

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO



Diagnóstico Operativo de la Empresa Dicobelsa SAC

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAGÍSTER EN DIRECCIÓN DE
OPERACIONES PRODUCTIVAS OTORGADO POR LA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

PRESENTADO POR

Huberto Alvarado Florida

Dick Antonio Morales Donayre

Roger Quequezana Flores

Jorge Vilchez Silva

Asesor: Jorge Benny Benzaquen De Las Casas

Surco, noviembre 2019

Agradecimientos

A nuestros profesores, por guiarnos de manera didáctica, motivarnos y por todas sus enseñanzas recibidas a lo largo de la maestría. Ello ha hecho posible que se pueda desarrollar con éxito el presente trabajo de investigación, así como también ha contribuido en nuestro desarrollo personal y profesional.



Dedicatorias

A Dios y a mi familia por todo su apoyo.

Huberto Alvarado Florida

Gracias a familia por el apoyo absoluto en este arduo proceso y a Dios por siempre guiar mis pasos.

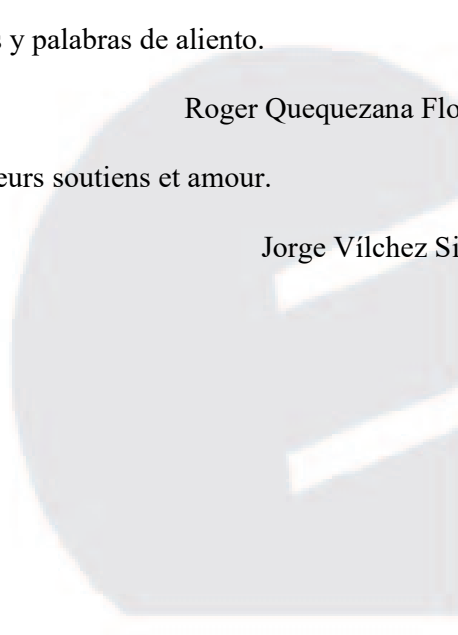
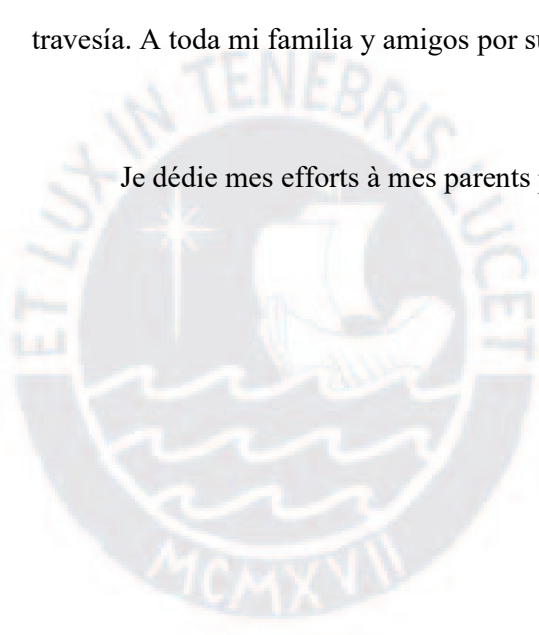
Dick Morales Donayre

A mis amores Miriham y Romina por su apoyo incondicional a lo largo de esta travesía. A toda mi familia y amigos por sus consejos y palabras de aliento.

Roger Quequezana Flores

Je dédie mes efforts à mes parents pour tous leurs soutiens et amour.

Jorge Vilchez Silva



Resumen Ejecutivo

En la presente investigación se desarrolló el diagnóstico operativo empresarial sobre Dicobelsa S.A.C, filial del grupo Jiménez, empresa especializada en la comercialización y distribución de productos de consumo masivo, formando parte de las más grandes del país en su respectivo sector. En efecto, la empresa factura más de 35 millones de soles al año, gestionando 31 proveedores, distribuyendo más de 758 SKUs diferentes. La investigación pone en evidencia un conjunto de propuestas de mejora, empleando herramientas de análisis adquiridas durante la maestría, enfocado a incrementar la rentabilidad, competitividad y sostenibilidad de la empresa.

Asimismo, se revisó los hitos de la gestión de operaciones productivas de la empresa, lo cual permitió identificar oportunidades de mejora en los procesos de ejecución del servicio, en la cadena de suministro, la estrategia de mantenimiento del parque vehicular, el diseño del producto y la eficiencia. Además, el análisis se desarrolló considerando criterios de calidad del servicio orientado a las necesidades de los clientes. En consecuencia, las mejoras no solo proponen alinear los procesos existentes, también se relacionan para agregar valor de punto de vista del cliente, por ejemplo, implementar formularios de preventa que incluye una encuesta de satisfacción.

Considerando que el sector de distribución de productos de consumo masivo es muy agresivo para adquirir clientes nuevos, nos obliga, aún más, a ser más eficientes sobre los gastos de producción y los tiempos que no agregan valor, generados por la falta de procesos claros. Se ha logrado cuantificar oportunidades de mejora que se eleva a S. / 610,944.82 al año, para un gasto operativo total superior a cuatro millones de nuevo soles.

Abstract

In the following investigation, the business operational diagnosis was developed on Dicobelsa S.A.C, a subsidiary of the Jiménez group; a company specialized in the commercialization and distribution of massive consumption products, forming part of the biggest company in the country in its respective sector. In fact, the company invoices more than 35 million soles per year, managing 31 suppliers, that means, distributing more than 758 different products. The investigation brings out a set of improvement proposals, using analysis tools acquired during the master's degree, focused on increasing profitability, competitiveness and sustainability of the company.

In fact, the productive operations management points of the company were reviewed, which allowed to identify opportunities to improve the service execution process, also about the supply chain, the vehicle park maintenance strategy, the product design and the efficiency. In addition, the analysis was developed considering quality criteria of the service oriented to the needs of the clients. As a result, the improvements proposal not only propose to align the existing processes, they are also related to add value from the clients point of view, for example, implementing pre-sales forms that include a satisfaction survey.

Considering the distribution sector of massive consumption products is very aggressive to acquire new clients, it forces us, even more, to be carefull on production expenses and times that do not add value, generated by the lack of clear processes. It has been possible to quantify improvement opportunities that rise to S. / 610,944.82 a year, with a total operating expenditure over four million soles.

Tabla de Contenidos

Lista de Tablas.....	ix
Lista de Figuras	xi
Capítulo I: Introducción.....	1
1.1 Descripción de la Empresa.....	1
1.1.1 Misión.....	1
1.1.2 Visión.....	2
1.2 Productos Elaborados.....	2
1.3 Ciclo Operativo	3
1.4 Clasificación según Operaciones Productivas.....	7
1.5 Diagrama Entrada – Proceso – Salida	9
1.6 Matriz del Proceso de Transformación	9
1.7 Relevancia de la Función de Operaciones.....	10
1.8 Conclusiones	11
Capítulo II: Marco Teórico	12
2.1 Dimensionamiento de la Planta.....	12
2.1.1 Capacidad de Planta	13
2.1.2 Ubicación de Planta.....	14
2.1.3 Métodos de Localización	14
2.2 Planeamiento y Diseño de los Productos	15
2.3 Planeamiento y Diseño del Proceso	17
2.3.1 Naturaleza de los servicios.....	17
2.3.2 Determinación de las tareas y su secuencia	18
2.3.3 Herramientas para la Mejora de los Procesos	18
2.4 Planeamiento y Diseño de Planta.....	18
2.5 Planeamiento y Diseño del Trabajo	21
2.6 Planeamiento Agregado	22
2.7 Programación de Operaciones Productivas.....	24
2.7.1 Métodos Cuantitativos.....	26
2.7.2 Sistemas de programación específicos	28
2.8 Gestión de Costos.....	29
2.8.1 Costeo basado en actividades.....	30
2.8.2 Costeo de inventarios	30
2.9 Gestión Logística.....	31
2.10 Gestión y Control de Calidad.....	31

2.11 Gestión del Mantenimiento	32
2.11.1 Sistema de mantenimiento	33
2.11.2 Planificación y Estrategia de Mantenimiento.....	34
2.11.3 Gestión de Recambios.....	37
2.11.4 Indicadores de Mantenimiento	38
2.12 Cadena de Suministro.....	40
Capítulo III: Ubicación y Dimensionamiento de la Planta.....	42
3.1 Dimensionamiento de la Planta.....	42
3.2 Ubicación de la Planta.....	44
3.3 Propuesta de Mejora.....	47
3.4 Conclusiones	48
Capítulo IV: Planeamiento y Diseño de los Productos	50
4.1 Secuencia del Planeamiento y Aspectos a Considerar	50
4.1.1 Primera situación: Nuevas necesidades de clientes.....	50
4.1.2 Segunda situación: necesidades desde un proveedor que desea penetrar el mercado con un nuevo producto.	54
4.2 Aseguramiento de la Calidad del Diseño	56
4.3 Propuesta de Mejoras	56
4.4 Conclusiones	59
Capítulo V: Planeamiento y Diseño del Proceso	60
5.1 Mapeo de los Procesos.....	60
5.2 Diagrama de Actividades de los Procesos Operativos (DAP)	60
5.3 Herramientas para mejorar los Procesos	61
5.4 Descripción de los Problemas Detectados en los procesos	61
5.5 Propuesta de Mejora.....	63
5.6 Conclusiones	64
Capítulo VI: Planeamiento y Diseño de Planta	66
6.1 Distribución de Planta	66
6.2 Análisis de la Distribución de Planta	68
6.2.1 Análisis de los factores.....	69
6.2.2 Factor Maquinaria	70
6.2.3 Factor Edificio.....	71
6.2.4 Factor Hombre.....	71
6.3 Propuesta de Mejora.....	74
6.4 Conclusiones	76
Capítulo VII: Planeamiento y Diseño del Trabajo.....	77
7.1 Planeamiento del Trabajo.....	77

7.2 Diseño del Trabajo	78
7.3 Propuesta de mejora	81
7.4 Conclusiones	82
Capítulo VIII: Planeamiento Agregado	83
8.1 Estrategias Utilizadas en el Planeamiento Agregado	83
8.2 Análisis del Planeamiento Agregado	83
8.3 Pronósticos y Modelación de la Demanda	85
8.4 Planeamiento de Recursos (Programa Maestro)	86
8.5 Propuesta de Mejoras	87
8.6 Conclusiones	88
Capítulo IX: Programación de Operaciones Productivas	90
9.1 Programación	90
9.2 Gestión de la Información	91
9.3 Propuesta de Mejora	91
9.4 La Función de almacenes	92
9.5 Conclusiones	93
Capítulo X: Gestión Logística	94
10.1 Diagnóstico de la Función de Compras y Abastecimiento	94
10.2 Gestión de Inventarios	96
10.3 La función del Transporte	96
10.4 Definición de los Principales Costos Logísticos	97
10.5 Propuesta de Mejoras	99
10.6 Conclusiones	100
Capítulo XI: Gestión de Costos	101
11.1 Costos Actuales	101
11.2 Costos Fijos	101
11.3 Costo variable	101
11.4 Propuesta de Mejora	102
11.5 Conclusiones	104
Capítulo XII: Gestión y Control de la Calidad	105
12.1 Gestión de la Calidad	105
12.1.1 Gestión ISO 9001	105
12.1.2 Gestión ISO 14001	105
12.1.3 Gestión ISO 45001	106
12.1.4 Principal Proceso Productivo	106
12.1.5 Caracterización del Proceso	106

12.1.6 Gestión de Riesgos	108
12.2 Plan de Implementación de las Medidas de Control	109
12.2.7 Para Calidad	109
12.2.8 Para Medio Ambiente.....	109
12.2.9 Para Seguridad y Salud	110
12.3 Evaluación de Controles Propuestos	110
12.4 Conclusiones	111
Capítulo XIII: Gestión de Mantenimiento.....	112
13.1 Mantenimiento Correctivo	113
13.2 Mantenimiento preventivo	114
13.3 Propuestas de mejora.....	114
13.3.1 Implementación de 5S.....	114
13.4 Mejora en Proceso de Programación y Atención	116
13.4.1 Control de repuestos y materiales	118
13.4.2 Implementar Indicadores.....	120
13.5 Conclusiones	123
Capítulo XIV: Cadena de Suministro	126
14.1 Definición del Producto	126
14.2 Descripción de las empresas que conforman la cadena de abastecimiento.....	126
14.3 Descripción del nivel de integración vertical, tercerización	127
14.4 Describir las estrategias del canal de distribución	128
14.5 Propuestas de mejora.....	130
14.6 Conclusiones	131
Capítulo XV: Conclusiones y Recomendaciones.....	132
15.1 Conclusiones	132
15.2 Recomendaciones.....	135
Referencias.....	137
Apéndice A: Relación de Proveedores y Productos	142
Apéndice B: Entrevistas al personal de Dicobelsa	146

Lista de Tablas

Tabla 1. <i>Distritos atendidos por la empresa Dicobelsa</i>	3
Tabla 2. <i>Participación de la condición de venta</i>	6
Tabla 3. <i>Cálculos de coordenadas por distrito</i>	46
Tabla 4. <i>Cálculo del tiempo promedio para atender a un solo cliente</i>	57
Tabla 5. <i>Cálculo de la cantidad de pedidos al año</i>	57
Tabla 6. <i>Cálculo del monto promedio por pedidos</i>	58
Tabla 7. <i>Cálculo de ventas potenciales por 1min ahorrado por pedidos realizados al año y el ingreso</i>	58
Tabla 8. <i>Aplicación de herramientas de calidad en Dicobelsa</i>	62
Tabla 9. <i>Problemas relacionados a los procesos en Dicobelsa</i>	63
Tabla 10. <i>Costos y Beneficios potenciales</i>	65
Tabla 11. <i>Detalle de los beneficios obtenidos</i>	65
Tabla 12. <i>Aplicación de herramientas de calidad en Dicobelsa</i>	67
Tabla 13. <i>Descripción de la instalación de almacenamiento de Dicobelsa</i>	71
Tabla 14. <i>Problemas relacionados a la distribución actual de Dicobelsa</i>	72
Tabla 15. <i>Costos y Beneficios potenciales</i>	75
Tabla 16. <i>Detalle de los beneficios obtenidos</i>	76
Tabla 17. <i>Beneficio anual por propuesta de mejora</i>	82
Tabla 18. <i>Valores promedio, máxima y mínima para cada proveedor</i>	88
Tabla 19. <i>Carga por unidades de transporte</i>	97
Tabla 20. <i>Costo mensual de Compras</i>	97
Tabla 21. <i>Costo mensual de Distribución</i>	98
Tabla 22. <i>Costo Mensual de Almacén</i>	99
Tabla 23. <i>Beneficio adicional por compras al contado</i>	99

Tabla 24. <i>Estado de pérdidas y Ganancias 2018</i>	102
Tabla 25. <i>Ejemplo de Centro de costos y sus actividades</i>	103
Tabla 26. <i>Ficha de Caracterización y Análisis de Proceso</i>	107
Tabla 27. <i>Resultados de Evaluación del Mantenimiento el Taller de Dicobelsa por la</i>	113
Tabla 28. <i>Ahorros por implementación de las mejoras</i>	125
Tabla 29. <i>Costos por pérdidas anuales</i>	130
Tabla 30. <i>Consolidado de Mejoras Propuestas</i>	135



Lista de Figuras

<i>Figura 1.</i> Empresas del Grupo Jiménez a nivel nacional.....	1
<i>Figura 2.</i> Organigrama de Grupo Jiménez.....	4
<i>Figura 3.</i> Ciclo operativo de atención al cliente	8
<i>Figura 4.</i> Clasificación de la empresa por sus operaciones	8
<i>Figura 5.</i> Diagrama Entrada – Proceso – Salida Dicobelsa.....	9
<i>Figura 6.</i> Matriz del proceso de Transformación.	10
<i>Figura 7.</i> Triángulo del servicio	18
<i>Figura 8.</i> Diagrama de relaciones de Muther.	19
<i>Figura 9.</i> Estados de la naturaleza.	25
<i>Figura 10.</i> Sistemas y subsistemas de mantenimiento.....	33
<i>Figura 11.</i> Métodos básicos de mantenimiento	34
<i>Figura 12.</i> Estrategias de mantenimiento	36
<i>Figura 13.</i> Ventas anuales, Grupo Jiménez/Dicobelsa	43
<i>Figura 14.</i> Crecimiento Anual-Dicobelsa.....	43
<i>Figura 15.</i> Participación Zona Norte	43
<i>Figura 16.</i> Ubicación Geográfica de Dicobelsa.....	45
<i>Figura 17.</i> Ubicación de la distribuidora Dicobelsa.	47
<i>Figura 18.</i> Gestión de la información para la evaluación de nuevos productos.	51
<i>Figura 19.</i> Mapa de Procesos de Dicobelsa.....	60
<i>Figura 20.</i> DAP del proceso de atención de pedidos.....	61
<i>Figura 21.</i> Ubicación de los Almacenes de Dicobelsa.	67
<i>Figura 22.</i> Layout del Almacén de Dicobelsa – Primer Piso.....	68
<i>Figura 23.</i> Clientes de Dicobelsa.....	70
<i>Figura 24.</i> Relación de actividad para el centro de distribución de Dicobelsa.....	73

<i>Figura 25.</i> Hoja de trabajo para relación de actividad en el centro de distribución de Dicobelsa.....	73
<i>Figura 26.</i> Hoja de trabajo del patrón de distribución para la producción y envasado d arroz Negociaciones Peruanita SAC.	74
<i>Figura 27.</i> Relación de cercanías y ranking por departamentos para el centro de distribución de Dicobelsa.	74
<i>Figura 28.</i> Secuencia de actividades en el almacén.....	74
<i>Figura 29.</i> Layout mejorado del Almacén de Dicobelsa – Primer Piso.	75
<i>Figura 30.</i> Fotografía del almacén, zona de almacenamiento Dicobelsa.	78
<i>Figura 31.</i> Fotografía de la zona de carga del almacén Dicobelsa.	78
<i>Figura 32.</i> Ventas anuales de Dicobelsa 2014-2018.....	85
<i>Figura 33.</i> Fórmula para obtener los días de inventarios de un producto.....	95
<i>Figura 34.</i> Días promedio de inventarios por producto	95
<i>Figura 35.</i> Inventario valorizado.	96
<i>Figura 36.</i> Modelo que relaciona los centros de costos y los principales procesos de Dicobelsa	104
<i>Figura 37.</i> Matriz de Gestión de Riesgos de Calidad del Proceso.....	108
<i>Figura 38.</i> Matriz de Gestión de Riesgos al Medio Ambiente del Proceso.....	108
<i>Figura 39.</i> Matriz de Gestión de Riesgos en Seguridad y Salud del Proceso.....	109
<i>Figura 40.</i> Indicadores de Gestión para evaluar efectividad.	110
<i>Figura 41.</i> Taller- Maquina elevador.....	115
<i>Figura 42.</i> Taller Dicobelsa- Situación Actual	115
<i>Figura 43.</i> Taller Dicobelsa- Situación Mejorada	116
<i>Figura 44.</i> Orden de trabajo.....	116
<i>Figura 45.</i> Programa de mantenimiento-Situación actual	117

<i>Figura 46.</i> Programa de mantenimiento- Situación mejorada	117
<i>Figura 47.</i> Historial de mantenimiento- documento.....	118
<i>Figura 48.</i> Historial de mantenimiento- registros sistema BD.	118
<i>Figura 49.</i> Materiales almacenados- situación actual.....	119
<i>Figura 50.</i> Repuestos almacenados- situación actual.	119
<i>Figura 51.</i> Cadena de suministro tipo, para un producto distribuido por Dicobelsa.	127



Capítulo I: Introducción

En el presente capítulo se hará una presentación de la empresa Dicobelsa, perteneciente al grupo Jiménez, analizando sus niveles de facturación, los productos que comercializa y su funcionamiento como estructura empresarial.

1.1 Descripción de la Empresa

Grupo Jiménez es una empresa con más de 20 años de experiencia en el rubro de distribución horizontal de productos de consumo masivo, siendo pioneros del país en esta actividad (Grupo Jiménez, 2019), siendo sus clientes bodegas, minimarket, puestos de mercado, boticas y farmacias. Grupo Jiménez está conformado actualmente por 16 empresas: nueve ubicadas estratégicamente en Lima y siete en el interior del país, tal como se muestra en la Figura 1.

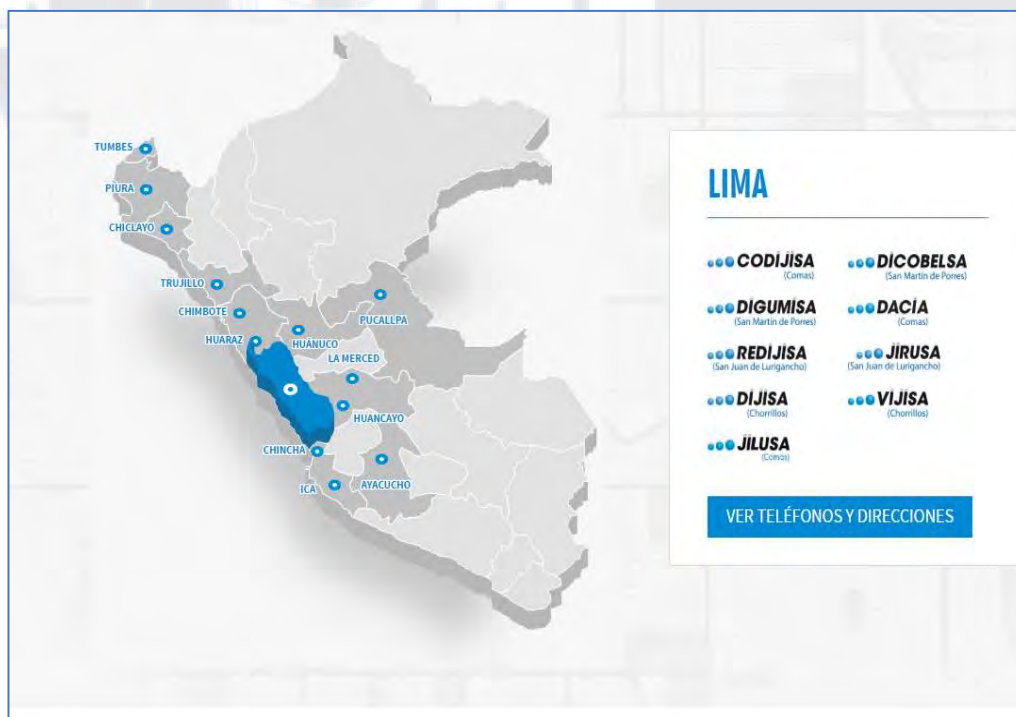


Figura 1. Empresas del Grupo Jiménez a nivel nacional
Tomado de <http://www.grupojimenez.info/cobertura-a-nivel-nacional>

1.1.1 Misión.

Somos una organización que comercializa y distribuye productos de consumo

masivo, comprometida en alcanzar los niveles más altos de competitividad y excelencia en cada categoría que se opera (Grupo Jiménez, 2019).

1.1.2 Visión.

Mantener el liderazgo en la comercialización y lograr la penetración de los productos que se ofrece en la mayor cantidad de puntos de venta en cada uno de los mercados en los que se participa (Grupo Jiménez, 2019).

En la Figura 2 se puede observar el actual organigrama de Grupo Jiménez, presentando una estructura funcional. La presente investigación tiene como referencia a una de las empresas del Grupo Jiménez. Dicobelsa es una de las empresas del GJ que se encuentra actualmente localizada en el distrito de San Martín de Porres y atiende a bodegas, puesto de mercado, minimarket, boticas y farmacias de Lima de Norte, obteniendo 18,000 puntos de venta como universo de clientes y 14,500 puntos de venta como eficiencia total, como se puede observar en la Tabla 1. Dicobelsa representa el 9.1% del presupuesto de GJ y también comercializa, dentro de su portafolio, las marcas propias del GJ: Doña Gumi.

1.2 Productos Elaborados

Los productos que comercializa la empresa se han dividido de la siguiente forma: (a) Marcas de terceros y (b) Marcas propias. Son consideradas marcas de terceros, aquellas que son provisionadas por distintos fabricantes nacionales o internacionales y que han logrado posicionarse dentro del mercado nacional con la diversidad de productos de su cartera.

De la entrevista realizada al Gerente Administrativo del G.J, Jhonny Jiménez, nos mencionó que el crecimiento anual de la organización está orientado a incrementar 15% en comparación al año 2018, la metodología que utilizan para obtener el porcentaje de crecimiento anual es desagregar las categorías del portafolio y analizar el crecimiento estimado de cada uno de ellos para el presente año de acuerdo a fuentes de información privada. Con relación al crecimiento estimado de las marcas propias han considerado

incrementar 10% con relación al año anterior, tomando como referencia el crecimiento en las marcas propias de los autoservicios nacionales. Se puede observar los proveedores y la cartera de productos de Dicobelsa en el Apéndice A.

Tabla 1

Distritos atendidos por la empresa Dicobelsa

Distrito	Universo de Puntos de Venta	Puntos Atendidos (Cobertura)
Ancón	350	265
Bellavista	180	160
Breña	750	560
Callao	540	432
Carabayllo	2200	1900
Carmen de la Legua	125	100
Comas	2609	2089
Independencia	1680	1344
Jesús María	521	416
La Perla	102	81
La Punta	76	61
Los Olivos	1650	1320
Mi Perú	1105	884
Pueblo Libre	231	184
Puente Piedra	1256	1004
Rímac	1200	960
San Martín de Porres	1400	1120
San Miguel	250	200
Santa Rosa	125	100
Ventanilla	1650	1320
Totales	18,000	14,500

Nota: Información brindada directamente del sistema operativo

1.3 Ciclo Operativo

Grupo Jiménez está conformado por 16 empresas dedicadas a la distribución horizontal de productos de consumo masivo, para el desarrollo del presente trabajo se ha considerado realizar el análisis a Dicobelsa que se encuentra localizada en el distrito de San Martín de Porres, tiene un importante nivel de facturación anual.

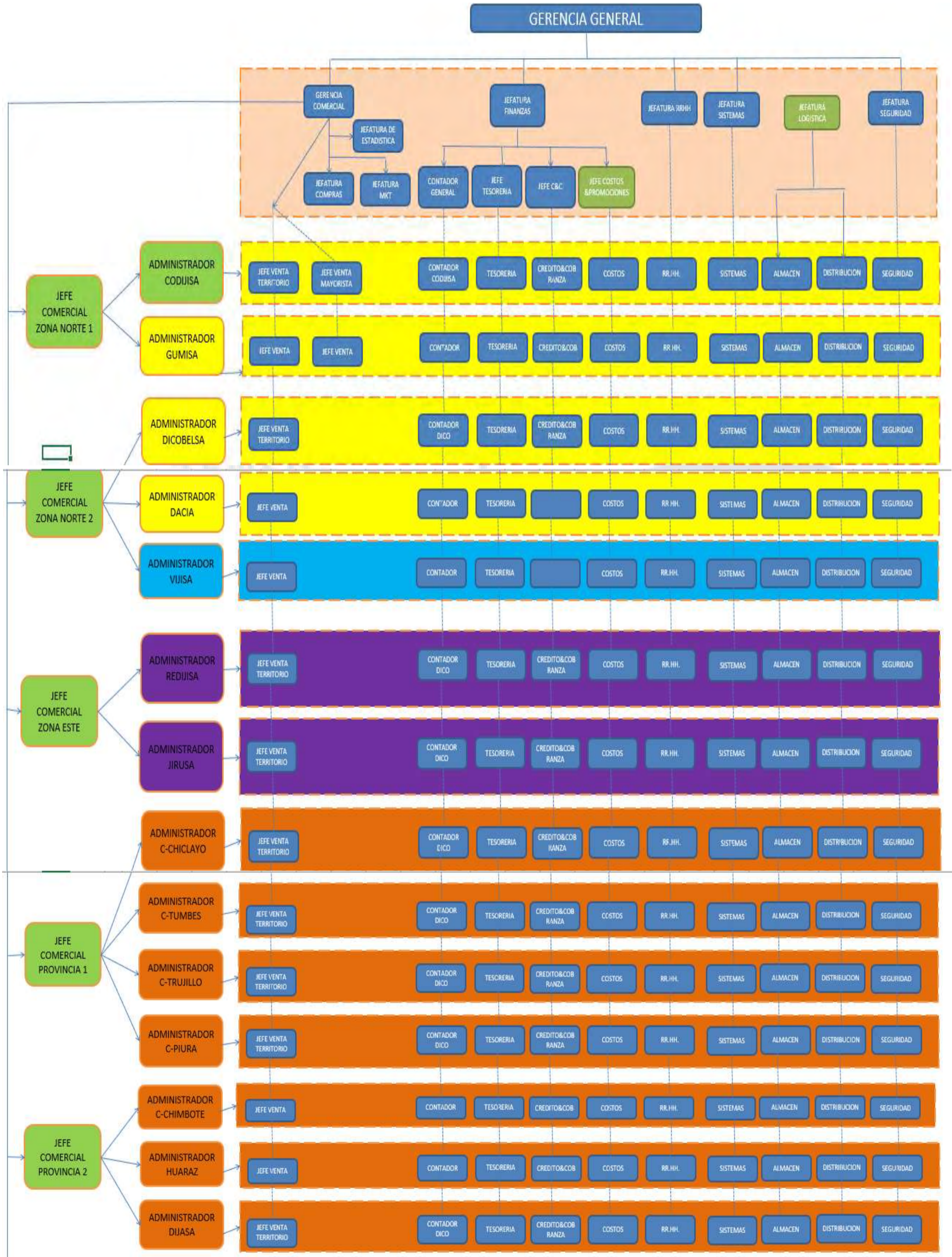


Figura 2. Organigrama de Grupo Jiménez

Cuenta dentro de portafolio con 758 SKUs, con lo cual los controles para mantener los inventarios saneados son de vital importancia.

Las actividades se inician con la visita de los ejecutivos de venta a los clientes, diariamente visitan a 60 clientes aproximadamente, de los cuales logran 50% de efectividad en la generación de un pedido por parte del cliente. Es importante mencionar que para que el vendedor logre captar un pedido, tiene que anticipar a la competencia y manejar de forma estratégica el recorrido en el territorio asignado. Una vez realizado el requerimiento por parte del cliente, el ejecutivo envía el pedido a través del sistema colocado en el celular percatándose, al momento de digitar el pedido, la disponibilidad de los productos solicitados y ante cualquier eventualidad comunicar al cliente para modificarlo. Para realizar esta visita diaria el ejecutivo cuenta con una cartera de clientes ya definida, extraída de la base de datos de la empresa.

El área de sistemas es el encargado de procesar la información enviada por los ejecutivos de la empresa. El sistema consolida la información enviada por los 48 ejecutivos que salen a realizar la preventa, estos pedidos enviados a través del sistema son procesados y luego facturados. Durante el proceso existen pedidos que se retienen en el sistema por distintos motivos: (a) cliente rechaza continuamente, (b) cliente presenta retrasos en sus pagos, (c) falta de línea de crédito. Esta información se consolida y se envía al área de créditos y cobranza para su evaluación respectiva.

El área de créditos y cobranza es la encargada de evaluar cada uno de los pedidos retenidos en el filtro anterior. Analizará la capacidad de pago de cada uno de los clientes de acuerdo al historial que presente, toda esta información se encuentra disponible en el sistema operativo de la empresa. Es importante mencionar que Dicobelsa es una de las empresas del GJ que otorga líneas de crédito a la mayoría de sus clientes (Ver Tabla 2) por ende, se considera esta estrategia como su principal propuesta de valor.

Una vez realizada la revisión de los pedidos retenidos, los que fueron liberados retornan al área de sistema para su respectiva consolidación con los demás pedidos.

Tabla 2

Participación de la condición de venta

Condición de Venta	Participación
Crédito	70%
Contado/Efectivo	30%
Totales	100%

Estos pedidos con agrupados para distribuir la carga a 16 unidades de transporte (tres zonas para cada unidad), aquí es donde se emiten los consolidados de carga para que el área de almacén pueda realizar el picking (de esto se encarga el turno noche) y dejar todo en orden para que las unidades puedan cargar por las mañanas.

El área de almacén, durante la noche, es el encargado realizar el picking para las unidades de transporte. Son los encargados de preparar los 16 consolidados, tanto en orden, en calidad como en cantidad para que las unidades de transporte puedan realizar la carga y puedan retirarse a distribuir en el tiempo oportuno. Esta área también es la encargada de velar por la recepción de los productos que los proveedores ingresan a los almacenes y por el control de los 758 SKUs. Para el adecuado control de los inventarios, estos son realizados periódicamente de acuerdo al Pareto de los productos y por política realizan un inventario general durante el año (se realiza a finales de año).

El área de distribución es la encargada de realizar las entregas de los productos a los clientes, ellos son los encargados de controlar la mercadería antes de ingresar a las unidades de transporte para verificar las cantidades y calidad de los productos. El chofer de la unidad de transporte es el encargado de encontrar la ruta óptima para la entrega de los pedidos (en promedio cada unidad de transporte traslada 90 pedidos en promedio). Cuando la unidad

localiza el punto de venta, el repartidor (cada unidad lleva dos auxiliares de reparto) realiza el picking dentro de la unidad y luego entrega los productos al cliente tomando en consideración que la entrega debe cumplir en cantidad y calidad solicitada por el cliente, luego el auxiliar de reparto o hace efectiva la cobranza del documento (de tratarse de un documento al contado) o retorna el documento firmado por el cliente (si es una venta en condición crédito). Al final del día el auxiliar de reparto es el encargado de liquidar el trabajo del día, debiendo realizar la entrega de documentación, dinero y devoluciones de mercadería al de liquidación, caja y almacén correspondientemente.

Cabe señalar que el área de recursos humanos es la encargada de la administración de la totalidad del personal, en la actualidad la persona encargada se limita básicamente a realizar labores de planilla y no cuenta con una adecuada gestión del talento humano y esta se rige por los lineamientos de la jefatura de recursos humanos del GJ. Actualmente se ha implementado el área de marketing (solo hay un encargado y tiene a su cargo apoyar a todas las empresas del GJ), cuyo encargado esta direccionado a desarrollar las marcas propias. De igual forma al área de finanzas y el área de compras se encuentran centralizadas.

En la Figura 3 se observa el ciclo operativo y las áreas en las que se puede implementar un mejor desempeño.

1.4 Clasificación según Operaciones Productivas

El adecuado abastecimiento de productos a los puntos de venta cumpliendo con las condiciones de tiempo, calidad y cantidad, es el principal objetivo de Dicobelsa. El cliente (que es el administrador del punto venta) es quien recibirá el servicio directamente por parte de la empresa, es quien percibirá la atención que se brinda. Es por ello que la empresa Dicobelsa clasifica según su operación productiva como una empresa de servicio – comercial (Ver Figura 4).

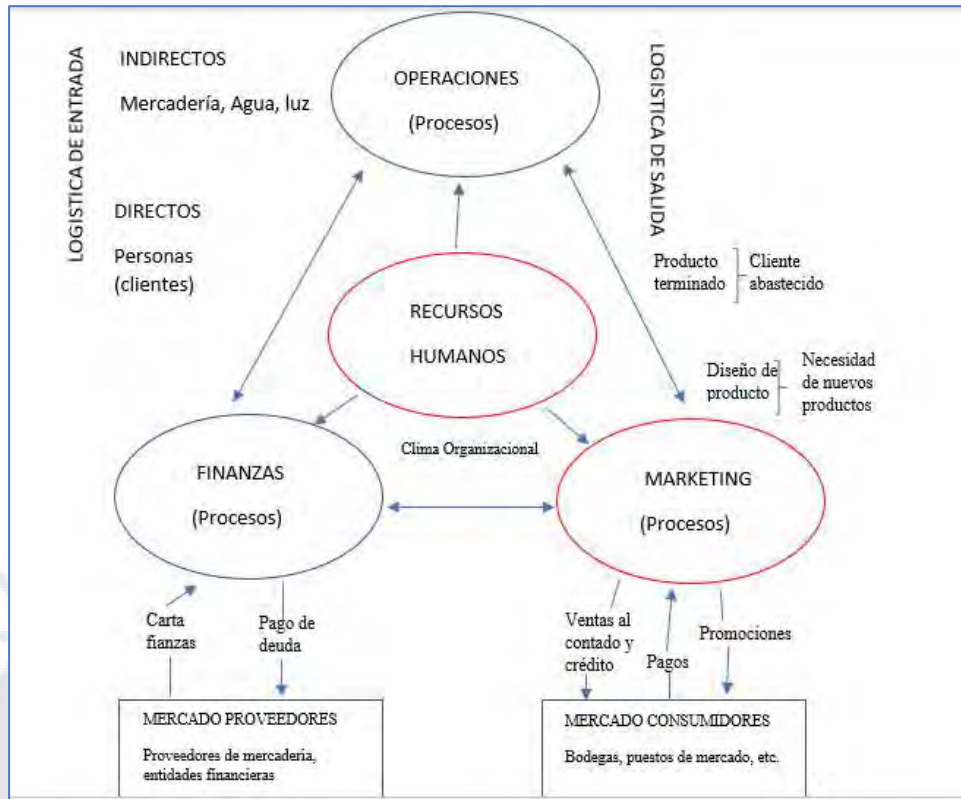


Figura 3. Ciclo operativo de atención al cliente
 Adaptado de “Administración de las Operaciones Productivas: Un enfoque en Procesos para la Gerencia” por F.A.D’Alessio, 2012, p.7. México D.F., México: Pearson

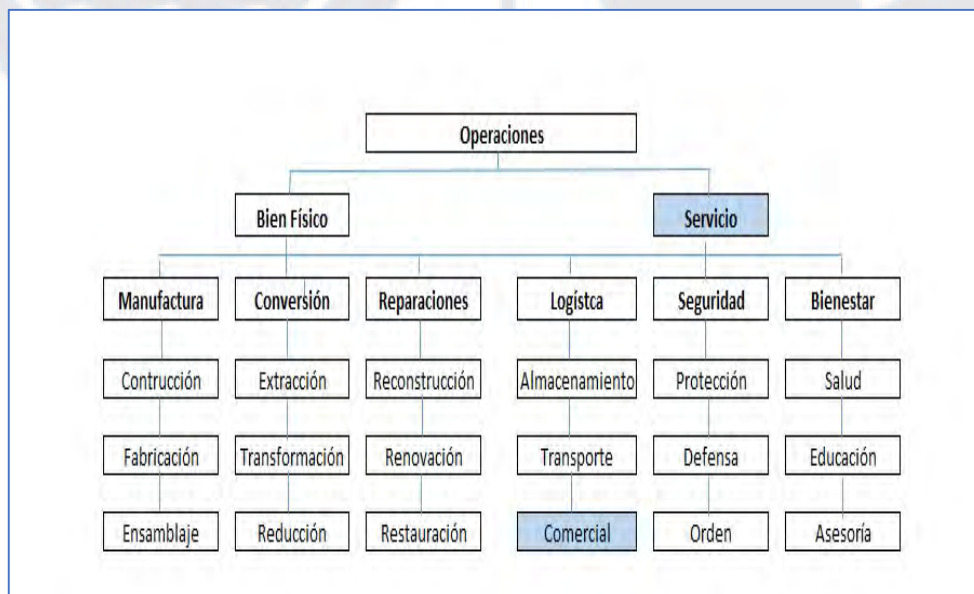
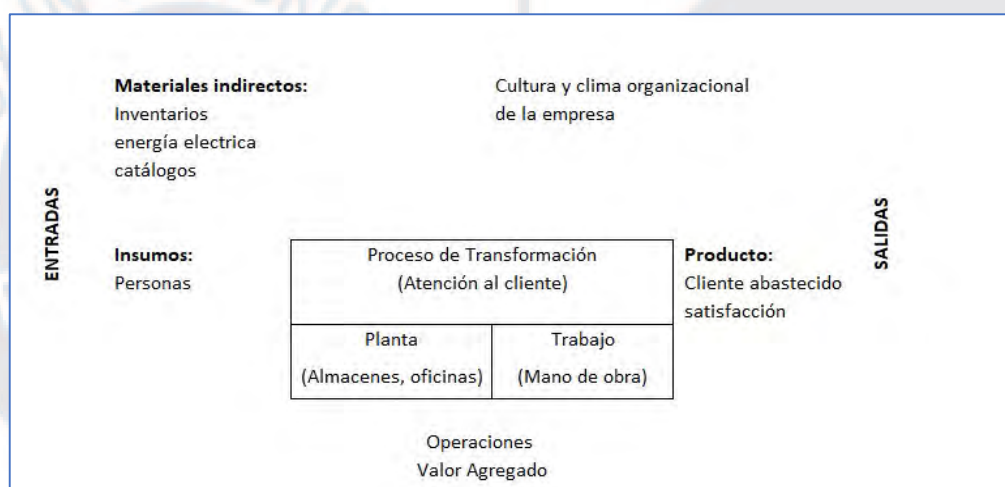


Figura 4. Clasificación de la empresa por sus operaciones
 Adaptado de “Administración de las Operaciones Productivas: Un enfoque en Procesos para la Gerencia” por F.A.D’Alessio, 2012, p.28. México D.F., México: Pearson

1.5 Diagrama Entrada – Proceso – Salida

Las actividades del proceso en el Grupo Jiménez son similares para todas las empresas donde el insumo son las personas, para nuestro análisis los clientes de la empresa Dicobelsa quienes recibirán el servicio de forma directa. Los principales elementos son los inventarios (cartera de productos) que toman el papel de materiales indirectos. Estos clientes reciben el proceso que está dado por la conjunción de la planta (almacenes, oficinas) y el trabajo (ejecutivos de ventas, personal administrativo y de las demás áreas). El Diagrama de



Entrada – Proceso – Salida nos permite observar al detalle lo mencionado (Ver Figura 5).

Figura 5. Diagrama Entrada – Proceso – Salida Dicobelsa.

Adaptado de “Administración de las Operaciones Productivas: Un enfoque en Procesos para la Gerencia” por F.A.D’Alessio, 2012, p.10. México D.F., México: Pearson

1.6 Matriz del Proceso de Transformación

La empresa dentro de la matriz del proceso de transformación se considera continuo y masivo (Ver figura 6) debido a que los procesos se realizan de forma fluida, las estrategias de la empresa están orientadas a las economías de escala que pueden obtenerse, se mantienen inventarios adecuados para atender los requerimientos de los clientes y una de las estrategias en las que se soporta la empresa es la de minimización de costos; al ser comercializador de productos los márgenes con los que cuenta no exceden el 13%.

Repetitividad	Una vez	Intermitente	Continuo (Linea)
Tecnología			
Artículo único	Proyecto		
Lote		Lote de Trabajo	
Serie		Serie	
Masivo		Masivo	
Continuo			Continuo

Figura 6. Matriz del proceso de Transformación.

Adaptado de “Administración de las Operaciones Productivas: Un enfoque en Procesos para la Gerencia” por F.A.D’Alessio, 2012, p.10. México D.F., México: Pearson

1.7 Relevancia de la Función de Operaciones

Dicobelsa es una empresa dedicada a comercializar y distribuir productos de consumo masivo, y como tal la relevancia de las operaciones es de vital importancia. El 100% de la venta realizada por los ejecutivos de venta se despacha a través del área de distribución de la empresa, entregando diariamente sus productos en más de 1,400 puntos de venta. Por tal motivo es vital contar con una flota de vehículos que se encuentren en óptimas condiciones y sobre todo contar con el personal idóneo que puedan realizar estas actividades satisfactoriamente; todo enfoque de mejoras debe estar orientado a impactar sobre estas actividades trayendo consigo el impacto final sobre el cliente, mejorando tiempos de entrega.

Por otro lado, los almacenes de Dicobelsa son propios y en ellos se conservan inventarios equivalentes al 50% de la venta (2.5 millones de soles aproximadamente), por esta razón las estrategias de la empresa giran en torno a mejorar continuamente las actividades que se realizan dentro de los almacenes.

Si bien es cierto que la empresa identifica estas áreas como relevantes dentro de sus procesos, no ha realizado aún cambios significativos que logren impactar en toda su cadena, existen posibilidades de mejora tanto en las actividades que se realizan en sus almacenes

como las que se realizan en el área de distribución.

1.8 Conclusiones

En base a los datos e información evidenciados en el Capítulo I se observa que existen oportunidades de mejora, estas se encuentran relacionadas al ciclo operativo como por ejemplo la implementación de un área de marketing en la empresa. Si bien es cierto se cuenta con un encargado de marketing en el GJ, este no se abastece para llegar con claridad a todas las empresas, si se contara con un encargado de marketing en la empresa Dicobelsa este podría direccionar mejora las estrategias de los productos de marca propia y realizar coordinaciones con las áreas de trade marketing de los proveedores para realizar estrategias direccionadas a los clientes de la empresa. Es importante redefinir las funciones del área de recursos humanos orientados hacia gestionar el talento humano y mejorar el clima laboral.

Así mismo producto del análisis del ciclo operativo se observa la necesidad de implementar actividades para recoger información sobre la satisfacción de los clientes, en la actualidad solo se basan en el análisis de las devoluciones que realizan. Es importante contar con los controles necesarios para controlar los inventarios, la que ahora aplican no es suficiente por los niveles de rotación de inventarios y por la cantidad de SKU'S existentes, es vital implementar un control semanal de los principales.

Capítulo II: Marco Teórico

2.1 Dimensionamiento de la Planta.

Schroeder, Meyer y Rungtusanatham (2011), señalaron que “una estrategia de instalaciones considera la cantidad de capacidad, el tamaño de las instalaciones, fijar el momento de los cambios de capacidad, la ubicación de las instalaciones y los tipos de instalaciones necesarias en el largo plazo”.

Es importante que la decisión para determinar la infraestructura y capacidad de una planta, lo cual se traduce en inversión, se encuentre integrada a la necesidad presente y futura de la empresa, que tenga que analizar como estrategia de negocio. El tener una capacidad en exceso también puede considerarse como una ventaja competitiva si se cuenta con un plan de crecimiento claro.

D'Alessio (2017), considera importantes las siguientes variables para el dimensionamiento de una planta:

- Nivel de demanda
- Gama de productos
- Tecnología del proceso
- Grado de integración vertical
- Tipo de maquinaria a utilizar
- Capacidad financiera o de inversión
- Comportamiento de la competencia
- Costo de distribución
- Costo de falta de capacidad
- Ubicación de la planta

2.1.1 Capacidad de Planta

Chase y Jacobs (2014), señalaron que la planeación de la capacidad se refiere a tres horizontes de tiempo.

1. Largo plazo, más de un año, se requiere mucho tiempo para adquirir o deshacerse de los recursos para la producción (como edificios, equipamiento o instalaciones), implica la participación y autorización de la alta gerencia.
2. Mediano plazo (programa maestro), seis a 18 meses, planes mensuales o trimestrales, la capacidad se altera con opciones como contratación, recortes de personal, nuevas herramientas, adquisición de equipamiento menor y subcontratación.
3. Corto plazo (programación), menos de un mes, está ligado al proceso de los programas diarios o semanales, e implica ajustes para que no haya variación entre la producción planeada y la real. Aquí entran opciones como horas extra, transferencias de personal y otras rutas de producción

Render y Heizer (2014), señalaron que la capacidad de la planta se puede calcular bajo dos métricas específicas: Capacidad de diseño y Capacidad efectiva. Es muy común que las empresas decidan operar por debajo de su capacidad de diseño, esto debido a que pueden operar con mayor eficiencia y flexibilidad, lo que les permite responder a las demandas variables del mercado.

1. Capacidad de diseño, es la producción teórica máxima de un sistema en un periodo de tiempo específico bajo condiciones ideales.
2. Capacidad efectiva, es la producción real alcanzada bajo las restricciones operativas como mezcla de productos, métodos de programación, su mantenimiento y sus estándares de calidad.

Se tiene que considerar que la planeación de los servicios es muy similar a la planeación de la manufactura; Chase y Jacobs (2014) señalaron que “existen algunas diferencias importantes entre ellas. La capacidad en los servicios depende más del tiempo y la ubicación está sujeta a las fluctuaciones de una demanda más volátil, y su utilización repercute directamente en la calidad de los servicios.

2.1.2 Ubicación de Planta

Determinar la ubicación de las operaciones es una decisión estratégica que deben tomar las empresas, la localización tiene un impacto importante en los costos fijos y variables de las operaciones y afecta directamente la utilidad generada; según Heizer y Render (2009), los costos de transporte tienen un valor importante y pueden llegar a totalizar hasta un 25 % del precio de venta del producto, así también puede influir en otros costos como alquiler, impuestos, materias primas y salarios.

D'Alessio (2016), señala que las estrategias de localización abarcan desde la macro localización, hasta una micro localización, la selección del lugar general o región hasta el lugar específico a ubicarse (ciudad, parque industrial, etc.).

2.1.3 Métodos de Localización

Chase, Jacobs y Aquilano (2009), señalaron que existen muchas técnicas para identificar los sitios potenciales para las plantas y otro tipo de instalaciones. El proceso requerido para centrar la decisión en un área en particular puede variar en gran medida dependiendo del tipo de negocio que está en la empresa y las presiones competitivas a considerar.

Las técnicas principales consideradas son:

1. Sistema de calificación de factores (QFR) Qualitative Factor Rating, para este método se utilizan factores cuantitativos y cualitativos que se consideran para la

selección de la localización, estos factores pasan por una ponderación que permiten tomar de decisión objetiva.

2. Método del centro de gravedad, se utiliza para minimizar los costos de distribución, este método toma en cuenta la ubicación de los mercados, el volumen de productos que se embarca a esos mercados, y los costos de embarque a fin de encontrar la mejor localización.
3. Modelo de transporte, este modelo tiene como objetivo determinar el mejor patrón de embarque desde varios puntos de suministros hasta varios puntos de demanda a fin de minimizar los costos totales de producción y transporte.

2.2 Planeamiento y Diseño de los Productos

Se propone analizar las actividades de la empresa, desde la generación de un requerimiento por parte del cliente hasta la entrega final de los productos realizados por los repartidores, identificar la gestión empleada para enfrentar situaciones nuevas de servicios adicionales. En 2009, Negrón pone en evidencia que el diseño del producto debe considerar atributos específicos, “en el caso de los servicios se hacen evidentes a partir de las actividades de valor agregado de las actividades que percibe el cliente al recibir el servicio.” (p. 35)

En el trabajo de Yacuzzi y Martín (2002) utilizaron el método de Kano en el diseño de un producto farmacéutico. La metodología se construye de un punto de vista marketing utilizando un cuestionario para identificar los niveles de satisfacción del cliente. Yacuzzi y Martín (2002) describieron el método de Kano de la siguiente manera:

Kano utilizó dos dimensiones para evaluar la calidad: (1) el grado de rendimiento de un producto y (2) el grado de satisfacción del cliente que lo utiliza. Ampliaba así el concepto de calidad utilizado hasta entonces, que juzgaba a la calidad de los productos sobre una sola escala, de "bueno" a "malo". Trabajando sobre un plano cartesiano de

funcionalidad-satisfacción, Kano definió tres tipos de calidad: calidad obligatoria, calidad unidimensional (o de rendimiento) y calidad atractiva.

En un estudio de Brandt y Carvey (como se cita en D'Alessio, 2017) se encontró que la empresa debe considerar la siguiente serie de aspectos para el diseño de un producto:

1. Características: sus atributos y variables.
2. Tecnología conocida y aprobada para producirlo.
3. Conocimiento del personal (know-how) para producirlo.
4. Normativas existentes. Leyes, patentes, regulaciones, etcétera.
5. Posibilidades de fabricación con los procesos conocidos.
6. Confiabilidad.
7. Mantenibilidad
8. Costo.

De forma global, el primer paso para diseñar un producto se debe identificar los aspectos funcionales y apariencia que el producto debe tener, de un punto de vista del cliente. Estos aspectos son muy relacionados con la necesidad del cliente o su nivel de satisfacción esperado. Luego, la empresa evalúa los aspectos operativos para saber si cuenta con los recursos necesarios para realizarlo.

En este capítulo se interesa en los criterios de calificación de los proveedores y de la selección del producto a incorporar dentro de la cadena de distribución. La empresa no tiene una metodología de gestión específica, sin embargo, logra encontrar acuerdos comerciales que le permite contar con las condiciones necesarias para asegurar el servicio. Estos acuerdos giran en torno a conservar el margen corporativo (margen comercial para cada uno de los productos, que no deben ser menores a 15%), condiciones de pago e incentivos que puedan direccionar a los vendedores de la distribuidora.

2.3 Planeamiento y Diseño del Proceso

El planeamiento y diseño del proceso según de D'Alessio (2017), tiene como fin el producir bienes y servicios eficientemente durante la vida económica del producto.

Asimismo, depende de la naturaleza y diseño del producto, se hace una descripción secuencial de todas las actividades y tareas requeridas en el proceso. De esa manera se permitirá entregar los resultados esperados, utilizando técnicas de diagramación, que apoyan esa actividad.

Además, se hará posible el mejor entendimiento de los procesos a todo el personal en todo nivel.

De acuerdo a Carrasco (2011), el proceso es el conjunto de actividades, interacciones y recursos cuyo propósito es convertir las entradas (insumos) en salidas (productos) capaces de agregar valor a los clientes. Los procesos son manejados por personas con apoyo de la tecnología. Por lo tanto, tanto desde la entrada como la salida, existe un flujo continuo de información y productos. Un adecuado diseño y ejecución de los procesos garantiza el éxito de una empresa (Mallar, 2010).

2.3.1 Naturaleza de los servicios

Según Chase (2009), el cliente es el factor final para la toma de decisiones y la que dirija las acciones de la organización de servicios, lo mencionado se puede graficar de la siguiente manera (ver Figura 7) el triángulo del servicio. Los tres ejes, estrategia del servicio (atención de los vendedores con la cartera de productos y la atención brindada por los repartidores al momento de la entrega del producto), sistema de apoyo (sistema operativo con el que cuenta la distribuidora y las áreas de apoyo como el área contable, área de compras y sobre todo el área de almacén) y empleados son los que brindan soporte al proceso de servicio que se brinda al cliente.

2.3.2 Determinación de las tareas y su secuencia

D'Alessio (2017) indica que la mejor forma de entender los procesos es realizar modelos de estos por medio de los diagramas. Dentro de estos diagramas se presenta el Diagrama de Actividades del Proceso (D.A.P.) que permite obtener una primera vista del proceso en un momento dado, graficando todas las actividades del mismo a través de una simbología básica estandarizada.



Figura 7. Triángulo del servicio

Adaptado de “Administración de las Operaciones: Producción y Cadena de Suministros” por R.B. Chase, p.256. México: Mc Graw Hill

2.3.3 Herramientas para la Mejora de los Procesos

Evans, J., & Lindsay, W. (2015) presenta metodología para la mejora de los procesos entre ellas se citan las herramientas básicas de calidad: (a) Diagrama de flujos, (b) Hojas de chequeo, (c) Histogramas, (d) Diagrama de causa efecto, (e) Diagrama de Pareto, (f) Diagramas de dispersión, y (g) Gráficas de control.

2.4 Planeamiento y Diseño de Planta

Para realizar un adecuado planeamiento y diseño de planta, deben seguirse cuatro fases. De acuerdo con D'Alessio (2017) no sólo mejora la productividad, sino también reduce los costos. Por otro lado, Muther (1970) argumentó que la adecuada distribución de una planta

mejora las condiciones laborales de la empresa. De la misma forma, propuso como previo análisis la realización de un diagrama de relaciones, el cual consiste en establecer relaciones en los diferentes departamentos existentes en la empresa, así como la necesidad de cercanía de alguno de ellos, para lo cual se utiliza el Diagrama de Relaciones de Muther, mostrado en la Figura 8.

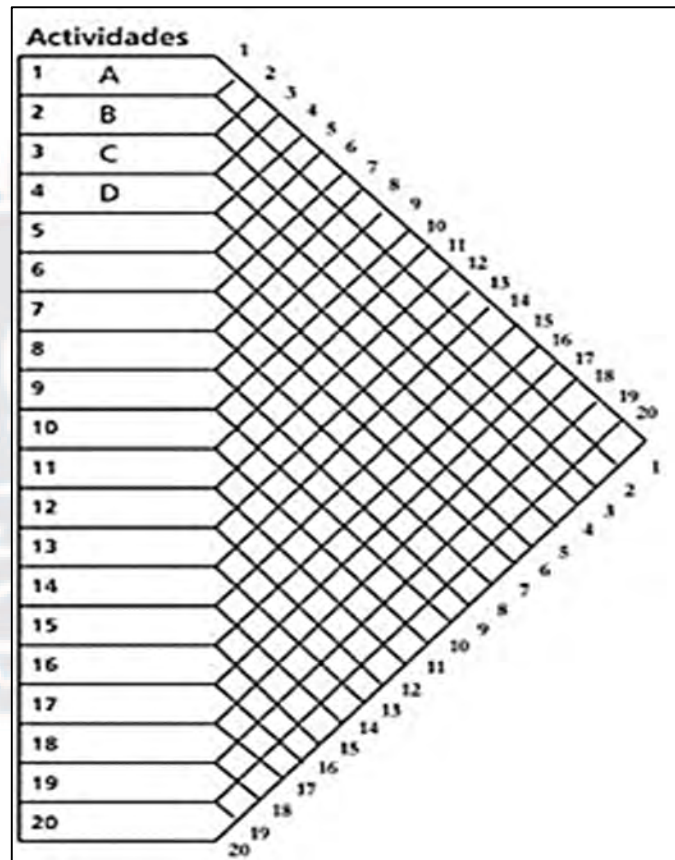


Figura 8. Diagrama de relaciones de Muther.

Tomado de Administración de las operaciones productivas: conceptos, casos, ejercicios razonados (p. 264), por F. A. D'Alessio, 2017, México DF, México: Pearson.

En la elaboración de la distribución de planta, D'Alessio (2017) indicó que los objetivos a tomar en cuenta son:

1. Reducir el riesgo de salud y aumento de la seguridad de los trabajadores.
2. Simplificar el proceso productivo.
3. Incrementar la producción y productividad.
4. Utilizar de forma eficiente el espacio.

5. Utilizar de mejor manera la maquinaria, mano de obra y/o de los servicios.
6. Reducir la manipulación de los materiales.
7. Facilitar el ajuste a los cambios de condiciones.

Si bien hay empresas que buscan todos los objetivos mencionados, para el presente caso, la empresa prioriza el utilizar de forma eficiente el espacio para el flujo apropiado de información, personas e insumos. Bajo esa perspectiva, Heizer y Render (2015) plantearon siete tipos de distribución en el que se considera la ubicación de las máquinas, oficinas o centros de servicio:

1. Distribución de oficina: distribuye a los trabajadores, sus equipos, espacios y oficinas para proporcionar el movimiento de la información.
2. Distribución de tienda: asigna un espacio de anaquel y responde al comportamiento del cliente.
3. Distribución de almacén: aborda los intercambios que se dan entre espacio y manejo de materiales.
4. Distribución de posición fija: estudia los requerimientos de distribución de proyectos grandes y voluminosos.
5. Distribución orientada al proceso: trata la producción de bajo volumen y alta variedad.
6. Distribución de célula de trabajo: acomoda maquinaria y equipo para enfocarse en la producción de un solo producto o grupo de productos relacionados.
7. Distribución orientada al producto: busca la mejor utilización de personal y maquinaria en la producción repetitiva y continúa.

En base a los tipos de distribución descritos, se puede identificar dos tipos de distribución que encajan para el caso de una empresa. Por un lado, la distribución de oficina calzaría apropiadamente cuando se refiere a la oficina central de la empresa, lejos del

proyecto a construir. La elección es adecuada dado que en la oficina central se busca mejorar el manejo de información entre los diferentes departamentos. Por otro lado, en el caso del sitio donde se desarrolla la ejecución de la construcción, la distribución de posición fija es la más apropiada, por el tamaño del proyecto.

2.5 Planeamiento y Diseño del Trabajo

Considerando la importancia de un buen planeamiento y diseño de trabajo que se adecue a la actividad estudiada, se propone evaluar las diferentes herramientas de análisis para lograr canalizar un estudio objetivo.

Según D'Alessio (2017) el planeamiento y diseño de trabajo incluye cuatro fases que deben ejecutarse por parte de la gerencia: 1) diseño del trabajo, 2) satisfacción en el trabajo, 3) métodos de trabajo y economía de movimiento, y 4) medición del trabajo. Para realizar el diseño de trabajo se recomienda detallar las siguientes preguntas: quién, qué, dónde, cuándo, porqué, y cómo (Chase et al. 2009). Por otro lado, se debe considerar el nivel de especialización que exige el tipo de trabajo que se trata de definir. Es un componente importante para el diseño del trabajo (D'Alessio, 2017; Chase et al., 2009; Heizer & Render, 2009). Las ventajas en definir el nivel de especialización son los siguientes: rapidez de ejecución del trabajo, rapidez de aprendizaje, ahorro en tiempo, reducción de costos en mano de obra, etc... A lo contrario, la alta especialización genera alta rotación, desmotivación, baja calidad que pueden impactar en la productividad. En nuestro análisis se evalúa también los siguientes puntos: Ampliación del trabajo. Componentes psicológicos o socio-técnicos. Ergonomía del trabajo.

Con respecto a los métodos de trabajo y economía de movimientos, se enfoca en describir las diferentes etapas que se debe ejecutar o movimientos para cumplir con las tareas que componen el proceso estudiado. Involucra los aspectos de necesidades sociales y psicológicas del trabajador ampliando la perspectiva de estudio. Por lo tanto, existen diferentes

herramientas, tales como, gráfica de actividades, gráfica de operaciones, gráfica SIMO. Cada herramienta nos permite identificar los tiempos ociosos del operador y de la máquina, los movimientos de las manos, y los movimientos de cada mano del trabajador independientemente (D'Alessio, 2017).

Con respecto a la medición del trabajo, se determina y se controla los tiempos con el fin de: (a) evaluar el comportamiento del trabajador, (b) planificar las necesidades de la fuerza de trabajo, (c) planificación en función de las capacidades, (d) determinar precios, (e) controlar los costos, (f) programar las operaciones, y (g) definir los incentivos salariales.

Nuestro análisis se orienta en identificar las herramientas más adecuada a la actividad de la empresa y el servicio ofrecido al cliente, por lo tanto, una parte importante de descripción de las etapas de cada trabajo, su importancia y si nos va ayudar en definir propuestas de mejora adecuada al contexto de la empresa.

2.6 Planeamiento Agregado

Para diseñar un plan agregado, de forma general, se requiere cuantificar las ventas de los próximos meses, trimestre o semestre, según el sector o la estrategia de la empresa y, entonces, estimar los recursos necesarios para cumplir con la demanda estimada. Sin embargo, la finalidad de planificar las actividades de la empresa con anticipación es de poder mejorar el servicio al cliente, tal como en tiempo de entrega, variedad de productos o personalización de productos (Schroeder, et al., 2008). Por ejemplo, si el mercado, a la cual la empresa se dirige, requiere una entrega de producto rápido, entonces debe organizar sus operaciones para responder al mercado adecuadamente. La planificación se presenta como una herramienta importante para la gerencia porque va a apoyarlos en dirigir sus empleados dando objetivos claros (Rubio Domínguez, 2006). Por lo tanto, los objetivos van a ayudar a controlar los desvíos tanto en las operaciones, en finanzas y en ventas. Efectivamente, la

empresa debe mantener una buena comunicación y colaboración entre las áreas para poder tomar decisiones rápidas y no alejarse de los objetivos (Chase, Jacob, & Aquilano, 2009).

La estrategia de una empresa se orienta en cómo utilizar sus recursos para responder a la demanda a través del tiempo, a corto o medio plazo, entender que la variabilidad de la demanda significa tener agilidad para optimizar los recursos.

Según Arango, Vergara y Gaviria (2010), el planeamiento agregado tiene por finalidad de determinar la combinación de ritmos de producción y mano de obra para optimizar los costos y responder a la demanda.

Los autores definen los siguientes objetivos a alcanzar para lograrlo:

- Minimizar el coste y maximizar los beneficios.
- Maximizar el servicio al cliente.
- Minimizar la inversión en inventario.
- Minimizar los cambios en el ritmo de producción.
- Minimizar a utilización de la capacidad instalada.

El plan agregado puede soportar las variaciones de la demanda o disminuirlas, utilizando los recursos de la empresa adecuadamente.

Entonces, una estrategia empresarial involucra aceptar limitaciones y definir niveles de producción y considera en entorno de sus actividades, sus relaciones. Se define tres tipos de estrategias empresariales: estrategia conservadora, estrategia moderada y estrategia agresiva. La estrategia conservadora se enfoca en producir la cantidad exacta de los pedidos. Le permite disminuir el riesgo de stock, el costo de stock y costo de producción, sin embargo, no anticipa los pedidos inopinados que superan la capacidad de producción. La estrategia moderada se orienta en agilizar la producción dependiendo si lo requiere la demanda. Puede adaptar las horas de trabajo, por lo tanto, tiene una buena relación laboral con los empleados. Además, permite realizar ahorros en costo de mano de obra, capacitación, contratación y

despido, pero puede generar sobre costos en horas extras y agotamiento de la fuerza laboral. La estrategia agresiva consiste en producir constantemente para atender a la demanda y mantiene un nivel de stock adecuado para la disponibilidad del producto. Se obtiene las ventajas, además de la estrategia moderada, de la continuidad de la producción, la rapidez de respuesta para pedidos extras, sin embargo, se crea costos de inventarios, de almacenamiento, seguros, etc... En fin, las empresas pueden adaptar las estrategias mencionadas para combinarlas según sus necesidades y optimizar su rendimiento. Es importante que las tomas de decisiones consideren el contexto del sector de negocio de la empresa y evalúa la mejor opción (D'Alessio, 2017).

2.7 Programación de Operaciones Productivas

Según D'Alessio (2017), “la programación de las operaciones puede considerarse como la fase en marcha de la planificación, ya que convierte las decisiones sobre instalaciones, capacidad, recursos humanos, plan agregado y programa maestro en secuencias de tareas y asignaciones específicas de personal, materiales y maquinaria”.

Render y Heizer (2014), señalaron que hay cuatro criterios de programación: disminuir al máximo el tiempo de terminación, incrementar al máximo la utilización, disminuir al mínimo el inventario de trabajo en proceso y disminuir al mínimo el tiempo de espera del cliente. Igualmente mencionan que “las técnicas de programación deben ser sencillas, claras, fáciles de entender, fáciles de llevar a cabo, flexibles y realistas. Igualmente indican que hay dos enfoques para realizar la programación:

1. Gráfica de Gantt, muestra con facilidad cargas de trabajo y tiempos de ocio.
Es fácil de manejar, de visualizar y permite vigilar los trabajos en proceso.
2. Método de asignación, implica asignar tareas a los recursos, con el objetivo de maximizar o minimizar cierta variable, con la condición de que un trabajo debe ser

realizado por una sola máquina o estación de trabajo. Es útil para sistemas complejos ya que utiliza la programación lineal para la asignación.

Chase et al. (2009), señalaron que para programar y controlar una operación deben ejecutarse las funciones siguientes:

1. Asignar pedidos, equipo y personal a centros de trabajo y otras ubicaciones especificadas. Básicamente, se trata de planeación de capacidad de corto plazo.
2. Determinar la secuencia de realización de los pedidos (establecer las prioridades laborales).
3. Iniciar el desempeño del trabajo programado. Es lo que normalmente se llama despachar los pedidos.
4. Control del taller (o control de actividades de producción) que involucra: Revisión del estatus y control del progreso de los pedidos conforme se trabajan.

Expedición de pedidos retrasados y muy importantes.

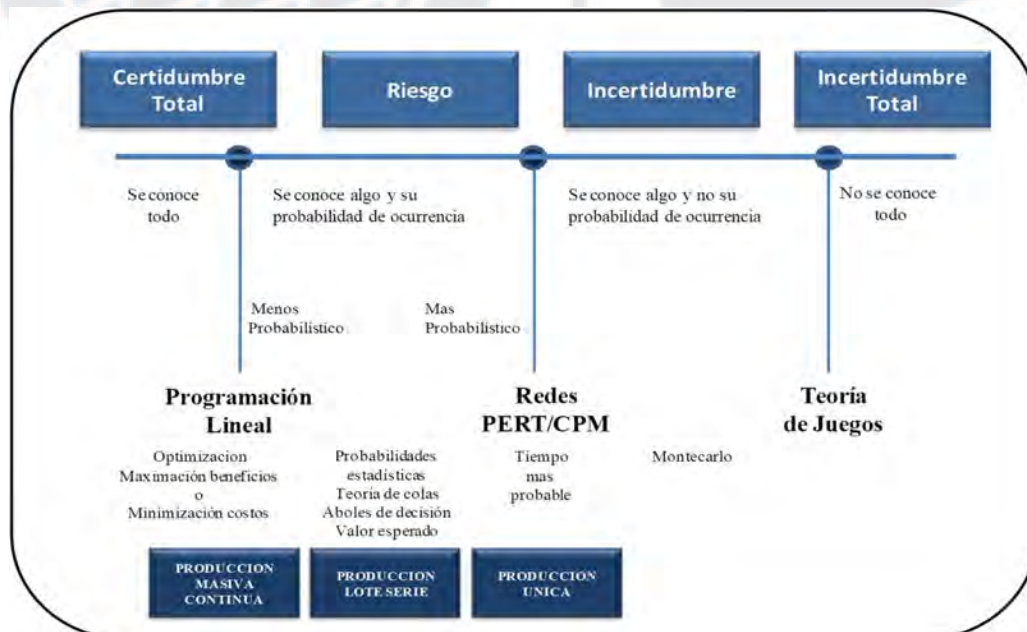


Figura 9. Estados de la naturaleza.

Adaptado de "Administración de las Operaciones Productivas: Un enfoque en Procesos para la Gerencia" por F.A. D'Alessio, 2012, p.10. México D.F., México: Pearson.

D'Alessio (2017), considera importante en las operaciones conocer el estudio del estado de naturaleza ya que ayuda a visualizar el espectro, que va desde la certidumbre total (se conoce todo) hasta la incertidumbre total (no se conoce nada).

D'Alessio (2017), señala la importancia que un gerente de operaciones productivas conozca los fundamentos básicos de las técnicas (métodos cuantitativos) que se usan en los procesos únicos, intermitentes y continuos; así como cuando y como aplicarlas; y sobre todo como explotar sus resultados. En la Figura 9 se observa los estados de la naturaleza.

2.7.1 Métodos Cuantitativos

1. Probabilidades y estadísticas

- Las probabilidades son útiles cuando se trabaja en un ambiente de riesgo y de incertidumbre.
- La estadística es una herramienta importante para la toma de decisiones cuando la información es limitada

2. Pronósticos

- Responsabilidad inevitable de la gerencia con referencia a hechos históricos para vislumbrar el futuro.

3. Teoría de la decisión

- Decisiones bajo riesgo en condiciones donde pueden aplicarse probabilidades respecto del futuro.
- Árboles de decisión son el método efectivo de combinar conceptos probabilísticos y valores esperados (o utilidades) para problemas con riesgo e incertidumbre y poder manejar muchas opciones.
- Análisis de costo- volumen bajo condiciones de incertidumbre respecto del comportamiento del costo y demanda.

4. Modelos de Inventarios

- Control de los costos totales de inventario. Cantidad y tiempo óptimos.
- Reducen el costo total de adquisición de los inventarios, del almacenamiento y procesamiento administrativo de estos y evitan que la compañía se quede sin inventarios o los tengan en exceso.

5. Programación Lineal

- Útil cuando debe hacerse una elección entre números opciones.
- Se usa cuando se requiere determinar combinaciones óptimas de los recursos destinados a lograr algún objetivo.
- Métodos gráficos, analíticos y uso del computador.
- Algoritmos de propósitos especiales, métodos del transporte y de la asignación.
- Programación entera, dinámica y metas.
- Producción masiva y continua.

6. Simulación

- Estudio del estado del problema bajo condiciones probabilísticas con uso extensivo de medios computacionales.

7. Teoría de colas

- Estudia la llegada errática a algún servicio de capacidad limitada.
- Los modelos permiten calcular la longitud de las futuras colas, tiempo promedio por cada persona que espera, servicios ocupados y facilidades requeridas adicionales.
- Producción por lote y serie.

8. Teoría de redes

- Permiten enfrentar complejidades de los grandes proyectos.
- Reducen significativamente el tiempo necesario para planear y fabricar productos complejos.

- Técnicas usadas: PERT, COM, PERT/costo y programación con limitación de recursos.
- Producción única y recursos.

9. Análisis de Márkov

- Permite predecir cambios en el tiempo cuando la información acerca del comportamiento de un sistema es conocido.
- Permite conocer la preferencia de los consumidores en el tiempo.

10. Uso de graficas

- Permite un mejor análisis de la situación.
- Facilita el convencimiento.

11. Métodos cuantitativos

- Probabilidades y estadísticas.
- Son útiles cuando se trabaja en un ambiente de incertidumbre.

2.7.2 Sistemas de programación específicos

1. Programa Maestro

Este tipo de programa permite evaluar la carga laboral de las diversas estaciones de trabajo, así como la base para las decisiones de compra, contratos, adicionales, sobretiempos, personal excedente o innecesarios.

También este programa provee la base para los programas detallados, conociéndose el tiempo, materiales, maquinarias y labores requeridas en cada proceso de la secuencia productiva.

2. Programas detallados

Estos programas determinan la cantidad de cada factor componente para producir una unidad, el requerimiento de tiempo de procesamiento unitario, equipamiento y labor.

Identificación de ítems con mayores tiempos de anticipo (lead time). Ítems y materiales disponibles, equipamiento y labor disponible.

2.8 Gestión de Costos

La gestión o administración de costos es un término sin definición uniforme (Horngren, Datar & Rajan, 2012). En muchos campos de su aplicación tiene fines como el mejorar el desempeño y reducir los costos, sin embargo, en otras áreas, no sólo consiste en la reducción de costos, sino en la decisión de incurrir en costos adicionales que aporten a la mejora de la calidad o algún factor que incremente la satisfacción del cliente (Horngren, et al., 2012). Es por ello, se debe precisar una primera aproximación de los costos relacionados a las operaciones productivas, y siguiendo un enfoque de operaciones y productividad que también se refleja en una cadena de suministro.

Dentro de la dirección y control de las operaciones productivas, D'Alessio (2017) orientó la gestión de costos a aquellos relacionados con los costos de producción y cualquier aspecto fundamental que influya en las decisiones de uso de recursos. Por esa razón, bajo un enfoque de revisión a las operaciones de las empresas, los costos deben ser entendidos como sinónimo de recursos, tales como: mano de obra, materiales, maquinaria, información, medio ambiente y dinero (D'Alessio, 2017).

Como parte de la producción se encuentran los procesos, y tal como se mencionó anteriormente, los procesos requieren de una entrada de materiales, clasificados en: entradas fijas (costos fijos) y entradas variables (costos variables) (D'Alessio, 2017). Los costos fijos son aquellos que, en suma, permanecen constantes dentro del presupuesto de operaciones de la empresa, difícilmente se modifican entre un periodo y otro; por su parte, los costos variables son aquellos que cambian mientras la cantidad, o aquello que genere los costos, varí y, cambian fácilmente ante un aumento o disminución de la salida en un proceso (Hansen & Mowen, 2007; D'Alessio, 2017).

2.8.1 Costeo basado en actividades

Horngrén et al. (2012) señalaron que el costeo sustentado en actividades es considerado una buena herramienta para la toma de decisiones. Este consiste en mejorar un sistema de costeo teniendo bien identificadas las actividades o tareas necesarias para producir una unidad de bien o servicio y que se realizan en una empresa para generar valor. Asimismo, se lleva a cabo un costeo ABC de las actividades, cada una con sus costos respectivos que ayudarán a tomar decisiones en la gestión. Para Cuervo y Osorio (2016), con el paso del tiempo, la contabilidad clásica ha sido sujeta de evolución. Esto ha ocurrido debido a la necesidad de obtener mayor información que apoye la toma de decisiones de los directivos, lo cual ayuda a identificar y priorizar estrategias dentro de la organización. Ante la necesidad planteada es que surge la contabilidad de gestión. Esta es una rama contable que, sin dejar de lado las valoraciones de las existencias de una compañía, implica el desarrollo de estrategias tendientes a impulsar el liderazgo, rendimiento no financiero, análisis de presupuestos o impactos del cuadro de mando integral. Lo antes expuesto se canaliza a través de la implementación de mejoras basadas en el diseño de costeo ABC/ABM. Este tipo de costeo ayuda a efectivizar el costo y a comprender los procesos mediante los cuales los recursos son consumidos a través de la cadena de valor de la organización, que los torna más efectivos.

2.8.2 Costeo de inventarios

Horngrén et al. (2012) indicaron que el coste de inventarios es un sistema de contabilidad de costos que permite obtener los costos de manufactura que luego se tratarán como costos inventariables. Existen tres métodos para costeo de inventarios que son costeo absorbente, variable y específico. En conjunto, los costeos expuestos permiten hacer una elección con base en la aplicación de costos acerca de los costos generados en producción. Según Díaz, Jarufe y Noriega (2007), los costos de inventario son uno de los más relevantes dentro de las empresas y representan un porcentaje muy significativo del costo total. De igual

manera, sostuvieron que, tradicionalmente, la modelación y optimización de los inventarios en una organización implicaba solo los costos internos de la misma, sin tomar en cuenta la relación con sus suministradores. Para Bustos y Chacón (2012), los inventarios son activos circulantes de gran importancia que afectan de forma directa la rentabilidad de las organizaciones.

2.9 Gestión Logística

En un entorno cambiante como el actual, Kern (2011) nos menciona que la gestión de compras y abastecimiento desempeña un rol estratégico en el interior de la organización, ya que el impacto económico que genera en término de ahorro es importante. Hay que tener en cuenta que las iniciativas deben estar direccionadas a la gestión de proveedores, contar con personal idóneo y sobre todo tener como horizonte establecer economías de escala.

En una empresa dedicada a la comercialización y distribución de productos de consumo masivo, la gestión de almacenes e inventarios es una parte crítica de la logística. Es por tal motivo que el desafío que afrontan los ejecutivos de hoy es incrementar la productividad a través de la precisión, reducción de costos e inventarios basados, según Richards (2014) en seis principios básicos de la gestión de almacén: exactitud, control de costos, limpieza, eficiencia, seguridad y protección.

Con relación a gestión del transporte (que es de vital importancia para las distribuidoras de consumo masivo) es importante implementar una adecuada planificación y gestión del desarrollo sostenible (Gudmundsson, Hall, Marsden, & Zietsman, 2015). Gestionar una adecuada planificación de rutas y ejecución de acciones que minimicen el impacto en el medio ambiente a través de la reducción del consumo de combustible, lograrán que las empresas de distribución se mantengan en el tiempo.

2.10 Gestión y Control de Calidad

Según Evans & Lindsay (2015) un servicio es reconocido a través de los atributos que

el cliente pueda percibir y la satisfacción que esta pueda otorgar. Por tal motivo el entregar un servicio de calidad que cumpla con las expectativas de los clientes es un desafío que los ejecutivos de hoy afrontan

Entonces la relevancia de calidad en las empresas es de vital importancia, por lo tanto, se necesita un método estructurado para implementar las buenas prácticas, documentando los procesos que se aplican para mejorar las operaciones, conducir la innovación y lograr los siguientes objetivos: mayor conformidad del producto y menos variación; menos defectos, desperdicio, reelaboración y errores humanos; y mejor productividad, eficiencia y efectividad (Evans & Lindsay, 2015)

Según mencionó D'Alessio (2017), los beneficios notorios de una adecuada implementación del modelo de SGC descrito en la norma ISO 9001 son: (a) mejora la calidad del producto y del diseño, (b) mejora la calidad del proceso, (c) permite la reducción de deshechos, quejas y devoluciones, (d) mejora la utilización de los recursos obteniendo una mayor productividad, (e) aumenta la satisfacción de los trabajadores y la creación de una cultura de la calidad, (f) aumenta la confianza de los clientes y (g) mejora la imagen y credibilidad de la empresa.

2.11 Gestión del Mantenimiento

Mora (2009), señala que “en mantenimiento es necesario reconocer dos aspectos básicos: gestión y operación. La primera se refiere al manejo de los recursos, a su planeación y su control, mientras la segunda es a la realización física del servicio de mantenimiento.

Es importante dejar de considerar al mantenimiento, según el enfoque administrativo financiero (contable), como una actividad que genera solo un gasto y, por lo tanto, no participa en generación de valor para la empresa. Heizer y Render, (2009) señalaron que un mantenimiento apropiado y una estrategia de confiabilidad protegen tanto el funcionamiento como la inversión de una empresa. El objetivo del mantenimiento y la confiabilidad es

mantener la capacidad del sistema. Un buen mantenimiento elimina la variabilidad. Los sistemas deben diseñarse y mantenerse óptimos para lograr el desempeño y los estándares de calidad esperados.

D'Alessio, (2017), señala que las empresas industriales cuentan con una variada configuración de planta compuestas generalmente por numerosas maquinarias provenientes de diferentes países industrializados, situación que origina serias limitaciones tecnológicas y logísticas en el suministro de componentes y repuestos, y dificultades cada vez mayores en la renovación de estos activos productivos.

El mantenimiento es una función sumamente importante dentro del sistema logístico de una empresa, pues su administración y sus costos gravitan en la gestión de una de las áreas más críticas de la empresa, por su incidencia en la rentabilidad empresarial, y por la necesidad de mantener operativos los equipos y sistemas de modo que los planes de producción y las operaciones empresariales no se vean afectados.

2.11.1 Sistema de mantenimiento

El conjunto de actividades del sistema de mantenimiento interactúa directamente con las actividades del sistema de producción. La Figura 10, muestra un diagrama del sistema y procesos de mantenimiento, en el cual, la demanda variable de mantenimiento es generada desde producción.

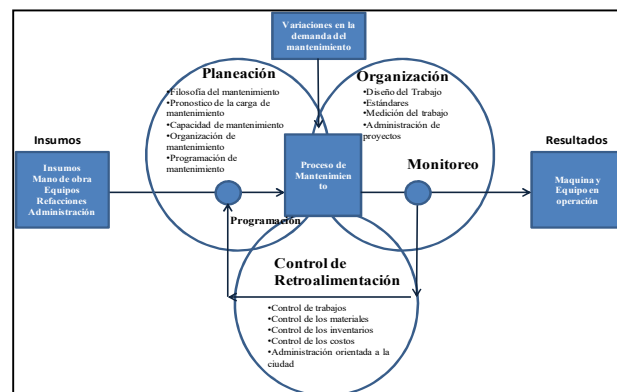


Figura 10. Sistemas y subsistemas de mantenimiento.

Adaptado de “Sistemas de mantenimiento: Planeación y control” por S. Duffua, 2000, p.31. México D.F., México: Limusa.

2.11.2 Planificación y Estrategia de Mantenimiento

Métodos de mantenimiento

Todos los elementos y equipos sufren de degradaciones que aumentan con el tiempo de su utilización; estas degradaciones, básicamente causan anomalías y averías.

Entendiéndose como condición normal de un equipo, el estado en el cual trabajando dentro de sus especificaciones, puede mantener su nivel productivo, optimizando los recursos, con la calidad exigida, con la seguridad necesaria, sin pérdidas energéticas y con control de la contaminación ambiental, toda desviación de esta tolerancia es el efecto de una anomalía o avería; si no se evita o elimina una vez aparecidas, no se mantiene esa condición, reduciendo la capacidad productiva del equipo y por tanto las competencias de la empresa.

A continuación, en la Figura 11, se muestra los métodos básicos de mantenimiento.



Figura 11. Métodos básicos de mantenimiento

Adaptado de "Sistemas de mantenimiento: Planeación y control" por S. Duffua, 2000. México D.F., México: Limusa.

- Mantenimiento Preventivo

D'Alessio (2017), señala que se efectúa para obtener un adecuado funcionamiento de los activos productivo y minimizar su probabilidad de falla, por medio de:

mantenimiento predictivo, mantenimiento programado, mantenimiento mejorativo y mantenimiento integral. Es un costo indirecto.

- Mantenimiento Correctivo

Se ejecuta después de la ocurrencia de una falla, son acciones no programadas que se

llevan a cabo como resultado de una avería, a fin de restaura un sistema a su nivel óptimo de desempeño. Realmente no es un mantenimiento, sino una reparación y es un gasto.

- **Mantenimiento Modificativo - “Mejora” o “Reforma”**

Actividades de mantenimiento, posteriores a una revisión total y decisiva, para adecuación de un equipo, con el objetivo de modificar sus características de producción, lograr mayor fiabilidad y mantenibilidad o para prolongar su vida útil. Para este tipo de mantenimiento se precisa de estudios técnicos de fiabilidad, mantenibilidad y estudios de factibilidad.

- **RCM- Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad (Reliability Centered Maintenance)**

Es una metodología de trabajo que busca la mejora en los resultados, basándose en analizar cada tipo de falla o avería en forma estricta y rigurosa, estudiando el modo y forma en que se producen las fallas, y cuál es la repercusión económica de estas. (Integra Markets Escuela de Gestión Profesional, 2018).

- **TPM -Mantenimiento Productivo Total**

Método global de reestructuración empresarial y gestión del mantenimiento, que busca integrarlo al proceso productivo. Según Pistarelli (2010), implementar TPM excede ampliamente al área de mantenimiento, requiere la participación de todos los niveles y sectores de la organización. Dentro del TPM, la conservación y mejora de los equipos productivos, demanda el aporte y acción de todos los miembros de la empresa. El objetivo fundamental del TPM, es una interrelación óptima entre: RECURSO HUMANO – EQUIPOS – EMPRESA, que asegure la disponibilidad de los equipos para producir a una capacidad máxima, productos de la calidad esperada, sin paradas

no programadas. Esto supone, eliminar todas las causas de las pérdidas de producción atribuibles a un mal estado de los equipos.

Estrategias de mantenimiento

Duffua (2000), señala que el mantenimiento de una planta requiere básicamente tener un nivel mínimo de personal de mantenimiento que sea consistente con la optimización de la producción y la disponibilidad de la planta sin que se comprometa la seguridad. Las siguientes estrategias pueden desempeñar un papel eficaz si se aplican en la combinación y la forma correcta.

1. Programación de mantenimiento

Actividades planeadas para ejecutarse a intervalos regulares de tiempo, antes de que se produzca un fallo y basadas en las características de evolución de las anomalías. Los fabricantes de los equipos indican la frecuencia de actuación, pero, a veces es necesario modificarlas de acuerdo a las condiciones específicas de operación.



Figura 12. Estrategias de mantenimiento

Adaptado de "Sistemas de mantenimiento: Planeación y control" por S. Duffua, 2000, p.34. México D.F., México: Limusa

2. Previsión de mantenimiento

El mantenimiento predictivo es recomendable exclusivamente cuando el modo de fallo es detectable por monitoreo de las condiciones de operación. Esta estrategia utiliza inspecciones, monitoreo de parámetros y análisis estadístico de tendencias

3. Reparación general

Es un análisis y diagnóstico completo del equipo, para su posterior restablecimiento a una condición aceptable.

4. Operar hasta el fallo

No se necesita planificación, únicamente, prever la disponibilidad de personal, herramientas y los repuestos necesarios para solventar el trabajo de reparación emergente en el menor tiempo posible.

5. Mantenimiento de oportunidad

Es una manera de ejecutar actividades conocidas de mantenimiento cuando se genera una oportunidad; así, se hace uso de los tiempos durante los periodos de paros programados de los equipos o durante el tiempo de un correctivo extenso, aprovechando los tiempos muertos.

6. Modificación del equipo

Es la mejor alternativa cuando los fallos son frecuentes, debido al envejecimiento del equipo o errores en su diseño, etc.; además, cuando no existen los repuestos requeridos o por necesidad de adaptación a la producción.

2.11.3 Gestión de Recambios

La gestión de los repuestos consiste en la planificación de compra de repuestos, a fin de mantener un stock óptimo, en función al grado de criticidad del repuesto, criticidad del equipo, costos, disponibilidad, tiempos de entrega, negociaciones con el proveedor, entre otros. (Integra Markets, 2018).

Como parte de la logística de mantenimiento, es fundamental la gestión de los recambios. Para las actividades de mantenimiento preventivo, dentro de su planificación y programación, están incluidos los repuestos y materiales requeridos, lo que permite un aprovisionamiento de acuerdo a su demanda y en el momento oportuno, pudiéndose presentar pequeños desfases tolerables. El problema mayor aparece conjuntamente con los fallos

aleatorios, que requieren para su reparación no planeada, los repuestos y materiales en ese momento; previendo estas ocurrencias y tratando de solventarlas para minimizar el tiempo muerto, se guarda un stock de los mismos.

Respecto a los materiales de mantenimiento, su costo menor, su normalización de especificaciones entre los diferentes fabricantes, su rotación corta y aprovisionamiento rápido, hacen flexible y rutinaria su gestión. Sin embargo, una adecuada gestión de los repuestos, tiene que ver con el estudio de nivel y tiempos de abastecimiento, el manejo y distribución, su posterior gestión de inventarios, mantenimiento de stocks, su lenta rotación y costo alto, lo que complica esta tarea.

A pesar de que la gestión de los repuestos y materiales, corresponde al departamento de mantenimiento, para optimizarla, debe interactuar con otros departamentos, principalmente producción y presupuestos. Juntos, definen un nivel máximo y un mínimo inmovilizado a tener en stock en el almacén de recambios. Para alcanzar este objetivo, se siguen algunos pasos:

- Realizar un estudio de los vehículos y los repuestos que necesitan.
- Determinar los repuestos y materiales que se necesita con mayor probabilidad.
- Fijar los stocks de los recambios seleccionados y conseguir una gestión eficaz en el manejo y eficiente en relación a los costos.
- Gestión acertada del almacén de recambios.

2.11.4 Indicadores de Mantenimiento

Pistalleri (2010) señala que los indicadores de mantenimiento deben permitir evaluar la efectividad de las estrategias utilizadas para evitar o minimizar las consecuencias de los modos de fallas. Además, la efectividad de un indicador depende de quién, para que y como lo use; un único indicador no es suficiente para tomar decisiones es conveniente trabajar con un paquete o conjunto indicadores sistémicos

Los indicadores usados para la gestión del mantenimiento de flotas de transporte de carga cobran relevancia ya que son la muestra de las acciones realizadas en la flota e indican la efectividad del mejoramiento continuo. Cada flota de transporte debe determinar qué tipo de indicadores dan mayor valor agregado para la gestión de mantenimiento.

A continuación, se muestra un listado de indicadores que permiten administrar la gestión del mantenimiento de flotas de transporte.

1. Indicadores de Costos:

- ✓ *\$/km Total*
- ✓ *\$/km de Llantas*
- ✓ *km por vehículo, por flota y marca*
- ✓ *\$/km por componentes (Motor, caja, diferenciales, etc.)*

2. Indicadores de Planeación:

- ✓ % Cumplimiento
 - OT Planeadas Ejecutadas/OT Planeadas
 - OT Planeadas Ejecutadas/OT Ejecutadas Totales
- ✓ % Tipos de Mantenimiento
 - % Porcentaje de mantenimiento Preventivo
 - % Porcentaje de mantenimiento Correctivo
 - % Porcentaje de mantenimiento Emergencias
- ✓ % y Cantidad de las OT en sus estados
 - % y Cantidad de OT Solicitadas
 - % y Cantidad de OT Autorizadas
 - % y Cantidad de OT en Planeación
 - % y Cantidad de OT en Espera de Repuestos
 - % y Cantidad de OT en Espera de Programación

- % y Cantidad de OT en Ejecución
- % y Cantidad de OT Ejecutadas
- % y Cantidad de OT por Reprogramar
- % y Cantidad de OT Retroalimentadas
- % y Cantidad de OT Cerradas

✓ Horas Mantenimiento por Vehículo, por flota y marca

3. Indicadores de Confiabilidad:

- ✓ % Disponibilidad x Vehículo, por flota y marca
- ✓ (hr) Confiabilidad x Vehículo, por flota y marca
- ✓ (hr) Mantenibilidad x Vehículo, por flota y marca

4. Indicadores de falla:

- ✓ Diagrama de Pareto
 - Por placa
 - Por Tipo de Flota
 - Por tipo de falla (operativa, mantenimiento, externa).
 - Por componentes

5. Indicadores Operativos

- ✓ Consumo de lubricante (km/gl) (por placa, por flota y marca)
- ✓ Consumo de llantas (km/mm) (por placa, por flota y marca)
- ✓ Consumo de bandas (Km/Eje-mes) (por placa, por flota y marca)
- ✓ Reparaciones por componente (Motor, caja, diferencial 1 y diferencial 2)

2.12 Cadena de Suministro

El concepto de la cadena de suministro supone la gestión global de las actividades de producción y de distribución del producto comercializado integrando todos los protagonistas internos y externos a la empresa. El objetivo es de entregar el mejor servicio al cliente,

reduciendo constantemente los costos de transporte y los inventarios inmovilizados. Como explican Arango, Adarme y Zapata (2013), las entidades que componen la cadena de suministro pueden reducir considerablemente los costos y mejorar el nivel de servicio orientándose hacia una colaboración en el manejo de inventarios.

Además, Sosa, Alcaraz, de la Hoya y Contreras (2012), muestran que los factores claves para desarrollar una empresa competitiva son los costos, servicio al cliente, demanda y calidad. Evaluar el desempeño de la cadena de suministro es necesario para una mejora y, lograr incorporar nuevas metodologías, tal como, ofrecen las nuevas tecnologías de información, se vuelve determinante.

Como refuerzan Mejía y Ballesteros (2010), para alinear perfectamente la estrategia de la empresa y la estrategia de la cadena de suministro se debe partir de una identificación clara de las necesidades de los clientes y organizar, en función de aquellas, las operaciones de la cadena de suministro para responder en tiempo, calidad y costos competitivos.

Capítulo III: Ubicación y Dimensionamiento de la Planta

Para el presente capítulo se realiza la descripción, análisis de la ubicación y capacidad instalada del almacén de la empresa Dicobelsa. Para ello, se realizaron visitas y una evaluación con un método matemático para determinar si la situación actual es la recomendada y está alineada a la estrategia de crecimiento.

3.1 Dimensionamiento de la Planta

D'Alessio (2017), señala que las decisiones de ubicación y dimensiones de una planta productiva se enmarcan dentro del planteamiento general de las operaciones e involucran a la alta dirección de la empresa, ya que las que se tomen al respecto impondrán limitaciones físicas sobre la cantidad y calidad que podrá producirse en el futuro con relación a la capacidad que decía tenerse.

Dicobelsa inicio operaciones hace más de 10 años debido al crecimiento acelerado de la demanda en la zona norte de Lima, esto relacionado al desarrollo industrial y urbano de la zona, si bien se ubicaron en uno de los principales distritos (Comas) es necesario determinar si de las decisiones tomadas para ubicación y dimensionamiento se encuentran alineadas a las estrategias de crecimiento y desarrollo de la empresa.

El dimensionamiento de la planta se encuentra determinada por una capacidad de almacenamiento de 1'718,000 soles que le permite mantener un inventario del 50% del nivel de las ventas mensual y por una flota de 16 unidades de transporte que cubren los 14,500 puntos de ventas.

Las ventas de Dicobelsa en los últimos cinco años superan en promedio los 37'000,000 soles anuales, siendo una de las distribuidoras más importantes del GJ y representa el 10% de las ventas totales del grupo.

Dicobelsa cuenta con dos instalaciones donde desarrollan sus procesos administrativos y operativos, con un área de 1,382.96 m². Su infraestructura se encuentra acondicionada para

almacenar productos de consumo masivo y su capacidad le permite mantener un stock de seguridad de 10 días que le permite flexibilidad en su distribución.

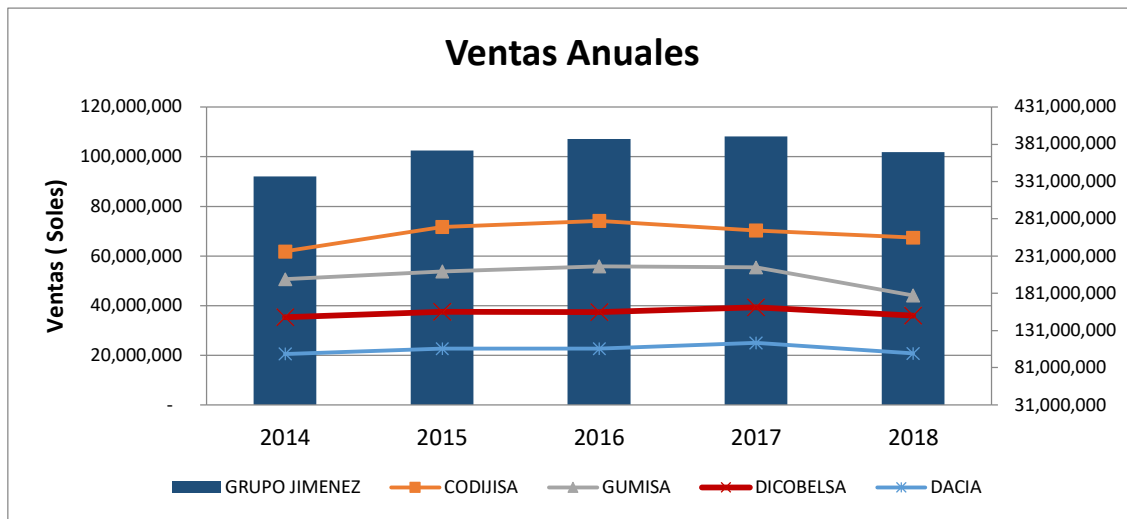


Figura 13. Ventas anuales, Grupo Jiménez/Dicobelsa

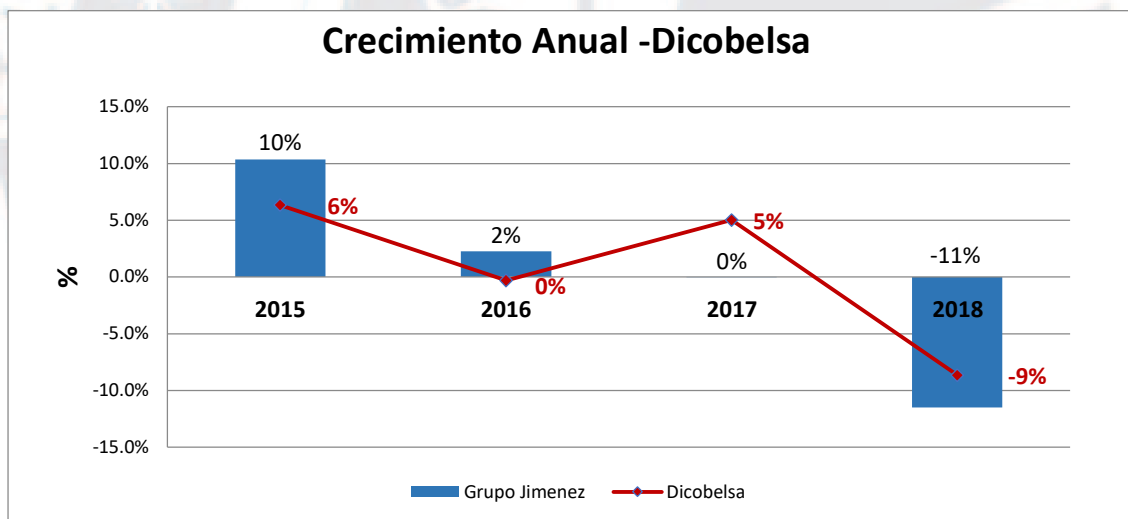


Figura 14. Crecimiento Anual-Dicobelsa

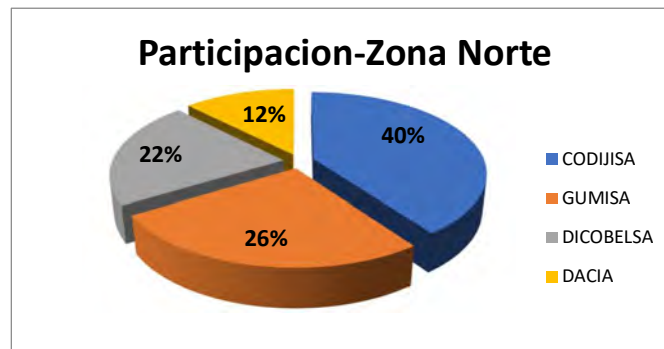


Figura 15. Participación Zona Norte

3.2 Ubicación de la Planta

Dicobelsa cuenta actualmente con dos instalaciones donde se desarrollan sus procesos administrativos y operativos. El primero se ubica en la Av. Manufacturas N° 259 (oficinas administrativas) y la segunda en el Jr. Las Empresas N°156 (planta – almacén de distribución), ambas en la Urb. Pro Industrial – San Martín de Porres - Lima y forman parte de los terrenos con los que cuenta el Grupo Jiménez.

Respecto de las oficinas administrativas, estas se comparten con otras áreas administrativas del Grupo, debido a que las jefaturas de las empresas miembros del Grupo Jiménez se encuentran centralizados. En el caso de la planta de almacenamiento, ésta si es exclusiva para las operaciones de Dicobelsa.

D'Alessio (2017), señala que las decisiones de ubicación son críticas ya que comprometen a la empresa por los costos por largos periodos de tiempo, empleos, y patrones de mercado.

La ubicación de la planta de almacenamiento se encuentra en el centro del sector Lima Norte en el distrito de San Martín de Porres, con accesos directos a sus puntos de venta y a cinco km de la sede principal del Grupo Jiménez, atiende a los distritos de Ancón, Carabayllo, Santa Rosa, Puente Piedra, Ventanilla, Comas, Los Olivos, San Martín de Porres, Independencia, Rímac, Cercado, Breña, Lince, Jesús María, Magdalena, Pueblo Libre, Cercado Callao, Bellavista, Carmen de la Legua, La Perla, y La Punta.

La decisión de ubicar el almacén fue tomada de manera empírica, sin considerar ningún tipo de método o modelo matemático, solo se consideró que Lima norte era una zona en crecimiento, en donde se podían alquilar terrenos amplios a bajo precio. Considerando el crecimiento del negocio y del número de clientes se requiere de un análisis para determinar si la ubicación es el ideal considerando la ubicación de sus clientes, las proyecciones de venta y la estrategia del negocio. Según Heizer y Render (2009), el método del centro de gravedad es

una herramienta matemática que se usa para encontrar la localización de un centro de distribución que minimice los costos de distribución. Este método toma en cuenta la ubicación de los mercados, el volumen de productos que se embarcan a esos mercados, y los costos de embarque a fin de encontrar la mejora localización.

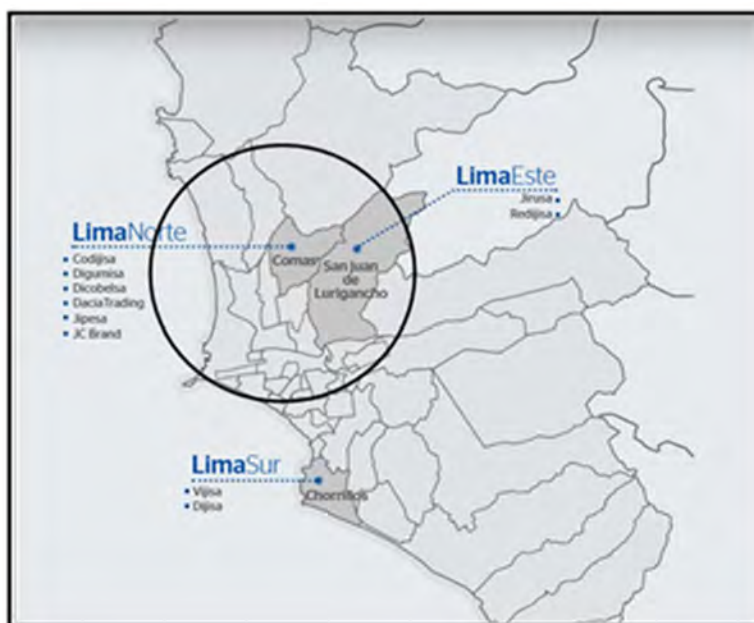


Figura 16. Ubicación Geográfica de Dicobelsa

Considerando los volúmenes de atención de pedidos por distrito, los costos de distribución, los cuales son promedio en la zona norte de Lima, se utilizó el método de centro de gravedad a través de coordenadas para determinar el lugar óptimo de ubicación de la planta de almacenamiento de Dicobelsa.

Luego del cálculo realizado se determinaron las siguientes coordenadas de ubicación (X, 77.0647; Y, 11.9359) las cuales determinan que la ubicación de Dicobelsa se encuentra en una zona ideal para las operaciones de distribución actual. En la Tabla 3 se aprecia los cálculos del método aplicado.

Tabla 3

Cálculos de coordenadas por distrito

Distrito	Puntos de Venta	Coordenadas Este - Oeste	Coordenadas Norte-Sur	$\sum_i dx_i Q_i / \sum_i Q_i$	$\sum_i dy_i Q_i / \sum_i Q_i$
Comas	2609	77.0406	11.9328	200999	31133
Carabaylo	2200	76.9800	11.7949	169356	25949
Independencia	1680	77.0473	11.9893	129439	20142
Ventanilla	1650	77.1230	11.8847	127253	19610
Los Olivos	1650	77.0730	11.9665	127170	19745
San Martín de Porres	1400	77.0976	11.9867	107937	16781
Puente Piedra	1256	77.0789	11.8608	96811	14897
Rímac	1200	77.0354	12.0203	92442	14424
Mi Perú	1105	77.1203	11.8535	85218	13098
Breña	750	77.0501	12.0597	57788	9045
Callao	540	77.1500	12.0666	41661	6516
Jesús María	521	77.0464	12.0781	40141	6293
Ancón	350	77.1116	11.6965	26989	4094
San Miguel	250	77.0952	12.0786	19274	3020
Pueblo Libre	231	77.0678	12.0766	17803	2790
Bellavista	180	77.1286	12.0623	13883	2171
Carmen de la Legua	125	77.0905	12.0393	9636	1505
Santa Rosa	125	77.0683	11.8861	9634	1486
La Perla	102	77.1174	12.0714	7866	1231
La Punta	76	77.1590	12.0714	5864	917
Totales	18,000			1387164	214846

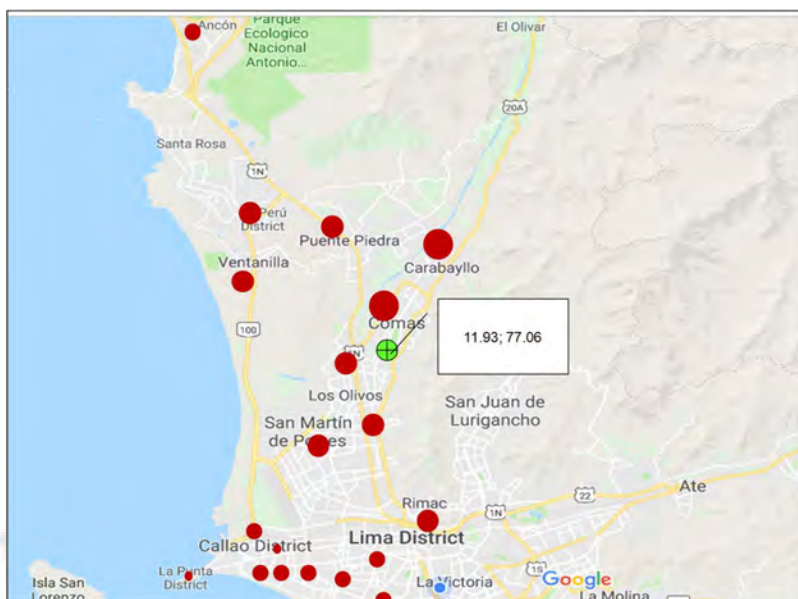


Figura 17. Ubicación de la distribuidora Dicobelsa.

Adaptado de Google Maps, 2019. Recuperado de <https://www.google.com.pe/maps/@-11.9359,-77.0359>

3.3 Propuesta de Mejora

Se recomienda a la empresa delimitar las zonas de tránsito de personas, accesos, vías de desplazamiento de montacargas y carretillas, así como las zonas de picking y posicionamiento de unidades de transporte para la distribución. Para esta mejora se recomienda la implementación de 5 S debido a su enfoque de orden, limpieza y eliminación de desperdicios.

La ampliación de sus racks para el almacenamiento de sus productos es un punto importante para mejorar ya que es el paso inicial para la implementación de un sistema de administración de almacenes (WMS) que permita un almacenamiento y distribución eficiente; sin embargo se sugiere antes un análisis integral de las distribuidoras y almacenes del grupo Jiménez para determinar si es recomendable un cambio de estrategia que permita centralizar los almacenes de los diversos conos de la capital con la finalidad de reducir costos de inventario, personal, transporte, distribución y administrativos, así como también le permita utilizar un ERP de clase mundial como el SAP considerando el tamaño y volumen de venta que se genera.

Mientras se mantenga la estrategia de descentralización es necesario aprovechar el sistema (Oracle) con el que cuenta la empresa, ya que se puede lograr obtener información en línea que permita mejorar las operaciones de recepción, almacenamiento considerando que información de volumen y peso no se imputan en el sistema. El habilitar esta información en línea permite optimizar las cargas de las unidades de transporte.

3.4 Conclusiones

Dicobelsa cuenta con una planta de almacenamiento que cubre las necesidades proyectadas a corto plazo contando con una capacidad de almacenamiento de 1'718,000 soles. La proyección a largo plazo no se tiene establecida siendo necesarias para un análisis y definición de estrategias de crecimiento y desarrollo.

La empresa maneja un inventario del 50% del nivel de las ventas mensual que le permiten flexibilidad ante pedidos adicionales y cambios de la demanda.

Si bien se viene adquiriendo nuevas flotas de transporte, es necesario mejorar la disponibilidad de las unidades a través de un mejor mantenimiento considerando que estos fallos generan pérdidas de venta e ineficiencias en los procesos operativos.

Se pudo determinar con un modelo matemático (método de centro de gravedad) las siguientes coordenadas de ubicación (X, 77.0647; Y, 11.9359) las cuales determinan que la ubicación de Dicobelsa se encuentra en una zona ideal para la operación de distribución actual.

Considerando el comportamiento de venta de los últimos cinco años que muestran un decrecimiento del 5%, 0%, y 10% en los años 2016, 2017 y 2018 respectivamente y una capacidad de almacenamiento actual (1'718,000 soles) que cubre la proyección anual, no se recomienda ampliar el almacén. Si se recomienda un análisis integral de todas las distribuidoras para evaluar una estrategia de centralización, en este análisis se recomienda realizar un análisis de factores considerando las estrategias de crecimiento de la demanda.

Para la evaluación de la ubicación de Dicobelsa no se consideró un análisis de factores considerando que la zona norte de Lima cuenta con factores similares de costos de transporte, mano de obra, precio de terrenos, accesos, ingresos per cápita y otros.

Las buenas prácticas de almacenamiento deben de implementarse para permitir agilizar las operaciones dentro de las instalaciones. La opción de abastecer de información al sistema logrará mejorar la optimización de los espacios tanto en las unidades de transporte como también en los almacenes.



Capítulo IV: Planeamiento y Diseño de los Productos

La empresa no ha desarrollado metodologías claras para el planeamiento y diseño de sus servicios. Sin embargo, progresivamente tuvo que adaptarse para responder a las necesidades de sus clientes, gracias a la visión y perseverancia de la gerencia.

4.1 Secuencia del Planeamiento y Aspectos a Considerar

A lo largo del presente capítulo, se evidencia dos situaciones en las cuales la empresa tiene que gestionar la propuesta de incorporar un nuevo producto en su catálogo. Cuando la empresa tiene que enfrentarse a la oportunidad de integrar un nuevo producto a su cadena de distribución, evalúa los recursos que ya posee y determina la factibilidad de realizar la entrega al cliente.

Se destacan las siguientes situaciones:

- La propuesta proveniente de una necesidad del cliente.
- La propuesta proveniente del proveedor que desea introducir en el mercado un nuevo producto.

Dos oportunidades para diseñar un servicio. En ambas situaciones, el contexto y procesos de aceptación son totalmente distintos. Se propone analizar las variables consideradas por la empresa y el proveedor.

4.1.1 Primera situación: Nuevas necesidades de clientes

Este tipo de oportunidad tiene una comunicación que escala desde el vendedor hasta la alta gerencia en donde se busca determinar y evaluar si la oportunidad es rentable para la empresa. Analizando flujo de comunicación, el vendedor quien está en contacto directo con las tiendas, informa las necesidades de los clientes en relación a nuevos productos, acopia los pedidos y evalúa si es realmente significativo. Informa a su supervisor de ventas, y se inicia el proceso de evaluación. La transmisión de la información desde el cliente hasta el directorio de la empresa recorre el esquema de la Figura 18. El supervisor de ventas al identificar una interesante oportunidad de negocio informa al jefe de ventas y en conjunto con el gerente de

ventas y gerente comercial evalúan la necesidad, definen un plan de acción y determinan si es necesario incluir en la red de distribución el nuevo producto.

Acopio de las necesidades de las bodegas: cuando los vendedores realizan su recorrido de bodegas, suelen intercambiar conversaciones con el encargado de cada bodega.

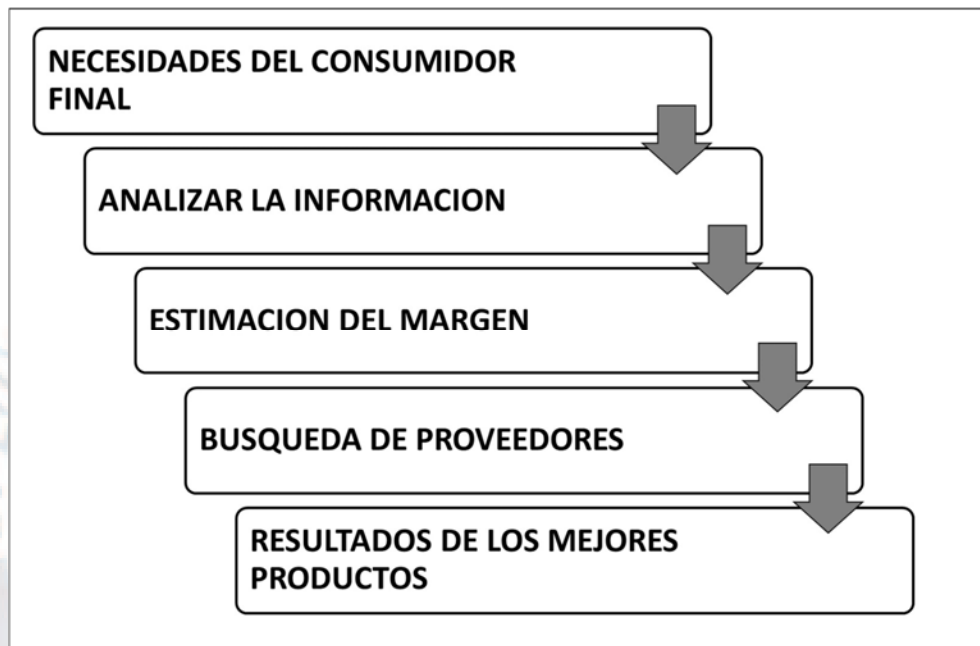


Figura 18. Gestión de la información para la evaluación de nuevos productos.

Como todo buen vendedor, debe lograr crear un ambiente de confianza con aquellas personas. Después de haber tomado los pedidos con referencia al catálogo, el vendedor propone otros artículos para aumentar el volumen de ventas. Usualmente, los clientes se enfocan en las alternativas presentes en el catálogo de la distribuidora, pero sucede que piden otro tipo de producto. A pesar de que el vendedor no puede satisfacer la bodega, toma nota del requerimiento y lo suma a otros pedidos de diferentes bodegas quienes han solicitado, de igual manera, otros productos nuevos.

Análisis de los pedidos: La empresa hace una estimación de las ventas potenciales que pueda generar cada nuevo producto y el volumen de mercadería que podría generar en transporte. Es importante resaltar aquel dato, es un criterio de evaluación para la toma de decisión. El volumen de la mercadería impacta directamente en el costo de transporte. En

cuanto más volumen, la facturación aumenta. Los 48 vendedores de la empresa tienen una zona de intervención definida para realizar sus respectivos recorridos de las bodegas. Otro factor interesante que la empresa considera relevante es las zonas de donde provienen los pedidos. Según el reporte de los vendedores se puede mapear las zonas donde el pedido nuevo proviene. Por lo tanto, pueden visualizar fácilmente las tendencias, si es que existen.

Cuantificación de margen anual: se aplica solamente en los productos que son interesantes a evaluar. Significa que se realiza un filtro previo considerando los factores analizados en las etapas anteriores. Las estimaciones varían según otros criterios de la empresa. Por ejemplo, la estimación del volumen generado por un nuevo producto puede depender de la estrategia de la empresa. Si desean que el producto tenga una visibilidad fuerte para el consumidor final, entonces toman la decisión de “empujar” el suministro de las bodegas. Definen una cantidad relativamente grande en comparación de los otros artículos del catálogo, pero en correlación con las cantidades de ventas estimadas. Una forma de convencer a las bodegas de comprar en cantidad el nuevo producto es realizando ofertas, pero no es bajo el control del distribuidor, es el proveedor quien decide realizar promociones o no. El papel del proveedor es muy importante en esta situación porque no es el distribuidor quien toma decisión sólo. La colaboración de entre ambos es muy interesante, se describe luego. Sin embargo, toda iniciativa en aquella etapa es debido a una comparación cuantitativa de las estimaciones de márgenes potenciales.

Búsqueda de proveedores: una vez considerado los productos que se destacan y la estimación de la cantidad de ventas, la empresa evalúa los proveedores potenciales que puedan asegurar la producción. Sin embargo, son los proveedores que imponen las condiciones de ventas para la distribución. Como los márgenes de distribución son muy bajos, la empresa suele realizar acuerdos con los proveedores. Para determinar el proveedor adecuado, la empresa considera los siguientes factores: las condiciones comerciales, tal como,

la línea de crédito propuesta por el proveedor, si da plazo de pago, modalidades de pago, su capacidad de producción y rapidez de producción. En efecto, Dicobelsa inicia la búsqueda de proveedores en función de las estimaciones de venta, por ejemplo, la empresa suele trabajar con cantidades que superan los 100 mil soles de ventas para un producto. Luego, toma la decisión de realizar contrato con un proveedor evaluando aquellos factores comerciales y productivos.

Resultados de los productos: Se presentan los resultados más destacados al gerente general, quien tomará la decisión final. Según los resultados calculados durante las etapas precedentes, el gerente general decide, o no, de realizar los contratos. En la empresa Dicobelsa, sucede frecuentemente que el gerente general toma decisiones con criterios exclusivamente personales para la introducción de un nuevo producto en sus canales de distribución. Por ejemplo, puede suceder el caso donde el mismo gerente general tiene un proyecto privado o acuerdo con empresas extranjeras para introducir un nuevo producto en el mercado nacional. Puede invertir en la compra y distribución de nuevos productos sin evaluar ningún tipo de estudios. Ya se presentó casos donde la dirección general decidió invertir en un nuevo producto extranjero en el mercado local y los resultados no reflejaron lo esperado.

Las etapas descritas anteriormente, describen de forma general los pasos para la introducción de un producto que responde a la necesidad del consumidor final, pasando por los pedidos de las bodegas. Sin embargo, no existe un procedimiento definido claramente que explica los pasos a seguir. Es una forma que la empresa encontró para responder a las necesidades de las bodegas. Por otro lado, se identifica otra situación donde se requiere la planificación y diseño de un servicio. La necesidad de introducir un nuevo producto en el canal de distribución puede venir del mismo proveedor que quiere vender su producto. En este caso, el flujo de evaluación se invierte.

Se debe considerar que la empresa tiene un papel polivalente orientado a las bodegas y a los proveedores. Representa un modo de conexión entre ambos y, por lo tanto, debe saber responder a las necesidades de ambas partes.

4.1.2 Segunda situación: necesidades desde un proveedor que desea penetrar el mercado con un nuevo producto.

Para la introducción de un nuevo producto, el proveedor puede solicitar al distribuidor el servicio de vender a las bodegas un nuevo producto. Para aquella situación, se identifica dos casos distintos:

- Es un proveedor de la empresa, y suele vender sus artículos por intermedio de los canales de Dicobelsa con contratos definidos.
- Es un proveedor nuevo para la empresa, y no tiene condiciones comerciales definidos.

Con respecto a los proveedores que ya cuentan con productos distribuidos por la empresa, las etapas y criterios para incluir un nuevo producto son los siguientes: si el proveedor desea lanzar un nuevo producto en el mercado, puede tomar la iniciativa de hacer una propuesta a la empresa distribuidora. El proveedor presenta el producto que quiere promover directamente al gerente comercial. El proveedor presenta su estrategia para integrar su nuevo producto describiendo las ventajas y riesgos de forma cualitativa y cuantitativa. En este caso, el proveedor realiza un trabajo similar al trabajo del área de ventas en el caso descrito anteriormente donde las bodegas requieren un producto nuevo. Además de los acuerdos comerciales que suelen negociar entre las dos partes, el proveedor puede ofrecer promociones especiales para el lanzamiento del nuevo producto. Con el objetivo de implementar rápidamente el nuevo producto en el mercado, el proveedor suele incluir promociones tal como, promociones cruzadas o promociones directas. Una promoción cruzada consiste en regalar un pequeño producto de naturaleza distinta al producto de origen.

Por ejemplo, si el producto nuevo pasta dental, el regalo podría ser un serpillero de diente. Por otro lado, una promoción directa consiste en regalar un pequeño artículo de misma naturaleza. Por ejemplo, 1L de leche más un pequeño tarro de leche.

Con respecto a nuevos proveedores que nunca tuvieron relaciones contractuales con la empresa, las condiciones son distintas. En este caso suele aparecer dos situaciones distintas. Una situación es donde el proveedor nuevo solicita el servicio del distribuidor y la otra situación es donde la empresa está interesada en el producto del proveedor nuevo. Sobre todo, si es una marca muy conocida por el consumidor. Este último caso se relaciona con la descripción anterior de las etapas sobre la búsqueda de proveedores. Este caso es muy interesante porque es el proveedor quien tiene más poder de negociación. La distribuidora está en la necesidad de vender constantemente más. En efecto, cuando el nuevo proveedor es una marca famosa, es el distribuidor quien viene hacer la propuesta. Sin embargo, se nota que si las grandes marcas, a pesar que “no tienen dificultades” para vender, vienen a proponer la distribución de su nuevo producto es por motivos de grande interés. En efecto, significa que los canales de distribución de la empresa son suficientemente “grandes” para interesar aquellas marcas. En este caso, el proveedor evalúa los siguientes criterios: portafolio de productos, revisando los costos de compra-venta y condiciones de pago. Evalúa el nivel de penetración del mercado con el fin de determinar si el distribuidor va generar ventas significativas.

Una vez que ambas partes lograron definir las condiciones comerciales, se presenta una muestra a las bodegas para estimar la cantidad de ventas potenciales y hacer conocer el nuevo producto. A pesar que el nuevo producto viene con promociones, los vendedores tienen la tarea de crear la motivación para que las bodegas estén dispuestas a comercializar el producto.

4.2 Aseguramiento de la Calidad del Diseño

Con respecto a la calidad del diseño del servicio, la empresa Dicobelsa no cuenta con una estructura definida con objetivos claros. Sin embargo, los criterios adoptados por la empresa, casi de forma natural, se orientan a la satisfacción de los clientes. Es importante para la empresa poder medir los impactos de las decisiones que toman y es por eso que manejan datos cuantitativos y cualitativos. Cuando tienen que decidir si un producto nuevo debe ser distribuido en sus canales, proceden en analizar la situación y si genera un impacto positivo en el cash flow.

El análisis y la toma de decisión para aceptar integrar en sus canales nuevos productos impactan directamente a los aspectos de aseguramiento de la calidad de diseño de la empresa. En el análisis realizado se consideran aspectos básicos de las características y atributos de los servicios y productos, y el enfoque a desarrollar que permita satisfacer todas las necesidades de los clientes

4.3 Propuesta de Mejoras

Se propone mejorar el proceso de preventa durante las jornadas de prospección, específicamente, el tiempo que toma el vendedor en tomar el pedido del bodeguero. Considerando que la principal ventaja de la empresa es su fuerza de ventas, entonces una necesidad de mejora es aumentar la cantidad de bodegas a visitar durante el día para lograr más ventas. A comparación del tiempo que demora el vendedor para ir de una bodega a la siguiente, el tiempo en tomar el pedido es más fácil de controlar. Desarrollando un protocolo de ventas se define el tiempo exacto que debería tomar en cerrar un pedido. Una forma sería crear un formulario de “pre-pedidos” que pueda, además de ser más rápido a rellenar, ayudar al bodeguero en estimar mejor sus compras. Entonces, se propone estimar lo que cuesta el tiempo de un vendedor en términos de ventas. ¿En cuánto impacta las ventas el hecho de ahorrar un minuto del tiempo del vendedor?

Para el análisis se considera los siguientes datos: venta anual de 2018 y la cantidad de bodegas que puede alcanzar un vendedor durante su jornada diaria en promedio. Luego se determina el tiempo promedio para atender una tienda, incluyendo el tiempo de recorrido para llegar a la tienda durante un día laboral. Después, deducimos la cantidad de pedidos al año y el monto promedio de cada pedido (ver Tabla 4, 5 y 6).

Tabla 4

Cálculo del tiempo promedio para atender a un solo cliente

Variables	Valor
Cantidad promedio de bodegas visitadas	30
Pedidos realizados por recorrido (%)	80
Cantidad de pedidos	24
Horas de trabajo por día (min)	540
Tiempo promedio para atender a un solo cliente (min)	18

Nota. Se ha utilizado los datos entregados por la empresa con el fin de Determinar el tiempo que se demora el vendedor para visitar y tomar el pedido.

Tabla 5

Cálculo de la cantidad de pedidos al año

Variables	Valor
Vendedores	48
Cantidad de pedidos total	1,152
Cantidad de pedidos al mes	27,648
Resultado	331,776

Nota. Se ha utilizados los resultados de la Tabla 3 para calcular las variables.

Tabla 6

Cálculo del monto promedio por pedidos

Variables	Valor
Ventas 2018 (S./)	35,975,709
Cantidad de pedidos al año	331,776
Resultado (S./)	108

Nota. Se ha determinado los resultados en función de los datos de la Tabla 4.

Se cuantifica lo que representa en ventas el ahorro de 1min del tiempo de los 48 vendedores durante el proceso de venta. Considerando que el vendedor de demora 18min por llegar y tomar el pedido de un cliente, se calcula la cantidad de pedidos que puede realizar durante el tiempo ahorrado al año generado por el minuto ahorrado por los 48 vendedores por bodega. Luego, se multiplica por el monto promedio por pedido y se encuentra el valor de las ventas potenciales al año correspondiente al tiempo ahorrado (ver Tabla 7).

Tabla 7

Cálculo de ventas potenciales por un min ahorrado por pedidos realizados al año y el ingreso

Variables	Valor
Tiempo ahorrado (min)	1
Cantidad de pedidos al año	331,776
Tiempo ahorrado al año (min)	331,776
Tiempo promedio por cliente (min)	18
Cantidad de pedidos potenciales generados	18,432
Resultado por ventas (S./)	1,998,651
Beneficio a la empresa de 3% (S./)	59,960

Nota. El resultado obtenido considera los datos de las tablas anteriores.

Las ventas potenciales, correspondiente a 1min de tiempo ahorrado de los 48 vendedores, representa más de 1.9 millones de soles al año, y más de 59 mil soles para el 3% de ingreso. Son resultados muy significativos, entonces, es importante adoptar una estrategia orientado a la eficiencia del proceso de preventa para lograr optimizar las ventas con un mínimo de recursos.

4.4 Conclusiones

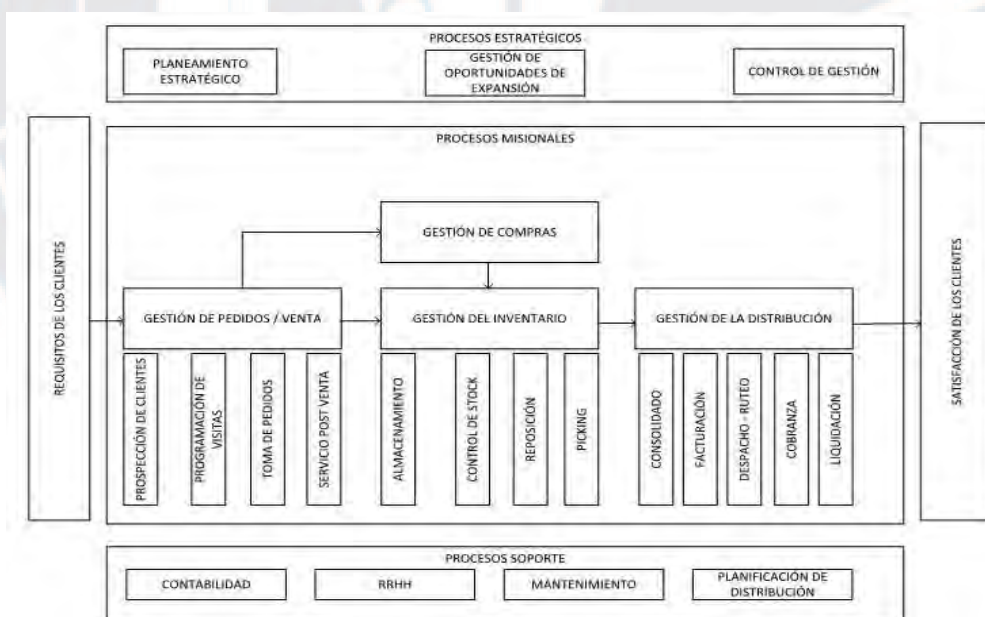
Analizando las actividades de la empresa, se destaca el hecho que la mayoría de las decisiones lo toma la gerencia general sin considerar los factores externos. independientemente de los comentarios y recomendaciones de sus colaboradores, la gerencia toma decisiones arbitrarias. Podría ser una opción eficaz pero no parece ser óptimo. La empresa no logra encontrar un interés significativo para llevar a cabo la implementación de metodologías de ayuda a la toma de decisiones. La empresa ha conocido problemas para la venta de nuevos productos, cuya iniciativa de promocionarlo fue tomada exclusivamente por la gerencia sin considerar los riesgos involucrados. Si se define claramente las etapas de procesos básicos, tal como la preventa, los impactos pueden ser muy grandes. La estrategia de la empresa no cambiaría por el todo, una simple organización puede generar ingresos. Una vez más, se entiende que las ventajas de adoptar metodologías de trabajos adecuados son significativas.

Capítulo V: Planeamiento y Diseño del Proceso

Con respecto al planeamiento y diseño del proceso Dicobelsa ha sumido pocos esfuerzos en documentar sus procesos como soporte a sus operaciones, ello en razón a su creación como parte de su estrategia corporativa del Grupo Jiménez de cubrir mayor variedad y diversidad por medio de creación de otras empresas, las cuales comparten el know-how de cómo manejar una distribuidora.

5.1 Mapeo de los Procesos

Siendo sus procedimientos soportados por el personal con experiencia reubicado en éstas, como responsables de replicar y llevar a cabo los procesos. En base a unas breves entrevistas se pudo establecer el mapa de procesos de Dicobelsa. En la Figura 19 se aprecia



los procesos estratégicos, operativos y de soporte.

Figura 19. Mapa de Procesos de Dicobelsa

5.2 Diagrama de Actividades de los Procesos Operativos (DAP)

En este punto se presenta el DAP del proceso de atención de pedidos de los clientes en toda la zona de Lima norte de cobertura de Dicobelsa. En la Figura 20 se aprecia que el

proceso de atención de pedidos cuenta con 12 actividades entre operaciones, transporte, inspección y espera. Del total de actividades cuatro agregan valor y el resto no.

Descripción del proceso	Operación	Transporte	Inspección	Espera	Almacenamiento	Distancia (metros)	Tiempo (minutos)	Tipo de actividad
Visita entre cliente y cliente	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	30	No agrega valor
Registro de pedido del cliente en el sistema	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	5	Agrega valor
Espera para la consolidación de pedidos del día	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	300	No agrega valor
Emisión del consolidado de pedido/zona día	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	60	Agrega valor
Picking de pedidos por zona	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	15	No agrega valor
Traslado de pedido a los camiones	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	10	No agrega valor
Revisión de programación y documentos	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	8	Agrega valor
Traslado entre cliente y cliente	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	20	No agrega valor
Entrega de pedido por cliente	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	4	Agrega valor
Revisión de cantidad entregada al cliente	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	3	No agrega valor
Cobranza	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	3	No agrega valor
Liquidación de pedido	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	5	No agrega valor
Resumen							463	
Cantidad	6	3	2	1	0			
Tiempo Total	92	60	11	300	0			
Tiempo que Agrega valor	69	0	8	0	0			4 Agregan valor
Tiempo que No agrega valor	23	60	3	300	0			8 No agregan valor

Figura 20. DAP del proceso de atención de pedidos

5.3 Herramientas para mejorar los Procesos

Dentro de las herramientas básicas de calidad que emplea Dicobelsa y que se muestran en la Tabla 8, se encuentra las Hojas de chequeo o Check-list, la cual se emplea en Almacén y Despacho para controlar las cantidades de mercancías que se reciben, se mantienen y se despachan; asimismo, se emplean los Histogramas para hacer seguimiento de los resultados de las ventas y compras; también se aprecia la aplicación de los Diagramas de Pareto para priorizar las categorías que brindan mayores resultados sobre los que no.

5.4 Descripción de los Problemas Detectados en los procesos

Dicobelsa ha tenido un crecimiento sostenido el cual en un primer plano es bueno, sin embargo, el negocio está inmerso en la búsqueda de la eficiencia de sus operaciones por los bajos márgenes que se manejan en el sector y a lo cual la empresa no ha dispuesto los

esfuerzos necesarios como para hacer sostenible el negocio ante la creciente competencia y la guerra de precios.

Tabla 8

Aplicación de herramientas de calidad en Dicobelsa

Herramienta	Registro
	Hoja de inventario
	Hoja de Picking
Hojas de chequeo / Check-list	Hoja de pedidos y ruta del transportista
	Liquidación del día
	Evolución de Ventas
Histogramas	Ventas por vendedor
	Compras por proveedor
	Priorización de Proveedores
Diagrama de Pareto	Ítems con mayor contribución
	Priorización de Clientes

La empresa se ha enfocado en el núcleo del negocio y ha mantenido en un segundo plano las áreas de soporte, evidenciando ineficiencias que socaban los márgenes cada vez más ajustados en el sector. Ello conlleva la falta de formación de personal y el crecimiento de estos en la organización que devienen en una alta rotación de personal operativo y la pérdida del conocimiento generado.

En la Tabla 9 se presentan otros problemas presentes en Dicobelsa y que en medida que no se enmarquen en un plan de acciones propiciarán pérdidas en el mediano y largo plazo.

Tabla 9

Problemas relacionados a los procesos en Dicobelsa

Problemas	Efectos
Falta de KPIs	No tener incorporados KPIs, incide en evaluar la eficiencia de los procesos de forma subjetiva y parcialmente, sin dar oportunidades a la mejora continua.
Alta rotación de personal	Pérdida de curva de conocimiento por la salida de personal.
Falta documentar los procesos	El personal construye su conocimiento de los procesos en base al día a día.
Ausencia de capacitación en los procesos de la empresa	El personal ingresa sin ser preparado en la forma de trabajo lo que retrasa su curva de aprendizaje.
Falta de Planificación en los procesos	Se presentan tareas que dependen su ejecución de las indicaciones de los responsables, lo que imposibilita el crecimiento del personal y evita que los responsables se enfoquen en tareas más críticas.

5.5 Propuesta de Mejora

Para tratar la problemática por la falta de planificación y diseño de los procesos, se plantea realizar la implementación de gestión por procesos en la cual se considera dos componentes importantes: (a) Gestión por procesos, y (b) Gestión de las comunicaciones. El primer componente tiene por objetivo identificar, establecer y difundir los procesos de Dicobelsa en todos los niveles de la organización, de tal forma de conocer los elementos y las interacciones que conlleva el trabajo de cada trabajador evitando duplicidad de actividades. El segundo componente de comunicaciones tiene por objetivo garantizar la recopilación, distribución, almacenamiento, y disposición final de la información relevante de la iniciativa.

Asimismo, su importancia como factor de éxito por ser la que gestione la resistencia al cambio.

El costo de implementación se obtuvo de lo que en promedio conlleva la consultoría externa de empresas especializadas en un periodo de tres a cuatro meses. Que implica una serie de actividades de levantamiento de información mediante entrevistas, sesiones de comité, talleres y desarrollo de la documentación. Los beneficios principales es el ahorro en todo el proceso de atención de pedidos desde la toma de pedidos hasta la entrega de mercadería y liquidación descritos en el DAP, ello debido a que se reduce la duplicidad de funciones, se prioriza las actividades que crean valor y se agilizan las que no crean valor. Asimismo, el tener procesos definidos reduce el tiempo de aprendizaje, mejor adecuación del personal a sus labores, productividad elevada y mejor clima de trabajo.

En la Tabla 10 se resume de forma cuantitativa la inversión en contraste con los beneficios económicos que se obtendrán como parte del despliegue de la iniciativa.

5.6 Conclusiones

Las conclusiones a las que se arriba, luego de realizado el presente diagnóstico, son las siguientes: Dicobelsa como parte de un grupo se ha desarrollado bajo un contexto particular soportado por la empresa principal del grupo. Lo cual ha reducido el riesgo operacional por ya contar con know how e infraestructura previa.

Definir y secuenciar las actividades nos proporciona una visión de oportunidades de mejora debido a las clasificaciones que se establecen para su comprensión.

La falta de definición de procesos claros impacta sobre los tiempos de atención o servicio brindados a los clientes por ineficiencias en la ejecución de las actividades.

La resistencia al cambio dentro de las organizaciones se presenta en todo nivel por lo que toda iniciativa que implique la gestión de los procesos debe tener un pilar de comunicación.

Tabla 10

Costos y Beneficios potenciales

Mejora		Resultados	
Propuesta	Costo (S/)	Propuesta	Beneficios (S/)
		Ahorro por mejora en los	
Implementación de Gestión	85,000	tiempos de atención de	90,480
por procesos en Dicobelsa		pedidos	
		Ahorro en Gestión de	2,028
		Contrataciones	
		Total	92,508

Tabla 11

Detalle de los beneficios obtenidos

Beneficios	Detalles	Transacciones (en número)	Costo unitario estimado (S/)	Beneficio (S/)
Ahorro por mejora en los	20 camiones x 1 pedido x			
tiempos de atención de	6 días x 52 semanas	6,240	14.5	90,480
pedidos				
Ahorro en Gestión de	12% x 169 empleados	20	100.0	2,028
Contrataciones				
Total				92,508

Capítulo VI: Planeamiento y Diseño de Planta

Para el desarrollo del presente capítulo se examinaron los elementos que conforman la organización de la planta, la disposición de los equipos y personas. Se partió de la disposición inicial, de los análisis y criterios en los que se establecieron. Luego se presenta la propuesta de mejora, que busca el mejor aprovechamiento de los espacios y doten de eficiencia a las operaciones realizadas en estos.

6.1 Distribución de Planta

Dicobelsa cuenta actualmente con dos instalaciones donde se desarrollan sus procesos administrativos y operativos. El primero se ubica en la Av. Manufacturas N° 259 (oficinas administrativas) y la segunda en el Jr. Las Empresas N°156 (planta – almacén de distribución), ambas en la Urb. Pro Industrial – San Martín de Porres - Lima y forman parte de los terrenos con los que cuenta el Grupo Jiménez.

Respecto de las oficinas administrativas, estas se comparten con otras áreas administrativas del Grupo, debido a que las jefaturas de las empresas miembros del Grupo Jiménez se encuentran centralizados. En el caso de la planta de almacenamiento, ésta si es exclusiva para las operaciones de Dicobelsa. En la Tabla 12 se detalla las áreas que están presentes en cada una de las instalaciones.

En base a unas breves entrevistas al GA se pudo conocer sobre la organización espacial de Dicobelsa, la cual se encuentra dispuesta según su cartera de productos que comercializa. Asimismo, cuenta con una secuencia establecida de sus operaciones.

En la Figura 21 se aprecia la ubicación de las instalaciones, siendo el de la numeración uno la de las oficinas administrativas y la marcada con el número dos las destinadas a fines operativos.

Tabla 12

Aplicación de herramientas de calidad en Dicobelsa

Planta	Área	Cargo	
Administrativa	Gerencia General	Gerente Administrativo	
	Ventas	Jefe de ventas	
		Vendedores	
	Contabilidad	Contador	
	Tesorería	Tesorero	
	Créditos y cobranzas	Analista de créditos y cobranzas	
	Costos	Analista de costos	
	RRHH	Analista de RRHH	
	Operativa	Logística	Responsable de Almacén
			Asistente de rebote
		Auxiliar de Almacén	
Distribución		Responsable de Distribución	
	Auxiliar de Distribución		
	Sistemas	Planner	

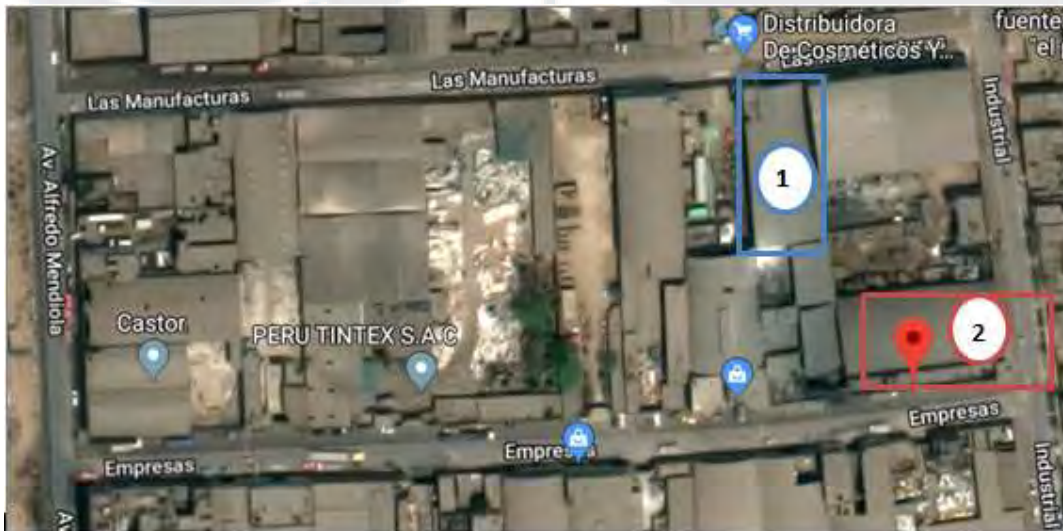


Figura 21. Ubicación de los Almacenes de Dicobelsa.
Tomado de Google Maps, 2019, (<https://goo.gl/maps/37rmiGwa1CA2>)

6.2 Análisis de la Distribución de Planta

Para el presente análisis se abordará la instalación destinada al almacenamiento y manipulación de los productos debido a que en esta se desarrollan las actividades principales de la empresa. Este espacio físico hace de centro de distribución por lo que se busca estar diseñado de acuerdo a su naturaleza y operaciones, a su vez debe considerar el equipamiento y el soporte en información para el soporte a sus operaciones. En la Figura 22 se aprecia la distribución actual de Dicobelsa, donde se aprecia las siguientes zonas:

- Recepción de mercancía (A)
- Disposición o almacenamiento de mercaderías (B)
- Preparación o picking (C)
- Expedición (D)

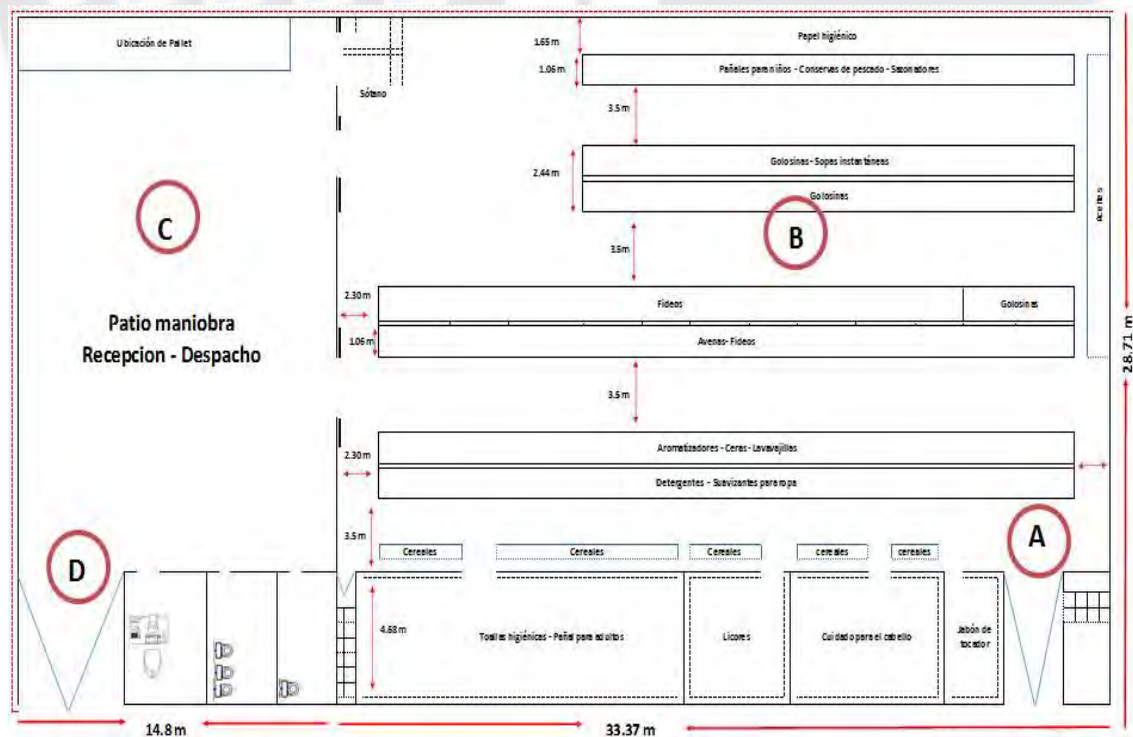


Figura 22. Layout del Almacén de Dicobelsa – Primer Piso.

Muestra la disposición de los espacios del almacén de la empresa donde se efectúa las operaciones principales.

6.2.1 Análisis de los factores

- Factor Material

La empresa ofrece productos de consumo masivo

A. Descripción de las materias primas e insumos, variedad y cantidad.

Mercadería:

- De higiene y aseo
- De consumo
- Accesorios (pilas)

Materiales secundarios

- Stretch Film
- Caja Master
- Pallets

B. Productos terminados

- Pedidos (mix de artículos)

Los principales clientes de Dicobelsa son pequeñas bodegas de lima norte, mercados minoristas y establecimientos comerciales. En la Figura 23 se presentan se esquematiza la cobertura de clientes de la empresa.

C. Desechos, mermas y defectuosos

Desechos: Dicobelsa es una empresa que trabaja con la mercadería perecible, frágiles y de bajo costo; por lo tanto, los desechos de este material son artículos deteriorados por negligencia en su mayoría y representan un 0.5%.

Mermas: Es muy bajo el porcentaje de mermas, esto representa un 3% de devoluciones de pedidos, por algún deterioro



Figura 23. Clientes de Dicobelsa.

Defectuosos: Productos errados dentro del pedido

En lo concerniente a mermas y desperdicios; la empresa no tiene establecidos los porcentajes exactos ni un control de los porcentajes.

6.2.2 Factor Maquinaria

Descripción y tipo de equipos / maquinarias

- Recepción de mercancía: En este espacio se emplean Stokas para movilizar la mercadería desde el ingreso hacia los racks.
- Disposición o almacenamiento de mercaderías: En esta área se emplean escaleras de mano.
- Preparación o picking: En esta parte las palets, stokas y dispensador cinta de Embalaje.
- Expedición: En este espacio se emplean Stokas para movilizar la mercadería desde la zona de preparación hacia los camiones de reparto.

6.2.3 Factor Edificio

El local cuenta con un espacio de 48.17 x 28.71m² o 1,382.96m² de los cuales el área de construcción, con una fachada en forma de L por su ubicación en una esquina.

El terreno actual de Dicobelsa no presenta disponibilidad de ampliación pues el local está ubicado entre dos construcciones.

El espacio correspondiente a sus operaciones es el primer nivel conformada por dos ambientes diferenciados: (a) Zona de almacenamiento y (b) Zonas de servicio.

La distribución actual de áreas es:

- 1er nivel: Almacén y zona de servicio
- 2do nivel: Distribución
- 3er nivel: Azotea

Existen pasillos muy angostos, no hay una adecuada evacuación del polvo u otros.

Faltan más señalizaciones en los ingresos a los espacios.

Estructura

En la Tabla 13 se detalla las características de la construcción actual de la Dicobelsa.

6.2.4 Factor Hombre

Personal Directo y Personal Indirecto

- Personal Directo

Para la distribución de los diferentes pedidos que se realiza Dicobelsa cuenta con 14 trabajadores en Almacén que se encargan de diferentes actividades que están totalmente relacionadas con la preparación de los pedidos.

- Personal Indirecto

En la empresa también se encuentra cinco personas que no forman parte de la preparación de pedidos de los productos, pero que son parte importante de la empresa.

Tabla 13

Descripción de la instalación de almacenamiento de Dicobelsa

Tipo de Construcción	Características
1er. Piso	Sistema constructivo Albañilería confinada
Almacén	Cubierta auto soportada (hangar – sobre la construcción
Oficinas	del perímetro)
2do. Piso	Sistema constructivo Albañilería confinada, bajo el hangar
3er. Piso	Sistema constructivo Albañilería confinada, bajo el hangar

El personal de la planta requiere de herramientas y materiales de protección (EPP), para realizar de manera correcta sus trabajos. Por otro lado, La instalación destinada a los procesos administrativos consiste en dos pisos sucesivos en los cuales únicamente se cuenta con oficinas. En la Tabla 14 se presentan otros problemas presentes en Dicobelsa y que en medida que no se enmarquen en un plan de acciones propiciarán pérdidas en el mediano y largo plazo. Para complementar el análisis es conveniente proponer un nuevo layout con el desarrollo del Diagrama de Muther; método con el cual se busca explorar técnicamente una propuesta de mejora de planta para Dicobelsa o contrastar la distribución actual.

Tabla 14

Problemas relacionados a la distribución actual de Dicobelsa

Problemas	Efectos
Manipulación	Reubicación de materiales no ubicados correctamente por los proveedores al ser estos quienes los responsables.
Desplazamientos	Desplazamiento en la reposición de productos desde la recepción hacia su almacenamiento.

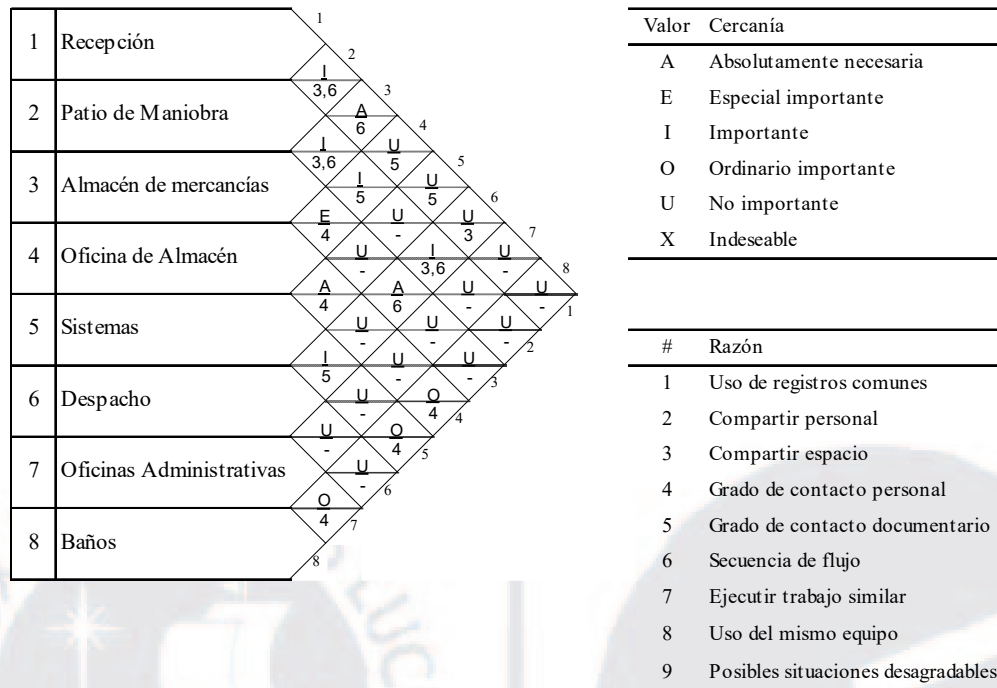


Figura 24. Relación de actividad para el centro de distribución de Dicobelsa. Adaptado de “Administración de las Operaciones Productivas: Un Enfoque en Procesos para la Gerencia,” por F. A. D’Alessio, 2017, p. 180. México D.F., México: Pearson

Área de actividad	Grado de vinculación					
	A	E	I	O	U	X
1 Recepción	3	-	2	-	4-8	-
2 Patio de Maniobra	-	-	1, 3, 4, 6	-	5, 7, 8	-
3 Almacén de mercancías	1, 6	4	2	-	5, 7, 8	-
4 Oficina de Almacén	5	3	2	8	1, 6, 7	-
5 Sistemas	4	-	6	8	1-3, 7	-
6 Despacho	3	-	2, 5	-	1, 4, 7, 8	-
7 Oficinas Administrativas	-	-	-	8	1-6	-
8 Baños	-	-	-	4, 5, 7	1-3, 6	-

Figura 25. Hoja de trabajo para relación de actividad en el centro de distribución de Dicobelsa.

Adaptado de “Administración de las Operaciones Productivas: Un Enfoque en Procesos para la Gerencia,” por F. A. D’Alessio, 2017, p. 186. México D.F., México: Pearson.

<p>A: 3 E: -</p> <p>Recepción</p> <p>1</p> <p>I: X: - O: -</p>	<p>A: - E: -</p> <p>Patio de Maniobra</p> <p>2</p> <p>I: X: - O: -</p>	<p>A: 1, 6 E: 4</p> <p>Almacén de mercancías</p> <p>3</p> <p>I: X: - O: -</p>	<p>A: 5 E: 3</p> <p>Oficina de Almacén</p> <p>4</p> <p>I: X: - O: -</p>
<p>A: 4 E: -</p> <p>Sistemas</p> <p>5</p> <p>I: X: - O: -</p>	<p>A: 3 E: -</p> <p>Despacho</p> <p>6</p> <p>I: X: - O: -</p>	<p>A: - E: -</p> <p>Oficinas Administrativas</p> <p>7</p> <p>I: X: - O: -</p>	<p>A: - E: -</p> <p>Baños</p> <p>8</p> <p>I: X: - O: -</p>
2	1, 3, 4, 6	2	8
6	8	2, 5	8
			4, 5, 7

Figura 26. Hoja de trabajo del patrón de distribución para la producción y envasado d arroz Negociaciones Peruanita SAC.

Adaptado de “Administración de las Operaciones Productivas: Un Enfoque en Procesos para la Gerencia,” por F. A. D’Alessio, 2017, p. 190. México D.F., México: Pearson.

	1	2	3	4	5	6	7	8	TCR
1	0	4	6	2	2	2	2	2	20
2	4	0	4	4	2	4	2	2	22
3	6	4	0	5	2	6	2	2	27
4	2	4	5	0	6	2	2	3	24
5	2	2	2	6	0	4	2	3	21
6	2	4	6	2	4	0	2	2	22
7	2	2	2	2	2	2	0	3	15
8	2	2	2	3	3	2	3	0	17

Orden	Área	TCR
1	3	27
2	4	24
3	6	22
4	2	22
5	5	21
6	1	20
7	8	17
8	7	15

Figura 27. Relación de cercanías y ranking por departamentos para el centro de distribución de Dicobelsa.

Adaptado de “Administración de las Operaciones Productivas: Un Enfoque en Procesos para la Gerencia,” por F. A. D’Alessio, 2017, p. 191. México D.F., México: Pearson.

6.3 Propuesta de Mejora

Como se ha descrito, en los espacios actuales no puede realizarse ampliaciones debido a la infraestructura aledaña. Es por ello que en base al perímetro actual se desea realizar cambios que modifiquen el flujo secuencial del proceso como se aprecia en la Figura 28.

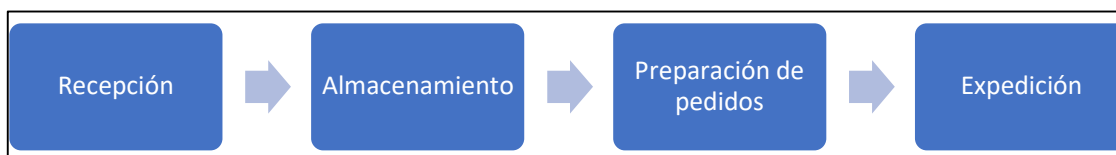


Figura 28. Secuencia de actividades en el almacén

Debido al tipo de proceso de frecuencia continua se ha buscado acercar las zonas A y B mediante la reubicación de la zona de recepción hacia el segundo frontis en el lado de la Av. Industrial. Con lo cual se obtienen menos desplazamientos y manipuleo de los productos.

En la Figura 29 se aprecia la reubicación de la zona de recepción y el nuevo flujo en “L” en un ciclo de abastecimiento – despacho.

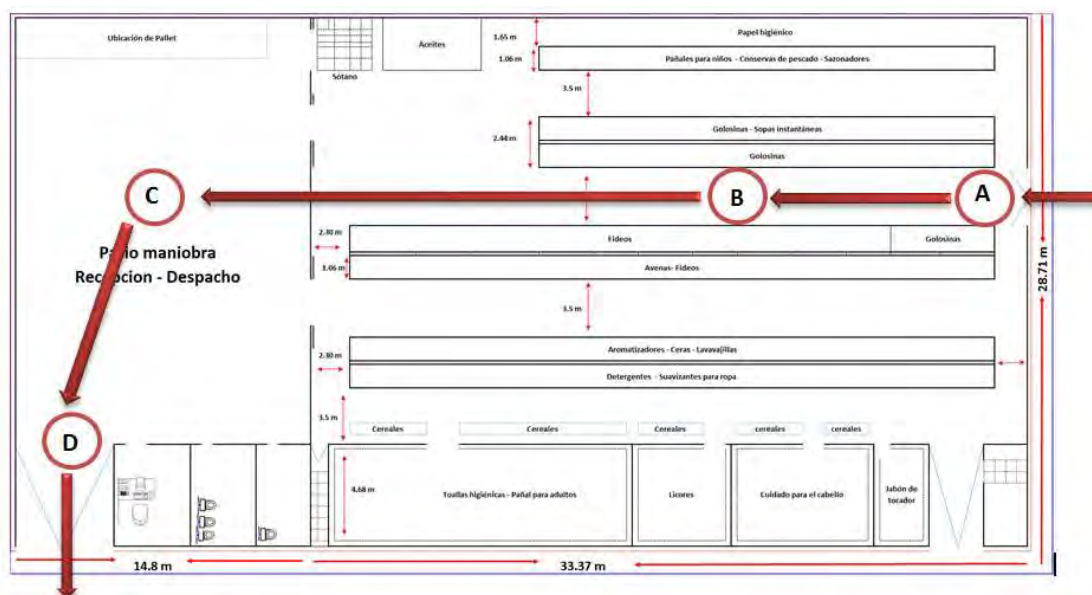


Figura 29. Layout mejorado del Almacén de Dicobelsa – Primer Piso.

En la Tabla 15 se resume de forma cuantitativa la inversión en contraste con los beneficios económicos que se obtendrán como parte del despliegue de la iniciativa.

Tabla 15

Costos y Beneficios potenciales

Mejora	Resultados		
Propuesta	Costo (S/)	Propuesta	Beneficios (S/)
Redistribución del área de recepción de Dicobelsa	13,500	Ahorro por mejora en los tiempos de recepción	13,650
		Ahorro por mejora en tiempo del picking	14,625
Total		Total	28,275

En la Tabla 16 se detalla los ahorros potenciales con la propuesta de redistribución del área de recepción, adicionalmente se aprecia el impacto en los tiempos de desplazamiento, logrando reducir a menos horas de desplazamiento y manipulación de los productos, las cuales han sido traducidas a costos de H-H.

Tabla 16

Detalle de los beneficios obtenidos

Beneficios	Detalles	Transacciones (en horas)	Costo unitario estimado (S/)	Beneficio (S/)
Ahorro por mejora en los tiempos de recepción	7 personas x 1 hr x 6 día x 52 semanas	2,184	6.3	13,650
Ahorro por mejora en tiempo del picking	5 personas x 1.5 hr x 6 día x 52 semanas	2,340	6.3	14,625
Total				28,275

6.4 Conclusiones

Definir correctamente el tipo de distribución ayuda a comprender como deben ser distribuidos los elementos productivos para una utilización óptima de los espacios.

Asimismo, las mejoras en la distribución del almacén tienen un marcado progreso de los flujos de materiales que tornan más eficientes las operaciones debido a que se tienen menores tiempos de atención de la recepción y preparación de pedidos.

Capítulo VII: Planeamiento y Diseño del Trabajo

La empresa se enfoca principalmente en incrementar las ventas, a través de la búsqueda de clientes nuevos, incrementando su zona de influencia y la eficiencia en la entrega de pedidos. Por lo cual, tiene una estrategia para conseguir pedidos, tal como se describió en el ciclo operativo. Para este capítulo se propone analizar el tipo de trabajo ejecutado en el almacén para preparar los pedidos. Se describe la planificación establecida por la empresa y la forma en la cual lo ejecutan, con el fin de encontrar posibles mejoras. Se trata de evaluar la aplicación de metodologías de diseño del trabajo simples que no involucren costos significativos de implementación.

7.1 Planeamiento del Trabajo

En el capítulo I se ha explicado que la empresa cuenta con un área de recursos humanos que se ocupa únicamente de la gestión de las planillas, no define una distribución clara de las tareas para los operarios, sin embargo, supo organizarse para responder a las necesidades de los clientes. El almacén se ha desarrollado progresivamente en función de su propia infraestructura, layout, almacenamiento tipo rack, espacio de despacho, ubicación de los productos y rotación de los productos (ver Figura 30). Por otro lado, no se observa tecnología o equipos especiales para el consolidado, tal como el uso de montacargas o código de barras, por ejemplo. En efecto, los operarios del almacén tienen por sola indicación cumplir con las siguientes indicaciones: preparar los 16 consolidados durante el turno noche, recibir los productos de los proveedores durante el día, dando acceso a las ubicaciones adecuadas.

Controlan los inventarios periódicamente según un calendario definido. Se puede identificar dos zonas principales en el almacén: la zona de almacenamiento y la zona de carga. Hace falta una señalización clara de las áreas, sin embargo, la experiencia de cada operario rige una planificación del trabajo que se adecue a los pedidos diarios (ver Figura 31).



Figura 30. Fotografía del almacén, zona de almacenamiento Dicobelsa.

En efecto, los tamaños de los consolidados varían en función de las ventas, entonces, los operarios evalúan la forma en cómo van a consolidar y ubicar los productos en la zona de carga.



Figura 31. Fotografía de la zona de carga del almacén Dicobelsa.

7.2 Diseño del Trabajo

A comparación del operario en distribución, el operario de almacén tiene un puesto de trabajo más amplio en el espacio. El puesto de trabajo del operario en almacén debe desplazarse en todo el local, mientras que el personal del área de distribución utiliza un vehículo para trasladarse de cliente a cliente, y todos sus movimientos se desarrollan alrededor del mismo vehículo. El transporte de las mercaderías hacia cada bodega es un

recorrido definido por el conductor y aplica su experiencia para minimizar las distancias de punto a punto. Es interesante partir de esta observación porque, si se analiza los diseños propios de los puestos de trabajo, se entiende que el operario del almacén debe cumplir más movimientos físicos y en mayor distancia. Por lo tanto, del análisis se enfoca en este punto.

El diseño del puesto de trabajo del operario de almacén no cuenta con un estudio de metodología del trabajo o de economía de movimientos. Los operarios suelen capacitarse “entre ellos”, la experiencia acumulada por uno es transmitida a otros durante la ejecución del mismo trabajo, pero no sobre pasa la duración de una semana. El personal más experimentado suele orientar y capacitar a los nuevos trabajadores. Se entiende que la empresa da solamente dos objetivos principales en el turno noche, tales como, realizar los 16 consolidados para las unidades de transporte durante un tiempo máximo de 11 horas, desde las 19h hasta las 6h del día siguiente, y durante el turno de día, asegurar la recepción de los productos de los proveedores, mantener el orden en los racks y mantener los inventarios actualizados. Se puede identificar objetivos secundarios, tales como, asegurar la rotación de los productos perecibles y mantener los productos intactos para la buena entrega al cliente. Además, según la repartición de los espacios de almacenaje en los racks, se debe respetar las ubicaciones de cada tipo de producto. Por lo tanto, el puesto de trabajo del operario de almacén es, a la vez, libre en sus movimientos y organización, y también restringido por limitaciones de tiempo y espacio global. La empresa no se enfoca en determinar metodologías de trabajo eficaz o seguros. Lo importante para ella es preparar los pedidos a tiempo para que las unidades de puedan distribuirlos a los clientes correspondientes.

Con respecto a la organización de trabajo de los operarios de almacén, se distribuyen el trabajo como lo siguiente manera: cada operario tiene asignado un determinado número de racks. En primer lugar, durante el turno noche, todos los operarios reciben una lista de consolidado a preparar para la carga del día siguiente. Una vez que los productos se han

consolidado para una unidad de transporte, el pallet que se ha formado lo trasladan hacia la zona de carga en una ubicación predefinida, el objetivo para el operario es preparar los consolidados y ponerlo a disposición de las unidades. Para lograr este objetivo, los operarios tienen varias dificultades: no cuentan con equipos específicos para alcanzar los niveles superiores de los racks, por ejemplo. Utilizan escaleras simples de ocho pasos y arnés de seguridad porque la altura que pueden alcanzar sobrepasa los 1.80 m. Para la ubicación de cada producto, existe un sistema de códigos de identificación, sin embargo, los operarios tienen la costumbre de conocer muy bien la zona que gestionan. Otra dificultad es subir o bajar productos desde el último nivel de racks. En efecto, se ha descrito cómo logran alcanzar aquella altura, pero no cómo manipulan los productos.

Entonces, para poder coger o posicionar un producto en el tercer nivel, los operarios trabajan entre dos. Uno se posiciona al nivel del piso y el otro en el tercer nivel, y se “tiran” los productos. Son realmente riesgosas tales prácticas, pero están de actualidad en la empresa. Por otro lado, durante el turno de día, los operarios tienen las mismas prácticas a excepción que también reciben mercadería; los proveedores ingresan al almacén con su vehículo y se encargan de colocar los productos en sus respectivos espacios definidos en los racks. Los operarios deben verificar el buen cumplimiento del suministro y el control de las cantidades, pero no intervienen en la manipulación. Es un acuerdo entre la empresa y los proveedores. Además, durante el turno de día se gestionan los productos rechazados por el cliente o dañados en el almacén. En efecto, existe un acuerdo para que el proveedor recupere aquellos productos dañados y los vuelvan a suministrarlos sin costos adicionales para Dicobelsa. Considerando las características de aquellas actividades, el área de recursos humanos no ha definido un perfil específico para la contratación del trabajador. En efecto, ningún nivel de especialización es requerido para este tipo de puesto. De forma general, el diseño del puesto de operario de almacén es prácticamente inexistente. La necesidad de mejora sobre la gestión del almacén no

ha sido una prioridad en la política de la empresa. En efecto, los objetivos de la empresa para asegurar el servicio del almacén son: consolidar los pedidos en un tiempo definido, manteniendo un inventario actualizado, y velar por la conformidad de los productos.

7.3 Propuesta de mejora

Considerando lo descrito sobre el diseño del puesto de trabajo en el almacén, se evalúa varias propuestas de mejora aplicables enfocadas al proceso de picking. Existen metodologías para incrementar la eficiencia en el almacén, sin embargo, la propuesta se orienta a minimizar el tiempo de aprendizaje de los nuevos almaceneros. Debido a la alta rotación de personal, la fase de aprendizaje demora una semana para los nuevos integrantes.

Durante la semana de aprendizaje no se considera la eficiencia del personal nuevo. La principal dificultad es aprender la repartición y ubicaciones de los productos en los racks, respetando la repartición de espacios por proveedor y tipo de producto. Por lo tanto, la propuesta consiste en mejorar la información descrito en los consolidados armados por Oracle. En efecto, hace falta completar los documentos de consolidados que se entrega a los almaceneros, es laborioso ubicar los productos en los racks en base a este documento. Se propone agregar parámetros en el software de Oracle para que los consolidados detallen mayor información de la ubicación de cada producto. En consecuencia, se busca eliminar el trabajo de memorización de las ubicaciones de los productos en los racks para los nuevos operarios. En efecto, el impacto podría ser considerable porque se ha estimado disminuir los días de aprendizaje a solamente dos días en vez de seis. La propuesta se apoya en el hecho que el almacén cuenta con señalización, los productos con códigos de identificación y las informaciones compartidos por el personal. Los resultados muestran un ahorro de S./16,516.80 en costo de aprendizaje al año (ver Tabla 17).

Tabla 17

Beneficio anual por propuesta de mejora

Variable	Valores sin optimización	Valores con optimización
Rotaciones al año	72	72
Días de aprendizaje	432	144
Sueldo operario	1,376.4	1,376.4
Sueldo diario	57.35	57.35
Costo de aprendizaje al año	24,775.20	8,258.40
Beneficio por mejora		16,516.80

7.4 Conclusiones

En la gestión del almacén, hace falta mejorar los criterios de calidad para cumplir con su compromiso al cliente. Se deduce que existen muchas posibilidades de lograr mejorar el diseño de trabajo. La actividad que se analiza es el picking y se observa que la empresa no está acostumbrada a invertir en la compra de nuevos equipos de trabajo. Independientemente a esto, se pudo encontrar una forma práctica y económica de disminuir los costos de aprendizaje. Por otro lado, una mejor gestión de los inventarios puede mejorar mucho más las actividades de picking y disminuir los errores de acopio por operarios. Para ampliar la propuesta de mejora, se recomienda implementar un módulo WMS en el Oracle para la calidad del servicio y ahorrar tiempo de trabajo para dedicarse a desarrollar otras estrategias.

Capítulo VIII: Planeamiento Agregado

En el capítulo de planeamiento agregado se analiza la gestión de la demanda de Dicobelsa, se toma en consideración los años de experiencia en el manejo de estimaciones de presupuestos y se analiza los efectos de la toma de decisiones para la organización de sus operaciones. Es importante entender que la gestión de sus proveedores influye, significativamente, en el planeamiento operacional. De forma global, la empresa está muy bien posicionada a nivel nacional, lo que genera una situación de confort y no le incentiva desarrollar mejoras en sus procesos.

8.1 Estrategias Utilizadas en el Planeamiento Agregado

La gerencia de Dicobelsa no cuenta con una estrategia claramente definida para planificar la producción a corto y medio plazo. Se vuelve difícil poder diseñar un plan agregado sin una metodología adecuada al sector de actividades de la empresa. Dicobelsa existe desde varios años, han crecido mucho a nivel nacional en transcurso del tiempo y, por lo tanto, incrementó su capacidad de distribución. La flota de vehículos actual puede transportar todos los pedidos realizados por las bodegas presente en el área de intervención en Lima. Llegaron a un nivel de respuesta operativa que cubre las variaciones de los pedidos con la flota, sin embargo, el proceso de distribución tiene debilidades generando productos rechazados, dañados, devueltos, etc... La estrategia de la empresa, para proyectarse a corto plazo, es de estimar las cantidades de ventas en función de la cantidad de mercadería de los proveedores y el portafolio de cada uno. Dicobelsa suele mantener los mismos recursos operativos a pesar que las variaciones pueden ser significativas. La sencillez de la planificación agregada de la empresa puede parecer inadecuada, pero produce resultados satisfactorios para la alta dirección.

8.2 Análisis del Planeamiento Agregado

El planeamiento agregado de la empresa está orientada a incrementar el volumen de la

Mercadería transportada y extender la cobertura de sus vendedores. Para lograrlo requieren considerar los siguientes factores: los proveedores escogen distribuir sus productos por el canal de distribución de Dicobelsa por la simple razón que su nivel cobertura es grande. El tamaño de la cobertura muestra que la empresa tiene un fuerte potencial de ventas. Es un criterio principal para el proveedor. Como se había mencionado en los capítulos anteriores, es el proveedor que solicita al distribuidor de canalizar sus productos hacia las bodegas.

Además, los proveedores “imponen” una cierta cantidad de sus productos a vender al año. Aquella cantidad se le denomina “cuota mensual” del proveedor. En base a esta cantidad definido por el proveedor, Dicobelsa estima un presupuesto de ventas, sin embargo, las cantidades corresponden a un ejercicio de todo el año. La cantidad de ventas que se estima corresponde a la venta anual. Por lo tanto, las estimaciones mensuales de ventas se realizan en base a la capacidad de la empresa a poder cumplir con la cuota del proveedor y suele agregar un porcentaje dependiendo de la temporada y el comportamiento del mercado. En otros términos, Dicobelsa tiene que cumplir con la venta total de la mercadería del proveedor y, según decisión de la empresa, superar la cuota y pedir mercadería adicional. Otro factor, con respecto a la cobertura en lima, los vendedores están afectados en una zona delimitada donde deben realizar sus ventas a las bodegas presente en aquella zona. En función de la capacidad de venta del vendedor, los pedidos pueden variar. Los vendedores no pueden salir de su zona de intervención para poder aumentar de la cantidad de clientes. La zona es suficientemente amplia para que el vendedor pueda coger los pedidos a su óptima capacidad. Diariamente, los vendedores se aproximan a 80 pedidos por las bodegas. Además, los vendedores tienen un circuito predefinido donde tiene que intervenir para coger los pedidos. Se espera del vendedor que vaya a solicitar los pedidos al máximo de bodegas dentro de su zona afectada.

De ese modo, el planeamiento agregado de Dicobelsa estima las ventas, principalmente, en función del comportamiento del mercado, empleando los conocimientos acumulados por los años de experiencia, y se suma un porcentaje adicional para ciertos productos (ver Figura 32). Concretamente, se gestiona un presupuesto de ventas anual cuyo monto se desagrega mensualmente. En caso de que los proveedores desean vender nuevos productos, la empresa evalúa su capacidad de transporte y el proveedor suele realizar “ofertas” de lanzamiento de nuevo producto para que los vendedores tengan mayor facilidad para posicionar el nuevo producto en las bodegas. En efecto, los proveedores tienen la ventaja de decidir si un producto nuevo va a ser distribuido por Dicobelsa o no.

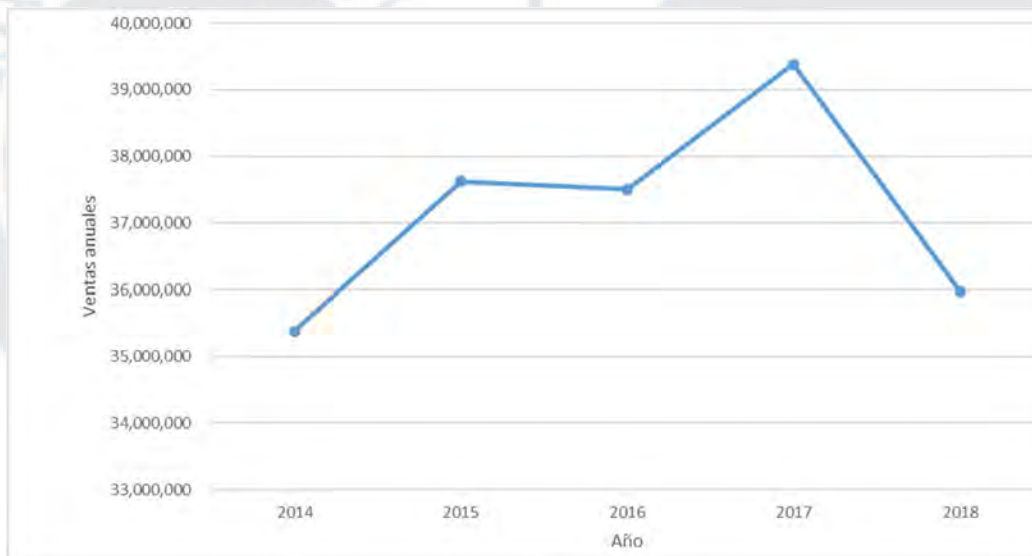


Figura 32. Ventas anuales de Dicobelsa 2014-2018.
Tendencia del presupuesto de ventas totales de todos los productos por año.

8.3 Pronósticos y Modelación de la Demanda

El pronóstico y modelación de la demanda no son conceptos utilizados en el diseño del plan agregado de la empresa, tal como descrito anteriormente. Se define un presupuesto de ventas anual en base a las cuotas de los proveedores para cada producto del catálogo. Entre 2014 y 2017 el presupuesto de ventas anual aumentó de más de cuatro millones de soles, casi de forma continua. En 2018 el presupuesto ha considerablemente disminuido hasta prácticamente volver al mismo monto que en 2014. En la Figura 32, se ilustra la evolución del

presupuesto de ventas anuales de Dicobelsa entre 2014 y 2018. Se observa que las estimaciones no siguen un patrón o modelo en particular. La empresa suele realizar estimaciones de forma cualitativa. Otra variable que considera la empresa como referencia para sus estimaciones es la capacidad de carga de los vehículos cuyo recorrido llega a 80 bodegas. Usualmente los vehículos realizan un solo viaje por día y puede suceder que algunos hagan dos viajes para completar la jornada de pedidos.

8.4 Planeamiento de Recursos (Programa Maestro)

De un punto de vista operacional, el objetivo de la empresa es asegurar la buena entrega de los pedidos a las bodegas y a tiempo. La empresa se basa en una estrategia moderada, manteniendo la cantidad de sus recursos, pero haciendo variar las horas de trabajo. Cuando la cantidad de pedidos supera el promedio que usualmente gestiona la empresa, se organiza un recorrido adicional para cubrir la diferencia.

La empresa cuenta con la capacidad de transporte de su flota vehicular, 16 unidades para responder a las variaciones de ventas. Cada vehículo suele repartir mercadería para 80 bodegas en un determinado recorrido. Los vehículos pueden realizar cargas para repartir hasta 100 bodegas en un solo viaje. Esta situación no se presenta frecuentemente porque, en la mayoría de los casos, se programa dos viajes para un vehículo o más, según la cantidad de pedidos consolidados. La gerencia está enfrentando una situación de crecimiento de los pedidos, tal como presentado en la Tabla 18, los cuatro últimos años. Por consiguiente, se vuelve más frecuente programar viajes adicionales para más vehículos. La empresa no cuenta con registros enumerando de la cantidad de viajes de han realizados cada unidad de transporte, sin embargo, cuentan con un histórico de cantidad de pedidos consolidados.

Por lo tanto, en caso de que hubiera una fuerte variación de las ventas, existe dos alternativas que pueden cubrirla: los mismos proveedores que han propuesto a Dicobelsa nuevos productos a distribuir en su sector, proponen metodologías de ventas a aplicar a las

bodegas. Tal como, ofertas para lanzar el producto, o propuesta de línea de crédito. Por otro lado, Dicobelsa ya cuenta con experiencia similar donde tuvieron que realizar la compra de una nueva flota para, específicamente, responder al incremento de ventas. Es una alternativa que debe evaluar la empresa, la inversión en activos adicionales podría ser una solución. Por otro lado, la empresa tiene dificultades para gestionar la disponibilidad de las unidades de transporte. En efecto, no se cuenta con vehículos de contingencia en caso de mantenimiento para asegurar el servicio. Además, el taller de mantenimiento se encuentra constantemente solicitado y requiere recursos adicionales.

Según la gerencia, el plan de recursos no requiere modificaciones inmediatas para la ejecución de toda la distribución, los recursos están a su capacidad óptima. La empresa cuenta con una flota de 16 vehículos para mantener la cantidad de 80 pedidos a transportar por cada vehículo aproximadamente.

8.5 Propuesta de Mejoras

Analizando las variaciones del presupuesto anual de ventas, resulta difícil realizar pronósticos cuantificando la probabilidad de riesgo, sin embargo, se destaca las siguientes informaciones: el valor máximo y mínimo de la serie de números, y el promedio. No se identifica una tendencia o una estacionalidad, sin embargo, se determina los mismos valores cada proveedor utilizando las ventas desagregadas desde 2014. De tal manera se tiene mayor detalles y mejor estimación del presupuesto total (ver Tabla 18). Con respecto a la gestión de inventarios, la empresa no utiliza modelos matemáticos para determinar las rotaciones de cada producto.

Las cuotas de proveedores y la fuerza de ventas son los indicadores principales para que la empresa pueda designar espacios de almacenamiento, además, con la experiencia de los almaceneros se define espacios según sus criterios, tales como el volumen del producto y la

frecuencia de pedidos para el mismo. El caso del papel higiénico, por ejemplo, es un producto con alta rotación y coge mucho más espacio a comparación de los otros.

Tabla 18

Valores promedio, máxima y mínima para cada proveedor

Proveedor	PROMEDIO	MAX	MIN
PRODUCTOS TISSUE DEL PERU S.A.	4,830,946	6,058,278	4,220,992
MOLITALIA S.A	4,614,725	5,296,162	3,854,241
QUIMICA SUIZA	3,032,953	3,353,406	2,619,362
CLOROX PERU S.A.	3,077,879	3,232,381	2,815,712
G.W.YICHANG & CIA SA	3,046,366	3,473,553	2,386,179
GLOBAL ALIMENTOS SAC	2,391,914	2,655,641	2,211,038
CODIJISA	1,893,148	2,678,865	939,961
MONDELEZ PERU S.A	1,785,394	1,968,571	1,685,746
AJINOMOTO DEL PERU S A	1,880,778	2,155,967	1,745,946
JOHNSON & JOHNSON DEL PERU S.A	1,696,593	1,832,731	1,541,429
INTRADEVCO INDUSTRIAL	1,112,557	1,460,595	888,420
QUALA PERU S.A.C.	1,223,603	1,867,047	432,718
ADM INCA S.A.C.	1,242,856	1,411,182	1,146,892
ALICORP SAA	354,385	1,029,840	-
GUMISA	1,292,687	2,025,493	861,325
CARTAVIO RUM COMPANY	664,078	930,512	436,196
SNACKS AMERICA LATINA S.R.L.	1,012,571	1,111,715	853,384
ILKO PERU S.A.C	631,896	824,714	429,236
P&D ANDINA ALIMENTOS S.A.	429,762	534,773	313,628
BODEGAS Y VIÑEDOS TABERNEIRO S.A.C.	242,768	383,283	-

Nota. Se muestra los resultados de los 20 primeros proveedores, los más significativos. Luego los resultados se distorsionan debido a valores sin ventas.

8.6 Conclusiones

Actualmente, Dicobelsa se encuentra en una etapa de transformación considerable. La falta de metodología de gestión y de planificación hace que se vuelva más laboriosa la creación de un centro de distribución única. A pesar de que la empresa representa una filial

del grupo Jiménez, es totalmente independiente para establecer un plan agregado mientras que alcanza su objetivo. El presupuesto de ventas anual considera variables que no son comunes para calcular estimaciones de la demanda. En efecto, la empresa se basa en las cuotas de los proveedores y su fuerza de ventas que le permite simplificar las estimaciones. El programa maestro no requiere más complejidad en su elaboración, la empresa se basa en una estrategia moderada considerando que tiene la agilidad para variar su capacidad de transporte diaria. El único límite es la capacidad de carga de los vehículos y trata de no sobre pasarla.



Capítulo IX: Programación de Operaciones Productivas

En el desarrollo de este capítulo se detalla la programación de las operaciones y la gestión de la información. La programación de las operaciones productivas determina la puesta en marcha de la planificación; una programación efectiva permite que las empresas sean más productivas y eficientes en sus recursos.

9.1 Programación

Según D'Alessio (2017), el diseño de un sistema de programación requiere: (a) asignar pedidos, medios de producción y personal a los puestos de trabajo u otros puntos específicos, (b) determinar la secuencia idónea para el cumplimiento del pedido, establecer un régimen de prioridades en las tareas a efectuar, (c) iniciar la realización del trabajo programado, (e) vigilar el estado de los pedidos a medida que se van cumpliendo a través del sistema, (f) ser expeditivo en el envío de los pedidos retrasados, difíciles o especiales, y (g) revisar el programa a la luz de cualquier cambio introducido en el orden de ejecución de los pedidos.

Dicobelsa elabora un presupuesto en base a estimaciones mensuales de ventas, este presupuesto se realiza en base a la capacidad de la empresa y a poder cumplir con la cuota del proveedor, además de incluir un porcentaje adicional dependiendo de la temporada y el comportamiento del mercado.

En la empresa los vendedores tienen asignada una zona de ventas específica, los pedidos se generan en base a la capacidad de venta del vendedor. Los vendedores no pueden ampliar su zona de acción lo que les genera dificultad para incrementar clientes. Las ventas diarias pueden aproximarse a 80 pedidos considerando toda su cartera de clientes.

Si bien Dicobelsa cuenta con una amplia cartera y con canales de distribución segmentados en la zona norte de la capital, y tiene un mercado objetivo en base a su capacidad de ventas, no cuenta con objetivos estratégicos de crecimiento, su crecimiento se da en base a lo que logre su capacidad actual; sus proyecciones de crecimiento no se soportan en

modelos estadísticos que les den amplio panorama del mercado y de su crecimiento para la toma de decisiones futuras.

9.2 Gestión de la Información

Dicobelsa soporta sus operaciones en un ERP Oracle que le permite integrar sus procesos operativos y contables, este ERP es usado para el registro y ejecución de sus operaciones la empresa, el cual sirve para realizar los pedidos, facturación, distribución del producto solicitado por los clientes.

Si bien este sistema puede realizar comparativos de inventarios de stock en el almacén, centralizar las operaciones, gestionar la cadena de suministro de abasteciendo de stock, controlar los pedidos por cliente, y generar información por cada código de cliente, aún no logran explotar la funcionalidad del ERP, el cual tiene la capacidad de integrar los procesos de la cadena de suministros, facilitar a la empresa la atención de sus mercados y mejorar la eficiencia de sus operaciones que le permita una mejor visibilidad y toma de decisiones.

9.3 Propuesta de Mejora

La propuesta de mejora en este capítulo se enfocará al desarrollo de sistemas informáticos que permitan mejora gestión de la cadena de suministro, con información en tiempo real para la toma de decisiones. Si bien de manera inmediata se puede mejorar el uso del ERP Oracle para ordenar los procesos operativos y contables, es necesario la adquisición de un sistema ERP de clase mundial como el SAP que le permita a la empresa integrar todos los procesos operativos, de soporte, financieros y contables, el cual genera también una base estadística que permite realizar análisis más integrales de los resultados de la empresa.

Como primera mejora se requiere implementar el ERP SAP, esta implementación debe considerar el moldeamiento de procesos, para lo cual se requiere modelar todos los procesos existentes y proponer procesos mejorados con la integración del ERP. Esta nueva

implementación debe considerar progresivamente la adquisición de módulos SAP que permitan mejorar la gestión de las áreas operativas y de soporte.

Como segunda mejora se requiere implementar un WMS para la gestión de almacenes, este sistema es necesario para el manejo eficaz y eficiente de las recepciones, almacenamiento, picking y distribución de los pedidos, así como también para el manejo de inventario y stock.

La implementación de este ERP debe también considerar la adquisición de dispositivos móviles que permitan automatizar los procesos operativos que permitan información en tiempo real.

Para las operaciones de distribución y transporte de los pedidos, se sugiere sistemas como la telemetría que manejan GPS y controles de monitoreo operacional, que permiten información en tiempo real de la ubicación de las unidades de transporte, de las distancias recorridas, paradas, consumo de combustible, comportamiento de velocidades durante los trayectos y otros.

9.4 La Función de almacenes

Dicobelsa cuenta con un área de 2,000 m² y con infraestructura acondicionada para almacenar los productos de sus proveedores. La infraestructura cuenta con seis cuerpos de andamios tipo racks como se observa en la Figura 34 que permiten aprovechar al máximo su capacidad. Los productos son ordenados de acuerdo a su rotación y volumen, por ejemplo, papeles y pañales se encuentran en las zonas superiores y los productos de alta rotación se encuentran cercanos a la zona de picking.

En almacén trabajan dos turnos, mañana y noche; los de mañana están encargados de organizar y recibir los productos que ingresan diariamente y los del turno noche son los encargados de preparar la carga de las 16 unidades que realizarán por la mañana la correspondiente estiba.

9.5 Conclusiones

Dicobelsa requiere desarrollar sus procesos de programación, que le permitan maximizar el uso de sus recursos. Para este desarrollo es importante que explote las herramientas y sistema (ERP) que tiene implementado.

Otro factor importante para el crecimiento de la empresa es proyectar sus demandas futuras con modelos estadísticos, con la finalidad de tener claros sus objetivos estratégicos y desplegarlos en objetivos específicos.

La implementación de un ERP SAP de clase mundial es oportuna para el crecimiento y desarrollo de la empresa, considerando las diferentes líneas de negocio y la sugerencia de integración en todas las actividades y procesos de la empresa. Esta integración le permitirá analizar de manera integral los resultados financieros y mejorar la toma de decisiones

La adquisición de un WMS y de sistemas móviles es necesaria para desarrollar operaciones más eficientes, que permitan agilidad, flexibilidad y respuesta oportuna a las solicitudes de los clientes.

Los sistemas para el control de la distribución en tiempo real, como la telemetría y GPS, son necesarios considerando los gastos elevados de estas operaciones, las cuales requieren de control y eficiencia.

Basados en datos reales sobre la implementación de herramientas informáticas descritos anteriormente, se estima poder realizar beneficios superiores a S/. 610,944.82.

Capítulo X: Gestión Logística

D'Alessio (2016) que la cadena de suministros táctica asume la topología de la cadena de suministro está dada y se encarga de decidir la utilización de los recursos específicamente, tanto de los proveedores, los centros de depósitos y ventas, a través del horizonte de planificación; es así que el presente capítulo describe los principales procesos logísticos de Dicobelsa que abarca desde las compras de los productos que se comercializan hasta la distribución de los mismos a los clientes. El análisis de estos procesos permitirá plantear acciones de mejora que contribuirán a mejorar los objetivos estratégicos de la organización.

10.1 Diagnóstico de la Función de Compras y Abastecimiento

El administrador de Dicobelsa es el encargado de realizar el sugerido de las cantidades de productos que se solicitan a los proveedores. Este sugerido es enviado y luego evaluado por los encargados del área de compras del Grupo (estos son los encargados de generar las ordenes de compras en el ERP y enviárselas al proveedor). Cabe mencionar que los encargados de compras son los que generan las órdenes de compra de todas las distribuidoras del Grupo Jiménez.

Una vez generada la orden de compra el administrador de Dicobelsa podrá observar dicha orden en el ERP y hacer el seguimiento respectivo hasta la llegada de lo solicitado a los almacenes. El encargado de almacenes es comunicado en su momento por el administrador, de tal manera que los espacios se encuentren preparados para recibir y almacenar los productos solicitados.

La revisión de los más de 300 ítems se realiza con el seguimiento de la información que brinda el área de sistemas. En dicha información se puede observar las cantidades y el valorizado de cada producto. Según la información analizada el principal criterio para hacer la recompra es el número de días de inventario que tiene cada producto. El administrador al observar que el producto tiene diez días de disponibilidad hace la recompra hasta llegar a

obtener quince días de inventario, que el inventario de seguridad (diez días) no está determinado por la cantidad de productos sino por los días de inventario.

$$\text{Días de Inventario} = \frac{\text{Prom. Venta Diaria del Producto}}{\text{Inventario Actual del Producto}}$$

Figura 33. Fórmula para obtener los días de inventarios de un producto.

Con relación a las condiciones comerciales para cada orden de compra se debe recalcar que ya se encuentran estipuladas desde el inicio de las negociaciones con el proveedor, dichas condiciones se mantienen para todas las órdenes de compra que se emitirán, salvo alguna indicación por parte de la Gerencia General. Usualmente estos cambios se realizan cuando existe un exceso en el flujo de caja y permite hacer compras al contado con descuentos adicionales que mejoran la condición de dicha compra. Es importante mencionar que la distribuidora tiene que cumplir obligaciones mensuales con sus proveedores en cuanto a volúmenes de compra, estos condicionan un ingreso financiero adicional para la distribuidora a la que se cono como *rebate* y que varía según el acuerdo comercial con cada proveedor.

Proveedor	DESCRIPCION	MASTER	ULTIMA COMP.	ULTIMA VENTA	DIAS LABOR.	DIAS TRABAJADO	STOCK	VALORIZADO	Días x Vender1	Días x Vender2	Ull.Costo Compra	Costo Prom /Unit
00431-ALICOR	124004-DETERGENTE OPAL ADVANCE*500GR		24 12/04/2019	30/05/2019	26	25	35	104.09	2	2	2.974	2.974
	124076-DETERGENTE OPAL ULTRA*4.5KG		4 21/05/2019	30/05/2019	26	25	5	130.05	3	1	26.011	26.011
	124034-DETERGENTE BOLIVAR EVOLUTION*500GR		24 12/04/2019	30/05/2019	26	25	230	751.70	4	4	3.423	3.269
	124074-DETERGENTE OPAL ULTRA*1.5KG		8 21/05/2019	29/05/2019	26	25	5	45.23	4	2	9.047	9.047
	124072-DETERGENTE OPAL ULTRA*500GR		24 21/05/2019	30/05/2019	26	25	528	1,549.88	4	4	2.974	2.935
	124068-DETERGENTE OPAL ADVANCE*2.6KG		7 21/05/2019	29/05/2019	26	25	6	97.88	5	3	16.313	16.314
	124071-DETERGENTE OPAL ULTRA*350GR		30 21/05/2019	30/05/2019	26	25	766	1,747.66	7	7	2.293	2.282
	124073-DETERGENTE OPAL ULTRA*800GR		15 21/05/2019	30/05/2019	26	25	225	1,113.44	7	7	4.949	4.949
	124004-DETERGENTE BOLIVAR TEC. ANTIP. FLORAL*2.6KG		7 21/05/2019	30/05/2019	26	25	12	253.20	7	5	21.100	21.100
	125011-ENJUAGUE BOLIVAR PLUS EXOT.*90ML		24 21/05/2019	30/05/2019	26	25	551	723.50	11	11	3.846	1.312
	124096-DETERGENTE OPAL ULTRA*15UND*150GR		4 21/05/2019	30/05/2019	26	25	46	149.69	12	12	15.307	3.254
	124042-DETERGENTE BOLIVAR ACTIVE DUO FLORAL*500GR		24 21/05/2019	30/05/2019	26	25	2,393	8,190.46	15	13	3.423	3.423
	124041-DETERGENTE BOLIVAR ACTIVE DUO FLORAL*350GR		30 21/05/2019	30/05/2019	26	25	2,478	6,651.92	24	19	2.690	2.684
	124039-DETERGENTE BOLIVAR ACTIVE DUO FLORAL*12UND*150GR		5 27/03/2019	30/05/2019	26	25	65	91.26	30	11	16.178	1.404
	124085-DETERGENTE OPAL ADVANCE*800GR		15 12/04/2019	30/05/2019	26	25	138	631.46	35	25	4.949	4.938
	124083-DETERGENTE OPAL ADVANCE*350GR		30 21/05/2019	30/05/2019	26	25	386	885.18	36	26	2.297	2.293
	124079-DETERGENTE OPAL CON QUITAMANCHAS*800GR		15 15/01/2019	30/05/2019	26	25	124	653.58	41	18	5.398	5.271
	124077-DETERGENTE OPAL ULTRA CON QUITAMANCHAS*350GR		30 21/0/2018	30/05/2019	26	25	629	1,377.65	81	55	2.500	2.190
	124094-DETERGENTE OPAL ADVANCE*15UND*150GR		4 -	29/05/2019	26	25	144	2,090.96	450	108	15.305	14.514

Figura 34. Días promedio de inventarios por producto

10.2 Gestión de Inventarios

Dicobelsa mantiene inventarios promedio de 1'718,000 soles mensualmente como se observa en la Figura 35 se mantiene en inventarios 50% aproximadamente del nivel de ventas mensual. Esto le permite contar con la disponibilidad necesaria para satisfacer las necesidades del área de ventas.

Proveedor	NLINEA	DIAS LABORAD	DIAS TRABAJADOS	VALORIZADO	ACUMULADO SOLES	COSTO VENTA	Días Inventario
Total 00419-B3 FOOD & DRINKS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA				1,045.69	0.00	0.00	#DIV/0!
00416-PANIFICADORA BIMBO DEL PERU S.A.	PANIF_BIMBO	26	25	215.90	1,539.40	1,288.92	4.19
Total 00416-PANIFICADORA BIMBO DEL PERU S.A.				215.90	1,539.40	1,288.92	4.19
00415-BLEND S.A.C.	BLEND_DR.KU.LAV	26	25	31.82	10.32	0.00	#DIV/0!
Total 00415-BLEND S.A.C.				31.82	10.32	0.00	#DIV/0!
00183-HELEN OF TROY LIMITED SUCURSAL DEL PERU	QUIMI_JABONES	26	25	0.00	0.00	0.00	#DIV/0!
Total 00183-HELEN OF TROY LIMITED SUCURSAL DEL PERU				0.00	0.00	0.00	#DIV/0!
00087-DISTRIBUIDORA NACIONAL DEL PERU S.A.C.	DERSA	26	25	0.00	0.00	0.00	#DIV/0!
Total 00087-DISTRIBUIDORA NACIONAL DEL PERU S.A.C.				0.00	0.00	0.00	#DIV/0!
Total general				1,718,000.31	2,879,692.10	2,513,569.62	17.09

Figura 35. Inventario valorizado.

Dicobelsa no practica ningún método matemático que permita establecer cantidades regulares a solicitar en cada orden compra, como se mencionó solo basan el requerimiento a los días de inventario de cada producto (el administrador revisa todos los días la información que brinda el área de sistemas) ya que la demanda de los productos presenta cierto grado de incertidumbre; si bien es cierto se elabora el presupuesto de ventas anual (este sólo se realiza por proveedor mas no por producto y cada proveedor presenta más de 20 ítems en promedio) el seguimiento que realiza el administrador es a cada producto.

10.3 La función del Transporte

Dicobelsa tiene que entregar diariamente 1,400 puntos de venta aproximadamente. Para lograr dicho objetivo diario la empresa cuenta con 16 unidades de transporte con capacidad de carga de 3TN (estas unidades son propias). Cada unidad de transporte cuenta con el siguiente personal: un chofer y dos asistentes de reparto, los últimos son los encargados de controlar los productos que ingresarán a las unidades para ser entregadas a los clientes y se encargarán del orden de los productos en el interior de las unidades. Los asistentes de reparto

son, también, los encargados de velar por la integridad de dichos productos hasta ser entregados a los clientes.

Tabla 19

Carga por unidades de transporte

	Por Unidad	Total de Unidades
Cantidad de Transporte	1	16
Cantidad de Pedidos	90	1440
Valorizado por Carga (S./)	9,000	144,000
Devolución en Soles (S./)	225.00	3,600
Devolución (%)	2.5	2.5

Al finalizar el día realizarán la liquidación correspondiente de dinero y productos en caso existan devoluciones de productos.

Cada unidad de transporte transporta 90 pedidos con un valorizado promedio de 9,000 soles como se puede observar en la Tabla 19. El detalle que se observa es el nivel de devoluciones existente (2.5%) sobre el despacho total que se realiza diariamente que arroja como resultado anual devoluciones de 1'000,000 soles aproximadamente y que tiene como principal motivo la tardanza en la entrega de los despachos a los puntos de venta, el Gerente Administrativo nos comenta que el cliente espera sus productos hasta las 5p.m. aproximadamente.

10.4 Definición de los Principales Costos Logísticos

Los costos logísticos en Dicobelsa se pueden detallar de acuerdo a lo siguiente:

Compras

Básicamente se considera el gasto del personal involucrado en la revisión diaria de los productos y la elaboración de las órdenes compra, tal como se observa en la Tabla 20.

Tabla 20

Costo mensual de Compras

Compras	Sueldo inc. Beneficios (S/.)	Tiempo Dedicado (Hr)	Totales (S/.)
Administrador	5,180.00	1	674.48
Comprador	2,960.00	1	385.42
Totales	8,140.00		1,059.90

El administrador utiliza en promedio una hora diaria en la revisión total de todos los productos para analizar si necesitan reposición, por otro lado, el tiempo que utiliza la persona encargada de realizar las ordenes compra también utiliza una hora en promedio diario.

Distribución

Para el costo de distribución se considera el detalle que se observa en la Tabla 21

Tabla 21

Costo mensual de Distribución

	Cantidad	Costo Unitario (S/.)	Totales (S/.)
Jefe de Distribución	1	3,700.00	3,700.00
Choferes	16	2,220.00	35,520.00
Repartidores	32	1,376.40	44,044.80
Equipos de Comunicación	16	45.00	720.00
Viáticos	48	10.00	12,000.00
Combustible	16	1,000.00	16,000.00
Depreciación de Vehículos	16	625.00	12,500.00
Totales			124,484.80

Para el costo de almacenes se considera en el detalle de la Tabla 22.

Tabla 22

Costo Mensual de Almacén

	Cantidad	Costo Unitario(S/)	Totales (S./)
Jefe de Almacén	1	3,700.00	3,700.00
Asistente de Almacén	1	2,220.00	2,220.00
Almaceneros Turno Día	5	1,376.40	6,882.00
Almaceneros Turno Noche	3	1,776.00	5,328.00
Depreciación	1	2,000.00	2,000.00
Seguros	1	1,500.00	1,500.00
Viáticos	10	250.00	,500.00
Servicios	1	1,200.00	1,200.00
Totales			25,330.00

10.5 Propuesta de Mejoras

Incrementar las compras al contado para mejorar el margen promedio y por ende la rentabilidad de la distribuidora, dependiendo de la disponibilidad del flujo de caja. Según la recopilación de información existe tal flujo, el inconveniente es contar con la aprobación del Gerente General que normalmente no se encuentra en las oficinas y no ha delegado dicha función. Se puede observar en la Tabla 23 que realizando el 30% de las compras de tres proveedores se obtiene S/ 46,800 adicionales anualmente.

Tabla 23

Beneficio adicional por compras al contado

Proveedores	Compra Mensual	Compra al Contado (30%)	Rebate (2%)	Ingreso Anual Adicional
Protisa (S./)	300,000	90,000.00	1,800.00	21,600.00
Clorox (S./)	150,000	45,000.00	900.00	10,800.00
Intradevco (S./)	200,000	60,000.00	1,200.00	14,400.00
Totales (S./)				46,800.00

10.6 Conclusiones

El sugerido de compras lo realiza el administrador de Dicobelsa y el encargado del área de compras del Grupo Jiménez es el encargado de generar las órdenes de compra y enviársela a los proveedores. Se puede observar que costo de compras es de S/1,059 y es porque el administrador de la distribuidora cumple dicha función.

La modificación de la condición de compra (30% al contado) de los tres principales proveedores arroja un incremento en el beneficio de la distribuidora de más de S/45,000 anuales.

Dentro de la estructura del costo logístico el de distribución (S/ 124,484) es el más elevado puesto que cuentan con 49 colaboradores, para poder cumplir con los objetivos diarios de distribución, y también el costo de combustible es el tercer costo más alto dentro de la estructura de costos de distribución.

Capítulo XI: Gestión de Costos

La gestión de Costos en Dicobelsa viene definida por un sistema estructurado de costos de mercancías, costo de manejo de mercancías; por lo cual, se desarrolla una breve descripción de cada uno de estos y seguido se identificarán oportunidades de mejora que generen impacto positivo sobre sus resultados financieros. Se presentarán una propuesta para mejorar la caracterización de los costos en la empresa y su manejo para optimizarlos.

11.1 Costos Actuales

La empresa actualmente posee un sistema de costeo tradicional que orienta la asignación de sus costos indirectos de acuerdo a las horas hombre empleadas.

La gestión actual de los costos implica la acumulación de los costos

11.2 Costos Fijos

En estos costos Dicobelsa contempla los sueldos, rentas, depreciación, servicios, seguros. Algunos de estos son compartidos como Grupo Jiménez.

11.3 Costo variable

Los costos dependen de la cantidad de servicios atendidos (pedidos), por ejemplo:

- Mano de obra directa
- Costo de mercancías vendidas
- Embalajes y etiquetas
- Comisiones sobre ventas
- Combustible
- Impuestos

Este costo viene a ser el 85% de las ventas. Según el sector, los márgenes son muy pequeños por lo que la estrategia de Dicobelsa se basa liderazgo global en costos por tanto es necesario tener identificados cómo se comportan los costos e identificar las oportunidades de mejora.

En la Tabla 24 se aprecia el estado de pérdidas y ganancias donde el costo de ventas representa el 85% de las ventas totales y dentro de los gastos que se erogan el costo de distribución es el que le sigue por encima de gastos de ventas y gastos administrativos.

Tabla 24

Estado de pérdidas y Ganancias 2018

Descripción	%
Ventas Netas	100
Costo de Ventas	85.32
Utilidad Bruta	14.68
Gastos Distribución	6.24
Utilidad de Contribución	8.44
Gastos de Venta	5.02
Gastos Administrativos	3.06
Total Gastos Operativos	14.32
Utilidad Operativa	0.35
Depreciación	0.35
EBITDA	0.70
Otros Ingresos (Gastos)	
Ingresos Diversos	0.03
Ingresos Financieros	0.59
Gastos Financieros	0.03
Util. antes de Part. e Imp.	0.95
Provisión Impto. Renta	0.37
Utilidad Neta	0.57

11.4 Propuesta de Mejora

Para establecer una mejora sobre el sistema de costeo actual se va a buscar la mayor precisión sobre la estimación de los costos reales. Por ello, al buscar una alternativa de sistema de costeo se debe evaluar que este no sea más caro que el proceso del que está costeando o de la información que obtiene no significa mucho o es irrelevante respecto al costo del servicio. Para tal fin se debe tener claro el objeto que desea costear y evaluar el costo beneficio. En el planteamiento se toma en cuenta los siguientes puntos: (1) Es intensivo en mano de obra o en equipos; (2) Detalle del proceso como tiempos y movimientos; (3) Tipo de empresa, pequeña, mediana, grande que trabaja a pedidos.

Seguido se identifica los tipos de costos como los variables (los que cambian según volumen de pedidos) y los costos fijos (los que se mantienen igual independientemente del volumen).

Finalmente, de identificar estos costos, se busca controlarlos para reducir las ineficiencias. Puede establecer un tarifario de ratios para estandarizar los consumos y costos; y así luego ver las variaciones y por qué se han dado. De acuerdo a Douglas (1997), se plantea la propuesta entorno a los siguientes pasos:

Primeramente, identificar y definir las actividades relevantes. Para ello en el capítulo siguiente de Gestión de la Calidad se definirán las actividades dadas en los diferentes procesos como consecuencia de la caracterización y mapeo de estos.

En una segunda etapa, se organizar las actividades por centros de costos los cuales serán definidos como se muestra en la Tabla 25.

En la tercera etapa, se identificarán los componentes del costo denotado por los costos fijos y los variables. Finalmente, se asignarán los costos de acuerdo a los inductores de costo que se desarrollarán a lo largo de los procesos de Dicobelsa como se presenta en la Figura 36.

Tabla 25

Ejemplo de Centro de costos y sus actividades

Centro de costo	Actividades del proceso
Picking (preparación de pedidos)	1. Recibir el consolidado de pedidos
	2. Realizar asignación personal-vehículo
	3. Preparar los equipos de estiba: palets, stokas, otros
	4. Desplazamientos de y entre la zona de maniobra-racks de productos
	5. Descarga de los productos sobre los palets de transporte
	6. Acondicionamiento/acomodo del producto apilado
	7. Verificación de los pedidos según vehículo/Zona
	8. Rotulado del producto apilado



Figura 36. Modelo que relaciona los centros de costos y los principales procesos de Dicobelsa

11.5 Conclusiones

Si la estrategia del negocio está orientada a costos se debe establecer un sistema de costeo que sea un modelo de representación de cómo se ejecutan los costos y que sea un medio de control sobre su manejo en los centros de costos.

El costeo ABC por emplear más criterios en cómo se distribuyen los costos indirectos y como se inducen los costos de acuerdo a las actividades, representa de una mejor manera la utilización de los recursos, con lo cual la información obtenida será de mucha ayuda para la toma de decisiones.

Capítulo XII: Gestión y Control de la Calidad

12.1 Gestión de la Calidad

12.1.1 Gestión ISO 9001

Se menciona los siguientes beneficios de la implementación de la Norma: Mejora la Imagen de la empresa, sobre todo cuando un proveedor exigente solicite este tipo de requisitos, la prioridad la tendrá aquella que tenga implementada la norma ya que es una garantía de calidad. Dicobelsa es una empresa que no incursiona en licitaciones públicas, pero al contar con esta norma podrá tener mejores opciones al postular

Ayuda a mejorar la satisfacción al cliente, el principal principio de la norma es la satisfacción al cliente, lo que se busca en la empresa es mejorar continuamente la calidad de sus procesos para lograr mejorar los tiempos de entrega y mejorar la calidad de servicio de atención al cliente.

La Integración de Procesos ayudará a mejorar la eficiencia y sobre todo el ahorro en costos. Es de vital importancia la coordinación de toda la organización ya que teniendo el conocimiento necesario de los procedimientos la información tendrá un mejor flujo.

Finalmente se debe mencionar que otro de los beneficios es el compromiso de los empleados, lograr contar con empleados comprometidos con la mejora de los procesos.

12.1.2 Gestión ISO 14001

Si bien Dicobelsa no es productor de algún bien que pueda impactar directamente con el medio ambiente a través de sus procesos productivos, el enfoque para la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental estará direccionado hacia la emisión de gases de las unidades de transporte (ya que cuenta con 17 unidades), el reciclaje de las cajas de los productos que comercializa y la utilización de energía dentro de las instalaciones.

La realización de estas actividades trae consigo la mejora de la imagen de la organización, puesto que está diferenciándose de sus competidores y una reducción de costos al consumir menos energía.

12.1.3 Gestión ISO 45001

Se menciona los siguientes beneficios con la implementación de la norma:

Alinear la Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo con la estrategia del negocio permitirá gestionar los peligros y riesgos con la salud y la seguridad.

Permitirá establecer una cultura de seguridad y salud ocupacional, mejorando el entorno de trabajo y mejorando la imagen de la empresa como empleadora ya que se creará un mejor ambiente laboral.

12.1.4 Principal Proceso Productivo

El principal proceso productivo de la empresa es la Preparación de pedidos. Este proceso es realizado por el personal nocturno de la empresa, una vez que reciben los consolidados de mercadería (en este se detalla las cantidades de productos que ingresarán a cada unidad de transporte). La importancia de este proceso radica en la calidad de los productos que serán entregados a los clientes, para esto es importante que el personal prepare la mercadería con los productos que se encuentren en óptimas condiciones por ejemplo revisar fechas de vencimiento, la calidad de los empaques, el polvo en los productos, este es el primer control; el segundo control se realiza al momento de revisar los consolidados con la presencia del repartidor, verifican la calidad de los productos antes de subirlo a las unidades de transporte.

12.1.5 Caracterización del Proceso

Se puede observar en la Tabla 26 la ficha de caracterización del proceso de Preparación de Pedidos.

Tabla 26

Ficha de Caracterización y Análisis de Proceso

ORGANIZACIÓN	Dicobelsa - Distribuidora De Cosméticos Y Belleza S.A.C			
PROCESO	Preparación de pedidos para despacho			
RESPONSABLE	Auxiliar de Almacén			
OBJETIVO	Disponer todos los pedidos consolidados y conformes por vehículo en la zona de maniobras listas para su carga hacia los camiones antes de las 06:00 hrs de lunes a sábados.			
ALCANCE	Inicia con la recepción de la lista de pedidos y finaliza con el rotulado de los productos apilados en la zona de maniobras para la carga en los vehículos.			
S	I	P	O	C
PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES DEL PROCESO	SALIDAS	CLIENTES
Responsable de Sistemas	Productos almacenados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recibir el consolidado de pedidos 2. Realizar asignación personal-vehículo 3. Preparar los equipos de estiba: palets, stokas, otros 4. Desplazamientos de y entre la zona de maniobra-racks de productos 5. Descarga de los productos sobre los pallets de transporte 6. Acondicionamiento/acomodo del producto apilado 7. Verificación de los pedidos según vehículo/Zona 8. Rotulado del producto apilado 	Pedidos preparados	<p>Responsable de Distribución</p> <p>Conductores</p> <p>Auxiliares de reparto</p>
CONTROLES		CRITERIOS DE OPERACIÓN	RECURSOS	
1. Verificación visual		1. Hojas de seguridad	Personas: - Auxiliar de Almacén - Responsable de Almacén	
2. Control de cantidad de artículos especificados en el pedido		2. Ley de seguridad y salud en el trabajo		
3. Control visual de apilamiento y distribución		3. Regla de despacho FIFO y FEFO	Infraestructura: Palets, stokas, cajas master, stretch film, EPPs	
-		4. Consolidados de pedidos por vehículo		
-		-	Ambiente de Operaciones: Almacén	
-		-		
INDICADOR DE DESEMPEÑO				
NOMBRE DEL INDICADOR			FORMA DE CÁLCULO	
Número de pedidos no conformes por mala calidad del producto			$\frac{\text{Número de pedidos del día no conformes por calidad de los productos}}{\text{Pedidos totales del día}}$	
Número de pedidos no conformes (En horario y especificación)			$\frac{\text{Número de pedidos del día no conformes (En horario y especificación)}}{\text{Pedidos totales del día}}$	
<p>Importancia del Proceso en relación con la Calidad del Producto/Servicio entregado al Cliente: La preparación de pedidos afecta significativamente la calidad del servicio que se brinda a los clientes debido a que el cliente es sensible al retraso y ausencia del servicio. Ello se refleja que cuando no recibe su pedido debido a que no llega a tiempo según su horario, este puede solicitarlo a otro distribuidor ocasionando la pérdida del pedido y la cobranza del día.</p>				
<p>Importancia del Proceso en relación con la Estrategia de la Organización: La estrategia de la empresa es obtener mayores volúmenes de venta debido a los bajos márgenes que se maneja en el rubro, por lo que la pérdida de ventas por retrasos en los despachos frena el mantener y cobertura cada vez más número de clientes (reducción de sus ingresos).</p>				

12.1.6 Gestión de Riesgos

Se han elaborado las matrices de gestión de riesgo sobre proceso (calidad, medio ambiente y seguridad y salud) como puede observarse en las Figuras 37, 38 y 39, también está considerado las medidas de control operacional para cada una de ellas en las columnas de tratamiento del riesgo.

PROCESO		Preparación de pedidos para despacho									
RESPONSABLE		Auxiliar de Almacén									
OBJETIVO		Disponer todos los pedidos consolidados y conformes por vehículo en la zona de maniobras listos para su carga hacia los camiones antes de las 06:00 hrs de Lunes a Sábados.									
ALCANCE		Inicia con la recepción de la lista de pedidos y finaliza con el rotulado de los productos apilados en la zona de maniobras para la carga en los vehículos.									
CONTEXTO DE LA GESTIÓN DEL RIESGO	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO		ANÁLISIS DEL RIESGO		EVALUACIÓN DEL RIESGO			TRATAMIENTO DEL RIESGO			
	Elemento del Proceso	Riesgo Identificado	Causa del Riesgo Identificado	Efecto del Riesgo Identificado	Probabilidad de Ocurrencia de la Causa del Riesgo	Severidad del Daño el Objetivo del Proceso	Riesgo Inherente	Tratamiento del Riesgo	Probabilidad Tratada	Severidad Tratada	Riesgo Residual
Entrada Clave	Productos almacenados	Productos vencidos	Mala rotación	Producto en condiciones indecuadas para su distribución	BAJA	MAYOR	ALTO	Implementar sistema informático WMS	MUY BAJA	MENOR	BAJA
Actividad Clave	6. Acondicionamiento/acomodo del producto apilado	Equivocación del producto - Codificación	Mala lectura del código de artículo	Distribución entrega al cliente productos errados	BAJA	MAYOR	ALTO	Implementar código de barras con lector	MUY BAJA	MENOR	BAJA
Salida Clave	Pedidos preparados	El auxiliar de espacio no da conformidad de los	No se constató las cantidades y estado de los	Volver a chequear los pedidos versus el consolidado	BAJA	MENOR	MODERADO	Manejar una hoja de chequeo de liberación de pedidos	MUY BAJA	MENOR	BAJA
Criterio de Operación Clave	4. Consolidados de pedidos por vehículo	Consolidado incompleto	No se controló la cantidad de productos por	Pedidos no conforme	BAJA	MAYOR	ALTO	Implementar sistema informático WMS	MUY BAJA	MENOR	BAJA
Recurso Clave	Auxiliar de Almacén	Mala manipulación de materiales	No ha sido capacitado correctamente	Deterioro de los artículos en los pedidos	BAJA	MENOR	MODERADO	Capacitación en buenas practicas de almacenamiento	MUY BAJA	MENOR	BAJA

Figura 37. Matriz de Gestión de Riesgos de Calidad del Proceso

PROCESO		Preparación de pedidos para despacho									
RESPONSABLE		Auxiliar de Almacén									
OBJETIVO		Disponer todos los pedidos consolidados y conformes por vehículo en la zona de maniobras listos para su carga hacia los camiones antes de las 06:00 hrs de Lunes a Sábados.									
ALCANCE		Inicia con la recepción de la lista de pedidos y finaliza con el rotulado de los productos apilados en la zona de maniobras para la carga en los vehículos.									
CONTEXTO DE LA GESTIÓN DEL RIESGO	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO		ANÁLISIS DEL RIESGO		EVALUACIÓN DEL RIESGO			TRATAMIENTO DEL RIESGO			
	Elemento del Proceso	Riesgo Identificado	Causa del Riesgo Identificado	Efecto del Riesgo Identificado	Probabilidad de Ocurrencia de la Causa del Riesgo	Severidad del Daño el Objetivo del Proceso	Riesgo Inherente	Tratamiento del Riesgo	Probabilidad Tratada	Severidad Tratada	Riesgo Residual
Entrada Clave	Productos almacenados	Productos con fuga (insecticidas,lejas)	Mala recepción del producto	Daño al ambiente a través de los aerosoles	BAJA	MAYOR	ALTO	Capacitación al momento de recibir este tipo de producto	MUY BAJA	MENOR	BAJA
Actividad Clave	6. Acondicionamiento/acomodo del producto apilado	Productos con fuga (insecticidas,lejas)	Mala recepción del producto	Daño al ambiente a través de los aerosoles	BAJA	MAYOR	ALTO	Capacitación al momento de recibir este tipo de producto	MUY BAJA	MENOR	BAJA
Salida Clave	Pedidos preparados	Productos con fuga (insecticidas,lejas)	Mala recepción del producto	Daño al ambiente a través de los aerosoles	BAJA	MAYOR	ALTO	Capacitación al momento de recibir este tipo de producto	MUY BAJA	MENOR	BAJA
Criterio de Operación Clave	3. Regla de despacho FIFO y FEFO	Productos con fuga (insecticidas,lejas)	Mala recepción del producto	Daño al ambiente con mayores desperdicios	BAJA	MAYOR	ALTO	Capacitación al momento de recibir este tipo de producto	MUY BAJA	MENOR	BAJA
Recurso Clave	Infraestructura: Palets, stokas, cajas master, stretch film, EPPs	Alto consumo de estos materiales	Malas prácticas de embalaje	Daño al ambiente con mayores desperdicios	BAJA	MAYOR	ALTO	Capacitación sobre buenas prácticas de embalaje	MUY BAJA	MENOR	BAJA

Figura 38. Matriz de Gestión de Riesgos al Medio Ambiente del Proceso

CONTEXTO DE LA GESTIÓN DEL RIESGO	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO		ANÁLISIS DEL RIESGO		EVALUACIÓN DEL RIESGO			TRATAMIENTO DEL RIESGO			
	Elemento del Proceso	Riesgo Identificado	Causa del Riesgo Identificado	Efecto del Riesgo Identificado	Probabilidad de Ocurrencia de la Causa del Riesgo	Severidad del Daño al Objetivo del Proceso	Riesgo Inherente	Tratamiento del Riesgo	Probabilidad Tratada	Severidad Tratada	Riesgo Residual
	PROCESO	Preparación de pedidos para despacho									
	RESPONSABLE	Auxiliar de Almacén									
	OBJETIVO	Disponer todos los pedidos consolidados y conformes por vehículo en la zona de maniobras listos para su carga hacia los camiones antes de las 06:00 hrs de Lunes a Sábados.									
	ALCANCE	Inicia con la recepción de la lista de pedidos y finaliza con el rotulado de los productos apilados en la zona de maniobras para la carga en los vehículos.									
Entrada Clave	Productos almacenados	Productos dañados	Mala manipulación de los productos	Daños físicos en el personal	ALTA	MAYOR	EXTREMO	Capacitación en buenas practicas de estiba y EPPS	MUY BAJA	MENOR	BAJA
Actividad Clave	5. Descarga de los productos sobre los palets de transporte	Productos dañados	Mala manipulación de los productos	Daños físicos en el personal	ALTA	MAYOR	EXTREMO	Capacitación en buenas practicas de estiba y EPPS	MUY BAJA	MENOR	BAJA
Salida Clave	Pedidos preparados	Productos dañados	Mala manipulación de los productos	Daños físicos en el personal	ALTA	MAYOR	EXTREMO	Capacitación en buenas practicas de estiba y EPPS	MUY BAJA	MENOR	BAJA
Criterio de Operación Clave	2. Ley de seguridad y salud en el trabajo	No tomar en consideración el alcance de la Ley	Mala manipulación de los productos	Daños físicos en el personal	ALTA	MAYOR	EXTREMO	Capacitación en buenas practicas de estiba y EPPS	MUY BAJA	MENOR	BAJA
Recurso Clave	Auxiliar de Almacén	Mala manipulación de materiales	No ha sido capacitado correctamente	Daños físicos	ALTA	MAYOR	EXTREMO	Capacitación en buenas practicas de estiba y EPPS	MUY BAJA	MENOR	BAJA

Figura 39. Matriz de Gestión de Riesgos en Seguridad y Salud del Proceso

12.2 Plan de Implementación de las Medidas de Control

12.2.7 Para Calidad

Con relación a la implementación del sistema informático WMS que permite el seguimiento de inventarios y la ubicación de las existencias, se tiene que analizar el costo de dicho sistema (\$ 25,000 aproximadamente) y cuyos responsables del seguimiento sería los encargados del área de sistemas y de almacenes. Del mismo modo con la implementación de un lector de código de barras (incluida impresora para códigos de barras \$2,000 aproximadamente).

La capacitación del personal en buenas prácticas de almacenamiento debe estar a cargo de personal especializado en almacenamiento de nuestros principales proveedores y direccionado a todo el personal de almacén y distribución

12.2.8 Para Medio Ambiente

La capacitación del personal es el principal insumo para lograr reducir los efectos negativos del proceso al medio ambiente. Estas capacitaciones tienen que ser direccionadas a las buenas prácticas de almacenaje y embalaje para lograr disminuir el consumo de energía y

de productos complementarios (cintas, stretch film, cajas y otros). Estas capacitaciones tienen que ir direccionadas al personal de almacén de ambos turnos y al personal de reparto.

12.2.9 Para Seguridad y Salud

Se implementará un plan de capacitaciones direccionadas también al personal de almacén relacionadas a las buenas prácticas de estiba y a la utilización de EPPS, el mayor índice de lesiones que se puede observar en cualquier almacén es por una mala práctica en la manipulación de productos de considerable peso y volumen. Si bien es cierto que en Dicobelsa aún no se ha desarrollado la matriz IPER para los almacenes, se propone en el Anexo 1 la implementación de acuerdo a lo observado en sus almacenes.

12.3 Evaluación de Controles Propuestos

La evaluación se realizará a través de indicadores que permitan medir el avance de las mejoras de las implementaciones según la Figura 40. Con ellos se podrá medir la efectividad de cada una de los controles propuestos

Gestión	Nombre del Indicador	Fórmula del Indicador	Frecuencia
Calidad	Nivel de Mermas	$\frac{\text{Valorizado de Mermas}}{\text{Valorizado del Total de Productos}}$	Mensual
	Devoluciones por productos en Mal estado	$\frac{\text{Pedidos devueltos por productos en mal estado (diario)}}{\text{Total de pedidos (diario)}}$	Diario
	Capacitaciones al Personal	Número de capacitaciones al personal de almacén	Trimestral
Medio Ambiente	Capacitaciones al Personal	Número de capacitaciones al personal de almacén	Mensual
Seguridad y Salud	Accidentes	Número de Personal que sufre un accidente	Mensual
	Personal con Problemas de salud	Número de Personal con algún problema de salud	Mensual
	Capacitaciones al Personal	Número de capacitaciones al personal de almacén	Mensual

Figura 40. Indicadores de Gestión para evaluar efectividad.

En calidad es importante mantener monitoreado el nivel de mermas para poder evaluar el resultado de las capacitaciones al personal de almacén en cuanto a manipulación. En cuanto a la devolución de productos no solo tiene importancia para el cliente el que su pedido llegue

a tiempo sino también sus productos lleguen en condiciones óptimas es por eso la importancia de hacer un seguimiento diario al indicador de devoluciones por productos en mal estado.

Con relación a los indicadores para el cuidado del medio ambiente y seguridad y salud, están direccionados básicamente al control del número de capacitaciones al personal de almacén con relación a la manipulación de mercadería y buenas prácticas de almacenamiento. Con relación a seguridad y salud el reforzamiento de las capacitaciones gira en torno a la utilización de EPPS y así evitar accidentes.

12.4 Conclusiones

Los beneficios que logra la empresa con la aplicación de los estándares de gestión en las operaciones son importantes, destacando para nuestro caso la mejora de imagen de la organización, permitiendo ser más atractivos al momento de realizar algún tipo de negociación con nuevos proveedores o nuevos clientes. El impacto en la mejora de la calidad de servicio es sin duda, también, uno de los más importantes pilares para nuestra organización ya que, el giro de negocio esta direccionado a buscar incrementar la calidad de servicio. Otro beneficio fundamental, según lo realizado, es el impacto que se logra en el personal a través de las mejoras que se puedan obtener en cuanto al clima laboral y la seguridad, obteniendo como resultado mayor compromiso del personal y sobre todo ser considerado como buenos empleadores.

Sin duda el nivel en la calidad de servicio es una de las características que el cliente aprecia en este sector, incrementar este nivel permitirá diferenciarnos de la competencia. Tal como se mencionó el mejorar continuamente los procesos permitirá incrementar el nivel de servicio a través de la disminución de devoluciones por productos en mal estado o pedidos entregados fuera de hora, claro está basado en la capacitación a adecuado del personal involucrado.

Capítulo XIII: Gestión de Mantenimiento

En el presente capítulo se analiza y evalúa la gestión de mantenimiento de la empresa Dicobelsa, a nivel preventivo y correctivo, con la finalidad de recomendar propuestas de mejoras para una adecuada gestión.

El grupo Jiménez cuenta con un área mantenimiento responsable de mantener en buen estado su flota vehicular de 94 unidades vehiculares asignada para la zona de Lima, de las cuales 16 unidades vehiculares están asignadas a Dicobelsa, las cuales distribuyen sus productos en la zona norte de Lima.

El área de mantenimiento cuenta con un taller de 120m², en el distrito de Comas en donde se realiza el mantenimiento a todas las unidades vehiculares de la empresa. El servicio de atención se realiza a través de citas programadas, las cuales son solicitadas por los choferes de los vehículos y en donde se considera para la programación:

- Horas de recorrido de la unidad vehicular.
- Desperfectos o daños de la unidad vehicular.

Los mantenimientos que no pueden ser atendidos por el taller de la empresa se tercerizan. El personal de mantenimiento está conformado por tres técnicos operarios y un jefe de almacén quienes se encargan de atender las unidades programadas y las que requieren de un servicio de urgencia por algún daño o fallo.

Se realizó una evaluación de la gestión de mantenimiento obteniéndose un 16% de calificación como resultado, lo cual indica una baja gestión de mantenimiento.

Si se evalúa por número de atenciones en su taller particular y en los talleres de terceros, considerando que no se cuenta con mayor data para el análisis se puede calcular que el taller maneja un 59% de mantenimiento preventivo y un 41% de mantenimiento correctivo. En la Tabla 27 se muestra los resultados de la evaluación del mantenimiento.

Tabla 27

Resultados de Evaluación del Mantenimiento el Taller de Dicobelsa

	Pasos	Cantidad	Valor (%)
A	Paso 1: Identificación Maquinaria	1	6
B	Paso 2: Evaluación Criticidad	0	0
C	Paso 3: Planes de Mantenimiento	10	28
D	Paso 4: Limpieza, Lubricación e Inspecciones	3	13
E	Paso 5: Manejo de Ordenes de Mantenimiento	4	17
F	Paso 6: KPI y Reuniones	0	0
G	Paso 7: Gestión de Repuestos	7	25
	Total Promedio	0	16

13.1 Mantenimiento Correctivo

Respecto a la estrategia de mantenimiento, Dicobelsa carece de una estrategia clara que permita eliminar los fallos de sus unidades vehiculares y permitan asegurar un nivel de servicio óptimo.

Si se evalúa por número de atenciones en su taller particular y en los talleres de terceros, considerando que no se cuenta con mayor data para el análisis se puede calcular que el taller maneja un 59% de mantenimiento preventivo y un 41 % de mantenimiento correctivo.

13.2 Mantenimiento preventivo

Se puede indicar que Dicobelsa maneja una estrategia preventiva, considerando que los talleres reparan las flotas vehiculares según programaciones por horas de recorrido del vehículo, sin embargo, el taller no logra atender a todos los vehículos por falta de capacidad y por ineficiencias en su proceso de mantenimiento, lo que genera que se realicen muchos trabajos correctivos que terminan siendo asumidos por empresas terceras.

13.3 Propuestas de mejora

13.3.1 Implementación de 5S

Se recomienda implementar 5S como herramienta de gestión con la finalidad de mejorar el desorden de su taller, el cual no tiene determinado: zonas delimitadas de trabajo, zonas exclusivas para almacenamiento de repuestos, zonas exclusivas para partes y piezas cambiadas, en reparación y en desuso. La implementación de un sistema 5S no genera mayor inversión a la empresa, y que puede generar un gran impacto en la mejora de los procesos del servicio de mantenimiento.

Este sistema 5S permite contar con un área ordenada, mejorar los flujos de trabajo y espacios mal utilizados, mejorar los tiempos de servicios, eliminar desperdicios, controlar materiales y mejorar los costos.

Pasos de Proyecto

1.- Desarrollar e implementar plan maestro de 5S y SMED para operación.

Con este plan se debe mejorar infraestructura, orden y limpieza, layout, tiempos de operación y costos asociados.

2.- Adquirir herramientas básicas y equipos especializados (elevador de vehículos) que permitan una actividad más eficiente.



Figura 41. Taller- Maquina elevador



Figura 42. Taller Dicobelsa- Situación Actual



Figura 43. Taller Dicobelsa- Situación Mejorada

13.4 Mejora en Proceso de Programación y Atención

Pasos a seguir

1. Adquirir y/o crear un sistema de almacenamiento de información.
2. Implementar órdenes de trabajo.

Copia 1		ORDEN DE TRABAJO				Número:.....						
Código Vehículo		Marca:		Año fabricación:		N° Motor:		N° Chasis:				
		Clase:		Conductor/operador:		Fecha/hora inicio:		Fecha/hora terminación:				
Tipo de mantenimiento:		Prioridad:		Procedencia:		Costo Estimado:						
DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO A REALIZAR												
N°	Sistema	Reparación	Nivel	Descripción específica del trabajo	Lugar de Ejecución	Mano de obra			Repuestos y materiales	Equipos, herramientas, información técnica	COSTO TOTAL*	
						Ejecutante	T. Est.	T. Real				Costo*
1	MO	R	N1	Realizar el proceso de cambio de aceite, tomando las precauciones	Parqueo Municipal	Lubricador "Ortiz"	12 min	15 min	1.165 USD	1234567	Bomba de lubricación, Juego de filtros, etc.	31.165 USD
2												
3												
4												
5												
6												
7												
Autorización para mantenimiento				Certifico uso de repuestos egresados y buen funcionamiento de la unidad			Certifico calidad del trabajo realizado			Recibo vehículo/máquina conforme con los trabajos realizados		
Director de sección				Director de sección			Taller/Técnico responsable			Conductor/Operador		

Figura 44. Orden de trabajo

3. Elaborar un programa de mantenimiento preventivo de unidades según horas de recorrido. Para este punto es importante levantar un informa preliminar del estado de los equipos.

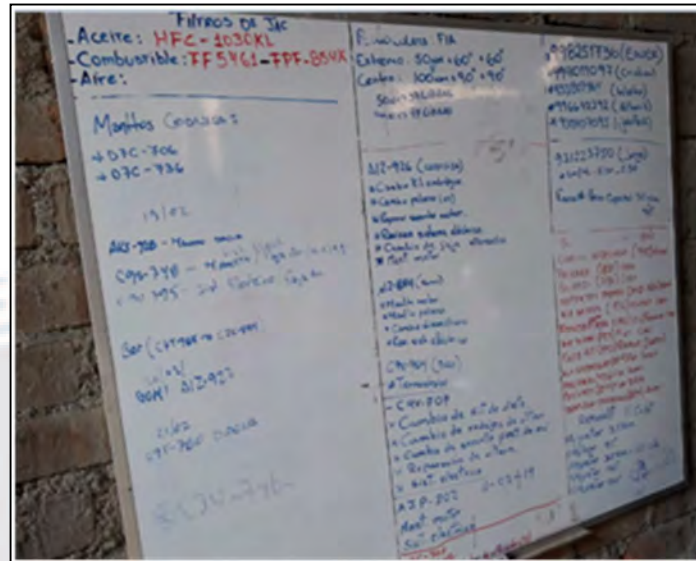


Figura 45. Programa de mantenimiento-Situación actual

DATOS DE LA ACTIVIDAD DE MANTENIMIENTO

Período: HORAS

Notificación: HORAS

Observaciones:

Asignar **Cancelar**

ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO ASIGNADAS AL TIPO DE VEHÍCULO O MAQUINARIA:

ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO	NIVEL DE INTERVENCIÓN	R	I	L	D	UNIDAD DE TRABAJO
ABC frenos	N2	10				Km x 1000
Arbol de transmisión y crucetas	N1			20		Km x 1000
Cambiar aceite de caja de cambios	N1	20				Km x 1000
Cambiar aceite diferencial (es)	N1	20				Km x 1000
Cambiar aceite y filtro de motor	N1	5	1			Km x 1000
Alineación, balanceo y rotación	N3	10				Km x 1000
Banda de accesorios	N2	50	25			Km x 1000
Banda de distribución	N2	60	50			Km x 1000
Batería	N1	100	5			Km x 1000
Bujías	N2	20				Km x 1000
Cables eléctricos de encendido	N1		20			Km x 1000
Dirección (revisión general)	N1		40			Km x 1000
Filtro de aire	N2	10	5			Km x 1000
Filtro de combustible	N2	40				Km x 1000
Fugas de tuberías en general	N1		5			Km x 1000
Limpieza de carburador	N2	30	15			Km x 1000
Limpieza de inyectores	N3	30	15			Km x 1000
Medición de la compresión de motor	N2	100				Km x 1000
Neumáticos	N1		10			Km x 1000
Nivel de líquido limpiaparabrisas	N1	15	5			Km x 1000
Nivel de líquido de frenos	N1	40	5			Km x 1000
Nivel de líquido hidráulico	N1	30	5			Km x 1000
Nivel de refrigerante	N1	40	5			Km x 1000
Reajuste general	N1	15				Km x 1000
Rodamientos, cubos de ruedas, pun	N2			30		Km x 1000
Sistema de escape	N1		10			Km x 1000
Suspensión	N2		10			Km x 1000
Termostato	N2		70			Km x 1000

Figura 46. Programa de mantenimiento- Situación mejorada

4. Mejorar el procedimiento de atención de servicio de mantenimiento, con programa de citas, ordenes de trabajo, check list de verificación, procedimiento de reparaciones, almacenamiento y tratamiento de la información referente a fallos, averías, repuestos, tiempos, y gastos.

HISTORIAL DEL MANTENIMIENTO VEHICULAR														
Código Vehículo		Marca:			Color:		Año fabricación:		Clase:			Cilindrada:		
.....		Modelo:			AÑO:									
N°	Inicio		Km./Hs.	N° O. T. asignada	Mantenimiento efectuado		Lugar de Ejecución	Tiempo de Duración	Mano de obra		Repuestos y materiales		Equipos, herramientas, info. Técnica	COSTO TOTAL
	Fecha	Hora			Tipo mantenimiento	Sistema donde se localiza			Ejecutante	Costo	N° O R	Descripción		
1														
2														
3														
4														
5														

Figura 47. Historial de mantenimiento- documento

TIPO DE VEHÍCULO O MAQUINARIA			
Operación Actual: Ingresando datos			
ID:		Clase:	CAMIONETA PICK UP CD
Marca:	CHEVROLET	Modelo:	L/DMAX 3.0L-4X4 TURBO DIESEL
Año Fabricación:	2010	Cilindrada:	3000 c.c.
Peso/Tonelaje:	1,0 t.	Sistema/Combust:	INYECCIÓN DE DIESEL
Potencia:	130 HP A	Torque:	280 NM A
N° Ocupantes:	5	Tipo Transmisión:	MECANICA
ACCIONAMIENTO MANUAL, 5 VELOCIDADES, 4X4			
Descripción Transmisión:			
N° Ejes:	2	N° Ruedas:	4
Ancho:	1,8 m.	Alto:	1,7 m.
Largo:	5,1 m.	Categoría:	VEHICULO LIVIANO
Neumáticos:	255-70R16	Unidad trabajo:	KILOMETROS
Está activo:	<input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO		
Guardar		Cancelar	

Figura 48. Historial de mantenimiento- registros sistema BD.

13.4.1 Control de repuestos y materiales

El taller de unidades vehiculares cuenta con repuestos y materiales que no son debidamente almacenados, para lo cual es necesario elaborar un sistema que me permita gestionar debidamente los recursos.



Figura 49. Materiales almacenados- situación actual.



Figura 50. Repuestos almacenados- situación actual.

Pasos a seguir

1. Inventariar y valorizar todos los materiales y repuestos
2. Elaborar un almacén de repuestos con condiciones básicas que permitan controlar y mantener-
3. Elaborar un sistema de solicitud, entrega y control de repuestos los cuales permitan un control de gastos en el área.

13.4.2 Implementar Indicadores

Se recomienda a la empresa desarrollar indicadores específicos que le permitan medir y mejorar, estos indicadores deben seleccionarse en función a su utilidad para mejorar la productividad y la rentabilidad de la flota.

Los principales indicadores necesarios a implementar son:

- Disponibilidad de la flota

$$\text{Disponibilidad} = \frac{\text{Horas totales operación} - \text{Horas de inactividad por mantenimiento}}{\text{Horas totales}}$$

Determina si las unidades están en operación cuándo y dónde se les necesita o si pasan tiempos inactivos e improductivos debido a averías inesperadas. La disponibilidad de la flota se calcula sumando la disponibilidad de las unidades y dividiéndolo entre el número de unidades.

- Disponibilidad por falla

$$\text{Disponibilidad por falla} = \frac{\text{Horas totales} - \text{Horas de inactividad por falla}}{\text{Horas totales}}$$

En este cálculo no se considera la inactividad programada de una unidad por el mantenimiento preventivo, sino solo aquella debida a averías inesperadas.

- Tiempo promedio entre averías

$$\text{MTBF} = \frac{\text{Horas totales operación}}{\text{Numero de averías}}$$

Es importante para determinar la frecuencia con que se presentan las fallas y se obtiene dividiendo el número de horas totales de un periodo determinado entre el número de averías que se hayan presentado.

- Tiempo promedio de reparación.

$$MTTR = \frac{\text{Número de horas de inactividad por avería}}{\text{Número de averías}}$$

Este indicador ayuda a determinar si es necesario reemplazar la unidad dada su improductividad por los periodos que pasa en reparación.

- Número de órdenes de trabajo cumplidas.

La productividad de la flota se puede medir en función de las órdenes de trabajo totales y determinando el porcentaje de las que se han cumplido en tiempo y forma.

- Número de órdenes de trabajo pendientes.

Proporcionará información útil en cuanto al programa de mantenimiento siempre y cuando se considere el incumplimiento debido a averías inesperadas o el tiempo que un vehículo pase inactivo en un servicio preventivo, más allá de lo programado. Las razones pueden ser variadas, desde la falta de un técnico especializado hasta la inexistencia de una refacción en el momento oportuno.

- Cumplimiento de lo planificado.

$$\text{Cumplimiento de la planificación} = \frac{\text{Número de órdenes cumplidas a tiempo}}{\text{Número de órdenes totales}}$$

Permite determinar el porcentaje de órdenes de trabajo cumplidas según lo planificado en función de las órdenes de trabajo totales. Sirve para determinar la eficacia de la planificación.

- Desviación promedio del tiempo de planificación.

Se obtiene dividiendo la suma de los retrasos en las órdenes de trabajo entre el número total de órdenes de trabajo.

- Costo de mano de obra de mantenimiento preventivo.

$$\text{Costo de hora promedio} = \frac{\text{Costo total de mano de obra de mantenimiento}}{\text{Número de horas de mantenimiento}}$$

- Costo de materiales.

El cálculo se puede hacer según diversas variables, entre ellas el tipo de refacciones o la categoría de elementos.

- Rotación de Inventario

Permite medir la rotación del inventario en un periodo de tiempo.

Es necesario considerar que, si bien se está haciendo un análisis a la gestión de mantenimiento, el taller de mantenimiento también requiere de indicadores que permitan medir los servicios realizados, con la finalidad de controlar y mejorar en beneficio de la empresa.

Se considera necesario implementar indicadores específicos como:

- % de citas.
- % de entrega en plazo.
- Tiempo promedio en taller.
- % de satisfacción.
- % de reingresos en taller.

A continuación, en la Tabla 28 se muestra el ahorro generado por la implementación de las mejoras propuestas, las cuales requieren de una inversión de 88,700 soles con un retorno de tres meses.

13.5 Conclusiones

Dicobelsa cuenta con un área de mantenimiento responsable de la operatividad de las unidades vehiculares, y tratan de mantener un programa de mantenimiento preventivo, el mal enfoque de atención de servicio, calidad, eficiencia en sus operaciones, mala programación y falta indicadores no le permiten cumplir con las exigencias requeridas.

Su estructura y falta de organización, no permiten un proceso de atención eficiente, además la mala gestión de mantenimiento genera problemas de disponibilidad de las unidades vehiculares y fallos en las operaciones de distribución, generando incumplimiento en las entregas de pedidos a los clientes, y pérdidas para la empresa. Dicobelsa es una empresa que brinda servicios y por el tipo de empresa no necesita un área de mantenimiento compleja, sin embargo, su estructura actual (cuatro personas) y con un enfoque muy operativo, no permite una gestión de mantenimiento alineada a cumplir con el objetivo principal de confiabilidad de sus unidades vehiculares, que permita controlar los gastos de mantención en beneficio de la empresa.

Es necesario mejorar la estructura de mantenimiento y reforzar la parte de gestión y control. Si bien el área cuenta con experiencia técnica, no maneja una buena gestión de mantenimiento enfocado a objetivos específicos alineados a los objetivos estratégicos que le permitan brindar un mejor servicio a sus clientes; además es necesario que la alta gerencia tenga claro que una buena gestión de mantenimiento permitirá mayor disponibilidad de sus unidades vehiculares para la atención de los servicios, así como también el control de su proceso y de los gastos generaran ahorros para la empresa.

Dicobelsa no cuenta con un flujo de trabajo estandarizado para sus mantenimientos, sus operaciones se realizan sin considerar un plan claro que permita asegurar la confiabilidad y mantenibilidad de las unidades vehiculares. Su flujo de trabajo depende del ritmo de trabajo de los técnicos que laboran.

Dicobelsa no realiza una planificación de su proceso de mantenimiento, si bien cuenta con un responsable que realiza coordinaciones para la operativa diaria de mantenimiento, no se puede evidenciar en la empresa una estructura de mantenimiento con objetivos específicos alineados a los estratégicos



Capítulo XIV: Cadena de Suministro

14.1 Definición del Producto

Dicobelsa comercializa productos de consumo masivo clasificados en dos categorías. Una categoría corresponde a los productos con marcas de terceros y la segunda categoría productos de marca propia, tal como, descrito en el capítulo I. Los productos con marcas de terceros provienen de fabricantes nacionales o internacionales, mientras que los productos de marca propia son producidos por maquilas para el Grupo Jiménez, nombre de la marca: “Doña Gumi”. La empresa cuenta con 758 SKUs en su portafolio.

14.2 Descripción de las empresas que conforman la cadena de abastecimiento

Las empresas que forman parte de la cadena de suministro son principalmente los proveedores que suministran los 758 SKUs del portafolio. La lista de los proveedores se encuentra en el apéndice A, para un total de 31 proveedores que abastecen el almacén de Dicobelsa. Aquellos proveedores son de nivel 1 y existe una multitud de proveedores de nivel 2. No se cuenta con todas las informaciones sobre los proveedores de nivel dos debido a su gran cantidad, por un lado, y los proveedores internacionales complican aún más la enumeración, por otro lado.

Además, se identifica como parte de la cadena de suministro, las bodegas. Por medio de las cuales llegan los productos al consumidor final. En este caso, se considera que las bodegas son empresas individuales que ofrecen el servicio de disponer productos de consumo masivo a la comunidad. La cantidad de bodegas depende de la zona donde la empresa vende sus productos. Diariamente los pedidos varían y corresponde a la cantidad de bodegas a atender, entonces las etapas de la cadena de suministro para la distribución de los productos de Dicobelsa se vuelve más compleja. Estas bodegas representan los clientes de primer nivel, con los cuales la empresa tiene un contacto directo. Luego, las bodegas venden los productos al consumidor final sin intermediario (ver figura 51).

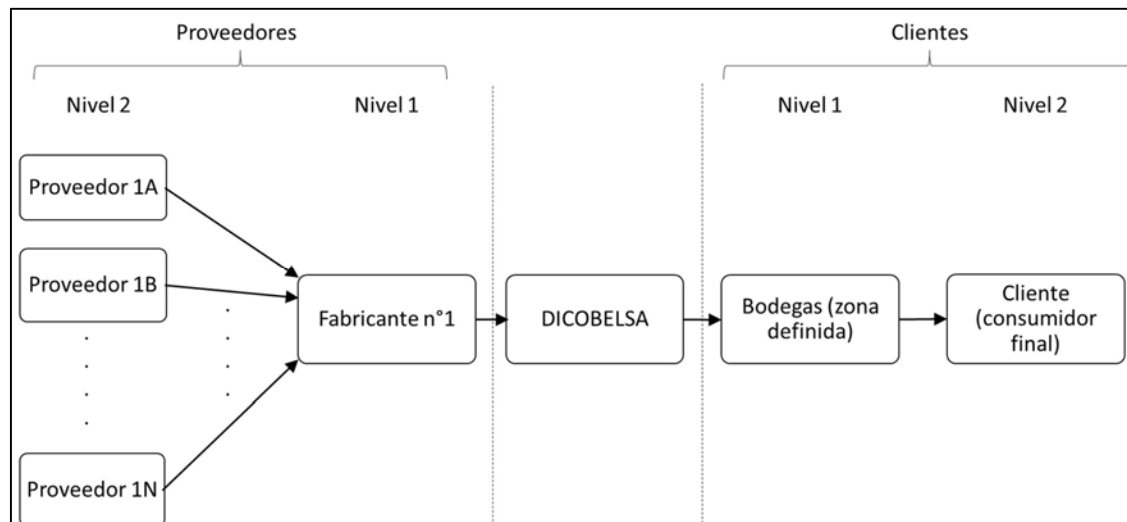


Figura 51. Cadena de suministro tipo, para un producto distribuido por Dicobelsa.

14.3 Descripción del nivel de integración vertical, tercerización

Dicobelsa maneja la gran parte de sus procesos por medios propios, el único proceso que deja a cargo a los proveedores es el abastecimiento del almacén y posicionamiento de los productos en los racks. No se puede calificar de tercerización, o de integración vertical, el proceso de colocación de los productos en los racks porque se trata de un acuerdo entre la empresa y el proveedor. Es importante recordar ciertos detalles del negocio de distribución para explicar las intenciones del proveedor. En efecto, son los proveedores que están buscando las formas posibles para colocar sus productos en el mercado. Los proveedores escogen al distribuidor que tiene un impacto significativo según las zonas donde interviene. En nuestro caso, Dicobelsa está fuertemente presente en Lima, con una elevada capacidad de venta. Por lo tanto, la empresa logra tener un acuerdo con los proveedores que les permite ahorrar el costo de maniobra de colocación de los productos en los racks del almacén. Una condición para que este proceso funcione correctamente es definir los espacios para cada tipo de productos e indicarlo a los proveedores. Contando con una repartición adecuada, el proveedor trae su mercadería y lo instala en su correcto lugar.

Además, con respecto al área de mantenimiento, la empresa cuenta con su propia flota de vehículos y de un taller para realizar intervenciones básicas, pero indispensables para un funcionamiento del parque vehicular de forma continuada. Los problemas mecánicos más avanzados son tercerizados.

14.4 Describir las estrategias del canal de distribución

La empresa siendo una distribuidora, representa por sí sola una etapa de la cadena de suministro. Su misión es de comercializar y distribuir productos de consumo masivo, tal como descrito en el primer capítulo. Esto orienta el enfoque de la empresa, se concentra en incrementar las ventas y mantener la disponibilidad de los productos del portafolio para las bodegas de su zona. Más aumenta sus ventas, más puede diversificar los productos de su portafolio porque atrae nuevos proveedores (fabricantes). Viceversa si logra aumentar la cantidad de productos de su catálogo, más grande será la probabilidad de vender. En seguida se analiza la estrategia del canal de distribución.

Si se parte la cadena de suministro en dos, como descrito anteriormente, la cadena de suministro hacia atrás cuenta con dos niveles de proveedores, por lo menos. La empresa no está a cargo de transportar los productos desde las plantas de los fabricantes hasta el almacén. Tampoco, está a cargo de la descarga y posicionamiento de los productos dentro del almacén. No se identifica riesgos específicos por falta de suministro de los productos debido de a la producción masivo de aquellos, sin embargo, existe el riesgo por escases de materia prima, por ejemplo, la leche o trigo. Las consecuencias por escases de materia prima pueden generar muchos problemas porque, no solo va impedir la fabricación de un determinado producto sino de toda una categoría. De los 31 proveedores de nivel 1, entregan una cierta cantidad a la empresa para su canalización. Es la “cuota mensual” del proveedor mencionado en el capítulo VIII. En efecto, son los proveedores que define la cantidad mínima a vender al año y la empresa debe cumplir. Por otro lado, Dicobelsa tiene la libertad de aumentar o no, la cuota si

estima necesaria según la demanda. Entonces, para la cadena de suministro hacia atrás, la empresa no tiene mucho poder de impacto y no elabora una estrategia compleja.

Con respecto a la cadena de suministro hacia adelante, la empresa involucra todo su desempeño para responder a tiempo a los pedidos de las bodegas de su territorio. Realiza los consolidados de los pedidos y el picking durante la noche hasta la madrugada y lo transporta hacia las bodegas. Cuenta con su propia flota de 17 vehículos para transportar los productos. Cada vehículo despacha un promedio de 90 clientes en un solo recorrido y en ciertas ocasiones realizan dos recorridos en un día. La estrategia de la empresa es de asegurar la disponibilidad de los productos independientemente a las variaciones de la demanda. Se mantiene un inventario considerable. El valor de inventario se acerca al 50% del valor de las ventas mensual. La empresa cuenta con histórico de ventas de los años anteriores por proveedor, pero gestiona sus inventarios realizando estimaciones cualitativas y de forma general. A pesar que la fuerza de la empresa se encuentra en su capacidad de ventas y la zona amplia de intervención, no ajusta suficientemente sus inventarios para coincidir con las ventas. Por otro lado, los conductores de cada vehículo tienen la libertad de escoger libremente la ruta para entregar los pedidos. Se basan en su experiencia propia y el conocimiento de las calles para optimizar el recorrido. No se realiza un control de los caminos utilizados. Además, el consolidado de los pedidos impacta el orden de entrega porque de una cierta forma se va priorizar las bodegas que han pedido los mismos productos. Se prefiere descargar los productos que cogen más volumen en el vehículo para luego tener más facilidad de descarga para las otras bodegas.

Otro aspecto sobre la estrategia, en términos de pérdidas o productos dañados, la empresa encarga a los proveedores de realizar la post venta. Los mismos proveedores recuperan los productos no vendidos y lo remplazan por otros en la siguiente entrega de cuota, y sin costo adicional para la empresa. Es una ventaja considerable porque evita a la empresa

costos de infraestructura para gestionar los desechos, y evita costos de transporte adicional. Los productos no vendidos regresan al almacén para ser recuperados. En resumen, la empresa adopta una estrategia de empuje, “push”, en la cadena de suministro.

14.5 Propuestas de mejora

Según la estrategia adoptada por la empresa, se propone como mejora la optimización del recorrido de los vehículos con la finalidad de eliminar los productos rechazados por no llegar a tiempo y evitar errores en la entrega. En efecto, en algunos casos el conductor no logra completar el recorrido antes de la hora permitida, lo que genera rechazos del cliente. Gracias a los datos de la empresa, se nota que los rechazos, junto con los errores de entrega, representan menos de 0.08% de ventas, aproximadamente, al mes. Si en promedio las ventas 2018 se elevan a S./ 3'097,815 al mes, entonces, el 0.08% de pérdidas corresponden a S./ 29'739.02 al anual en promedio, que se podría evitar o disminuir (ver Tabla 29). Por otro lado, genera una queja por parte del cliente que no recibe lo que ha pedido y lo largo podría disminuir las ventas. Por intermedio de aplicativos gratuitos por internet, los conductores pueden mapear la ruta más apropiada en función de varios criterios, tales como, los puntos de destino, el tráfico, y clientes prioritarios.

Tabla 29

Costos por pérdidas anuales

Variable	Valor
Ventas promedio anual (S./)	37'173,780
Ventas promedio mensual (S./)	3'097,815
Pérdidas mensuales (%)	0.08
Pérdidas anuales por errores	29,739.02

Otros aplicativos más especializados pueden gestionar el consumo de combustible por trayectos y seguimiento de los vehículos en tiempo real, sin embargo, es un primer paso utilizar los aplicativos gratuitos.

14.6 Conclusiones

Poner en evidencia la estrategia y sus debilidades. Presentar el resultado de la propuesta con valores numéricos.

La estrategia de la empresa en la cadena de suministro es específica a sus actividades. Se ha identificado varios puntos a mejorar a lo largo de sus procesos y, cabe resaltar que la calidad de servicio que percibe el cliente es muy importante porque es un factor determinante para las ventas. Existe la competencia en el sector y es un mercado muy agresivo. Los vendedores van a “buscar”, lo más que se puede, a clientes dentro de su zona, pero de igual manera, otras empresas proceden de la misma manera. Por lo tanto, la propuesta se orienta en crear beneficios tanto para la empresa como para el cliente. La calidad de servicio se vuelve una estrategia de ventas.

Capítulo XV: Conclusiones y Recomendaciones

15.1 Conclusiones

1. Dicobelsa es una empresa con 10 años de funcionamiento que ofrece mercancías de consumo masivo. Cuenta con experiencia en el sector y ha logrado incrementar su valor de marca y ventaja competitiva en la zona norte de Lima. Actualmente, la empresa cuenta con capacidad de crecimiento limitada por la deficiencia en gestión de operaciones que posee.

2. Dicobelsa es una empresa familiar y su estructura organizacional cumple una función determinante en el establecimiento de los procesos; en razón de ello al establecer una estructura centralizada como grupo deja de lado el control que merecen los procesos compartidos de acuerdo a la individualidad de cada empresa miembro.

3. La ubicación de la empresa se determinó a partir de una evaluación inicial de costos y accesibilidad. De acuerdo con el Método Centro de Gravedad, la ubicación actual del centro de distribución (Almacén) es adecuada para que la empresa siga realizando sus operaciones con éxito.

4. Respecto a los aspectos del planeamiento y diseño del producto, Dicobelsa no realiza la secuencia completa del planeamiento del producto. La empresa no dedica procesos a la generación de la idea, selección del producto o diseño de este, dado que todas las características y especificaciones del producto (obra) son brindadas por el cliente o los proveedores.

5. Dada la naturaleza de sus actividades, Dicobelsa posee deficiencias en asignación de funciones, control y comunicación. La empresa no cuenta con herramientas de mejora continua que ayuden a no incurrir en problemas anteriores. Asimismo, la falta de funciones formalizadas no respalda una eficiente planificación.

6. La empresa no posee un mapeo de procesos formalizado y sus trabajadores no tienen conocimiento de sus responsabilidades, con ello, producen el uso ineficiente de los

tiempos. Las prácticas laborales actuales generan desorden en las actividades, dado que los procesos pueden ser modificados sin restricciones. Este problema, en gran medida, es resultado de la falta de asignación de las funciones para cada empleado, dado que ello logra que los empleados no se enfoquen en una tarea o función específica, sino que puedan realizar las de otros empleados con sobrecarga laboral.

7. La distribución de las áreas de la empresa facilita la transición entre las mismas.

Dado que el almacén tiene la forma de hangar, el personal no se moviliza grandes distancias, lo cual facilita la comunicación inmediata entre el personal operativo. Los resultados de Muther muestran que la actual distribución del almacén cumple las relaciones de cercanía en la distribución de planta actual. Sin embargo, cuando se realice la construcción de mayor cantidad de pisos de la oficina, será necesario realizar nuevamente el análisis detallado.

8. Respecto al planeamiento de trabajo, la contratación de personal es fija y por demanda para cada proyecto, se cuenta con horarios fijos establecidos y no se cuenta con el MOF y ROF. Como se resalta en capítulos anteriores, Dicobelsa no cuenta con funciones formalizadas, lo que representa una dificultad para el desarrollo de los trabajadores y la empresa. Este problema afecta la contratación de personal, debido que no se han identificado las competencias específicas de cada puesto. Asimismo, altera la motivación de los trabajadores, quienes aún mantienen fidelización con la empresa.

9. El uso de sistemas de planificación empresarial permite que la planificación realizada por la empresa sea eficiente en cuanto a la asignación de recursos; sin embargo, no posee una capacidad de respuesta inmediata al momento de presentarse inconvenientes inesperados.

10. Se han identificado problemas en las distintas partes de la programación de actividades productivas a lo largo de las diferentes etapas del proceso, tales como falta de personal de apoyo en el área de distribución, y falta de programación de la ejecución de los

repartos. Gran parte de estos problemas se deben a que el área de gestión de Dicobelsa no se ha desarrollado de manera adecuada.

11. Dentro de la gestión de costos de la empresa, esta mantiene un enfoque de costos directos e indirectos. Por su parte, el presupuesto anual, como función de la gerencia, no se ha identificado y sugiere un problema para el planeamiento financiero de la empresa.

12. Actualmente, la empresa no cuenta con ningún sistema de gestión de calidad en la realización de sus proyectos, sólo se ciñe a los requerimientos de los clientes. La empresa no cuenta con cargos ni responsables para este rubro y se puede percibir como una falta de compromiso por parte de esta. Con la implementación de la ISO 9001, ISO 14001 y ISO 45001 se logrará mayor eficiencia en la ejecución de proyectos, debido a los beneficios que aporta en las diversas áreas, asimismo se lograría un mayor nivel de competitividad e eficiencia de la empresa en el mercado.

13. En su gestión del mantenimiento, se ha identificado que la totalidad de unidades vehiculares no poseen un plan o programa de mantenimiento. La empresa solo realiza mantenimientos correctivos y en un acercamiento al preventivo, se dan citas para revisar las observaciones que hacen los conductores. Esta labor se encuentra a cargo de cuatro personas, y, en reiteradas ocasiones no pueden cumplir con la totalidad de mantenimientos. Este problema es generador de sobrecostos, y mayor cantidad de tiempo utilizado.

14. La empresa no contempla políticas para la contratación de empresas al tercerizar los procesos. En ocasiones, empresas terceras son designadas sin evaluación previa y sin un filtro de competencias que demuestra la calidad de trabajos que se realiza.

15. Los beneficios alcanzados ascienden a S/. 610,944.82, de acuerdo a la Tabla 30.

Tabla 30

Consolidado de Mejoras Propuestas

Capítulo	Propuesta de mejora	Periodo de implementación 2020	Beneficios y ahorros esperados (soles) 2020	Inversiones 2020	Beneficio Neto al año
4	Ahorro por la reducción de tiempo en la toma de pedidos	Enero-Febrero	59,960.00		59,960.00
5	Ahorro por mejora en los tiempos de entrega	Enero-Marzo	74,412.00	65,000.00	9,412.00
6	Redistribución del área de recepción de Dicobelsa	Abril	28,275.00	13,500.00	14,775.00
7	Mejora de la Información de ubicación de mercancías en los consolidados de pedidos	Enero	16,516.80		16,516.80
9	Implementación de SAP	Julio 19-Julio 2020	156,130.00		156,130
10	Ingreso anual adicional por compras al contado	Enero-Diciembre	46,800.00		46,800.00
13	Implementación de las mejoras en mantenimiento	Julio 19-Julio 2020	199,112.00	88,700.00	110,412.00
14	Optimización del recorrido de los vehículos durante la distribución	Julio - Agosto	29,739.02		29,739.02
Totales			610,944.82	167,200.00	443,744.82

15.2 Recomendaciones

1. Para asegurar una correcta ejecución de los procesos claves, se propone mejorar la comunicación y asegurar el flujo de información continuo entre las áreas que interactúan durante la gestión de pedidos, sistemas y la de distribución. De esta manera, se puede brindar apoyo constante y agilizar el requerimiento de recursos, monitorear costos, tiempos y avances.

2. En la revisión de los procesos “Gestión de pedidos” y “Picking” se trata de lograr la optimización de tiempos. Para ambos procesos, se propone una capacitación respecto al uso de ruta más corta, debido a que es importante que cada ingeniero residente de obra planifique sus actividades y solicite sus requerimientos con anticipación (esto es, tanto de materiales como maquinarias). A partir de ello, se sugiere instaurar nuevas prácticas que exijan a los ingenieros residentes el planeamiento de sus actividades y pedidos de recursos.

3. Para asegurar una correcta ejecución de los procesos, se propone mejorar la comunicación y asegurar el flujo de información continuo entre las áreas que interactúan durante el diseño y planificación del proyecto y las áreas de la ejecución de este. De esta manera, se puede brindar apoyo constante y agilizar el requerimiento de recursos, monitorear costos, tiempos y avances.

4. Se propone la implementación de sistema de información que den soporte en la planificación y distribución de Dicobelsa.



Referencias

- Anderson, D., & compañía, *Métodos cuantitativos para los negocios* (13ª ed.). México D.F. México: Cengage learning.
- Arango Serna, M., Vergara Rodríguez, C. & Gaviria Montoya, H. (2010). *Modelización difusa para la planificación agregada de la producción en ambientes de incertidumbre*. *Dyna*. Recuperado de https://revistas.unal.edu.co/index.php/ATRIBUTOS_Y_EVALUACION_DE_DESEMPEÑO_DE_UNA_CDS.pdf
- Bustos, C. E., & Chacón, G. B. (2012). *Modelos determinísticos de inventarios para demanda independiente: Un estudio en Venezuela*. *Contaduría y Administración*, 57(3), 239-258.
- Carrasco, J. (2011). *Gestión de Procesos* (4ta edición). Santiago de Chile, Chile: Evolución.
- Carro R. y González D. (2012). *Administración de la calidad total*. Argentina: Universidad Nacional del Mar de Plata.
- Castro Z., C. A., & Vélez G., M. C. (2012). *Modelo para la selección de un sistema de programación para la producción. Un enfoque estratégico*. *Revista Universidad EAFIT*, 38(128), 23-32. Recuperado de <http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/844>
- Chase, R. y Jacobs, F. R. (2014). *Administración de operaciones*. Producción y cadena de suministros (13a ed.). México DF, México: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A.
- Chase, R., Jacobs, F. R., & Aquilano, N. (2009). *Administración de operaciones: Producción y cadena de suministros* (12a ed.). México DF, México: McGraw-Hill.

- Cuervo, J., & Osorio, J. A. (2016). *Costeo basado en actividades ABC: Gestión basada en actividades ABM*. Bogotá, Colombia: Ecoe.
- D'Alessio, F. (2017). *Administración de las operaciones productiva*. Un enfoque en procesos para la gerencia. Lima, Perú: Pearson.
- Díaz, B., Jarufe, B., & Noriega, M. T. (2007). *Disposición de planta* (2a ed.). Lima, Perú: Universidad de Lima.
- Duffua, S., Raouf, A. y Dixon, J. (2000). *Sistemas de mantenimiento*. Planeación y control. (1a ed.) México D.F. México: Limusa.
- [dyna/article/view/15910/16745](http://www.dyna.com/article/view/15910/16745)
- Evans, J., & Lindsay, W. (2015). *Administración y control de la calidad* (9a ed.). México D. F., México: Cengage.
- F. J. D'Angelo (ÉLogística, 2013). *Diez tips para un picking más eficiente*. Recuperado de: <http://www.logisticamx.enfasis.com/articulos/65991-diez-tips-un-picking-mas-eficiente>
- García, S. (2010). *Organización y gestión integral de mantenimiento*. Madrid, España: Ediciones días de Santos.
- Gudmundsson, H., Hall, R., Marsden, G. & Zietsman, J. (2015). *Sustainable Transportation - Indicators, Frameworks, and Performance Management*. Berlin: Springer (Springer Texts in Business and Economics).
- Hansen, D. R., & Mowen, M. M. (2007). *Administración de costos. Contabilidad y control*. México: CENGAGE Learning.

Heizer, J. y Render, B. (2009). *Principios de Administración de Operaciones*. México D. F., México: Pearson Educación.

Heizer, J., & Render, B. (2015). *Dirección de la producción y de operaciones decisiones estratégicas*. Madrid, España: Pearson Educación.

Hornigren, C. T., Datar, S. M. & Rajan, M. V. (2012). *Contabilidad de costos. Un enfoque gerencial*. México D. F., México: Pearson Educación.

Integra Markets, (2018). *Gestión y planificación de mantenimiento industrial (2a ed.)*.
www.IntegraMarkets.com

Kern, D. (2011). *Essays on Purchasing and Supply Management*. Wiesbaden: Gabler Verlag.

Krajewski, L. J., Malhorta, M.K. y Ritzman, L.P. (2013). *Administración de operaciones: procesos y cadena de suministro*. México D.F., México: Pearson Educación.

Mallar, M. Á. (2010). La gestión por procesos: un enfoque de gestión eficiente. *Visión de futuro*, 13(1), 0-0.

Mejía, S. E. & Ballesteros, P. P. (2010). *Planeación estratégica logística para un holding empresarial. Scientia et technica*, Recuperado de
<https://www.redalyc.org/pdf/849/84917316016.pdf>

Mora, A (2009). *Mantenimiento, Planeación, ejecución y control (1a ed.)*. México D.F. México: Alfaomega Grupo Editor.

Muther, R. (1977). *Distribución en planta (3a ed.)*. Barcelona, España: hispano Europea

Negrón, D. F. M. (2009). *Administración de operaciones. Enfoque de administración de procesos de negocios*. Cengage Learning Editores.

Pistarelli, A. (2010). *Manual de Mantenimiento. Ingeniería, Gestión y Organización*. Buenos Aires, Argentina: Talleres gráficos R y C.

Project Management Institute Inc. (PMI) (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (guía del PMBOK) (5ª ed.)*. Newtown Square, Pennsylvania.

Render, B. y Heizer, J.H. (2014). *Principios de administración de operaciones*. México D.F., México: Pearson Educación.

Richards, G. (2014). *Warehouse Management: A Complete Guide to Improving Efficiency and Minimizing Costs in the Modern Warehouse*. London: Kogan Page.

Rubio Domínguez, P. (2006). *Introducción a la Gestión Empresarial*: Instituto Europeo de Gestión Empresarial.

Salazar, B. (2016). *Diseño y layout de almacenes y centros de distribución*. Recuperado de: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/gesti%C3%B3n-de-almacenes/dise%C3%B1o-y-layout-de-almacenes-y-centros-de-distribuci%C3%B3n/>

Schroeder, R., Meyer, S. y Rungtusanatham. M., *Administración de Operaciones, Conceptos y casos contemporáneos (5ta ed.)*. México D.F. México: McGraw Hill.

Sosa, M. L. A., Alcaraz, J. L. G., de la Hoya, E. S. & Contreras, J. O. (2012). *La cadena de suministro: atributos y evaluación del desempeño*. Revisión bibliográfica. *Academia Journals*. Recuperado de <http://www.academia.edu/download/33490903/>

Tavares, L. (2003). *Administración moderna de mantenimiento*. Rio Janeiro, Brasil.

Terrazas, R. (2011), *Planificación y programación de operaciones*, Cochabamba, artículo, revistas perspectivas.

Veliz, C. (2014). Estadística para la administración y los negocios (2ª ed.). Lima, Perú:
Pearson Educación.

Waters, C. D. J. (ed.) (2003). Global Logistics and Distribution Planning: Strategies for
Management. London: Kogan Page Ltd.

Yacuzzi, E., & Martín, F. (2002). *Aplicación del método de Kano en el diseño de un producto
farmacéutico (No. 224)*. Serie Documentos de Trabajo.



Apéndice A: Relación de Proveedores y Productos

Proveedor	Líneas	cantidad Códigos
00431—ALICORP SAA	ALICO_DETERGEN	25
	ALICO_SUAVIZAN	2
Total 00431—ALICORP SAA		27
00397—FOSFORERA PERUANA S.A.	FOSFO_FOSFORO	2
Total 00397—FOSFORERA PERUANA S.A.		2
00416—PANIFICADORA BIMBO DEL PERU S.A.	PANIF_BIMBO	4
Total 00416—PANIFICADORA BIMBO DEL PERU S.A.		4
00524—CARTAVIO RUM COMPANY S.A.C.	CARTA_CARTAVIO	40
	CARTA_WHISKY-VODKA	12
	CARTA_BEBIDA LISTA	14
Total 00524—CARTAVIO RUM COMPANY S.A.C.		66
00522—QUIMICA SUIZA S.A.	QUIMI_REKIT	10
	QUIMI_SANCELA	13
	QUIMI_PADULTO	17
	QUIMI_JABONES	2
	QUIMI_MENTHOLA	1
	QUIMI_DESODORA	1
	QUIMI_ANDREWS	2
	QUIMI_PRESERVAT	1
Total 00522—QUIMICA SUIZA S.A.		47
00528—GLOBAL ALIMENTOS S.A.C.	GLoba_ALMOHADA	5
	GLoba_CEREAL	14
Total 00528—GLOBAL ALIMENTOS S.A.C.		19
00532—MOLITALIA S.A.	MOLIT_AVENA	6
	MOLIT_CEREAL	3
	MOLIT_CHOCOLATE	9
	MOLIT_FIDEOS	13
	MOLIT_POMAROLA	3
	MOLIT_COSTA	29
	MOLIT_AMBROSO	38
	MOLIT_MARCO POL	7
	MOLIT_CONSERVAS	3
	MOLIT_PESCADOS	4
	MOLIT_SEMOLAMP	1
	Total 00532—MOLITALIA S.A.	
00521—QUALA PERU S.A.C.	QUALA_SAVITAL	6
	QUALA_TRATAMIE	6
	QUALA_GOLOSINA	2
Total 00521—QUALA PERU S.A.C.		14
00534—CLOROX PERU S.A.	CLORO_POETT	22
	CLORO_ROPA COLO	6
	CLORO_LEJIAS	5
	CLORO_DESINFECT	3
	CLORO_CERAS	3
	CLORO_POETT AERO	2
	CLORO_OTROS	2
Total 00534—CLOROX PERU S.A.		43
00526—ILKO PERU S.A.C.	ILKOP_ILKO	35

Proveedor	Líneas	cantidad Códigos
Total 00526—ILKO PERU S.A.C.		35
00609—SNACKS AMERICA LATINA S.R.L.	SNACK_AVENAS	7
	SNACK_PIQUEOS	12
Total 00609—SNACKS AMERICA LATINA S.R.L.		19
00107—PACHECO JIMENEZ S.A.	PAJISA_FOSFO	1
	PAJISA_MAUQUINA	2
Total 00107—PACHECO JIMENEZ S.A.		3
00183—HELEN OF TROY LIMITED SUCURSAL DEL PERU	HOT_AMMENS	2
Total 00183—HELEN OF TROY LIMITED SUCURSAL DEL PERU		2
00419—B3 FOOD & DRINKS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	B3FOO_LICORES	1
Total 00419—B3 FOOD & DRINKS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA		1
00415—BLEND S.A.C.	BLEND_DR.KU.LAV	1
Total 00415—BLEND S.A.C.		1
00533—INTRADEVCO INDUSTRIAL S.A.	INTRA_AMBIENTADOR	4
	INTRA_LIMPIADOR	1
	INTRA_DETER SAPOLIO	4
	INTRA_CERAS	4
	INTRA_BETUN	3
	INTRA_LIMPIATODO	7
	INTRA_INSECTICIDA	4
	INTRA_LAVAVAJILLA	4
	INTRA_LEJIA SAPOLIO	3
	INTRA_JLIQUIDO	8
	INTRA_CDENTAL	6
	INTRA_ALCOHOLG	3
	INTRA_CEPILLOS	7
	INTRA_QUITAMANCHA	1
	INTRA_DETER PATITO	5
	Total 00533—INTRADEVCO INDUSTRIAL S.A.	
00554—DISTRIBUIDORA GUMI S.A.C.	DGUMI_ACEITE	2
	DGUMI_DURAZNOS	1
	DGUMI_GELATINA	2
	DGUMI_MERMELAD	3
	COMER_SICAFE	3
	DGUMI_ARROZ	1
	DGUMI_TABLETA	1
	DGUMI_COCOA	2
Total 00554—DISTRIBUIDORA GUMI S.A.C.		15
00557—JOHNSON & JOHNSON DEL PERU S.A.	JOHNS_ENJUA_HDENTAL	10
	JOHNS_FEMENINO	5
	JOHNS_BEBE	29
	JOHNS_ADULTO	6
	JOHNS_ANALGESICO	1
	JOHNS_NEKO	8
Total 00557—JOHNSON & JOHNSON DEL PERU S.A.		59
00549—BODEGAS Y VI?EDOS TABERNEIRO S.A.C.	TABER_VINOS	10
	TABER_PISCO	9
	TABER_ESPUMANTE	2
	TABER_BEBIDA_LISTA	3
	BODEG_BONIFICA	1

Proveedor	Líneas	cantidad Códigos
Total 00549—BODEGAS Y VI?EDOS TABERNEO S.A.C.		25
00542—3M PERU S.A	3MPER_GUANTES	1
	3MPER_ESPONJA	5
	3MPER_PAÑOS	5
Total 00542—3M PERU S.A		11
00566—INDUSTRIA PERUANA DE VELAS S.R.L.	INDUS_VELAS	3
Total 00566—INDUSTRIA PERUANA DE VELAS S.R.L.		3
00575—JC BRAND S.A.	DGUMI_INFUSIONES	8
Total 00575—JC BRAND S.A.		8
00479—PRODUCTOS TISSUE DEL PERU S.A.C	PROTI_TFEMENIN	3
	PROTI_PADULTO	2
	PROTI_PHIGIENIC	10
	PROTI_RCOCINA	3
	PROTI_SERVILLET	3
	PROTI_THUMEDAS	1
	PROTI_PNI?OS	7
	PROTI_PA?UELOS	1
Total 00479—PRODUCTOS TISSUE DEL PERU S.A.C		30
00553—COMERCIALIZADORA Y DISTRIBUIDORA JIMENEZ S.A.C	EDGEW_AFEITADOS	12
	EDGEW_PROTECTO	2
	PHILI_PHILIPS	9
	DGUMI_PANETON	2
	PAPEL_CUADERNO	1
	CODIJISA	1
	DGUMI_PESCADO	1
Total 00553—COMERCIALIZADORA Y DISTRIBUIDORA JIMENEZ S.A.C		28
00544—AJINOMOTO DEL PERU S.A	AJINO_AJINOMEN	8
	AJINO_AJINOMOTO	4
	AJINO_DO?A GUSTA	4
	AJINO_AJINOSILLAO	3
	AJINO_AJINOMIX	3
	AJINO_DELI_ARROZ	1
Total 00544—AJINOMOTO DEL PERU S.A		23
00581—MONDELEZ PERU S.A.	MONDE_GALLETAS	24
	MONDE_GOMA_CARAMELOS	27
	MONDE_POSTRES	3
Total 00581—MONDELEZ PERU S.A.		54
00573—G.W. YICHANG & CIA S.A.	YICHA_VINAGRES	6
	YICHA_ACEITE	1
	YICHA_PILAS	4
	YICHA_PESCADOS	5
Total 00573—G.W. YICHANG & CIA S.A.		16
00589—LOREAL PERU S.A.	LOREAL_ELVIVE	8
	LOREAL_TINTE	10
Total 00589—LOREAL PERU S.A.		18
00087—DISTRIBUIDORA NACIONAL DEL PERU S.A.C.	DERSA	1
Total 00087—DISTRIBUIDORA NACIONAL DEL PERU S.A.C.		1
00595—P&D ANDINA ALIMENTOS S.A.	ANDIN_LECHE VIGOR	1
	ANDIN_GOLOSINAS	1
Total 00595—P&D ANDINA ALIMENTOS S.A.		2

Proveedor	Líneas	cantidad Códigos
00546—ADM INCA S.A.C.	ADMSA_ACEITE SA	2
Total 00546—ADM INCA S.A.C.		2
Total general		758



Apéndice B: Entrevistas al personal de Dicobelsa

Las entrevistas que se realizaron tomaron como base preguntas direccionadas hacia los temas que se desarrolló y las preguntas adicionales se gestionaban conforme la entrevista se realizaba, con la finalidad de obtener mayor precisión.

Entrevista a Jhonny Jiménez García, Gerente Administrativo de Grupo Jiménez, 15 de enero de 2019.

1. ¿Qué metodología utilizan para realizar los pronósticos de ventas?

Inicialmente se toma como referencia, para toda la organización, el crecimiento anual está orientado a incrementar 15% en comparación al año 2018, la metodología que se utiliza para obtener el porcentaje de crecimiento anual es desagregar las categorías del portafolio y se analiza el crecimiento estimado de cada uno de ellos para el presente año de acuerdo a fuentes de información privada. Con relación al crecimiento estimado de las marcas propias se ha considerado incrementar 10% con relación al año anterior, tomando como referencia el crecimiento en las marcas propias de los autoservicios nacionales

2. Con relación a los proveedores ¿Qué tipo de relación se mantiene con ellos? Y ¿Cómo ingresan otros nuevos a su cartera?

Ellos son nuestros socios estratégicos, los presupuestos que se realizan también se compara con los presupuestos asignados por cada uno de ellos. Estos proveedores también nos colocan objetivos de compra para poder obtener los mejores beneficios asignados.

El ingreso de un nuevo proveedor lo definirá nuestro cliente, al solicitar un producto nuevo.