pedidos siguiendo las directrices del modelo Reder de EFQM.

Indicadores de eficiencia: Los indicadores de eficiencia están relacionados con los ratios que nos indican el tiempo invertido en la consecución de tareas y/o trabajos. Ejemplo: Tiempo prestación de un servicio.

Indicadores de eficacia: Los indicadores de eficacia están relacionados con los ratios que nos indican capacidad o acierto en la consecución de tareas y/o trabajos. Ejemplo: grado de satisfacción de los clientes con relación a lo solicitado.

Indicadores de gestión: Los indicadores de gestión están relacionados con los ratios que nos permiten administrar realmente un proceso. Ejemplo: administración y/o gestión de las reservas en las residencias universitarias.”

Cuadro de Mando Integral

El concepto de Cuadro de Mando Integral – CMI (Balanced Scorecard – BSC) es un sistema de administración o sistema administrativo (management system), que va más allá de la perspectiva financiera con la que los gerentes acostumbran evaluar la marcha de una empresa.

Es un método para medir las actividades de una compañía en términos de su visión y estrategia. Proporciona a los gerentes una mirada global del desempeño del negocio.

Es una herramienta de administración de empresas que muestra continuamente cuándo una compañía y sus empleados alcanzan los resultados definidos por el plan estratégico. También es una herramienta que ayuda a la compañía a expresar los objetivos e iniciativas necesarias para cumplir con la estrategia.

"El BSC es una herramienta revolucionaria para movilizar a la gente hacia el pleno cumplimiento de la misión a través de canalizar las energías, habilidades y conocimientos específicos de la gente en la organización hacia el logro de metas estratégicas de largo plazo. Permite tanto guiar el desempeño actual como apuntar al desempeño futuro.

Usa medidas en cuatro categorías desempeño financiero, conocimiento del cliente, procesos internos de negocios, aprendizaje y crecimiento para alinear iniciativas individuales, organizacionales y trans departamentales e identifica procesos enteramente nuevos para cumplir con objetivos del cliente y accionistas.

El BSC es un robusto sistema de aprendizaje para probar, obtener realimentación y actualizar la estrategia de la organización. Provee el sistema gerencial para que las compañías inviertan en el largo plazo en clientes, empleados, desarrollo de nuevos productos y sistemas más bien que en gerenciar la última línea para bombear utilidades de corto plazo. Cambia la manera en que se mide y maneja un negocio".

El CMI sugiere que veamos a la organización desde cuatro perspectivas, cada una de las cuales debe responder a una pregunta determinada



Representación simple del Cuadro de Mando Integral (Balance Scorecard)

El CMI es por lo tanto un sistema de gestión estratégica de la empresa, que consiste en:

- Formular una estrategia consistente y transparente.
- Comunicar la estrategia a través de la organización.
- Coordinar los objetivos de las diversas unidades organizacionales.
- Conectar los objetivos con la planificación financiera y presupuestaria.
- Identificar y coordinar las iniciativas estratégicas.
- Medir de un modo sistemático la realización, proponiendo acciones correctivas oportunas.

Perspectiva Financiera

En general, los indicadores financieros están basados en la contabilidad de la compañía, y muestran el pasado de la misma. El motivo se debe a que la contabilidad no es inmediata (al emitir un proveedor una factura, la misma no se contabiliza automáticamente), sino que deben efectuarse cierres que aseguren la compilación y consistencia de la información. Debido a estas demoras, algunos autores sostienen que dirigir una compañía prestando atención solamente a indicadores financieros es como conducir a 100 km/h mirando por el espejo retrovisor.

Esta perspectiva abarca el área de las necesidades de los accionistas. Esta parte del BSC se enfoca a los requerimientos de crear valor para el accionista como: las ganancias, rendimiento económico, desarrollo de la compañía y rentabilidad de la misma.

Valor Económico Agregado (EVA), Retorno sobre Capital Empleado (ROCE), Margen de Operación, Ingresos, Rotación de Activos son algunos indicadores de esta perspectiva.

Algunos indicadores frecuentemente utilizados son:

- Índice de liquidez.
- Índice de endeudamiento.
- Índice DuPont.
- Índice de rendimiento del capital invertido. (en la mayoría de los casos).

Perspectiva del Cliente

Para lograr el desempeño financiero que una empresa desea, es fundamental que posea clientes leales y satisfechos, con ese objetivo en esta perspectiva se miden las relaciones con los clientes y las expectativas que los mismos tienen sobre los negocios. Además, en esta perspectiva se toman en cuenta los principales elementos que generan valor para los clientes integrándolos en una propuesta de valor, para poder así centrarse en los procesos que para ellos son más importantes y que más los satisfacen.

La Perspectiva de Clientes, como su nombre lo dice está enfocada a la parte más importante de una empresa, sus clientes; sin consumidores no existe ningún tipo de mercado. Por consiguiente, se deberán cubrir las necesidades de los compradores entre las que se encuentran los precios, la calidad del producto o servicio, tiempo, función, imagen y relación.

Una buena manera de medir o saber la perspectiva del cliente es diseñando protocolos básicos de atención y utilizar la metodología de cliente incógnito para la relación del personal en contacto con el cliente (PEC).

Perspectiva de Procesos

Analiza la adecuación de los procesos internos de la empresa de cara a la obtención de la satisfacción del cliente y logro de altos niveles de rendimiento financiero.

Se distinguen cuatro tipos de procesos:

- Procesos de Operaciones: Desarrollados a través de los análisis de calidad y reingeniería. Los indicadores son los relativos a costos, calidad, tiempos o flexibilidad de los procesos.
- Procesos de Gestión de Clientes. Indicadores: Selección de clientes, captación de clientes, retención y crecimiento de clientes.
- Procesos de Innovación (difícil de medir). Ejemplo de indicadores: % de productos nuevos, % productos patentados, introducción de nuevos productos en relación a la competencia.
- Procesos relacionados con el Medio Ambiente y la Comunidad: Indicadores típicos de Gestión Ambiental, Seguridad e Higiene y Responsabilidad Social Corporativa

Perspectiva del Desarrollo de las Personas y el Aprendizaje

Esta perspectiva se basa en la utilización de activos intangibles, lo que en toda compañía no es siempre la lógica de negocios. En algunas compañías los recursos tangibles son preponderantes en vez de los intangibles, por lo que no se trata de copiar e imitar tratando de encajar este modelo en todas las empresas. Pueden existir más o menos perspectivas del BSC (Cuadro de Mando Integral)

- Capacidad y competencia de las personas (gestión de los empleados). Incluye indicadores de satisfacción de los empleados, productividad, necesidad de formación, entre otros.
- Sistemas de información (sistemas que proveen información útil para el trabajo). Indicadores: bases de datos estratégicos, software propio, las patentes y copyrights (marcas registradas) entre otras.
- Cultura-clima-motivación para el aprendizaje y la acción. Indicadores: iniciativa de las personas y equipos, la capacidad de trabajar en equipo, el alineamiento con la visión de la empresa, entre otros.

El CMI es una herramienta de gestión que permite "monitorizar" mediante indicadores, el cumplimiento de la estrategia desarrollada por la dirección, a la vez que permite tomar decisiones rápidas y acertadas para alcanzar los objetivos.

- Cuadro de Mando: Herramienta de gestión que facilita la toma de decisiones y que recoge un conjunto coherente de indicadores que proporciona a la alta dirección y a las funciones responsables, una visión comprensible del negocio o de su área de responsabilidad. La información aportada por el CMI , permite enfocar y alinear los equipos directivos, las unidades de negocio, los recursos y los procesos con las estrategias de la organización.

Sistema Integrado de Indicadores

Un Indicador es por su naturaleza, un instrumento, una herramienta de medición y su razón de ser es Comunicar, Entender, Afinar, Optimizar, Facilitar, Orientar y Dirigir la ejecución de las estrategias, acciones y resultados de la empresa “Salvatore Tarantinos IG sistema Integrado de Gestión.

Un Sistema Integrado de Gestión (SIG) es una plataforma común para unificar los sistemas de gestión de la organización en distintos ámbitos en uno sólo, recogiendo en una base documental única los antes independientes manuales de gestión, procedimientos, instrucciones de trabajo, documentos técnicos y registros, realizando una sola auditoría y bajo un único mando que centraliza el proceso de revisión por la dirección.

Indicador: es un dato o conjunto de datos que ayudan a medir objetivamente la evolución de un proceso o de una actividad.

Los indicadores son necesarios para poder mejorar. Lo que no se mide no se puede controlar, y lo que no se controla no se puede gestionar. No se pueden tomar decisiones por simple intuición.

Los indicadores mostrarán los puntos problemáticos del proceso y nos ayudarán a caracterizarlos, comprenderlos y confirmarlos. Toda unidad debe contar con un conjunto entrelazado de indicadores para las diferentes perspectivas con las cuales la organización interactúa: para la perspectiva económica, para la perspectiva de los usuarios, para la perspectiva de los procesos internos, para la perspectiva de innovación y desarrollo y para la perspectiva de personal.

Un indicador siempre debe estar unido a la definición de objetivos a alcanzar. El Indicador es una medida cuantitativa del desempeño, que sólo cobrará significado si lo Ponemos en consonancia con el objetivo que previamente nos hayamos marcado. Es Su comparación con este objetivo lo que nos dirá si estamos actuando de manera Adecuada, si los procesos son efectivos y eficientes, etc.

Balanced Scorecard e Indicadores

La relación directa que tiene la matriz de indicadores propuesta de proyecto con el Balance Scorecard se puede describir desde cada una de sus perspectivas:

Perspectiva Financiera: Para poder dar un aporte al área contable se establecieron una gama de indicadores totalmente financieros, donde se presentan métricas enfocadas a medir los costos de procesos en general en toda la cadena logística del CDR, con el fin de aumentar los márgenes de rentabilidad de esta operación, a nivel de ejemplo podemos mencionar indicadores para medir los costos de almacenajes por ítem, rotación de inventario entre otros.

Perspectiva Comercial: Los clientes son la razón de ser de toda compañía, y Sherwin Williams no es la excepción, por lo que todas sus operaciones además de hacer más eficiente a la compañía, buscan ofrecer el mejor servicio a sus clientes. A través de las propuestas presentadas; se busca un mayor acercamiento con el cliente y fomentar la fidelización de los mismos. A nivel de indicadores relacionados a este punto tenemos: mediciones de los fill rates, de los vencimientos, devoluciones, etc. Todos ellos enfocados a monitorear el servicio de Sherwin Williams.

Perspectiva de procesos: a nivel de procesos, se arma toda una serie de análisis con sus respectivas mejoras, en pro de estudiar los procesos claves logísticos del CDR y hacerlos más eficientes.

Perspectiva de aprendizaje y crecimiento. Se ha diseñado toda una matriz de indicadores que giran en torno a la calidad, y de qué forma generen aprendizaje y una cultura de mejora continúa en toda la bodega de producto terminado. Los indicadores permitirán la creación de planes de acción, programas de mejoras, mediciones y retroalimentaciones.

Modelo Scor

Iniciando por su nombre SCOR (Supply Chain Operations Reference Model) es el modelo de referencia de operaciones de la cadena de suministro, desarrollado Supply-Chain Council (SCC)[1] como una herramienta que permite analizar, representar y configurar la gestión de la cadena de suministro (Lama, 2005). Este modelo nos permite utilizando una estructura determinada de procesos, describir cadenas de suministros manipulando un conjunto común de definiciones (Hudson, 2004) .

SCC diseñó este modelo con la colaboración de distribuidores, manufactureras, proveedores y servicios de logística, para posteriormente convertirse en el mejor paquete para las personas en estas categorías de negocios (Exforsys, 2007).

El modelo integra conceptos de procesos de negocios entre ellos reingeniería, benchmarking e identificación de mejores prácticas (Hudson, 2004). La reingeniería es donde se evalúa la situación actual y se marca lo que se quiere en un futuro, el benchmarking en el cual mide el funcionamiento de la competencia y estableciendo objetivos basados en los mejores resultados, y la identificación de mejores prácticas que trata sobre caracterizar las prácticas y soluciones que conducen a ser mejores.

Principales procesos del modelo scor:

El objetivo principal del Modelo SCOR es describir las actividades relacionadas al negocio para satisfacer la demanda de un cliente (Lama, 2005). De esta manera el modelo se organiza en cinco procesos principales:

- **Planificación:** La demanda, la planificación de suministros y la administración se incluyen en esta paso. Los elementos incluyen equilibrar los recursos con los requisitos y la determinación de la comunicación a lo largo de toda la cadena. Además el planeamiento toma en cuenta la determinación de las reglas de negocio para mejorar y medir la cadena de suministros eficientemente.
- **Aprovisionamiento:** En este paso se describe la infraestructura de abastecimiento y adquisición de material. Se trata sobre cómo manejar el inventario, acuerdos y rendimiento de proveedores. También trata sobre cómo manejar los pagos a proveedores, cuando recibir, verificar y transportar.
- **Fabricación:** La manufacturación y producción son tratados en este paso. Que tipo de proceso de manufactura se tiene make-to-order, make-to-stock, o assemble-to-order. Se incluyen actividades de producción, empaque, producto de ensayo, y la liberación.
- **Distribución:** El suministro o distribución incluye la gestión de pedidos, almacenaje y transporte. También se incluye la recepción de pedidos de clientes y facturación del producto una vez que se haya recibido. Este paso implica la gestión de los inventarios terminados, los bienes, el transporte, los ciclos de vida del producto y los requisitos de importación y exportación.
- **Devolución:** Todo empresa debe estar preparada para la devolución de productos sea la razón que sea. La devolución involucra la administración de reglas de negocio, el inventario de cambio, bienes, transporte y los requisitos reglamentarios. (Hudson, 2004)

En resumen, el Modelo SCOR tiene que ver con todas las interacciones con los clientes desde la entrada de ordenes hasta el pago de facturas, también abarca las

interacciones de materiales que tiene que ver con desde los proveedores hasta los clientes, junto con las interacciones del mercado. Es importante resaltar que el modelo no intenta describir cada proceso de negocio, no toca temas como ventas y marketing, desarrollo del producto, investigación y algunos elementos de servicio posventa al cliente. (Lama, 2005)

Niveles del modelo scor:

En si SCOR tiene tres niveles de detalle en los procesos entre ellos:

Nivel Superior (Tipos de Procesos): En este nivel se define el alcance y el contenido del Modelo de referencia de operaciones para la cadena y se establecen los objetivos de rendimiento de los procesos de aprovisionamiento, producción y suministro. Los indicadores o métricas de rendimiento con medidas de alto nivel que recorren diferentes procesos de SCOR. Estos indicadores de nivel 1 se relacionan con los procesos de planeación, aprovisionamiento, fabricación, suministro y devolución. (Navactiva, 2010)

Nivel de Configuración (Categorías de procesos): En este segundo nivel en de configuración el Modelo abarca 24 categorías de proceso las cuales son las principales que permiten configurar la cadena de cualquier empresa. Específicamente 5 corresponden a planeación, 3 a aprovisionamiento, 3 a manufactura, 4 a distribución, 6 a devolución y 5 a apoyo. Solo las 5 primeras son de tipo planeación las demás son de tipo ejecución. (Lama, 2005)

Nivel de Elementos de procesos (Descomposición de los procesos): El tercer nivel trata sobre la descomposición de procesos y es donde se detallan de forma clara los distintos elementos del proceso para la cadena de suministro. Las categorías en elementos de procesos se presentan en secuencia lógica con entradas y salidas de información y materiales. Por otra parte en este nivel junto con el anterior es donde la empresa puede implantar una estrategia operativa de acuerdo a su configuración única de la cadena. (Navactiva, 2010)

Existe un cuarto nivel llamado Nivel de Implementación o nivel de descomposición de los elementos de procesos, no se aborda realmente dentro del Modelo SCOR. Para este nivel se debería establecer cómo se van a adquirir las ventajas competitivas mediante la implantación de prácticas específicas. Se trataría de poner en marcha las prácticas de gestión de cadena de suministro siempre tomando en cuenta que la empresa debe de ser competitiva y adaptable a las condiciones cambiantes. (Navactiva, 2010)

Beneficios de usar el modelo scor

El modelo SCOR puede gracias a sus diferentes niveles ayudar a analizar la cadena de suministro de las empresas. Los procesos involucrados en el modelo SCOR ayudan a las compañías a entender como los 5 pasos una y otra vez entre los proveedores, la compañía y los clientes. Cada paso es un enlace en la cadena de suministros que es crítica en obtener el producto satisfactoriamente durante cada uno de los niveles. El modelo también ayuda a identificar problemas en la cadena, así como aprovechar plenamente la inversión de capital, la creación de cadenas de suministro, la alineación de funciones y un promedio de dos a seis veces en el retorno de inversión. (Hudson, 2004).

En conclusión, el modelo SCOR es un modelo de referencia que se caracteriza por utilizar las mejores prácticas y saber cómo aplicarlas en las compañías para un continuo mejoramiento. También ayuda a cuantificar el rendimiento de los competidores para luego compararlos con los de la compañía y así proponerse objetivos en base a esa información adquirida. (Exforsys, 2007).

2.2 Análisis de la situación actual en la bodega de pinturas de la empresa en estudio.

2.2.1 Generalidades Sherwin Williams y su posición en el mercado

Misión de Sherwin Williams:

- Desarrollar, fabricar y entregar productos cuyos valores sobrepasen las expectativas de nuestros clientes.
- Ser una organización de gente cuyo valor, creencias y conducta siempre se proyecten y sobrepasen las expectativas de nuestros clientes.
- Crear e implementar servicios que nos conviertan en el proveedor de pinturas más innovador con la mejor respuesta para necesidades específicas de nuestros clientes.
- Desarrollar e implementar un proceso de planificación que mida e informe sobre el progreso hacia el logro de nuestra misión de mejorar continuamente todo lo que realizamos.

Compromiso Sherwin Williams

Tenemos el compromiso de liderar también el posicionamiento en la mente de nuestros clientes. La Compañía siempre ha pensado que la satisfacción del cliente es la esencia de la calidad. Es por eso que vemos la calidad no sólo como un nivel de funcionamiento que hay que lograr, sino como un proceso de mejora que hay que realizar constantemente.

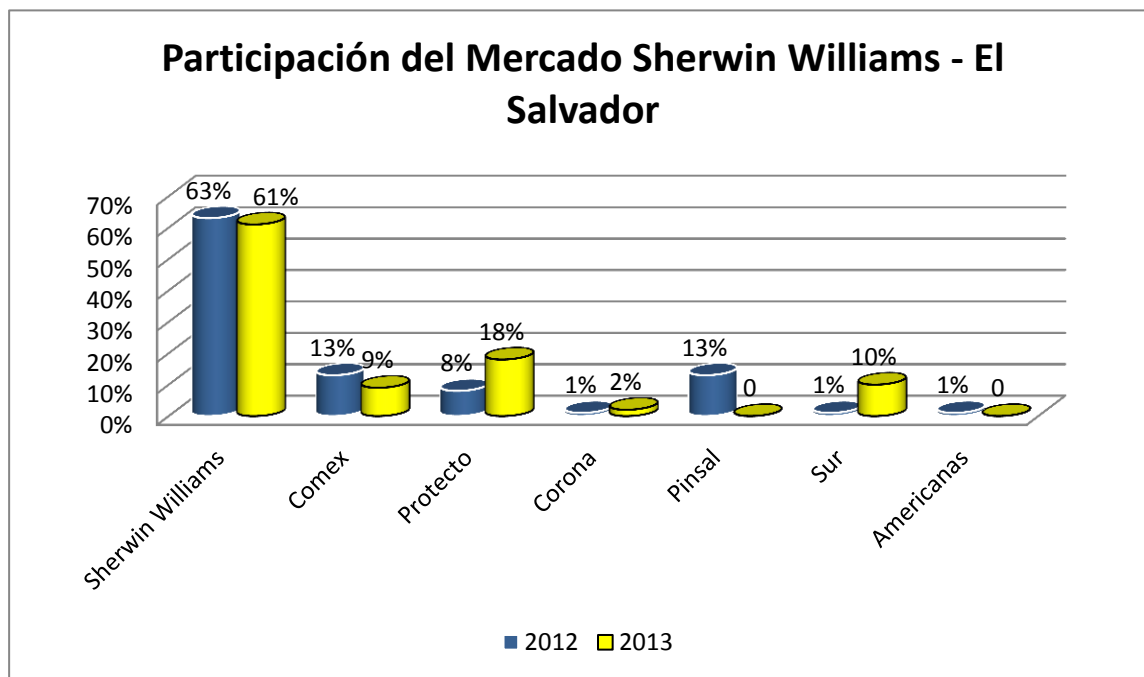
Participación en el Mercado

La planta de producción de Sherwin William de C.A. ubicada en El Salvador es la única que posee licenciamiento en la región para poder producir pinturas que alcanzan estándares de calidad exigidos por la marca, desde aquí se transporta a los demás países no obstante, cada uno de ellos tiene un enfoque de mercado diferente el cual se apega a la visión de negocio que maneja cada país. La participación de mercado en la región se puede representar de la siguiente manera:

El Salvador

En los últimos años, Sherwin Williams ha sido quien domina el mercado de pinturas en El Salvador ya que respecto a su competencia domina más del 60% del mercado tomando en cuenta que la compañía no compite con las pinturas de bajo costo.

Participación de Mercado	2012	2013
Sherwin Williams	63%	61%
Comex	13%	9%
Protecto	8%	18%
Corona	1%	2%
Pinsal	13%	0
Sur	1%	10%
Americanas	1%	0
	100%	100%

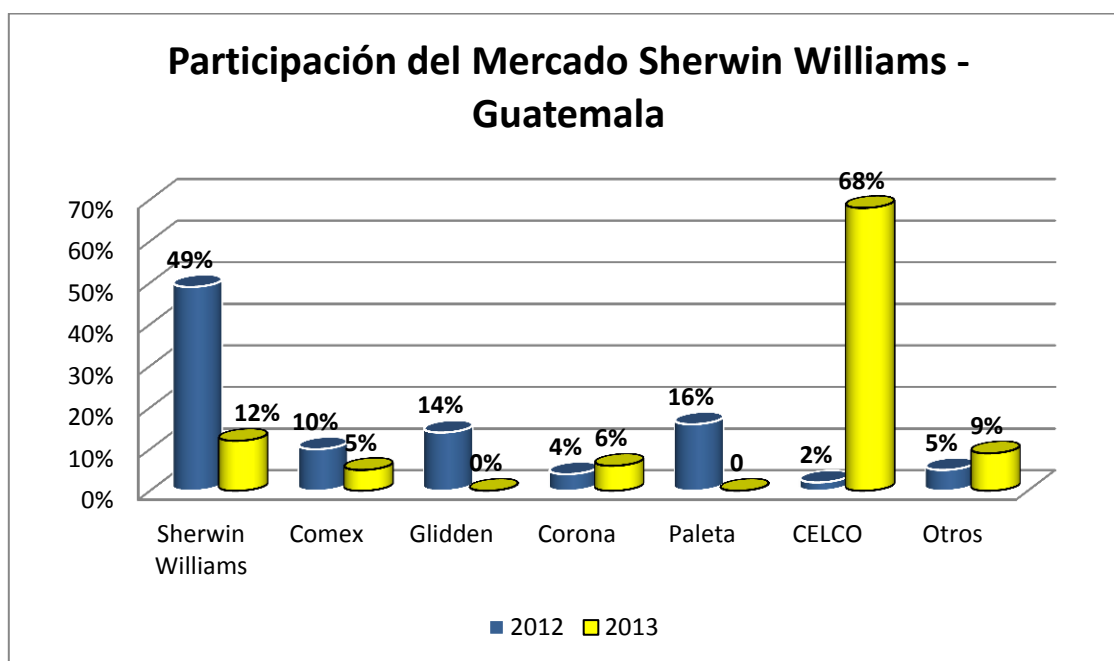


Fuente: Memoria de Labores Sherwin Williams 2013

Guatemala:

Sherwin Williams dominó en mercado hasta el año 2012 ya que la gráfica muestra una sensible baja para el año 2013, según el estudio realizado, se debe a la participación en el mercado de pintura de bajo costo con la cual la calidad de Sherwin Williams no puede competir.

Participación de Mercado	2012	2013
Sherwin Williams	49%	12%
Comex	10%	5%
Glidden	14%	0%
Corona	4%	6%
Paleta	16%	0
CELCO	2%	68%
Otros	5%	9%
	100%	100%

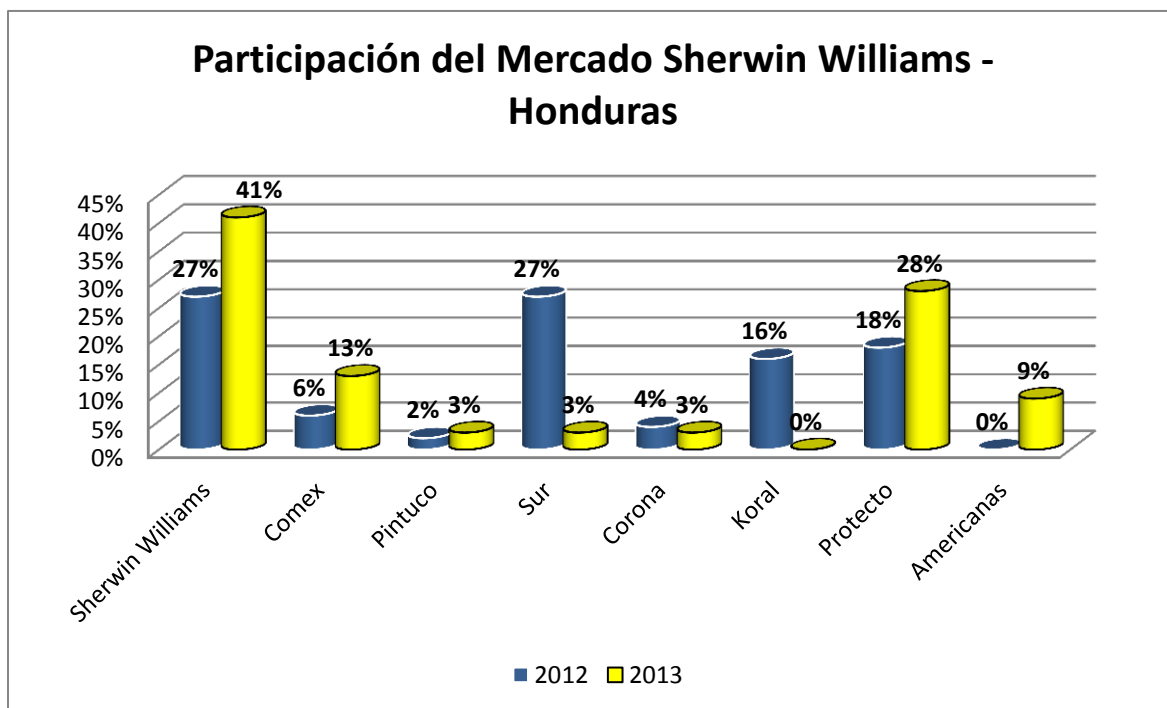


Fuente: Memoria de Labores Sherwin Williams 2013

Honduras

En Honduras Sherwin Williams domina el mercado y tiene competencia de cerca en calidad con otra marca no obstante de que existir muchas más opciones en el mercado la participación general de la empresa se mantiene.

Participación de Mercado	2012	2013
Sherwin Williams	27%	41%
Comex	6%	13%
Pintuco	2%	3%
Sur	27%	3%
Corona	4%	3%
Koral	16%	0%
Protecto	18%	28%
Americanas	0%	9%
	100%	100%

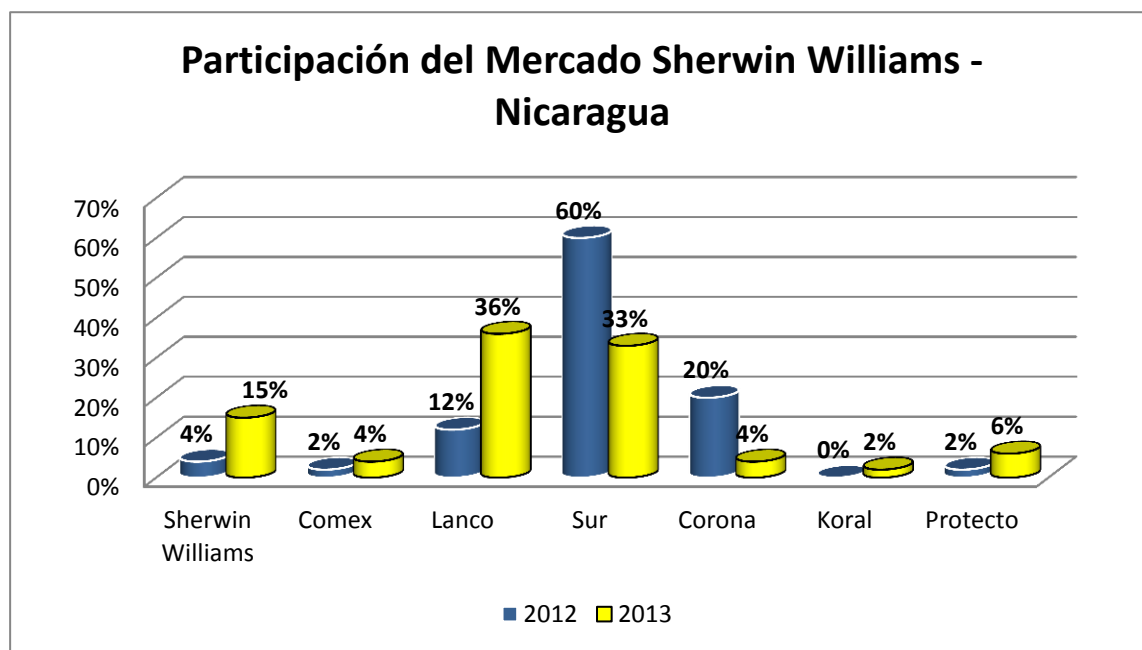


Fuente: Memoria de Labores Sherwin Williams 2013

Nicaragua

En Nicaragua Sherwin Williams la participación de mercado de la empresa Sherwin Williams ha aumentado no obstante es un mercado dominado por marcas de bajo costo con las que tal como se mencionó anteriormente no se puede competir.

Participación de Mercado	2012	2013
Sherwin Williams	4%	15%
Comex	2%	4%
Lanco	12%	36%
Sur	60%	33%
Corona	20%	4%
Koral	0%	2%
Protecto	2%	6%
	100%	100%

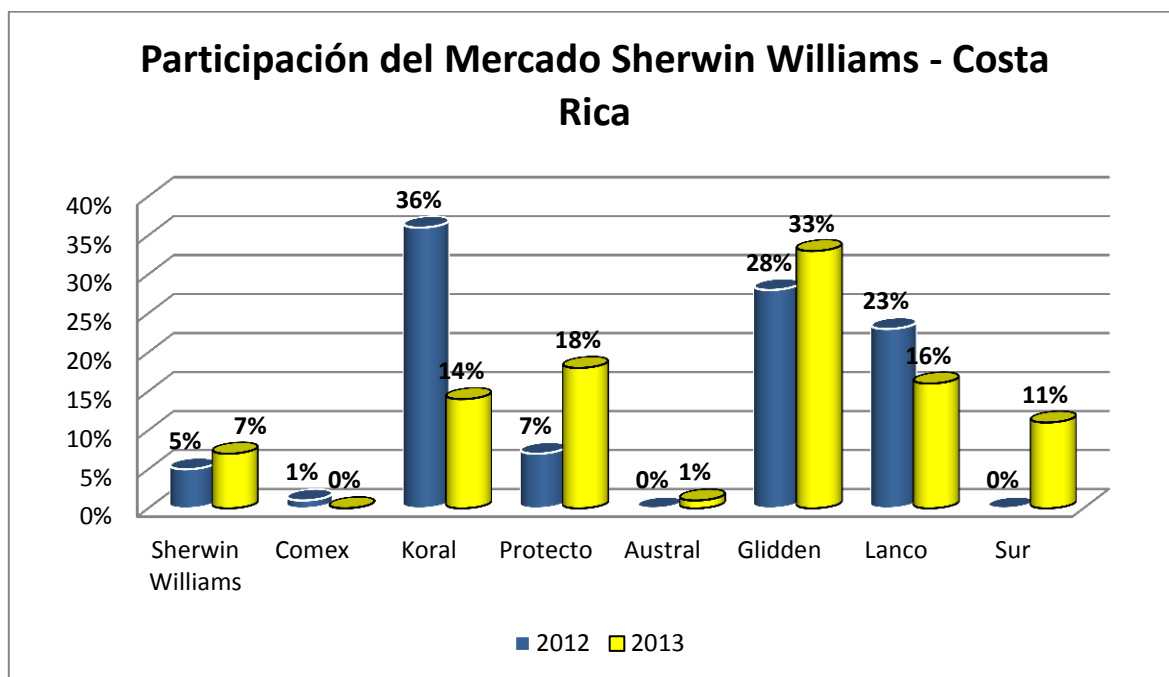


Fuente: Memoria de Labores Sherwin Williams 2013

Costa Rica

En Costa Rica existen muchas opciones en el mercado y la participación de Sherwin Williams no es significativa en el mercado no obstante se ha sabido diversificar y mantener reconocida como un producto de calidad para los clientes que la deseen.

Participación de Mercado	2012	2013
Sherwin Williams	5%	7%
Comex	1%	0%
Koral	36%	14%
Protecto	7%	18%
Austral	0%	1%
Glidden	28%	33%
Lanco	23%	16%
Sur	0%	11%
	100%	100%



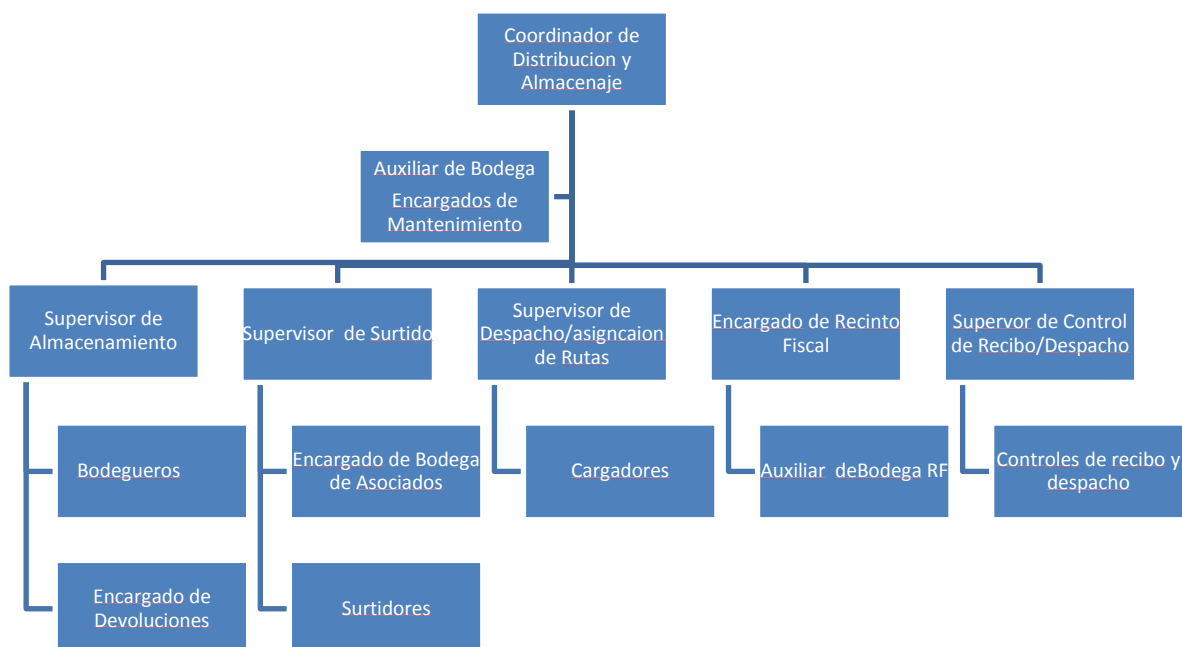
Fuente: Memoria de Labores Sherwin Williams 2013

2.2.2 Bodega de Producto Terminado

Sherwin Williams de Centro América posee una infraestructura total de 15,000 m², dividida entre zona verde y construcción donde alberga las operaciones del Centro de Distribución Regional.

Adquirida en el 2005, esta propiedad durante años realizó las operaciones de una empresa dedicada a la fabricación de implementos eléctricos y luminarias (CONELCA /Phelps and Dodge), razón por la cual se hizo una fuerte inversión para adecuar las instalaciones para las operaciones logísticas que realizaría la compañía y se estructuró de la siguiente manera:

ORGANIGRAMA DE LA BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO



Después de adecuar las instalaciones con estanterías multinivel, muelles de carga y oficinas para operaciones, se procedió al movimiento de los inventarios de las bodegas situadas en la planta de producción hacia el centro de distribución regional y se inicia en paralelo una migración de sistemas de administración de inventarios, basados en la estructura de un ERP de Oracle™, JD Edwards, que se basa en su estructura natural del WMS del mismo sistema. Se definió un plan estructurado para

la implementación, por lo que para el primer año se logro implementar el ERP y se ha logrado consolidar en la herramienta que gestiona las operaciones de toma de pedidos, monitores de seguimiento, asignación, recolección o picking, así como las fases de facturación.

La transaccional del sistema, funciona con fluidez y salvo unas modificaciones (Z1) generadas en la implementación puede considerarse que está operando en forma natural.

El sistema de almacenamiento requería que se establecieran conceptos nuevos tales como:

- **Ubicaciones:** cada espacio de estantería está reservado para una tarima de producto terminado (nominalmente configurado para albergar 160 gls de pintura), físicamente es el espacio donde se aloja una tarima con producto y entre un larguero y las reglas de estantería se definen dos ubicaciones físicas. Las ubicaciones se encuentran codificadas basadas en posiciones y se explica a continuación en la figura 1:

A.1.2.1

Ejemplo de Etiqueta colocada en cada Estante donde:

A: indica la Zona de Almacenaje

1: Estante utilizado

2: posición dentro del estante

1: Nivel en el que se ha colocado



Figura 1. Ubicaciones de producto en la bodega de producto terminado

Desde la arquitectura del sistema se manejan diferentes tipos de ubicaciones, es así como encontramos las ubicaciones normales (ver figura 1), que son usadas para

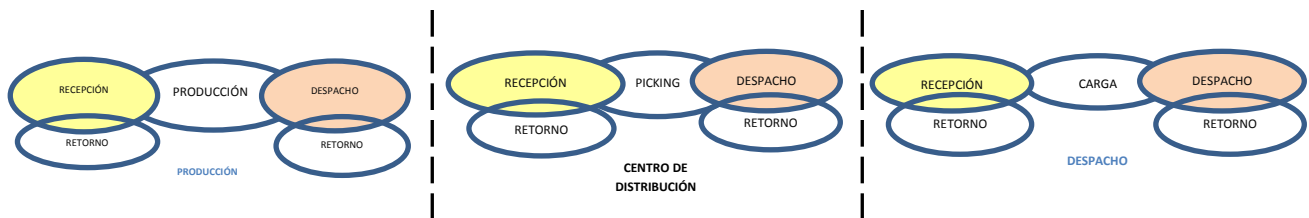
almacenamiento puro, en estas, sólo se puede almacenar un solo sku, cualquiera del catálogo configurado.

Otro tipo de ubicación, es el que cumple con la función de acumulador, en estas si se pueden almacenar simultáneamente una N cantidad de sku's, con este concepto se configuran una ubicación para recepción (R..) y una ubicación para despacho (D..), estas ubicaciones son de transacción diaria y deberá estar movilizand las entradas y salidas de la bodega.

- **Zona:** para fines de agrupación y manejo de inventarios, la bodega se ha dividido en diferentes cuadrantes, para poder identificar estantería de forma más inmediata y poder focalizar actividades, es así como se definen las zonas A, B, C , D y E para pinturas de todo tipo, zona Q para productos asociados y zona F para bodegas externas que no se encuentran en la nave principal de almacenamiento.
- **Pedido:** es el requerimiento de un cliente que se refleja en una cantidad de líneas que deberán ser procesadas por la unidad de recolección o surtido de pedidos, cada línea define el código de producto y la cantidad requerida.

La forma de interactuar con el sistema de pedidos, se define a través de monitores de asignación de líneas, para que sea recibido en cada terminal móvil y cada usuario de bodega pueda recolectar desde cada una de las ubicaciones disponibles en la bodega, posteriormente se traslada cada línea a la ubicación de acumulación D.. y en ésta área es revisada cada línea y una vez hecha la revisión se proceden a facturar los pedidos y su posterior despacho.(Ver anexo 2)

2.2.3 Modelo Scor Aplicado al Centro de Distribución Sherwin Williams



A continuación se explica a detalle cada proceso de las actividades del Modelo Scor que se realizan en el centro de distribución

RECEPCION:

La bodega recibe el producto terminado desde la planta de producción, situada a 1 km de distancia, donde se reciben todo tipo de ítems (por ejemplo: brochas, paletas, promocionales, etc.) y presentaciones de pintura, los cuales son almacenados en este recinto, se realiza la inspección de ítems, se clasifican y se asignan a los usuarios respectivos para que procedan a mover en forma física los pedidos; así mismo, se ejecutan los cambios en el sistema para que las existencias pueden estar disponibles para picking.

RETORNO:

Al establecer una no conformidad con lo que envía la planta de producción, la bodega establece el procedimiento de conciliación de cantidades, en caso que existan diferencias, se puede solicitar una devolución física a planta o completar el pedido que se examina.

PICKING:

Se definen las actividades de recepción de pedidos, recolección de ítems, transacciones de inventario en línea y transporte físico hacia la zona de despacho de las agrupaciones totales o parciales de pedidos por cada usuario.

DESPACHO:

Esta actividad se ejecuta en secuencia con el picking, ya que los usuarios específicos revisan, seleccionan y validan ítem por ítem los pedidos generados comparándolos con la recolección, miden la calidad del pedido por usuario y al existir una no conformidad establecen los mecanismos para que el pedido sea corregido; una vez avalado por la Unidad de Control de Despacho se procede a la carga y despacho físico de los pedidos.

RETORNO:

Esta actividad establece los mecanismos para que, de ser necesario, los ítems puedan ser recolectados en puntos de venta o distribución por la unidades de ruteo normal o rutas especiales de retorno, de todas las no conformidades validadas por el sistema de gestión de reclamos y que deberán ser ingresados a la bodega nuevamente.

2.3 Características de las herramientas informáticas con las que cuenta la bodega de pinturas

Actualmente como parte de la estructura informática con que la bodega de producto terminado cuenta, se establece que todos los requisitos de hardware y sus réplicas están al servicio de mantener la continuidad del negocio y que aspectos como interfaces de comunicación, recepción de señales, procesamiento de dato y almacenamiento se encuentran cubiertas.

La fase que aún se encuentra pendiente es la de VISUALIZACION de indicadores, en estos momentos se encuentra en la etapa de definición de la herramienta a usar, por lo tanto se considera que es el momento idóneo para establecer estas métricas para poder tener el pulso de la operación de bodegas que se necesita.

Entre las diferentes herramientas con que se cuentan se pueden mencionar:

- **Red de comunicación de clientes y el sistema de la bodega**, mediante el cual los clientes entran a la modalidad de B2B y ambas redes intercambian información de niveles de inventarios, basados en parámetros previamente establecidos, se define la colocación o no de un pedido, rutina que se ejecuta a diario, de tal forma que los usuarios de servicio al cliente confirme el pedido a primera hora de la mañana y puedan ingresar al sistema cada pedido que mediante la herramienta de monitores se trasladan las líneas a surtir a cada usuario de bodega, con el rol de preparador de pedidos o surtidor, la comunicación de cada pedido se realiza mediante la PDA (Personal Digital Assistant, figura 4) y es por medio de esta herramienta que toda la operación de la bodega se realiza. (ver Figura 3)

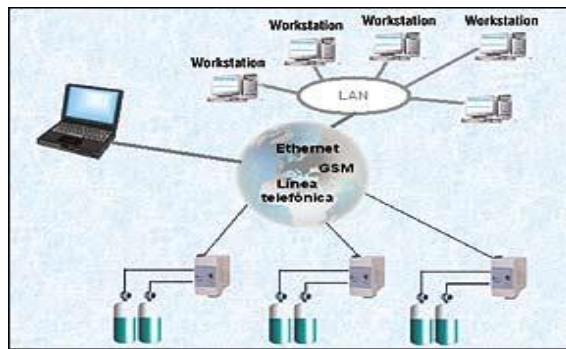


Figura 3. Esquema de la red de comunicación con usuarios externos.



FIGURA 4. PDA (Personal Digital Assistant)

Para garantizar la comunicación y la operación continua de todos los dispositivos de la bodega, se ha diseñado una red de antenas que permita que la señal sea continua y pueda llegar a todo punto de operación en las instalaciones.



FIGURA 5. Antena de señal inalámbrica

La estructura del ERP, basa su principal característica, en el manejo de base de datos, para lo cual hace uso de diferentes tablas que le permiten asociar información de toda índole para diferentes usos y transacciones. (Figura 6)

En base a lo anterior los sistemas de respaldo y almacenamiento deben manejar la suficiente robustez para sostener la operación.

Oracle ERP Structure

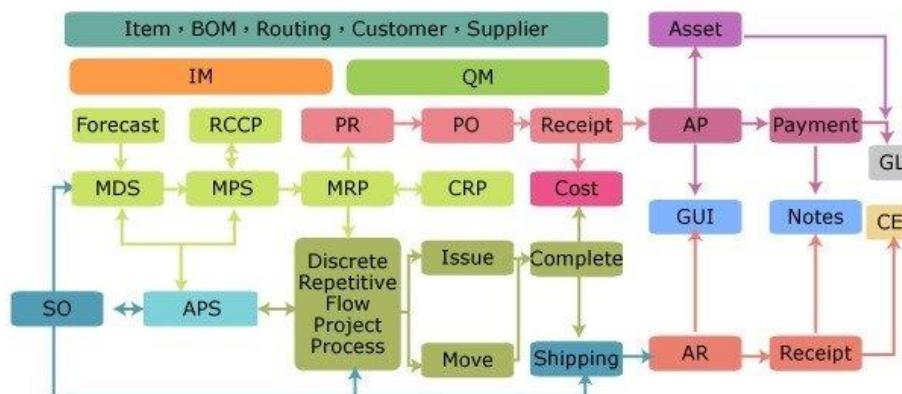


Figura 6. Tablas de asociación

Aun cuando el ERP está definido para todos los rubros de la empresa (Figura 7), es importante definir que en el alcance en este trabajo, se hará referencia a la fase de almacenamiento y la gestión de entrega de la bodega de producto terminado que es donde inicia la operación del Centro de Distribución.

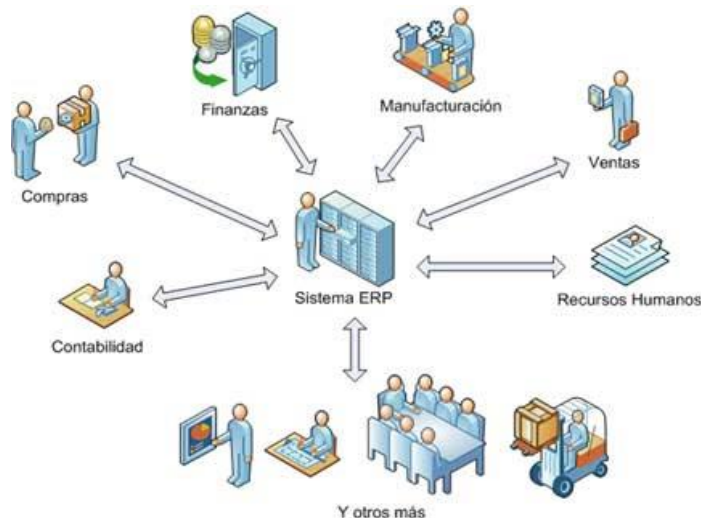


Figura 7. Estructura del ERP

2.4 Indicadores que propone JD Edwards

En este apartado, es necesario mencionar que cuando el ERP JD Edwards fue instalado e implementado, solo se solicitaron los indicadores básicos como:

- Ventas totales por canal
- Ventas totales por producto
- Ventas totales por cliente
- Rotación de inventario

Debido a que la parte de la bodega de producto terminado cuanta con el modulo desde hace 2 años, en ese momento no solicitaron la configuración de indicadores, por lo que no cuentan con ninguno por el momento. Pero el sistema no está cerrado a la configuración de nuevos indicadores, la compañía ha validado con las personas de soporte de JD Edwards si la propuesta que presentaremos podrá ser configurada

y definieron la factibilidad de instalar un producto de Oracle especializado en reportes y dashboards empresariales Oracle Business Intelligence.



Sign In/Register Help Country Communities I am a... I want to... Search

Products Solutions Downloads Store Support Training Partners About OTN

Oracle Technology Network > Developer Tools > Discoverer

JDeveloper
NetBeans
Application Testing Suite
SQL Developer
SQL Developer Data Modeler
Application Development Framework
ADF Mobile
Application Express
Oracle REST Data Services
Developer Tools for Visual Studio
Discoverer
Enterprise Pack for Eclipse
JHeadstart
Warehouse Builder
XML Developer's Kit


<http://www.oracle.com>
 [Buy](#)
 [Download](#)
 [Oracle Support Services](#)
 [Contact Us](#)

Oracle Corporation
World Headquarters
500 Oracle Parkway
Redwood Shores, CA 94065
U.S.A.

Worldwide Inquiries:
+1.650.506.7000
Fax +1.650.506.7200
<http://www.oracle.com/>

Copyright © Oracle Corporation 2004
All Rights Reserved

This document is provided for informational purposes only, and the information herein is subject to change without notice. Please report any errors herein to Oracle Corporation. Oracle Corporation does not provide any warranties covering and specifically disclaims any liability in connection with this document.

CAPITULO III INVESTIGACIÓN Y DISEÑO DE LOS INDICADORES LOGÍSTICOS

3.1 Desarrollo de Parámetros e indicadores

3.1.1 Metodología de la Investigación

Al indagar sobre los problemas existentes en el CDR, se ha determinado que existen problemáticas en torno a los 4 procesos principales.

Habiendo detallado que el proyecto abarca el levantamiento del sistema de indicadores para bodega de producto terminado, se hizo necesario establecer las herramientas a utilizar para la investigación, y es por ello que se ha establecido la metodología de la investigación, para facilitar la recolección e interpretación de los hallazgos.

Debido a que la investigación se define exclusivamente en el CDR, no se hace necesario establecer una muestra, sino más bien se definieron las Técnicas de recolección de datos a utilizar, las cuales fueron las siguientes:

La observación.

Se utilizó al momento de obtener información que no fue recabada en la entrevista.

La medición.

Esto en relación a las métricas que el CDR facilitó desde su sistema para el análisis de cantidades, tiempos, costos y eficiencia de los procesos.

La entrevista.

El tipo de entrevista utilizada fue la semi-estructurada, que se caracterizaba por poseer dos modalidades; entrevista cerrada, que lo conforma un cuestionario, en donde el entrevistado responde a las interrogantes antes definidas. Entrevista abierta que es una conversación abierta.

En la entrevista Semiestructurada el entrevistador marcaba la pauta y el entrevistado tenía la palabra.

Personalidades entrevistadas en CDR:

- ✓ Jefe de bodega
- ✓ Jefe de despacho
- ✓ Jefe de Servicio al cliente

Así mismo, para la interpretación de la información recolectada, se hizo uso de los métodos teóricos que permitieron crear las condiciones ir más allá de las características fenoménicas y superficiales de la realidad en el CDR, explicar los hechos y profundizar en las relaciones esenciales y cualidades fundamentales de los procesos no observables de la empresa.

Métodos teóricos utilizados en esta investigación:

- Análisis y síntesis.

El análisis y la síntesis

El análisis permitió la división mental del todo en sus múltiples relaciones y componentes.

La síntesis estableció la unión entre las partes previamente analizadas, en este caso nos referimos a los procesos y procedimientos actualmente utilizados en CDR y permitió descubrir las relaciones esenciales y características generales entre ellas. La síntesis se produjo sobre la base de los resultados obtenidos previamente en el análisis. Posibilitando la sistematización del conocimiento.

3.1.2 Desarrollo de Parámetros de los indicadores

Análisis Interno del Problema

Proceso 1: Recepción. El proceso de recepción se desarrolla con las siguientes actividades

1. Descarga de transporte, es la actividad neta de descarga de los camiones procedentes de la planta de producción y camiones con mercadería de importación, esto se realiza en el área de recepción, la cual cuenta con 3 plataformas y 9 personas encargadas de esta actividad (Ver Layout en Anexo 1), para posteriormente posicionarlos en un área de revisión temporal.
2. Revisión de la recepción, en esta actividad un usuario de bodega coteja, cantidades, códigos de barra, lotes antes de que las tarimas puedan ser ingresadas para el almacenamiento, todo esto se hace con la ayuda de una PDA, siempre en el área de recepción.
3. Recepción de Devoluciones, el área de recepción se encarga también de procesar todas las devoluciones provenientes de clientes externos, tiendas, etc., previa autorización del departamento de servicio al cliente.

Hallazgos:

- Se observa que ciertas tarimas se demoran más tiempo que otras en la parte de revisión, específicamente los ingresos de exportaciones, devoluciones y carga sin documento.
- No existen prioridades de descarga, todo se hace por orden de llegada lo que genera cuello de botella
- No se tiene una hora corte para recepción y cierran la bodega para la hora de almuerzo
- No se cuentan con un checklist para la recepción de la mercadería.

Proceso 2: Almacenamiento. Es el proceso después de la revisión la carga recibida donde se realizan las siguientes actividades:

1. Acomodo de la carga por parte del bodeguero, para ello escanea la tarima con la PDA y la moviliza con un montacargas hacia ubicaciones específicas, las cuales al ser ocupadas son escaneadas para cerrar el ciclo de ubicación y confirmar la existencia en el sistema.
2. Consolidación de Ubicaciones, en periodos determinados, los bodegueros se encargan de consolidar ítems para generar espacio y a su vez mas ubicaciones disponibles.
3. Relleno de Ubicaciones, el personal encargado de la recepción es el mismo que se encarga de tener inventario disponible, pues son los cuentan con montacargas y así asegurarse que el personal de picking cuente con producto en el piso.

Hallazgos:

- Se observa que algunas ubicaciones no son utilizadas en su totalidad.
- No hay un criterio definido de ubicación, pues el bodeguero decide donde ubica la carga de acuerdo a su experiencia en la rotación del producto.
- Se observa que el almacenamiento del producto que viene de la planta de producción, se maneja de una forma fluida con el uso de lector de código de barra.
- Debido a que el personal de recepción se encarga de almacenamiento, se observa que existen cuellos de botella para el surtido del piso cuando el volumen de recepción es alto

Proceso 3: Picking. Este proceso tiene como actividad principal la preparación de pedidos enviados por el departamento de atención al cliente.

1. Preparación de pedidos, el pedido es recibido por parte de servicio al cliente y enviado al supervisor de picking, quien se encarga de distribuir cada pedido entre los 20 usuarios de bodega encargados y asigna las prioridades, para

que procedan a la recolección de cada una de las líneas de pedido, desde las ubicaciones específicas hacia la zona de revisión de pedidos (área de despacho, ver layout anexo 1).

2. Reintegración de existencias, esta actividad se refiere a que cuando la unidad de revisión de despacho, encuentra una no conformidad, el área de picking es la que se encarga de devolver físicamente las existencias y hacer las correcciones necesarias.

Hallazgos:

- Por el momento el CDR no cuenta con una secuencia lógica de recolección de la carga, cada encargado lo hace en base a su conocimiento de la bodega y sin montacarga.
- No se cuenta con una programación diaria de preparación de pedidos, pues no se tiene un estimado de tiempo de preparación de pedidos y no existen horas de corte para recepción de pedidos.

Proceso 4: Despacho. Una vez los pedidos se entregan al área de revisión de despacho, se realizan las siguientes actividades:

1. Revisión del pedido, el usuario de despacho revisa la totalidad de las líneas del pedido, escaneando código, lote y cantidad para verificar que no hay errores; en caso de haberlo notifica a la unidad de picking para que proceda a hacer la corrección necesaria.
2. Confirmación del pedido, una vez concluye la revisión y se avala que todo está conforme se solicitó, se procede a confirmar la totalidad del pedido para su facturación.

Hallazgos:

- No se tiene un tiempo estimado de la actividad de revisión de pedido, se realiza cada uno por orden de llegada.
- Aun cuando se establecen prioridades, se observan cuellos de botella en esta etapa.

3.2 Creación de Marcos Conceptuales

En base a los hallazgos mencionados en el apartado 3.1, se proponen los siguientes indicadores para la evaluación de los procesos que se llevan actualmente, esperando que con los resultados a obtener se puedan tomar medidas para la mejora de los mismos.

3.2.1 Indicadores propuestos para el proceso de recepción

MAESTRO DE INDICADOR	
NOMBRE DEL INDICADOR	Tiempo de Recepción
PROCESO:	Recepción
UNIDAD DE MEDICION:	Minutos
TIPO DE INDICADOR	Tiempo
PROPOSITO DEL INDICADOR	Medir tiempo de recepción de la carga
AMBITO DE APLICACIÓN	Centro de Distribución
RESPONSABLE DEL CONTROL E INGRESO DE LA INFORMACION	Supervisor de Almacenamiento y Recepción
OBJETIVOS Y METAS DE RENDIMIENTO	Max: 15 min. -Min: 7- Meta: 9 min.
FORMULA	Hora de finalización de descarga - Hora de recepción
FUENTES DE INFORMACION	WMS y ESCANNERS

MAESTRO DE INDICADOR	
NOMBRE DEL INDICADOR	TIEMPO DE REVISION DE RECIBO
PROCESO:	RECEPCION
UNIDAD DE MEDICION:	MINUTOS
TIPO DE INDICADOR	TIEMPO
PROPOSITO DEL INDICADOR	MEDIR EL TIEMPO DE REVISION DE RECEPCION DE CARGA
AMBITO DE APLICACIÓN	CENTRO DE DISTRIBUCION
RESPONSABLE DEL CONTROL E INGRESO DE LA INFORMACION	SUPERVISOR DE ALMACENAMIENTO Y RECEPCION
OBJETIVOS Y METAS DE RENDIMIENTO	Max: 15 min. -Min: 7- Meta: 9 min.
FORMULA	Hora de finalización de revisión - Hora de finalización de descarga
FUENTES DE INFORMACION	WMS - SCANNERS

MAESTRO DE INDICADOR	
NOMBRE DEL INDICADOR	% RECHAZOS SOBRE RECEPCION
PROCESO:	RECEPCION
UNIDAD DE MEDICION:	TARIMA
TIPO DE INDICADOR	CALIDAD
PROPOSITO DEL INDICADOR	MEDIR LA CANTIDAD DE RECHAZOS QUE RECIBE EL CD
AMBITO DE APLICACIÓN	CENTRO DE DISTRIBUCION
RESPONSABLE DEL CONTROL E INGRESO DE LA INFORMACION	SUPERVISOR DE ALMACENAMIENTO Y RECEPCIÓN
OBJETIVOS Y METAS DE RENDIMIENTO	Min: 0 Max: 5% Meta: 2%
FORMULA	Cantidad de tarimas Rechazas / Cantidad de tarimas
FUENTES DE INFORMACION	SCANNER, WMS

MAESTRO DE INDICADOR	
NOMBRE DEL INDICADOR	PRODUCTIVIDAD DE RECEPCION
PROCESO:	RECEPCIÓN
UNIDAD DE MEDICION:	TARIMAS
TIPO DE INDICADOR	PRODUCTIVIDAD
PROPOSITO DEL INDICADOR	CONOCER CUANTAS TARIMAS PUEDEN SER RECIBIDAS EN UNA JORNADA
AMBITO DE APLICACIÓN	CENTRO DE DISTRIBUCIÓN
RESPONSABLE DEL CONTROL E INGRESO DE LA INFORMACION	SUPERVISOR DE ALMACENAMIENTO Y RECEPCIÓN
OBJETIVOS Y METAS DE RENDIMIENTO	Min: 1.00 Max: 1.50 Meta: 1.40
FORMULA	Tarimas Recibidas / Horas Hombre Personal de
FUENTES DE INFORMACION	WMS – SCANNER

Los indicadores de recepción ayudaran a obtener la siguiente información:

- Tiempo de recepción
- Tiempo de revisión
- Porcentaje de rechazos sobre recepción
- Productividad de la bodega

tiempo de recepción y tiempo de revisión, permitirán iniciar un control de cuánto tiempo le toma a los encargados del aérea recibir, descargar y revisar cada envío de la planta de producción, con la finalidad de establecer métricas o metas a cumplir, para cada actividad que se realiza en el área de recibo.

El porcentaje de rechazos sobre recepción, medirá la calidad de envíos que se reciben por parte de la planta de producción, para conocer el impacto de esto en la operación de recibo en el CDR.

La productividad de la recepción, permitirá conocer el estimado de cuantas tarimas se reciben al día y con este resultado establecer un parámetro de comparación entre temporadas, que podrían ser utilizados para programar los recursos en las distintas temporadas del CDR.

3.2.2 Indicadores propuestos para el proceso de almacenamiento

MAESTRO DE INDICADOR	
NOMBRE DEL INDICADOR	TIEMPO DE ACOMODO
PROCESO:	ALMACENAMIENTO
UNIDAD DE MEDICION:	MINUTOS
TIPO DE INDICADOR	TIEMPO
PROPOSITO DEL INDICADOR	MEDIR LA HORA DE ACOMODO DE LA CARGA
AMBITO DE APLICACIÓN	CENTRO DE DISTRIBUCION
RESPONSABLE DEL CONTROL E INGRESO DE LA INFORMACION	SUPERVISOR DE ALMACENAMIENTO Y RECEPCIÓN
OBJETIVOS Y METAS DE RENDIMIENTO	Max: 55 Min: 40 Meta: 45 min
FORMULA	Hora de Acomodo en Estante - Hora de finalización de revisión
FUENTES DE INFORMACION	WMS - SCANNER

MAESTRO DE INDICADOR	
NOMBRE DEL INDICADOR	EXACTITUD DEL INVENTARIO
PROCESO:	ALMACENAMIENTO
UNIDAD DE MEDICION:	UBICACIONES
TIPO DE INDICADOR	CALIDAD
PROPOSITO DEL INDICADOR	MEDIR LAS UBICACIONES DISPONIBLES
AMBITO DE APLICACIÓN	CENTRO DE DISTRIBUCION
RESPONSABLE DEL CONTROL E INGRESO DE LA INFORMACION	SUPERVISOR DE ALMACENAMIENTO Y RECEPCIÓN
OBJETIVOS Y METAS DE RENDIMIENTO	Max: 100% Min: 97% Meta: 99%
FORMULA	total de ubicaciones con discrepancia/total de ubicaciones de bodega
FUENTES DE INFORMACION	WMS - SCANNER

MAESTRO DE INDICADOR	
NOMBRE DEL INDICADOR	% DE AVERIAS SOBRE INVENTARIOS
PROCESO:	ALMACENAMIENTO
UNIDAD DE MEDICION:	GALONES
TIPO DE INDICADOR	CALIDAD
PROPOSITO DEL INDICADOR	CONOCER EL % DE AVERIAS EN EL INVENTARIO
AMBITO DE APLICACIÓN	CENTRO DE DISTRIBUCION
RESPONSABLE DEL CONTROL E INGRESO DE LA INFORMACION	SUPERVISOR DE ALMACENAMIENTO Y RECEPCIÓN
OBJETIVOS Y METAS DE RENDIMIENTO	Max: 1 % Min: 0.05% Meta: 0.20%
FORMULA	Cantidad de galones con Avería / Cantidad de galones
FUENTES DE INFORMACION	WMS - SCANNER

MAESTRO DE INDICADOR	
NOMBRE DEL INDICADOR	% DE OCUPACION DE BODEGA
PROCESO:	ALMACENAMIENTO
UNIDAD DE MEDICION:	GALONES
TIPO DE INDICADOR	CALIDAD
PROPOSITO DEL INDICADOR	CONOCER EL % DE CAPACIDAD UTILIZADA DE LA BODEGA
AMBITO DE APLICACIÓN	CENTRO DE DISTRIBUCION
RESPONSABLE DEL CONTROL E INGRESO DE LA INFORMACION	SUPERVISOR DE ALMACENAMIENTO Y RECEPCIÓN
OBJETIVOS Y METAS DE RENDIMIENTO	Max: 85 % Min: 70% Meta: 80%
FORMULA	Cantidad de galones con Avería / Cantidad de galones
FUENTES DE INFORMACION	WMS - SCANNER

MAESTRO DE INDICADOR	
NOMBRE DEL INDICADOR	% DE OCUPACION DE UBICACIONES
PROCESO:	ALMACENAMIENTO
UNIDAD DE MEDICION:	UBICACIONES
TIPO DE INDICADOR	PRODUCTIVIDAD
PROPOSITO DEL INDICADOR	CONOCER EL % DE UBICACIONES OCUPADAS
AMBITO DE APLICACIÓN	CENTRO DE DISTRIBUCION
RESPONSABLE DEL CONTROL E INGRESO DE LA INFORMACION	SUPERVISOR DE ALMACENAMIENTO Y RECEPCIÓN
OBJETIVOS Y METAS DE RENDIMIENTO	Max: 90 % Min: 50% Meta: 75%
FORMULA	Ubicaciones Llenas / Total de Ubicaciones
FUENTES DE INFORMACION	WMS - SCANNER

MAESTRO DE INDICADOR	
NOMBRE DEL INDICADOR	ROTACION DE INVENTARIOS
PROCESO:	ALMACENAMIENTO
UNIDAD DE MEDICION:	GALONES
TIPO DE INDICADOR	COSTOS
PROPOSITO DEL INDICADOR	CONOCER CUANTAS VECES SE MUEVE EL INVENTARIO EN UN AÑO
AMBITO DE APLICACIÓN	CENTRO DE DISTRIBUCION
RESPONSABLE DEL CONTROL E INGRESO DE LA INFORMACION	ENCARGADO DE FINANZAS
OBJETIVOS Y METAS DE RENDIMIENTO	Max: \$1.50 Min: \$1.00 Meta: \$1.20
FORMULA	Costo de Venta / Inventario Promedio
FUENTES DE INFORMACION	FINANZAS

MAESTRO DE INDICADOR	
NOMBRE DEL INDICADOR	COSTO DE ALMACENAJE POR ITEM
PROCESO:	ALMACENAMIENTO
UNIDAD DE MEDICION:	GALONES
TIPO DE INDICADOR	COSTOS
PROPOSITO DEL INDICADOR	CONOCER CUANTO LE CUESTA AL CD EL ALMACENAJE POR GALON
AMBITO DE APLICACIÓN	CENTRO DE DISTRIBUCION
RESPONSABLE DEL CONTROL E INGRESO DE LA INFORMACION	ENCARGADO DE FINANZAS
OBJETIVOS Y METAS DE RENDIMIENTO	Max: \$0.2 Min: \$0.1 Meta: \$0.15
FORMULA	Costo de Venta / Inventario Promedio
FUENTES DE INFORMACION	FINANZAS

MAESTRO DE INDICADOR	
NOMBRE DEL INDICADOR	COSTO POR METRO CUADRADO
PROCESO:	ALMACENAMIENTO
UNIDAD DE MEDICION:	GALONES
TIPO DE INDICADOR	COSTOS
PROPOSITO DEL INDICADOR	CONOCER CUANTO LE CUESTA EL METRO CUADRADO DEL CENTRO DE DISTRIBUCION
AMBITO DE APLICACIÓN	CENTRO DE DISTRIBUCION
RESPONSABLE DEL CONTROL E INGRESO DE LA INFORMACION	ENCARGADO DE FINANZAS
OBJETIVOS Y METAS DE RENDIMIENTO	Max: \$16 Min: \$12 Meta: \$ 14
FORMULA	Costo de operación / área de almacenamiento x 100
FUENTES DE INFORMACION	FINANZAS

Con los indicadores de Almacenamiento, se pretende iniciar una medición para los aspectos tales como:

- Tiempos de acomodo
- Exactitud de inventarios
- % de averías sobre inventario
- % de ocupación de bodega y % de ocupación ubicaciones
- Rotación del inventario
- Costo de almacenaje por ítem y costo por metro cuadrado

Estos 8 indicadores ayudaran a la empresa a conocer el costo de su operación para esta actividad en particular y establecer metas para el próximo año con la finalidad de crear planes de acción para reducir estos costos

Adicional a esto, conoceremos el porcentaje de averías sobre el inventario total, pues a la fecha se desconoce esta información y ayudaran al CDR a tomar medidas para evitar el incremento de los mismos estableciendo métricas para establecer límites.

La información de los indicadores exactitud y rotación de inventario, será una herramienta clave para el CDR, ya que les permitirá conocer la cantidad de ubicaciones disponibles y llenas físicamente y a nivel de sistema, así como el número de veces que se mueve el mismo , con la finalidad de evitar reproceso a la hora de acomodar los productos. Esto a su vez contribuirá a reducir los tiempos de acomodo los cuales se comenzaran a medir para poder realizar una mejor programación de trabajo.

Los indicadores de porcentajes de ocupación de ubicaciones y ocupación de bodega, proporcionaran información valiosa para poder establecer un plan de abastecimiento más estructurado y facilitar el acomodo de los productos dentro del CDR.

3.2.3 Indicadores propuestos para el proceso de picking

MAESTRO DE INDICADOR	
NOMBRE DEL INDICADOR	TIEMPO DE ASIGNACION DE PEDIDO
PROCESO:	PICKING
UNIDAD DE MEDICION:	MINUTOS
TIPO DE INDICADOR	TIEMPO
PROPOSITO DEL INDICADOR	MEDIAR EL TIEMPO ENTRE LA RECEPCION Y ASIGNACION DE PEDIDO
AMBITO DE APLICACIÓN	CENTRO DE DISTRIBUCIÓN
RESPONSABLE DEL CONTROL E INGRESO DE LA INFORMACION	SUPERVISOR DE PICKING
OBJETIVOS Y METAS DE RENDIMIENTO	Min: 50 Max: 90 min Meta: 70 min
FORMULA	Hora de asignación de pedido - Hora de recepción de Pedido en atención al cliente
FUENTES DE INFORMACION	WMS - SCANNERS

MAESTRO DE INDICADOR	
NOMBRE DEL INDICADOR	TIEMPO DE PREPARACION DE UN PEDIDO
PROCESO:	PICKING
UNIDAD DE MEDICION:	MINUTOS
TIPO DE INDICADOR	TIEMPO
PROPOSITO DEL INDICADOR	MEDIR EL TIEMPO EN QUE SE PREAPRA UN PEDIDO
AMBITO DE APLICACIÓN	CENTRO DE DISTRIBUCIÓN
RESPONSABLE DEL CONTROL E INGRESO DE LA INFORMACION	SUPERVISOR DE PICKING
OBJETIVOS Y METAS DE RENDIMIENTO	Min: 85 min Max: 130 min Meta: 95 min
FORMULA	Hora de finalización de pedido - Hora de asignación de Pedido
FUENTES DE INFORMACION	WMS - SCANNERS

MAESTRO DE INDICADOR	
NOMBRE DEL INDICADOR	FILL RATE
PROCESO:	PICKING
UNIDAD DE MEDICION:	PEDIDOS
TIPO DE INDICADOR	CALIDAD
PROPOSITO DEL INDICADOR	CONOCER LA CANTIDAD DE PEDIDOS DESPACHADOS DE LA TOTAL DE PEDIDOS COLOCADOS
AMBITO DE APLICACIÓN	CENTRO DE DISTRIBUCIÓN
RESPONSABLE DEL CONTROL E INGRESO DE LA INFORMACION	SUPERVISOR DE PICKING
OBJETIVOS Y METAS DE RENDIMIENTO	Min: 90% Max: 99% Meta: 95%
FORMULA	Cantidad de pedidos Despachados / Cantidad de pedidos colocados
FUENTES DE INFORMACION	WMS - SCANNERS

MAESTRO DE INDICADOR	
NOMBRE DEL INDICADOR	% DE PEDIDOS NO CONFORMES
PROCESO:	PICKING
UNIDAD DE MEDICION:	PEDIDOS
TIPO DE INDICADOR	CALIDAD
PROPOSITO DEL INDICADOR	CONOCER LA CANTIDAD DE PEDIDOS CON ERROR
AMBITO DE APLICACIÓN	CENTRO DE DISTRIBUCIÓN
RESPONSABLE DEL CONTROL E INGRESO DE LA INFORMACION	SUPERVISOR DE PICKING
OBJETIVOS Y METAS DE RENDIMIENTO	Min: 0% Max: 5% Meta: 2%
FORMULA	Cantidad de pedidos rechazados en revisión / Cantidad pedidos preparados
FUENTES DE INFORMACION	WMS - SCANNERS

MAESTRO DE INDICADOR	
NOMBRE DEL INDICADOR	PRODUCTIVIDAD DEL PICKING
PROCESO:	PICKING
UNIDAD DE MEDICION:	PEDIDOS
TIPO DE INDICADOR	PRODUCTIVIDAD
PROPOSITO DEL INDICADOR	CONOCER LA PRODUCTIVAS HORAS HOMBRE EN EL PICKING
AMBITO DE APLICACIÓN	CENTRO DE DISTRIBUCIÓN
RESPONSABLE DEL CONTROL E INGRESO DE LA INFORMACION	SUPERVISOR DE PICKING
OBJETIVOS Y METAS DE RENDIMIENTO	Min: 16 Max: 22 Meta: 18
FORMULA	Pedidos preparados / Horas Hombre Personal picking
FUENTES DE INFORMACION	WMS - SCANNERS

Los indicadores de picking nos ayudaran a medir la siguiente información:

- Tiempo de asignación y preparación de un pedido
- Fill rate
- Porcentaje de pedidos no conformes
- Productividad de picking

Se considera necesario comenzar a medir el tiempo que toma al personal de bodega preparar un pedido y así establecer parámetros para una programación y/o asignación de trabajo, así mismo es necesario conocer el tiempo que se toma el jefe de bodega en realizar la asignación de pedidos.

La propuesta incluye hacer una medición de Fill Rate, ya que con esto se mide la calidad de trabajo que hacen los encargados de picking al preparar los pedidos. Así mismo, es necesario obtener el porcentaje de las no conformidades que se generan al realizar esta actividad.

Se propone medir la productividad del picking, para conocer la cantidad de pedidos que se pueden realizar en una jornada laboral y así poder elaborar programaciones de trabajo.

3.2.4 Indicadores propuestos para el proceso de despacho

MAESTRO DE INDICADOR	
NOMBRE DEL INDICADOR	TIEMPO DE REVISION DEL PEDIDO
PROCESO:	DESPACHO
UNIDAD DE MEDICION:	MINUTOS
TIPO DE INDICADOR	TIEMPO
PROPOSITO DEL INDICADOR	CONOCER EL TIEMPO QUE TOMA REVISAR UN PEDIDO
AMBITO DE APLICACIÓN	CENTRO DE DISTRIBUCIÓN
RESPONSABLE DEL CONTROL E INGRESO DE LA INFORMACION	SUPERVISOR DE DESPACHO
OBJETIVOS Y METAS DE RENDIMIENTO	Min: 0.0 Max: 20 min Meta: 15 min
FORMULA	Cantidad de pedidos rechazados / Cantidad de pedidos despachados
FUENTES DE INFORMACION	WMS - SCANNERS

MAESTRO DE INDICADOR	
NOMBRE DEL INDICADOR	% DEVOLUCIONES SOBRE PEDIDO
PROCESO:	DESPACHO
UNIDAD DE MEDICION:	PEDIDOS
TIPO DE INDICADOR	CALIDAD
PROPOSITO DEL INDICADOR	CONOCER DEVOLUCIONES SOBRE UN PEDIDO
AMBITO DE APLICACIÓN	CENTRO DE DISTRIBUCIÓN
RESPONSABLE DEL CONTROL E INGRESO DE LA INFORMACION	SUPERVISOR DE DESPACHO
OBJETIVOS Y METAS DE RENDIMIENTO	Min: 0.0 Max: 0.50% Meta: 0.20%
FORMULA	Cantidad de pedidos rechazados / Cantidad de pedidos despachados
FUENTES DE INFORMACION	WMS - SCANNERS

MAESTRO DE INDICADOR	
NOMBRE DEL INDICADOR	PRODUCTIVIDAD DE REVISION DE DESPACHO
PROCESO:	DESPACHO
UNIDAD DE MEDICION:	PEDIDOS
TIPO DE INDICADOR	PRODUCTIVIDAD
PROPOSITO DEL INDICADOR	CONOCER LA PRODUCTIVIDAD DE HORAS HOMBRE EN EL PROCESO DE DESPACHO
AMBITO DE APLICACIÓN	CENTRO DE DISTRIBUCIÓN
RESPONSABLE DEL CONTROL E INGRESO DE LA INFORMACION	SUPERVISOR DE DESPACHO
OBJETIVOS Y METAS DE RENDIMIENTO	Min: 1 Max: 4 Meta: 2.75
FORMULA	Pedidos Despachados / Horas Hombre Personal Despacho
FUENTES DE INFORMACION	WMS - SCANNERS

Los indicadores de desempeño ayudaran a llevar una medición de:

- Tiempo de revisión de pedido
- Porcentaje de devoluciones sobre pedidos
- Productividad de revisión de despachos

La información obtenida con la medición de los tiempos de revisión de pedidos, ayudaran a establecer una programación de trabajo con la cual no se cuenta actualmente.

El porcentaje de devoluciones sobre pedido, nos ayudara a establecer una métrica para la reducción de los mismos, con la finalidad de evitar reproceso en el área de picking y mejorar los tiempos de recepción.

El indicador de productividad de revisión, nos permitirá conocer el tiempo que le toma a cada operario del área revisar los pedidos y así establecer métricas para la mejora de estos tiempos.

NOTA:

Las metas establecidas en los maestros de indicadores, son una referencia general de las operaciones actuales del Centro de Distribución, basadas en datos históricos que cada encargado de área ha dispuesto como expectativa actual, los primeros resultados de la corrida confirmaran o refutaran los mismos.

No se descarta que en una fase de desarrollo más adelante, se busque el apoyo del corporativo en el tema de manejos de Centros de Distribución en EEUU con apoyo de la casa matriz y su división de Supply Chain Global.

3.3 Cuadro de Mando Integral

	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3	Objetivo 4
PERSPECTIVA	Proponer los Indicadores que permitan establecer costo de almacenaje por ítem y costo estimado de manejo por ítem.	Definir indicadores de producción, para conocer la relación entre mano de obra y otros aspectos como: unidades, ordenes, líneas o peso enviado fuera de la bodega con el número de horas que tomo operar, supervisar y administrar la bodega; así mismo, tener control de las ubicaciones de almacenaje y su exactitud.	Establecer los medios para la medición del rendimiento de calidad de la bodega, que nos permita conocer la exactitud de almacenaje, inventario, picking y despachos.	Determinar los ciclos de operación de la bodega para establecer un parámetro del tiempo entre muelle e inventario, así como el ciclo de tiempo que toma hacer un pedido en la bodega.
FINANZAS				
	●			
	●			
	●			
PRODUCTIVIDAD				
		●		
		●		
		●		
		●		
CALIDAD				
			●	
			●	
			●	
			○	
			●	
			●	
			●	
TIEMPO				
				●
				●
				●
				○
				●
				●
●	Relación fuerte entre el indicador y el objetivo propuesto			
●	Relación media entre el indicador y el objetivo propuesto			
○	Relación debil entre el indicador y el objetivo propuesto			

CAPITULO IV INDICADORES LOGÍSTICOS

4.1 Propuesta de Indicadores para la operación actual

Sobre la base del análisis situacional y de los procesos del CDR, además de los hallazgos determinados en el análisis interno presentamos el siguiente conjunto de propuestas:

- A. Un sistema integrado de indicadores
- B. Modificaciones a los procedimientos

A: Sistema Integrado de Indicadores

A1. Distribución de indicadores por proceso

PROCESO/INDICADORES POR OBJETIVO	TIEMPO	CALIDAD	PRODUCTIVIDAD	FINANCIEROS	TOTAL
RECEPCION	2	1	1		4
ALMACENAMIENTO	1	3	1	3	8
PICKING	2	2	1		5
DESPACHOS	1	1	1		3
TOTAL INDICADORES	6	7	4	3	20

A2. Indicadores para medir los tiempos de los procesos

PROCESO/INDICADORES POR OBJETIVO	TIEMPO	
	Indicador	Fuente
RECEPCION	Tiempo de Recepción	ERP y escáner
	Tiempo de Revisión de recibo	
ALMACENAMIENTO	Tiempo de Acomodo	
PICKING	Tiempo de asignación de pedido	
	Tiempo de preparación de pedido	

DESPACHO	Tiempo de revisión de pedido
-----------------	------------------------------

A3. Indicadores para medir la calidad de los procesos

PROCESO/INDICADORES POR OBJETIVO	CALIDAD	
	Indicador	Fuente
RECEPCIÓN	% Rechazos sobre recepción	Supervisor de Almacenamiento
ALMACENAMIENTO	Exactitud del Inventario (EI)	Conteo cíclico
ALMACENAMIENTO	% Averías sobre Inventarios	Supervisor de almacenamiento
ALMACENAMIENTO	% Ocupación de la Bodega	ERP y escáner
PICKING	Fill Rate	ERP y escáner
PICKING	% Pedidos no conformes al pedido	Supervisor de Despacho
DESPACHO	% Devoluciones sobre Pedido	Supervisor de Despacho

A4. Indicadores para medir la productividad de los procesos

PROCESO/INDICADORES POR OBJETIVO	PRODUCTIVIDAD	
	Indicador	Fuente
RECEPCIÓN	Productividad Recepción	Supervisor de Almacenamiento
ALMACENAMIENTO	% de Ocupación de Ubicaciones	ERP y escáner
PICKING	Productividad de Picking	Supervisor de Picking
DESPACHOS	Productividad de revisión de despacho	Supervisor de Despacho

A5. Indicadores Financieros para medir los costos de los procesos

PROCESO/INDICADORES POR OBJETIVO	FINANCIEROS	
	Indicador	Fuente
ALMACENAMIENTO	Rotación de Inventarios	Finanzas
	Costo de Almacenaje por Ítem	
	Costo por metro cuadrado	

A6: Cuadro Resumen de indicadores

PROCESO/INDICADORES POR OBJETIVO	INDICADOR			
	TIEMPO	CALIDAD	PRODUCTIVIDAD	COSTOS
RECEPCION	Tiempo de Recepción	% Rechazos sobre Recepción	Productividad Recepción	
	Tiempo de Revisión de recibo			
ALMACENAMIENTO	Tiempo de Acomodo	Exactitud del Inventario (EI)	% de Ocupación de Ubicaciones	Rotación de Inventarios
		% Averías sobre Inventarios		Costo de Almacenaje por Ítem
				Costo por metro cuadrado
PICKING	Tiempo de asignación de pedido	Fill Rate	Productividad de Picking	
	Tiempo de preparación de pedido	% Pedidos no conformes al pedido		
DESPACHO	Tiempo de revisión de pedido	% Devoluciones sobre Pedido	Productividad de revisión de despacho	

A7: Matriz de Indicadores en formato excel.

Debido a que el proyecto considera las tecnologías de información básicas, se ha creado una matriz que funciona con Excel y que tiene la finalidad de calcular los principales indicadores que se presentaron anteriormente. (Ver Anexo 3)

Sin embargo cabe recalcar los siguientes puntos relacionados al uso de la misma:

- La herramienta en Excel puede ser de base para el CDR, independientemente del sistema interno, y dicha plantilla debe alimentarse con los datos proporcionados por la compañía.
- La plantilla propuesta solo funciona en Excel, el documento impreso solo es una imagen de la plantilla.
- La plantilla no ha sido vinculada a los reportes internos del CDR, debido a que estará en evaluación para agregarlos al ERP (Ver requerimiento en Anexo 5), se colocaron promedios mensuales para poder generar datos pues no podemos brindar datos reales.
- Las celdas de color amarillo son las que captan la información del usuario. El resto de celdas en letra roja se calculan automáticamente.

A8. Primer corrida de Indicadores Propuestos

Es necesario resaltar que en esta primera prueba se observan varios indicadores que están dentro del rango propuesto, tales como:

- Tiempo de Acomodo
- Tiempo de preparación y de revisión de pedido
- % de rechazos sobre recepción
- Exactitud de Inventario
- % Devolución sobre pedido
- Rotación de Inventarios, entre otros.

Esto obedece a que muchas de las operaciones ya manejan ciertos niveles de eficiencia y manejo adecuado, sin embargo es importante establecer una continuidad de los mismos en un rango de tiempo establecido.

No obstante, observamos otros indicadores que no cumplen con la meta, tales como:

- Tiempo de Recepción,
- Tiempo de revisión de recibo,
- Tiempo de asignación de pedido, etc.

Áreas que deben ser puestas en análisis por los encargados de las mismas para establecer planes de acción para implementar mejoras.

Así mismo vemos que la obtención de los indicadores no será problema ya que los datos se extraen del ERP y serán de mucha ayuda para la mejora de procesos dentro de la bodega de producto terminado.

Plantilla de indicadores de tiempo

 Medición de Indicadores de Tiempo					
PROCESO	UNIDAD DE MEDICIÓN	INDICADOR	FORMULA	CALCULO	Hora
RECEPCION	MINUTOS	Tiempo de Recepcion	Hora de finalizacion de descarga - Hora de recepcion de producto	Hora de Finalizacion de descarga	09:20 a.m.
				Hora de recepcion en bodega	09:00 a.m.
				Tiempo de Recepcion (hh:mm:ss)	00:20:00
RECEPCION	MINUTOS	Tiempo de Revision de recibo	Hora de finalizacion de revision - Hora de finalizacion de descarga	Hora	
				Hora de Finalizacion de revision	09:50 a.m.
				Hora de Finalizacion de descarga	09:20 a.m.
				Tiempo de Acomodo (hh:mm:ss)	00:30:00
				Hora	
ALMACENAMIENTO	MINUTOS	Tiempo de Acomodo	Hora de Acomodo en Estante - Hora de finalizacion de revision	Hora de Acomodo en Estante	10:30 a.m.
				Hora de Finalizacion de revision	09:50 a.m.
				Tiempo de Acomodo (hh:mm:ss)	00:40:00
PICKING	MINUTOS	Tiempo de asignacion de pedido	Hora de asignacion de pedido - Hora de recepcion de Pedido en atencion al cliente	Hora	
				Hora de asignacion de Pedido	08:00 a.m.
				Hora de recepcion de Pedido	06:40 a.m.
				Tiempo de Operación (días y horas)	01:20:00
				Hora	
PICKING	MINUTOS	Tiempo de preparacion de pedido	Hora de finalizacion de pedido - Hora de asignacion de Pedido	Hora de finalizacion de pedido	10:00 a.m.
				Hora de asignacion de Pedido	08:00 a.m.
				Tiempo de Operación (días y horas)	02:00:00
DESPACHO	MINUTOS	Tiempo de revision de pedido	Hora de confirmacion de Pedido-Hora de finalizacion de pedido	Hora	
				Hora de finalizacion de pedido	10:15 a.m.
				Hora de confirmacion de Pedido	10:00 a.m.
				Tiempo de Operación (días y horas)	00:15:00

Plantilla Indicadores de Calidad

 Medicion de Indicadores de Calidad						
PROCESO	UNIDAD DE MEDICIÓN	INDICADOR	FORMULA	CALCULO		
RECEPCIÓN	TARIMAS	% Rechazos sobre recepcion	Cantidad de tarimas Rechazas / Cantidad de tarimas recibidas		Cantidad	Porcentaje de rechazos sobre recepcion
				Tarimas Rechazadas	22	1.01%
				Tarimas Recibidas	2178	
ALMACENAMIENTO	UBICACIONES	Exactitud del Inventario (EI)	Total de ubicaciones con discrepancia/total de ubicaciones de bodega		Cantidad	Porcentaje de exactitud de inventario
				Ubicaciones con discrepancia	100	98.62%
				Total Ubicaciones	7250	
ALMACENAMIENTO	GALONES	% Averías sobre Inventarios	Cantidad de galones con Avería / Cantidad de galones en Inventario		Cantidad	Porcentaje de averias sobre inventario
				galones con averia	500	0.08%
				galones en inventario	600000	
ALMACENAMIENTO	GALONES	% Ocupacion de la Bodega	Capacidad Utilizada / Capacidad disponible		Cantidad	% ocupacion
				capacidad utilizada	6300	86.90%
				capacidad disponible	7250	
PICKING	Pedidos	Fill Rate	Cantidad de pedidos Despachados / Cantidad de pedidos colocados		Cantidad	Fill Rate
				pedidos despachados	2800	93.33%
				pedidos colocados	3000	
PICKING	Pedidos	% Pedidos no conformes al pedido	Cantidad de pedidos rechazados en revision / Cantidad pedidos preparacod		Cantidad	Porcentaje de no conformidades
				pedidos rechazados	65	2.32%
				pedidos preparados	2800	
DESPACHO	Pedido	% Devoluciones sobre Pedido	Cantidad de pedidos rechazados / Cantidad depedidos despachados		Cantidad	Porcentaje de no conformidades
				pedidos rechazados	6	0.21%
				pedidos despachados	2800	

Plantilla indicadores de Productividad

 Medicion de Indicadores de Productividad							
PROCESO	UNIDAD DE MEDICIÓN	INDICADOR	FORMULA	CALCULO			
RECEPCIÓN	TARIMAS	Productividad Recepción	Tarimas Recibidas / Horas Hombre Personal de Recepción		Cantidad de Personal	Cantidad de Horas diarias	Total mensual
				Unidades Recibidas	2178		2178
				Horas Hombre Personal de Recepción	9	8	1584
				Tarimas recibidas por Hora Hombre			1.38
ALMACENAMIENTO	UBICACIONES	% de Ocupación de Ubicaciones	Ubicaciones Llenas / Total de Ubicaciones				Cantidad
				Ubicaciones Llenas	4000		
				Total de Ubicaciones	7250		
				Ubicaciones Llenas / Total de Ubicaciones			55%
PICKING	PEDIDOS	Productividad de Picking	Pedidos preparados / Horas Hombre Personal picking		Cantidad de Personal	Cantidad de Horas	Total
				pedidos preparados	2800		2800
				Horas Hombre Personal picking	20	8	3520
				Pedidos Despachados por Hora Hombre			0.80
DESPACHOS	PEDIDOS	Productividad de revision de despacho	Pedidos Despachados / Horas Hombre Personal Despacho		Cantidad de Personal	Cantidad de Horas	Total
				pedidos Despachados	2800		2800
				Horas Hombre Personal Despacho	6	8	1056
				Pedidos Despachados por Hora Hombre			2.65

Plantilla de indicadores Financieros

 Medicion de Indicadores Financieros							
PROCESO	UNIDAD DE MEDICIÓN	INDICADOR	FORMULA	CALCULO			
ALMACENAMIENTO	GALONES	Rotación de Inventarios	Costo de Venta / Inventario Promedio				Costo (\$)
				Ventas		\$	7000,000.00
				Inventario Promedio		\$	6000,000.00
				Rotación de Inventarios			1.17
ALMACENAMIENTO	GALONES	Costo de Almacenaje por Item	Costo de operacion / # de unidades almacenadas				Valor (\$)
				Costo de Operacion:		\$	80,000.00
				Costo de bodega		\$	40,000.00
				Costos Indirectos		\$	30,000.00
				Total unidades almacenadas			600000
				Costo de Almacenaje por Item		\$	0.25
ALMACENAMIENTO	GALONES	Costo por metro cuadrado	Costo de operacion / area de Almacenamiento x 100				Costo (\$)
				Costo de Operacion:		\$	150,000.00
				area de almacenamiento (metros cuadrados)			10000
				Costo por metro cuadrado		\$	15.00

A9. CDMI con Resultados obtenidos en la corrida

PERSPECTIVA	Min	Max	Meta	Corrida	Peso por Indicador en base a 100	Resultado por indicador	Resultado por perspectiva
FINANZAS							81.67
Rotación de Inventario	1	1.5	1.2	1.17	40	39.00	
Costo de almacenaje por ítem	0.1	0.2	0.15	0.25	40	24.00	
Costo por Metro Cuadrado	12	16	14	15	20	18.67	
PRODUCTIVIDAD							94.98
Productividad de Recepción	1	1.5	1.4	1.38	30	29.57	
% de Ocupación de las Ubicaciones	50%	90%	75%	55%	10	7.33	
Productividad de Picking	16	22	18	17.5	30	29.17	
Productividad de revisión de Despacho	1	4	2.75	2.65	30	28.91	
CALIDAD							96.06
% de Rechazos sobre recepción	0	5%	2%	1.01%	10	10.00	
% de Pedidos no conforme	0	5%	2%	2.32%	20	17.24	
Exactitud de Inventario	97%	100%	99%	98.62%	10	9.96	
% de Averías sobre Inventario	0.05%	1%	0.20%	0.08%	5	5.00	
% de Devoluciones sobre pedido	0	1.00%	0.30%	0.21%	25	25.00	
Fill Rate	90%	99%	95%	93.33%	20	19.65	
% de Ocupación de Bodegas	70%	85%	80%	86.90%	10	9.21	
TIEMPO							74.10
Tiempo de Recepción	7	15	9	20	23	10.35	
Tiempo de Revisión de Recibo	7	15	9	30	10	3.00	
Tiempo de Acomodo	40	55	45	40	23	23.00	
Tiempo de Asignacion de Pedido	50	90	70	80	10	8.75	
Tiempo de preparación de Pedido	85	130	95	120	24	19.00	
Tiempo de Revisión de Pedido	0	20	15	15	10	10.00	

Ponderación de indicadores:

Basándonos en el CDMI del Capítulo 3 apartado 3.3, se asignaron los pesos en base a la relación con el objetivo, es decir, si la relación es fuerte, su peso es más significativo, de esta manera los indicadores que consideramos más importantes para la medición tienen un valor mayor o igual en peso que hará que se afecte directamente la suma total por perspectiva; es decir que si el indicador más significativo está mal, afectara el total en la medición final.

B. Propuesta de Mejora para los procesos

Las propuestas a los procedimientos son variadas, por un lado se busca la eficiencia en los mismos y también se busca medirlos, de manera tal que puedan servir como base para el cálculo y análisis de indicadores estratégicos para las operaciones del CDR. A continuación se detallan las propuestas a los procedimientos:

Proceso 1: Recepción

En base a los hallazgos del análisis interno para este proceso, sugerimos la utilización de un checklist para la recepción de la carga (Ver formato en Anexo 4), con esto se lograra un mejor control al momento de la recepción para conocer desde el inicio que entregas están completas y priorizar la revisión de las mismas.

Proponemos mejorar el horario de recepción en la bodega, ya que se cuenta con 9 personas en un horario continuo de recepción y el mismo horario de almuerzo para todo el personal, por lo que sugerimos un horario escalonado con 2 horarios de almuerzo para el personal y así evitar atrasos a los transportistas y optimizar el tiempo para la recepción, de la siguiente manera:

Horario Actual:

Horario de Recepción de Producto:

8:00 am- 12:00 md y de 1:00 pm a 5:00 pm

Hora de almuerzo:

12:00 md a 1:00 pm

Horario Propuesto

Horario de Recepción de Producto:

8:00 am- 5:00 pm

Horario propuesto de almuerzo para encargados de recepción:

12:00 md a 1:00 pm (5 operarios)

1:00 pm a 2:00 pm (4 operarios)

Proceso 2: Almacenamiento

Mediante el seguimiento del indicador de ubicaciones utilizadas, esperamos impactar en la reducción de ubicaciones no utilizadas en su totalidad, ya que al tener estas mediciones se podrá establecer planes de acción o capacitaciones para el personal de esta área.

Se propone desarrollar una herramienta para el ERP que permita medir la utilización de la ubicación, con la finalidad de obtener sugerencias de consolidación o reubicación de producto.

Proceso 3: Picking

Se recomienda desarrollar una aplicación conforme con el ERP, para tener una secuencia lógica de picking, que evite que el usuario de bodega tenga saltos drásticos o largos recorridos mediante un algoritmo que relacione el layout y sus respectivas posiciones con la lista del pedido partiendo desde un punto de la bodega. (Ver Layout propuesto anexo 7)

Con la medición del tiempo de preparación de pedidos, se propone generar una programación para las preparaciones de pedido acorde a los tiempos de cada operario, para establecer mejora en los procesos que nos ayude a la reducción de estos tiempos.

Proceso 4: Despacho

Establecer una sectorización en la zona de revisión, para evitar los cuellos de botellas que se tienen actualmente en este proceso, que permita atender prioridades adecuadamente y diferenciar rutas de despacho para que los equipos de revisión agilicen las tareas, de igual forma podrá servir para comunicar a los surtidores de una no conformidad. (Ver anexo 8)

Adicional a todo lo antes mencionado, en el anexo 6 se encuentra el cronograma propuesto para la implementación de este cuadro de indicadores para el CDR de Sherwin Williams.

CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

A nivel general dentro del documento se establecieron las siguientes conclusiones:

- En la investigación que se realizó dentro del CDR se concluye que hace falta fomentar la cultura de medición en todas las áreas de la bodega, razón por la cual los indicadores a la fecha son insuficientes para medir el desempeño de las operaciones mensuales.
- La falta de mediciones continuas no permite conocer a detalle si las operaciones están realizándose de manera eficiente.
- A nivel financiero, a pesar que la rotación del inventario está a un nivel deseado, se necesita trabajar en la parte de costos de almacenaje por ítem y costo por metro cuadrado, ya que los resultados obtenidos están abajo de las metas establecidas.
- Se observó que en la parte de productividad, los resultados de la mayoría de indicadores alcanzan las metas propuestas, pero el porcentaje de ocupación de las ubicaciones está por debajo de la meta y es una de las áreas que se deben mejorar.
- Podemos concluir que la calidad de las operaciones es lo mejor de la bodega, pues son los únicos que cumplen o exceden las metas establecidas.

- Al observar las operaciones del CDR concluimos que la mayoría de los tiempos de las operaciones de cada área no alcanzan las metas propuestas, ya que solo el tiempo de acomodo y revisión de pedido cumplen con lo establecido en los indicadores, pero los tiempos de recepción, revisión de recibo, asignación y preparación de pedido, no lo lograron, por lo que son áreas de mejora en los que debe enfocarse cada encargado.
- En base al CDMI de resultados del capítulo 4 literal A9, podemos observar que Sherwin Williams sobrepasa en un 70% las metas establecidas en todas las perspectivas, por lo que concluimos que la operación es eficiente, sin embargo, tiene un margen de mejora significativo en la parte de tiempos, así mismo se deben revisar dos indicadores de costos, dos de calidad y uno de productividad, para que tengamos la operación más eficiente.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la empresa revisar los indicadores propuestos y comenzar con por lo menos 2 indicadores de cada perspectiva para cada uno de los procesos.
- Establecer los parámetros de requerimientos en el área de Tecnología de la empresa, para que las actividades definidas en los indicadores sean correctamente procesadas.
- Definir una estrategia para la reducción de costos operativos de almacenamiento, mediante una política de optimización de recursos que permitan en el corto plazo un ahorro en este rubro. Por ejemplo: traslape de horarios, reducción de jornadas nocturnas, cambio de luminarias en bodega, programación de encendido y apagado de aires acondicionados, entre otros.
- Para mejorar el porcentaje de ocupación de las ubicaciones, recomendamos hacer un requerimiento a IT para que el WMS genere un reporte con las ubicaciones disponibles o con un porcentaje de ocupación menor al deseado. Ej.: Si el porcentaje de utilización es del 20%, el sistema debe generar una alerta al encargado de bodega para que la ubicación sea completada nuevamente.
- Establecer con todos los involucrados del CDR y dirección, el procedimiento a seguir para mantener y mejorar las metas para los indicadores de calidad, con el fin de dar seguimiento a los resultados y en un futuro poder establecer nuevos límites a alcanzar.

- Recomendamos hacer un estudio de procesos a cada encargado de aérea, en donde establezcan que actividades pueden mejorarse o eliminarse para reducir tiempos de espera y lograr alcanzar las metas de los indicadores.
- Después de haber validado los indicadores, se debe hacer un lanzamiento formal con todas las áreas involucradas (Operaciones, Contabilidad, Auditoría interna y Ventas) y niveles de la bodega, para explicar cómo se generan y como cada una de las actividades y operaciones, pueden ayudar en la construcción y avance en los indicadores, esto incluye charlas de comunicación al personal en general, talleres de aplicación y demostraciones graficas. Con el objetivo de que todas la unidades trabajen alineadas para cumplir con los objetivos de la empresa.
- Establecer políticas y herramientas que refuercen la aplicación de indicadores tales como inversiones, planes de bonificación o compensación, que busquen incentivar a todas las unidades involucradas y vean en la medición, una forma de ganar apoyando a los objetivos de la bodega.

BIBLIOGRAFÍA

1. KAPLAN, Robert S. and P NORTON, David. *The Balanced Scorecard: Translating Strategy Into Action*. 1ª ed. 8ª reimpr. Boston: MA: Harvard Business School Press, 1996. ISBN-10: 9780875846514.
2. Exforsys. *SCOR Model* [en línea]. Exforsys Inc, [consultado Abril 2014.]
Disponible en:[<http://www.exforsys.com/tutorials/supply-chain/scor-model.html>]
3. HUDSON, S. *The SCOR Model for Supply Chain Strategic Decisions* [en línea] , de Supply Chain Resource Cooperative: [consultado Abril 2014] disponible en <http://scm.ncsu.edu/scm-articles/article/the-scor-model-for-supply-chain-strategic-decisions>
4. LAMA, J. L. *Análisis del modelo SCOR para la Gestión de la Cadena de Suministro* [en línea]. de Grupo Ingeniería de Organización: [consultado Abril 2014] disponible en <http://io.us.es/cio2005/items/ponencias/41.pdf>
5. URZELAI Inza. *Manual básico de logística integral*, 1ª ed, Ediciones Díaz de Santos, 2013. 164p. ISBN 9788499695525
6. FRAZELLE H. Edwar, Ph.D. *Supply Chain Strategy, The Logistics of SupplyChain Management*, 1ª ed. McGraw Hill Professional, 2001. 357p. ISBN: 0071418172.

GLOSARIO

B2B:

Business to business, es la transmisión de información referente a transacciones comerciales electrónicamente, normalmente utilizando tecnología como la Electronic Data Interchange (EDI), presentada a finales de los años 1970 para enviar electrónicamente documentos tales como pedidos de compra o facturas.

Centro de Distribución:

Es una infraestructura logística en la cual se almacenan productos y se dan órdenes de salida para su distribución al comercio minorista o mayorista. Generalmente se constituye por uno o más almacenes, en los cuales ocasionalmente se cuenta con sistemas de refrigeración o aire acondicionado, áreas para organizar la mercancía y compuertas, rampas u otras infraestructuras para cargar los vehículos.

Cuadro de Mando Integral (CDMI):

Es una herramienta estratégica y puede ser utilizada para definir con mayor precisión los objetivos que conducen a la supervivencia y desarrollo de las organizaciones.

ERP:

Un sistema de planificación de recursos empresariales, por sus siglas en inglés (Enterprise Resource Planning), sistemas informáticos destinados a la administración de recursos en una organización.

Estantería:

Es un mueble con tablas horizontales que sirve para almacenar en general.

Indicador:

Son medidas de rendimiento cuantificables aplicados a la gestión logística que permiten evaluar el desempeño y el resultado en cada proceso de recepción, almacenamiento, inventarios, despachos, distribución, entregas, facturación y flujos de información entre las partes de la cadena logística.

Ítem:

Cada uno de los elementos que forman parte de un dato

Líneas de Pedido:

Forma en que se colocan los pedidos, esto contiene la cantidad, ubicación, descripción, fecha, etc. de un pedido realizado por el cliente.

Modelo Scor:

Iniciando por su nombre SCOR (Supply Chain Operations Reference Model) es el modelo de referencia de operaciones de la cadena de suministro, desarrollado por Supply-Chain Council(SCC) como una herramienta que permite analizar, representar y configurar la gestión de la cadena de suministro.

Monitores:

Pantallas de captura donde se asignan las líneas de pedido en los diferentes usuarios de la bodega, recepción, pedido, despacho, picking, etc.

PDA:

Un ordenador de bolsillo, organizador personal o una agenda electrónica de bolsillo, (PDA) (del inglés: personal digital assistant(asistente digital personal), es una computadora de mano originalmente diseñada como agenda electrónica (para tener uso de calendario, lista de contactos, bloc de notas, recordatorios, dibujar, etc.) con un sistema de reconocimiento de escritura.

Hoy en día estos dispositivos han sido sustituidos por el fenómeno smartphone, teléfonos móviles que pueden realizar muchas de las funciones que hace una

computadora de escritorio (ver películas, crear documentos, juegos casuales, correo electrónico, navegar por Internet, reproducir archivos de audio, etc.) con la ventaja de ser un objeto del que se dispone constantemente.

Picking:

Actividad que corresponde a la preparación del pedido, en donde el usuario de bodega recorre las instalaciones para recolectar los productos del pedido y llevarlos al área de despacho.

SKU:

Número de referencia, es un identificador usado en el comercio con el objeto de permitir el seguimiento sistémico de los productos y servicios ofrecidos a los clientes. Cada SKU se asocia con un objeto, producto, marca, servicio, cargos, etc.

Surtido:

Actividad de preparar los pedidos, compilando todos los productos colocados en la línea de pedido.

Tarima o pallet:

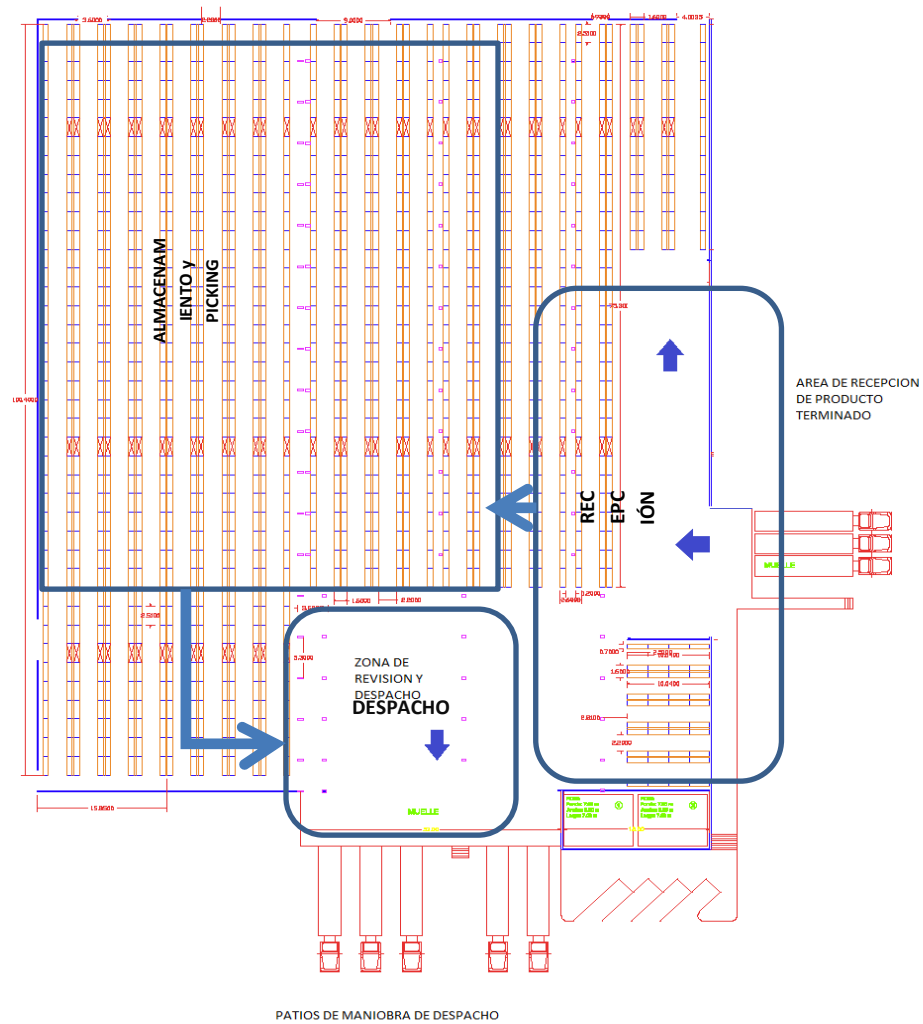
Plataforma, generalmente móvil, hecha con tablas y colocada a poca altura del suelo.

Usuario de Bodega:

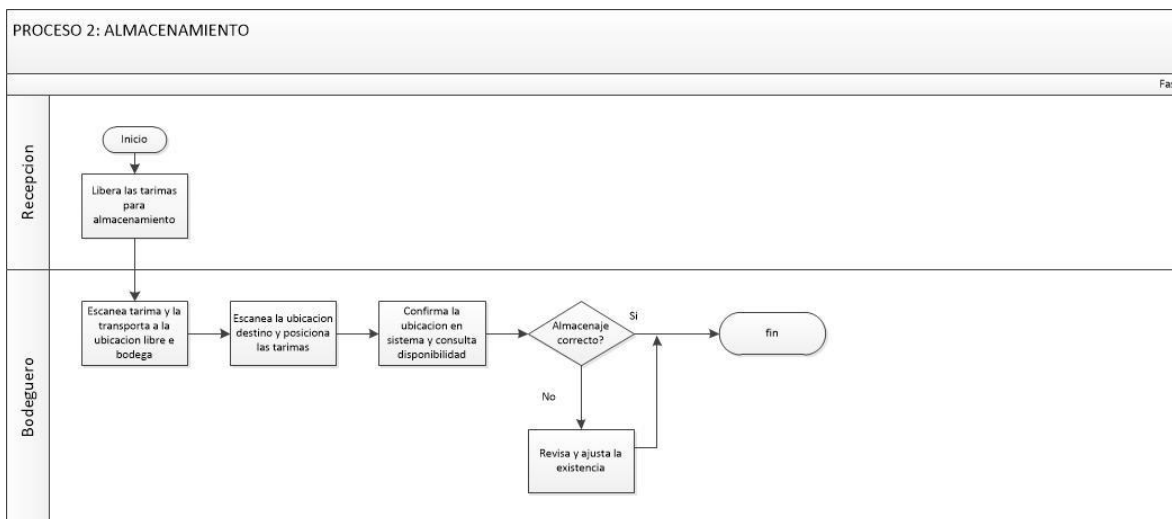
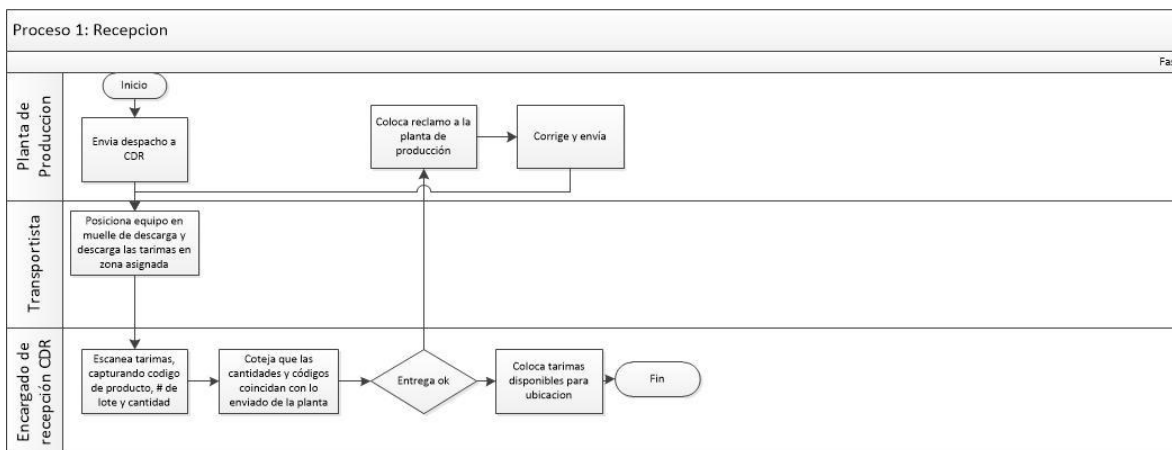
Persona encargada de una actividad específica dentro de la bodega de producto terminado.

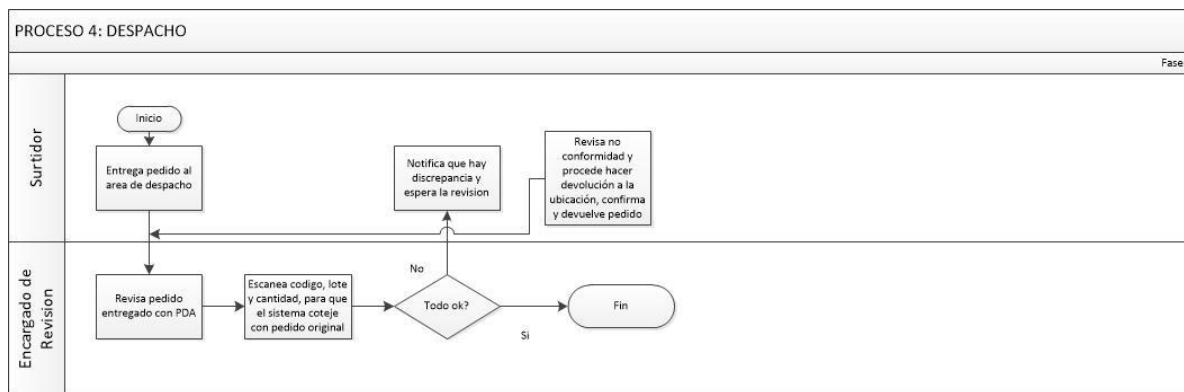
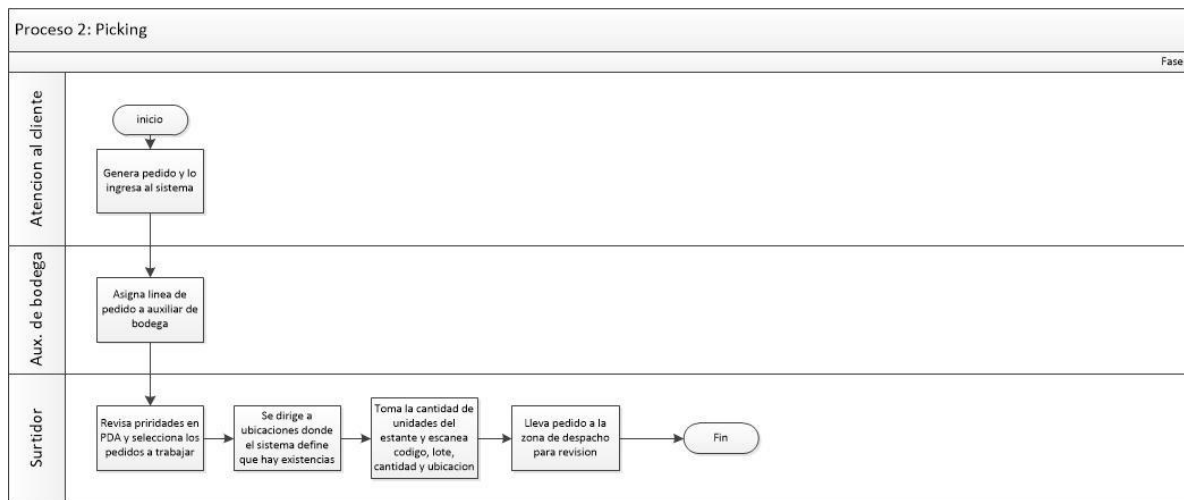
ANEXOS

Anexo 1: Layout de la bodega de producto terminado



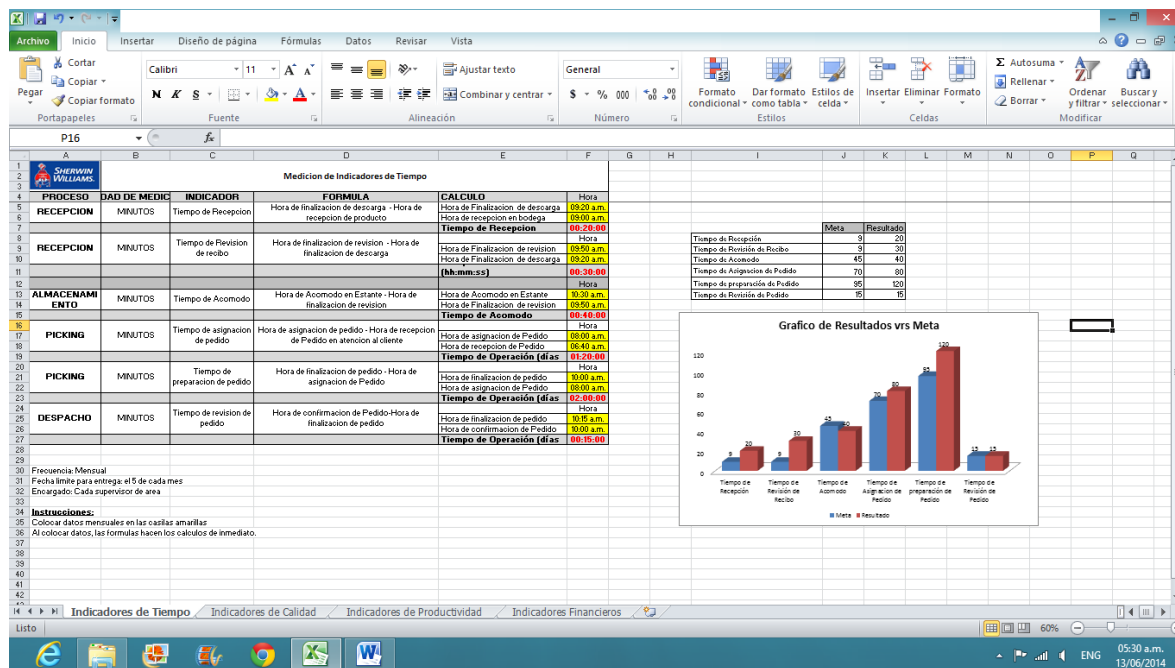
Anexo 2: Diagramas de procesos del CDR



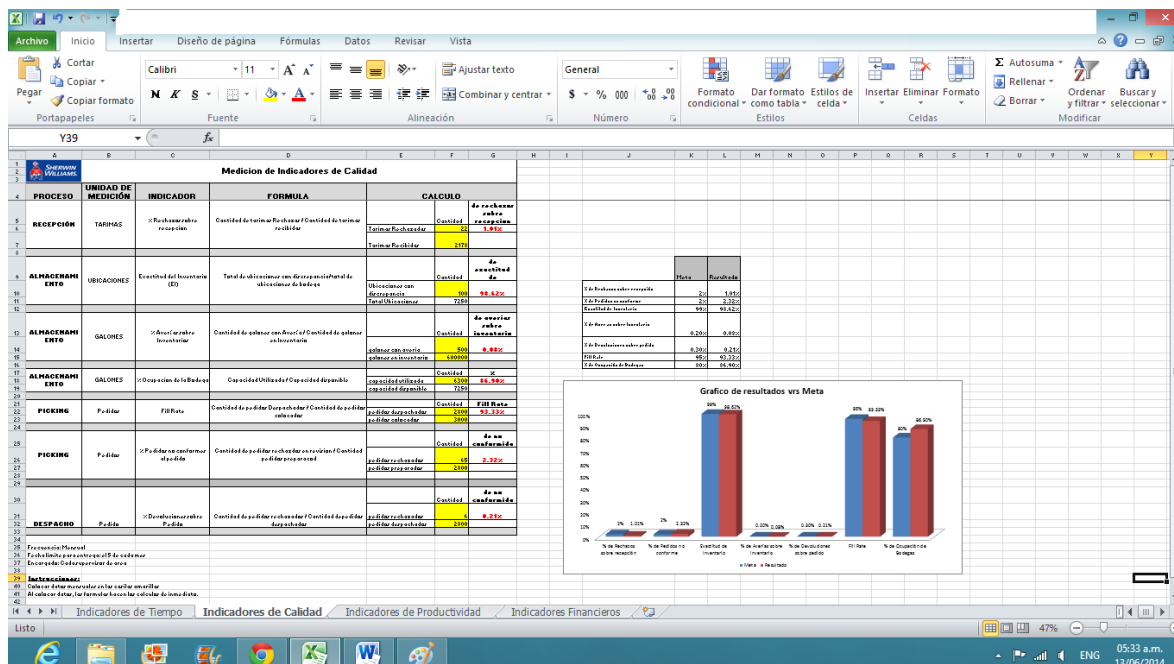


Anexo 3: Plantillas en Excel de los indicadores propuestos

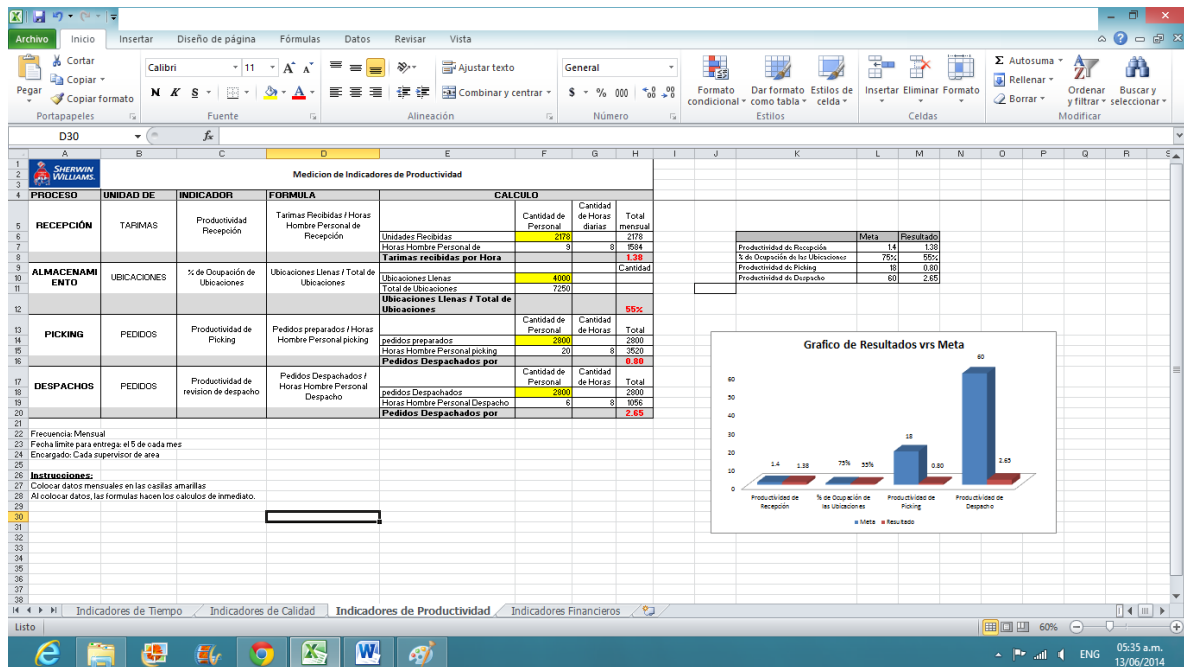
Pantalla Indicadores de Tiempo



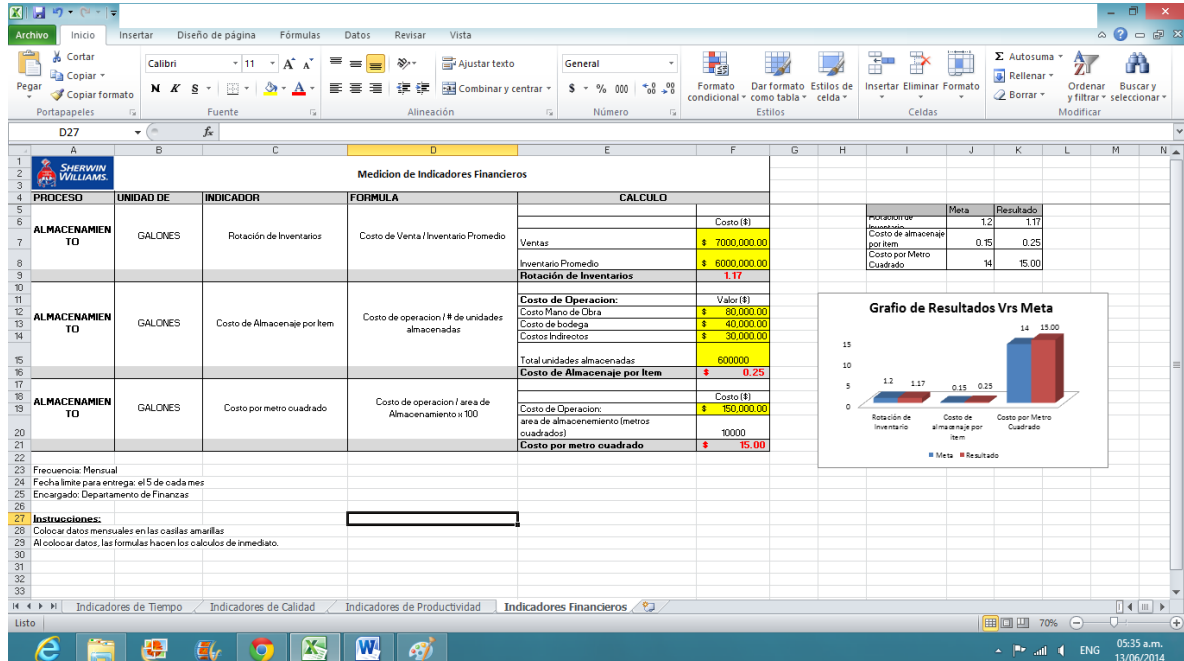
Pantalla Indicadores de Calidad



Pantalla Indicadores de Productividad



Pantalla Indicadores Financieros



Anexo 4: Checklist sugerido para el proceso de recepción

CHECKLIST SUGERIDO		
Concepto	Respuesta	
Las tarimas vienen con su respectiva documentación?	SI	NO
La lista de empaque está acorde a lo solicitado?	SI	NO
El monto de lo recibido es el mismo que refleja el despacho en	SI	NO
Esta mercadería tiene posición de estiba especial o	SI	NO
Está especificado en los bultos?	SI	NO
La cantidad de tarimas al momento de la recepción es completa según sistema?	SI	NO
Están las tarimas sellados correctamente?	SI	NO
Existen tarimas reciclados o en mal estado	SI	NO
Están todas las tarimas etiquetados correctamente?	SI	NO
Se reciben tarimas con faltantes?	SI	NO
Se ha sustituido algún ítem que no estaba en programación?	SI	NO
Se están recibiendo tarimas sobrantes?	SI	NO
Se observan tarimas con averías?	SI	NO
Las tarimas viene siempre completas?	SI	NO
Observaciones:		

Anexo 5: Requerimiento para el departamento de IT

	CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS	Dirección de Tecnología Número de Requerimiento: Estado: Nuevo Fecha Emisión: 18/08/2014 Fecha de Pruebas: 22/12/2014 Fecha de Implementación: 01/04/2015 Página 1 de 4
Sistema en el que se necesita la modificación: Oracle JD Edwards Modulo WMS Proceso: Generación de Indicadores del Centro de Distribución Regional Justificación: Con la implementación de un sistema integrado de indicadores, se podrá medir la capacidad del CDR para responder a sus clientes eficientemente, permitirá trabajar en las áreas de oportunidad y así establecer políticas de servicio congruentes a esa capacidad real y a la exigencia de la marca, obteniendo como resultado final del sistema una operación estratégicamente integrada, con metas claras, enfocada en los resultados, generando ahorros palpables y elevando el nivel de servicio cualitativamente. Prioridad: Alta Definición Conceptual: Indicadores: Son puntos de referencia, que brindan información cualitativa o cuantitativa, conformada por uno o varios datos, constituidos por percepciones, números, hechos, opiniones o medidas, que permiten seguir el desenvolvimiento de un proceso y su evaluación, y que deben guardar relación con el mismo. Centro de Distribución: Un centro de distribución es una infraestructura logística en la cual se almacenan productos y se dan órdenes de salida para su distribución al comercio minorista o mayorista. Indicador Logístico: es una medida del rendimiento cuantificable aplicado a la gestión logística que permite evaluar el desempeño y el resultado en cada proceso de recepción, almacenamiento, inventarios, despachos, distribución, entregas, facturación y flujos de información entre las partes de la cadena logística. Planteamiento de Problemática y Mapa Proceso Fijación o Modificación de Punto AS IS: Proceso 1: Recepción. - Se observa que ciertas tarimas se demoran más tiempo que otras en la parte de revisión, específicamente los ingresos de exportaciones, devoluciones y carga sin documento. Proceso 2: Almacenamiento. - Se observa que algunas ubicaciones no son utilizadas en su totalidad. - No hay un criterio definido de ubicación, pues el bodeguero decide donde ubica la carga de acuerdo a su experiencia en la rotación del producto. - Debido a que el personal de recepción se encarga de almacenamiento, se observa que existen cuellos de botella para el surtido del piso cuando el volumen de recepción es alto Proceso 3: Picking. - No se cuenta con una programación diaria de preparación de pedidos, pues no se tiene un estimado de tiempo de preparación de pedidos y no existen horas de corte para recepción de pedidos. Proceso 4: Despacho. - No se tiene un tiempo estimado de la actividad de revisión de pedido, se realiza cada uno por orden de llegada. - Aun cuando se establecen prioridades, se observan cuellos de botella en esta etapa. DETALLE DEL REQUERIMIENTO		

	CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS	Dirección de Tecnología Numero de Requerimiento: Estado: Nuevo Fecha Emisión: 18/08/2014. Fecha de Pruebas: 22/12/2014. Fecha de Implementación: 01/04/2015 Página 2 de 4
---	--	---

Sistema en el que se necesita la modificación: Oracle JD Edwards Modulo WMS

Con la utilización de las tablas de las bases de datos del WMS, solicitamos la elaboración de un reporte de indicadores para todas las operaciones del CDR.

Se necesita información para calcular los siguientes indicadores:

PROCESO/INDICADOR POR OBJETIVO	INDICADOR			
	TIEMPO	CALIDAD	PRODUCTIVIDAD	COSTOS
RECEPCION	Tiempo de Recepción	% Rechazos sobre Recepción	Productividad de Recepción	
	Tiempo de Revisión de recibo			
ALMACENAMIENTO	Tiempo de Acomodo	Exactitud del Inventario (EI)	% de Ocupación de Ubicaciones	Rotación de Inventarios
		% Averías sobre Inventarios		Costo de Almacenaje por ítem
				Costo por metro cuadrado
PICKING	Tiempo de asignación de pedido	Fill Rate	Productividad de Picking	
	Tiempo de preparación de pedido	% Pedidos no conformes al pedido		
DESPACHO	Tiempo de revisión de pedido	% Devoluciones sobre Pedido	Productividad de revisión de despacho	

Para el cálculo de estos indicadores, anexamos la hoja de Excel con la que se estará trabajando para comenzar las mediciones, mientras los desarrollan en el módulo del WMS.

Expectativas Corporativas y Departamento

1. Establecer si las operaciones del Centro de Distribución se encuentran saludables desde diferentes enfoques: costos, eficiencia, productividad y calidad.
2. Que el gerente de CDR establezca planes encaminados a mejorar los aspectos que sean necesarios y que son el resultado de la medición directa.
3. Que se pueda medir toda la actividad logística en las diferentes facetas de la bodega.
4. Tener enlazada toda la información necesaria para medir la operación en general, que cada fuente de información pueda servir de insumo que pueda ser usada en la construcción de indicadores.
5. Potencializar las herramientas informáticas con las que ya se cuentan para generar el rendimiento esperado del ERP.
6. La definición de la productividad como meta esperada.
7. Optimización de los recursos de bodegas.

TO BE:

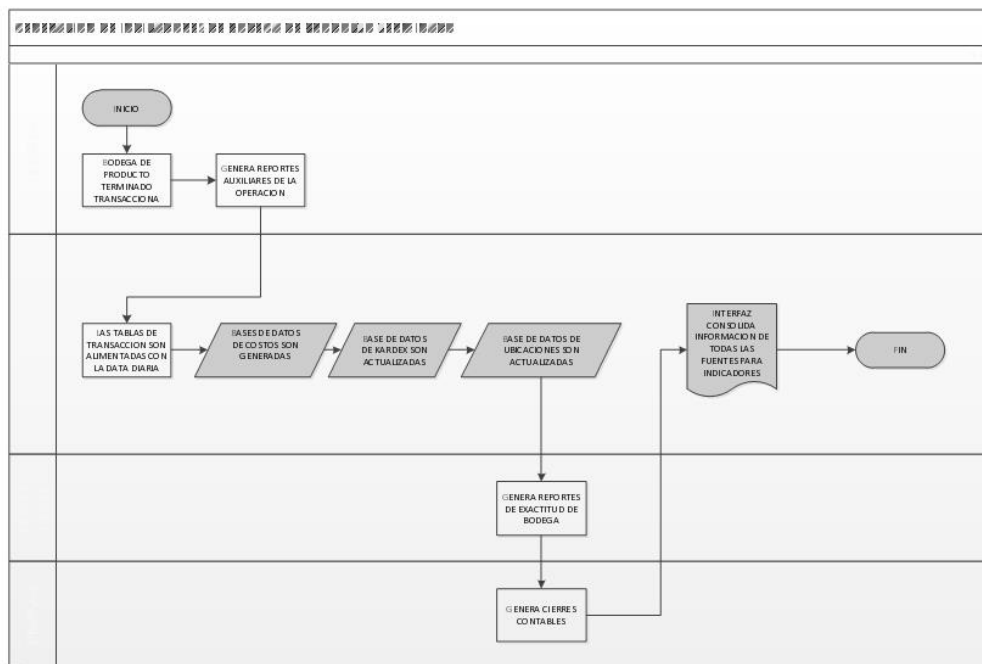
1. Proceso general de generación de indicadores de bodega.



CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS

Dirección de Tecnología
Número de Requerimiento:
Estado: Nuevo
Fecha Emisión: 18/08/2014
Fecha de Pruebas: 22/12/2014
Fecha de Implementación: 01/04/2015
Página 3 de 4

Sistema en el que se necesita la modificación: Oracle JD Edwards Modulo WMS



Definición Nuevas Reglas del Negocio:

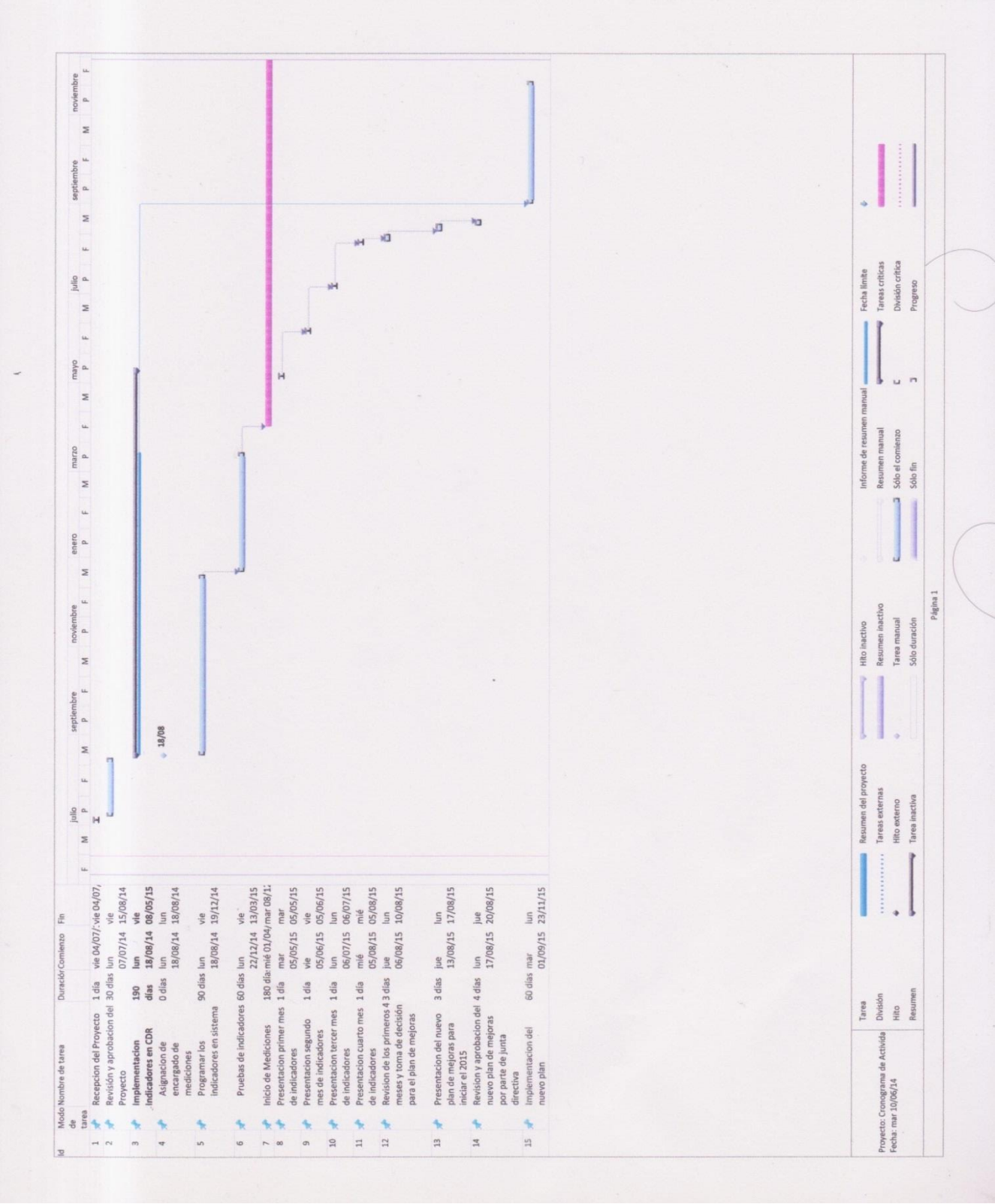
1. Indicadores deben de procesarse en el ambiente del ERP Oracle JD Edwards módulo WMS en tiempo real para mediciones mensuales.
2. Aquella data que se genere con archivos auxiliares deben ser introducidos al mismo sistema para poder generar los indicadores.
3. Las aplicaciones contables deben consolidarse y poder accesarse en las tablas transaccionales y de operación de los indicadores.
4. La gerencia del CDR deberá definir las metas y establecer los mecanismos necesarios para conseguirlos.
5. Las métricas deben ser orientadas a puntos y ubicaciones de la base de datos específicas que permitan la continuidad de la métrica.

Responsables de proporcionar Información:

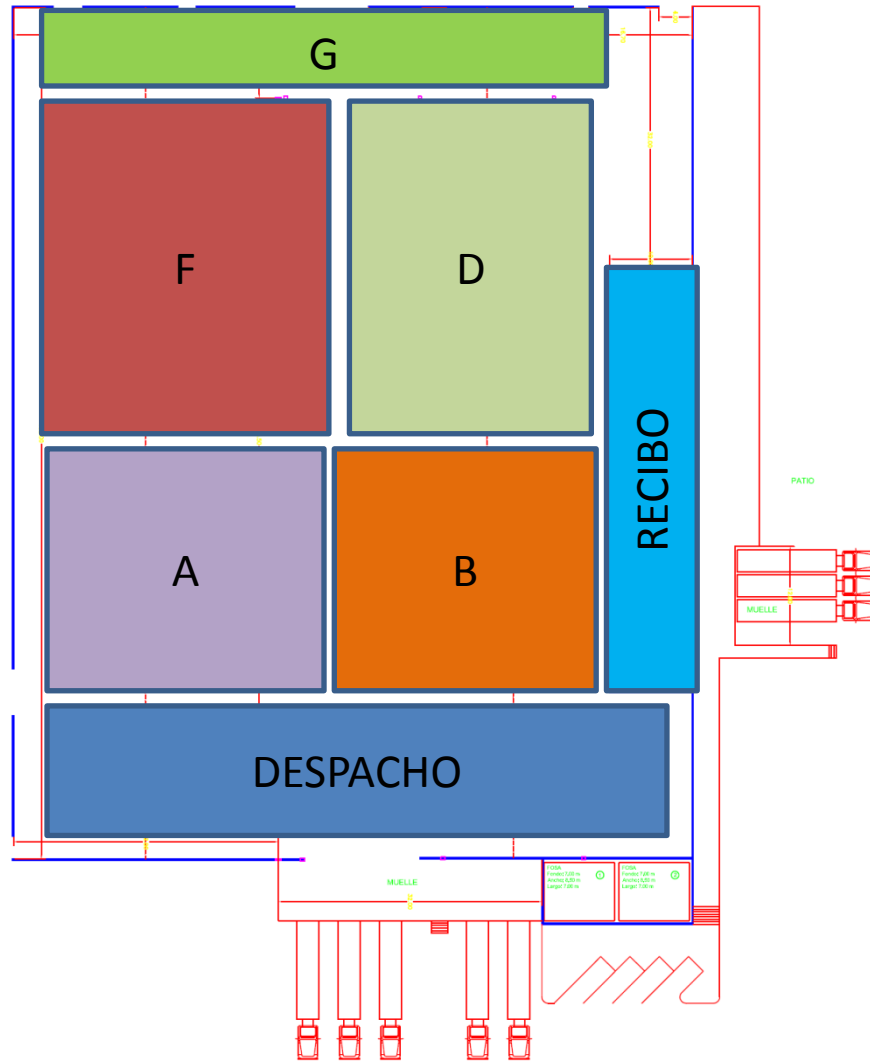
- Gerente de Distribución y Lógica
- Supervisores de Área

	CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS	Dirección de Tecnología Número de Requerimiento: Estado: Nuevo Fecha Emisión: 18/08/2014 Fecha de Pruebas: 22/12/2014 Fecha de Implementación: 01/04/2015 Página 4 de 4
Sistema en el que se necesita la modificación: Oracle JD Edwards Modulo WMS		
Gerente Financiero		
Se necesita la intervención de un tercero? De ser afirmativo, mencionar el nombre: (A establecer por el área respectiva de IT) Existe algún riesgo informático al realizar este requerimiento? (A establecer por el área respectiva de IT) En caso de no ser aceptado el requerimiento, colocar las razones y fecha de notificación:		
Categoría:	Aprobado por:	Prioridad
(A establecer por el área respectiva de IT)	(A establecer por el área respectiva de IT)	(A establecer por el área respectiva de IT)
Recursos requeridos: (A establecer por el área respectiva de IT)		
Responsable general del Proceso (A establecer por el área respectiva de IT)		

Anexo 6: Cronograma propuesto para la aplicación de los indicadores



Anexo 7: Propuesta de Layout para picking



PROPUESTA DE LAYOUT PARA PICKING

RECIBO: Área dedicada a la descarga, almacenaje temporal y clasificación de todos los ingresos a bodega

ZONA A: dedicada a productos de alto movimiento en la presentación de cubeta de 5 galones

ZONA B: dedicada a productos de alto movimiento en la presentación de galón

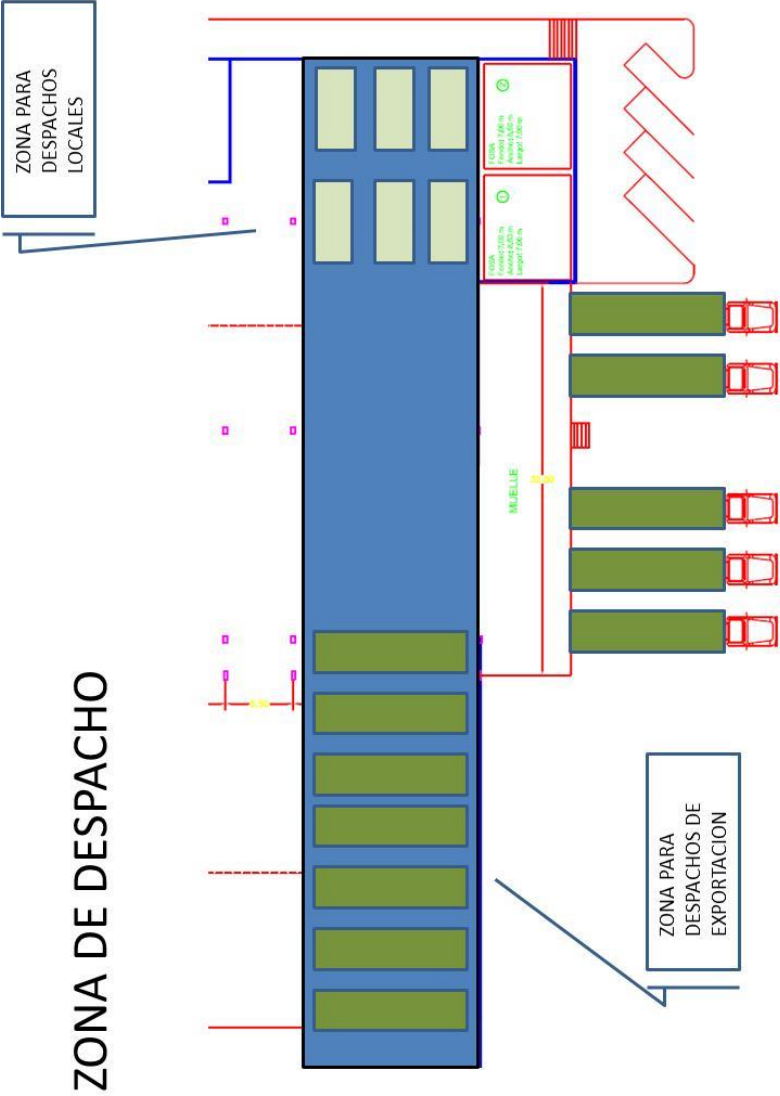
ZONA F: dedicada a productos de movimiento medio en cualquier medida

ZONA D: dedicada a productos de bajo movimiento en cualquier medida

ZONA G: para almacenamiento especial de baja rotación o con condiciones de riesgo

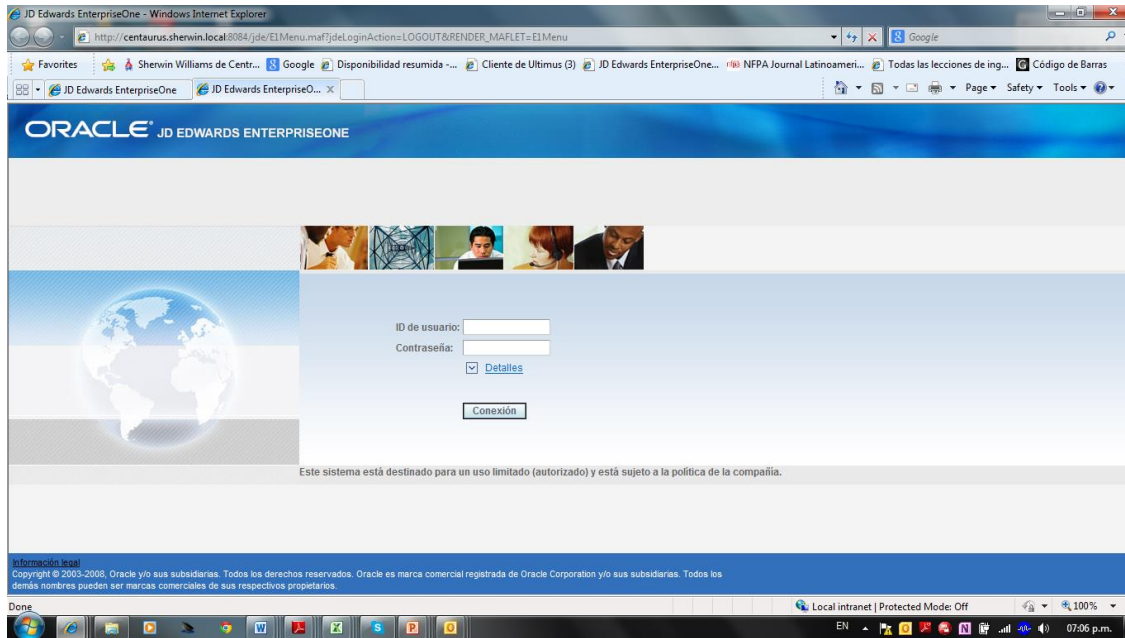
DESPACHO: área dedicada a la recolección de los pedidos procesados por la unidad de picking donde son revisados, clasificados cargados en camiones y despachados al cliente

Anexo 8: Propuesto de sectorización para el área de despacho



Anexo 9: Pantallas de JD Edwards

Presentamos pantallas de la herramienta ERP-JDEdwards de Oracle donde vemos el día a día en la bodega de Sherwin. Pantalla inicial del ERP



Pantalla de Inicio ERP

Monitor de Surtido - Monitor de Entradas y Salidas - Windows Internet Explorer

http://centaurus.sherwin.local:8084/jde/EI Menu.maf?selectPDB12=ALL&envRadioGroup=&RENDER_MAFLET=EI Menu&jdeowpBackButtonProtect=PROTECTED

Oracle JD EDWARDS ENTERPRISEONE

Monitor de Surtido - Monitor de Entradas y Salidas

Buscar (X) Cancelar Pantalla (F) Filas (B) Herramientas

Bodega: 101012 Inventario CDR-ES Cliente: Sucursal: Estado: 310 Tarea Recibida

Almacenamiento Surtido Reabastecimiento Traslado Tiras Conteo Cíclico

Peso Asignado: 3,707.00 Peso no Asignado: 422.09

Registros 201 - 273 de 273

Número Orden	Tipo	Producto	Cantidad Sugerida	Cantidad Revisada	Descripción de Producto	Código Producto	Estado	Fecha Inicio	Fecha Finalizado	Descripción de Sucursal	Cantidad Galones
11468 ST	U7281-1	0 TINTA ULTRA 7000	5.00000	5.00000	0 TINTA ULTRA 7000	5213	310	25/04/14		DIDEMA, S.A. (TEGUCIGALPA)	5.00000
11468 ST	V87CSA1-1	0 EXCELLO BARNIZ WET-LOOK	8.00000	8.00000	0 EXCELLO BARNIZ WET-LOOK	84081	310	25/04/14		DIDEMA, S.A. (TEGUCIGALPA)	8.00000
11468 ST	Y82BSA1-1	0 COLORAMICA ESMALTE	30.00000	30.00000	0 COLORAMICA ESMALTE	3561	310	25/04/14		DIDEMA, S.A. (TEGUCIGALPA)	30.00000
11469 ST	B36WSA353-1	0 EXCELLO WEATHER PERFECT ...	20.00000	20.00000	0 EXCELLO WEATHER PERFECT ...	3197	310	25/04/14		DIDEMA, S.A. (NICARAGUA)	20.00000
11469 ST	B45SA1-1	0 EXCELLO ESMALTE	13.00000	13.00000	0 EXCELLO ESMALTE	3234	310	25/04/14		DIDEMA, S.A. (NICARAGUA)	13.00000
237144 SO	B58VX600-1	0 MACROPOXY 646 PW	3.00000	3.00000	0 MACROPOXY 646 PW	774102	310	24/04/14		FREUND SAN MIGUEL CENTRO ...	3.00000
237144 SO	B58VX610-1	0 MACROPOXY 646 PW	3.00000	3.00000	0 MACROPOXY 646 PW	774090	310	24/04/14		FREUND SAN MIGUEL CENTRO ...	3.00000
237356 SO	R1K3-1	0 V.M. & P. NAPHTHA	8.00000	8.00000	0 V.M. & P. NAPHTHA	5486	310	25/04/14		DIDEMA EL PROGRESO	8.00000

Monitor de Surtido

Monitor de Despacho - Monitor de Entradas y Salidas - Windows Internet Explorer

http://centaurus.sherwin.local:8084/jde/EI Menu.maf?selectPDB12=ALL&envRadioGroup=&RENDER_MAFLET=EI Menu&jdeowpBackButtonProtect=PROTECTED

Oracle JD EDWARDS ENTERPRISEONE

Monitor de Despacho - Monitor de Entradas y Salidas

Buscar (X) Cancelar Pantalla (F) Filas (B) Herramientas

Bodega: 101012 Inventario CDR-ES Cliente: Sucursal: Estado: 350 Tarea Completada con PDA

Almacenamiento Surtido Reabastecimiento Traslado Tiras Conteo Cíclico

Peso Asignado: 76.19

Registros 1 - 100 de 100

Tipo Mov	Bodega	Producto	Descripción de Producto	Cantidad Sugerida	Número Orden	Tipo	Cia.	Número Línea	Código Producto	Número UM	Número Carga	Número Envío	Asignado a	Reporta Revisad
2	101012	GP4080A01-1	4080 FASTOP 12S URETHANE	2.00000	914 XM	00101	1.000	87930	GA				JCH	
2	101012	GP4080B01-0.8	4080 FASTOP 12S URETHANE	2.00000	914 XM	00101	2.000	87931	P4				JCH	
2	101012	GP5080CNT-55...	5080 FASTOP 12S SLURRY	2.00000	914 XM	00101	3.000	87932	O7				JCH	
2	101012	R1K3-1	V.M. & P. NAPHTHA	2.00000	914 XM	00101	4.000	5486	GA				JCH	
2	101012	44033	RODILLO MOHAIR EPOXICO	10.00000	1252 YM	00101	1.000	84181	UN				JOC	
2	101012	AR20848	HYSTIK 848 MASKING AUTOMOT...	6.00000	1252 YM	00101	2.000	88356	UN				JOC	
2	101012	B58WQ651-3.33	ARMORSEAL 650 SLRC	4.00000	9264 XN	00101	4.000	807912	C5				JOC	
2	101012	B60VQ656-1.67	ARMORSEAL 650 SLRC	4.00000	9264 XN	00101	5.000	807939	G8				JOC	
2	101012	B67V2002-1	ARMORSEAL 1000 HS EPOXY	3.00000	9264 XN	00101	2.000	807912	C5				JOC	

Monitor de Despacho

Calculo de Ubicaciones disponibles - Indice de Ubicaciones Disponibles - Windows Internet Explorer

http://centaurus.sherwin.local:8084/jde/EI Menu.maf?selectJP0812=*ALL&envRadioGroup=&RENDER_MAFLET=EI Menu&jdeowpBackButtonProtect=PROTECTED

ORACLE JD EDWARDS ENTERPRISEONE Leopoldo Oswaldo Gómez Fernández [JP0812] Desconexión

Calculo de Ubicaciones disponibles - Indice de Ubicaciones Disponibles

Indices

Sucursal: 101012 Total Ubicaciones Estandar: 21,683.00

Zona A

Cantidades de Ubicaciones Estandar: 4,940.00

Cantidades de Ubicaciones Disponibles: 2,828.00

Porcentaje de Ubicaciones Disponibles: 57.25

Zona B

Cantidades de Ubicaciones Estandar: 4,682.00

Cantidades de Ubicaciones Disponibles: 1,221.00

Porcentaje de Ubicaciones Disponibles: 26.08

Zona C

Cantidades de Ubicaciones Estandar: 5,400.00

Cantidades de Ubicaciones Disponibles: 796.00

Porcentaje de Ubicaciones Disponibles: 14.74

Zona D

Cantidades de Ubicaciones Estandar: 3,864.00

Cantidades de Ubicaciones Disponibles: 830.00

Porcentaje de Ubicaciones Disponibles: 21.48

Zona E

Cantidades de Ubicaciones Estandar: 1,224.00

Cantidades de Ubicaciones Disponibles: 756.00

Porcentaje de Ubicaciones Disponibles: 61.76

Zona F

Cantidades de Ubicaciones Estandar: 565.00

Cantidades de Ubicaciones Disponibles: 177.00

Porcentaje de Ubicaciones Disponibles: 31.33

Nota: No incluye el panel primer nivel

Calculo de ubicaciones disponibles en la bodega

Monitor de Almacenamiento - Monitor de Entradas y Salidas - Windows Internet Explorer

http://centaurus.sherwin.local:8084/jde/EI Menu.maf?selectJP0812=*ALL&envRadioGroup=&RENDER_MAFLET=EI Menu&jdeowpBackButtonProtect=PROTECTED

ORACLE JD EDWARDS ENTERPRISEONE Leopoldo Oswaldo Gómez Fernández [JP0812] Desconexión

Monitor de Almacenamiento - Monitor de Entradas y Salidas

Buscar (I) Cancelar Pantalla (F) Fila (B) Herramientas

Bodega: 101012 Inventario CDR-ES Cliente: * Sucursal: * Estado: 320 Sugerencia asignada a tareas

Almacenamiento ☐ Surtido ☐ Reabastecimiento ☐ Traslado ☐ Tiras ☐ Cuento Cíclico ☐ Mostrar solo Registros no Asignados

Peso Asignado: 183.03 Peso Seleccionado: * Registros Seleccionados: *

Total de Galones: 1,630.50

Registros 1 - 7 Personalizar cuadrícula Nombre formato de cuadrícula1

Tipo Mov	Bodega	Número Orden	Tipo Orden	Producto	Descripción de Producto	Estado	Fecha Inicio	Fecha Finalizado	Cantidad Sugerida	Cantidad Ubic. / Surt.	Cantidad Revisada	Cantidad Galones	Cantidad Peso
1	101012	28528	YT	B82RSA13-1	COLONIAL STYLE ESMALTE	320	29/11/13	29/11/13	164.00000	164.00000	0	164.00000	17.11
1	101012	29852	YT	B40WSA51-1	EXCELLO FLEXIBLE	320	25/04/14		100.00000	.00000	0	100.00000	11.88
1	101012	29852	YT	B40WSA51-5	EXCELLO FLEXIBLE	320	25/04/14		81.00000	.00000	0	405.00000	46.60
1	101012	29852	YT	B45WSA1-5	BB SELLADOR PARA TABLAYES	320	25/04/14		18.00000	.00000	0	90.00000	11.30
1	101012	29852	YT	C62WCR1-5	BB ANTICORROSIVO 2000 ESTR.	320	25/04/14		96.00000	.00000	0	480.00000	61.05
1	101012	29852	YT	R1K4-BOT	SOLVENTE MINERAL	320	25/04/14		1440.00000	.00000	0	288.00000	23.33
1	101012	29852	YT	U7111-114	TINTE ULTRA 7000	320	25/04/14		414.00000	.00000	0	103.50000	11.76

Monitor de Almacenamiento