



**ANÁLISIS DE GESTIÓN DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO
LOGÍSTICO DE REPUESTOS DERCOMAQ Y PROPUESTAS DE
MEJORA**

**Tesis presentada en satisfacción parcial de los requerimientos para obtener
el grado de Magíster en Supply Chain Management por:**

Estiver Rubén Condor Gomez

Jorge Armando Contreras Marangunich

Programa Maestría en Supply Chain Management

Lima, 29 de abril de 2019

Esta tesis

**ANÁLISIS DE GESTIÓN DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO
LOGÍSTICO DE REPUESTOS DERCOMAQ Y PROPUESTAS DE
MEJORA**

Ha sido aprobada.

.....
Freddy Alvarado Vargas (Jurado)

.....
Ricardo Cayo Quintana (Jurado)

.....
Aldo De La Cruz González (Asesor)

Universidad ESAN

2019

II

A mi querida familia, especialmente a mi madre por todo el apoyo que siempre me ha brindado para el logro de mis metas personales y profesionales, y ese empuje que me da para poder salir adelante. A mi abuelo que en paz descansa que me cuida desde el cielo y que me dejó muchas enseñanzas en mi vida. A mi novia que tuvo la paciencia y comprensión suficiente para darme el tiempo necesario en la ejecución de la maestría. Por último, gracias Dios por permitirme culminar la tesis que con tanto esfuerzo y dedicación lo realicé.

Estiver Rubén Córdor Gomez

A mi familia, por todo el apoyo y comprensión que he recibido de ellos durante la ejecución de mi maestría y tesis. Todas esas amanecidas y cancelaciones de reuniones sociales y de entretenimiento para estudiar o culminar el presente trabajo fruto de mucho esfuerzo con mi compañero. Finalmente agradecer a Dios por colocar todas las piezas en el camino adecuado y materializar éste esfuerzo.

Jorge Armando Contreras Marangunich

| | |
|---|------------|
| ÍNDICE GENERAL | IV |
| LISTA DE TABLAS | IX |
| LISTA DE FIGURAS | XII |
| RESUMEN EJECUTIVO | XIX |
| CAPITULO I. INTRODUCCIÓN | 1 |
| 1.1. Objetivos | 1 |
| 1.1.1. Objetivos General | 1 |
| 1.1.2. Objetivos Específicos | 1 |
| 1.2. Alcances y Limitaciones | 1 |
| 1.2.1. Alcances | 1 |
| 1.2.2. Limitaciones | 2 |
| 1.3. Justificación | 2 |
| 1.4. Metodología | 4 |
| CAPITULO II. MARCO CONCEPTUAL | 6 |
| 2.1. Cadena de suministro | 6 |
| 2.2. Cadena de valor | 6 |
| 2.3. Planeación de ventas y operaciones (SO&P) | 7 |
| 2.4. Análisis PESTEL o PEST | 8 |
| 2.5. Pronóstico | 9 |
| 2.6. Gestión de inventario | 11 |
| CAPITULO III. ANÁLISIS DEL ENTORNO | 14 |
| 3.1. Análisis PESTEL | 14 |
| 3.1.1. Factores Políticos | 14 |
| 3.1.2. Factores Económicos | 15 |
| 3.1.3. Factores Socioculturales | 21 |
| 3.1.4. Factores tecnológicos | 23 |
| 3.1.5. Factores legales | 24 |
| 3.2. Análisis de las cinco fuerzas competitivas de Porter | 24 |

| | |
|--|-----------|
| 3.2.1. Amenazas de nuevos competidores | 24 |
| 3.2.2. Poder de negociación con los clientes | 25 |
| 3.2.3. Amenaza de productos sustitutos | 27 |
| 3.2.4. Poder de negociación con los proveedores | 27 |
| 3.2.5. Rivalidad entre los competidores existentes | 28 |
| 3.3. Determinación de oportunidades y amenazas | 29 |
| 3.3.1. Oportunidades | 29 |
| 3.3.2. Amenazas | 30 |
| | |
| CAPITULO IV. DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA | 32 |
| 4.1. Diagnostico Estratégico | 32 |
| 4.1.1. Misión y Visión | 32 |
| 4.1.2. Línea de negocios | 33 |
| 4.1.3. Objetivos Estratégicos | 33 |
| 4.1.4. Cadena de Valor | 34 |
| 4.1.5. Cadena de suministro | 45 |
| 4.1.6. Estado de Resultados Dercomaq | 66 |
| 4.2. Determinación de Fortalezas y Debilidades | 68 |
| 4.2.1. Fortalezas | 68 |
| 4.2.2. Debilidades | 68 |
| | |
| CAPITULO V. ANÁLISIS ESTRATÉGICO | 70 |
| | |
| 5.1. FODA Cruzado | 70 |
| 5.2. Descripción de estrategias | 71 |
| 5.3. Análisis y selección de estrategias | 85 |
| | |
| CAPITULO VI. PROPUESTA DE MEJORA | 90 |
| 6.1. Contratos de buyback | 90 |
| 6.1.1. Inversión | 91 |
| 6.1.2. Costos de implementación | 92 |
| 6.1.3. Resultado esperado | 92 |

| | |
|--|------------|
| 6.2. Rediseñar software de stock incluyendo nuevos parámetros. | 93 |
| 6.2.1. Inversión | 95 |
| 6.2.2. Costos de implementación | 96 |
| 6.2.3. Resultado esperado | 96 |
| 6.3. Fortalecer la red de concesionarios Multimarca | 97 |
| 6.3.1. Inversión | 98 |
| 6.3.2. Costos de implementación | 99 |
| 6.3.3. Resultado esperado | 100 |
| 6.4. Compras regionales corporativas | 100 |
| 6.4.1. Inversión | 101 |
| 6.4.2. Costos de implementación | 102 |
| 6.4.3. Resultado esperado | 103 |
| | |
| CAPITULO VII. ANÁLISIS FINANCIERO | 106 |
| | |
| 7.1. Evaluación financiera de la propuesta de mejora | 106 |
| 7.1.1. Contratos buybacks | 106 |
| 7.1.2. Rediseñar software de stock incluyendo nuevos parámetros. | 106 |
| 7.1.3. Fortalecer la red de concesionarios Multimarca | 106 |
| 7.1.4. Compras regionales corporativas | 107 |
| | |
| 7.2. Análisis de sensibilidad de la propuesta de mejora | 107 |
| 7.2.1. Contratos buybacks | 105 |
| 7.2.2. Rediseñar software de stock incluyendo nuevos parámetros. | 108 |
| 7.2.3. Fortalecer la red de concesionarios Multimarca | 109 |
| 7.2.4. Compras regionales corporativas | 109 |
| | |
| 7.3. Escenarios de la propuesta de mejora | 110 |
| 7.3.1. Contratos buybacks | 110 |
| 7.3.2. Rediseñar software de stock incluyendo nuevos parámetros. | 111 |
| 7.3.3. Fortalecer la red de concesionarios Multimarca | 112 |
| 7.3.4. Compras regionales corporativas | 112 |

| | |
|---|------------|
| 7.4. Evaluación de probabilidades de propuesta de mejora | 113 |
| 7.4.1. Contratos buybacks | 113 |
| 7.4.2. Rediseñar software de stock incluyendo nuevos parámetros. | 114 |
| 7.4.3. Fortalecer la red de concesionarios Multimarca | 114 |
| 7.4.4. Compras regionales corporativas | 115 |
| 7.5. Evaluación de propuestas consolidadas | 116 |
| 7.5.1. Evaluación financiera | 116 |
| 7.5.2. Escenarios consolidados | 122 |
| 7.5.3. Evaluación de probabilidades | 122 |
| CAPITULO VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 124 |
| 8.1. Conclusiones | 124 |
| 8.2. Recomendaciones | 126 |
| ANEXOS | 128 |
| I. Detalle Estado de Ganancias y Pérdidas Post venta (2017 – 2018) | 128 |
| II. Sustento de variaciones E.G.P Post venta (2017 – 2018). | 129 |
| III. Reporte de tasas de interés pasivas en moneda extranjera a abril 2019 | 130 |
| IV Detalle de cronograma de préstamo de capital de trabajo para buybacks (USD) | 130 |
| V. Detalle de variables a analizar para código 320/04133A – Filtro de aceite de retroexcavadora JCB | 131 |
| VI. Detalle de compra de concesionarios 2018 (USD) | 131 |
| VII. Detalle de precios de pasajes nacionales Perú - Despegar.com | 132 |
| VIII. Detalle de inversión en actualización software - Neogística | 133 |
| IX. Detalle de Inversión en asesoría legal – Estudio Ehecopar | 133 |
| X. Reclutamiento de jefe de concesionarios - Michael page | 134 |
| XI. Reclutamiento de gerente de compras regional - Page Executive | 134 |
| XII. Evaluación financiera propuesta Buyback | 135 |
| XIII. Evaluación financiera propuesta rediseño de software de stock | 136 |
| XIV. Evaluación financiera propuesta refuerzo de red de concesionarios | 137 |

| | |
|---|------------|
| XV. Evaluación financiera propuesta compras regionales | 138 |
| XVI. Distribución triangular de la variable venta de obsoletos - Estrategia buyback | 139 |
| XVII. Distribución triangular de la variable recupero de venta perdida- Estrategia buyback | 139 |
| XVIII. Distribución triangular de la variable venta de obsoletos - Estrategia pronóstico. | 140 |
| XIV. Distribución triangular de la variable de incremento compra mensual de concesionarios - Estrategia red de concesionarios | 140 |
| XX. Distribución triangular de la variable recupero de venta perdida - Estrategia red de concesionarios | 141 |
| XXI. Probabilidad de VAN mayor a USD 300K - Estrategia red de concesionario | 141 |
| XXII. Distribución triangular de la variable reducción de precios de repuestos - Estrategia de compras regionales. | 142 |
| XXIII. Distribución triangular de la variable reducción de envíos aéreos - Estrategia compras regionales | 142 |
| XXIV. Probabilidad de VAN mayor a USD 20K - Estrategia compras corporativas | 143 |
| XXV. Costo promedio ponderado de capital de la empresa Ferreyros | 143 |
| XXVI. Proporción de impacto en el VAN consolidado por estrategia | 144 |
| BIBLIOGRAFÍA | 145 |

LISTA DE TABLAS

| | |
|---|----|
| 3.1. Avance de inversión por sector económico | 16 |
| 3.2. Detalle del PBI Global por sector (periodo 2016-2019*) | 18 |
| 3.3. Cuadro de inflación histórica y proyectada (2016-2019*) | 19 |
| 3.4. Encuesta de expectativas macroeconómicas: Tipo de cambio (S/ por US\$) | 20 |
| 3.5. Principales Clientes de DERCOMAQ | 26 |
| 3.6. Principales competidores de Dercomaq en el sector construcción | 28 |
| 3.7 Relación de competidores por tipo de equipo | 29 |
| 4.1. Objetivos estratégicos de Post venta Dercomaq Perú | 34 |
| 4.2. Inventario de repuestos por almacén 2018 | 35 |
| 4.3. Inventario de repuestos por marca 2018 | 35 |
| 4.4. Ingresos de post venta al 2018 (S/.) | 37 |
| 4.5. Distribución de ingresos por tipo de servicios 2018 (S/.) | 37 |
| 4.6. Rutas de despachos a clientes Enero-Mayo 2018 | 38 |
| 4.7. Relación de sucursales Dercomaq | 39 |
| 4.8. Relación de concesionarios Dercomaq | 40 |
| 4.9. Cuentas por cobrar según vencimiento 2018 | 43 |
| 4.10. Compras de repuestos JCB según vía 2018 | 47 |
| 4.11. Compras de repuestos JCB según vía y tipo de pedido 2018 | 48 |
| 4.12. Compras de repuestos Landini según vía 2018 | 49 |
| 4.13. Compras de repuestos Landini según vía y tipo de pedido 2018 | 50 |
| 4.14. Clasificación de repuestos en stock por rotación 2018 | 55 |
| 4.15. Provisión por obsolescencia según clasificación 2018 | 55 |
| 4.16. Factores de importación según vía-marca | 56 |
| 4.17. Lead times de importación según vía-marca 2018 | 57 |
| 4.18. Top 40 de clientes JCB 2018 | 61 |

| | |
|---|-----|
| 4.19. Top 20 de clientes JAC 2018 | 62 |
| 4.20. Top 40 de clientes Landini 2018 | 62 |
| 4.21. Resumen Estado de Ganancias y Pérdidas Post venta (2017 – 2018) | 67 |
| 5.1. Sustento de variaciones E.G.P Post venta (2017 – 2018) | 68 |
| 5.2. Compras de repuestos por país-marca en el 2018 | 70 |
| 5.3. Provisión por obsolescencia según marca 2018 | 78 |
| 5.4. Provisión por obsolescencia según sección de repuestos 2018 | 79 |
| 5.5. Provisión por obsolescencia según familia 2018 | 80 |
| 5.6. Porcentaje de provisión por obsolescencia 2018 | 80 |
| 5.7. Detalle de costos logísticos de traslado de repuestos en el 2018 | 84 |
| 5.8. Matriz de puntuación y rango de impacto por variables | 87 |
| 5.9. Resultado de puntuación por cada estrategia y pilares | 87 |
| 5.10. Matriz de puntuación y rango de impacto por variables | 88 |
| 5.11. Matriz de priorización por variables | 89 |
| 6.1. Inversión de estrategia de buyback | 91 |
| 6.2. Detalle de costos y gastos de implementación de estrategia de buyback | 92 |
| 6.3. Detalle de ingresos de estrategia de buyback | 93 |
| 6.4. Resultado de coeficiente de correlación entre las variables | 94 |
| 6.5. Resumen de indicadores estadísticos de cada variable | 95 |
| 6.6. Detalle de inversión para la estrategia de rediseño de software de stock | 96 |
| 6.7. Detalle de costos para la estrategia de rediseño de software de stock | 96 |
| 6.8. Detalle de ingresos de estrategia de rediseño de software de stock | 97 |
| 6.9. Detalle de facturación a Concesionarios 2018 | 98 |
| 6.10. Inversión en estrategia de red de concesionarios | 99 |
| 6.11. Costos asociados a la estrategia de red de concesionarios | 100 |
| 6.12. Detalle de ingresos asociados a la estrategia de red de concesionarios | 100 |
| 6.13. Inversión de la estrategia Compras Corporativas | 102 |

| | |
|--|-----|
| 6.14. Costos por visita a las fábricas de Italia, China e Inglaterra | 103 |
| 6.15. Costos por visita a las sedes de Dercomaq Bolivia, Perú y Colombia | 103 |
| 6.16. Costos de la estrategia de compras corporativas | 103 |
| 6.17. Reducción en 5% de las compras de repuestos 2018 | 104 |
| 6.18. Ahorro por reducción de gastos de importación por vía aérea | 104 |
| 6.19. Detalle de Ingresos de la estrategia Compras Corporativas | 105 |
| 7.1. Escenarios propuesta de buyback | 111 |
| 7.2. Escenarios propuesta de rediseño de software de stock | 111 |
| 7.3. Escenarios propuesta de fortalecer concesionarios | 112 |
| 7.4. Escenarios propuesta de compras regionales | 113 |
| 7.5. Evaluación financiera con estrategias consolidadas | 117 |
| 7.6. Indicadores con la implementación de estrategias integradas-1er año | 119 |
| 7.7. Indicadores con la implementación de estrategias integradas-2do año | 121 |
| 7.8. Escenarios con estrategias consolidadas | 122 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| 1.1. Resumen de metodología de desarrollo del caso Dercomaq | 5 |
| 3.1. PBI Global y PBI de construcción (periodo Sept 2015 - Sept 2018) | 17 |
| 3.2. Evolución del PBI Global y PBI de construcción (Ene 2017 –Sept2018) | 17 |
| 3.3. Evolución histórica de la inflación (periodo 2005 – Ago 2018) | 19 |
| 3.4. Valorización de Daños producto de Fenómeno del Niño Costero | 21 |
| 3.5. Plan Integral de Reconstrucción con cambios post Fenómeno del Niño | 22 |
| 3.6. Avance de la reconstrucción por regiones 2018 | 23 |
| 4.1. Distribución de stock por centro 2018 | 35 |
| 4.2. Distribución de stock por marca 2018 | 36 |
| 4.3. Plano de almacén de repuestos Ate-Lima | 36 |
| 4.4. Puntos de atención de sucursales y concesionarios Dercomaq | 39 |
| 4.5. Metodología de medición de satisfacción y NPS de clientes 2017 | 41 |
| 4.6. Resultados de satisfacción y NPS de clientes 2017 | 42 |
| 4.7. Plataforma de Success Factor de R.R.H.H Derco Perú | 44 |
| 4.8. Cadena de valor Post Venta Dercomaq | 45 |
| 4.9. Cadena de suministro general de Dercomaq | 46 |
| 4.10. Distribución de compras JCB por vía 2018 | 47 |
| 4.11. Folleto de equipos JCB | 48 |
| 4.12. Distribución de compras Landini por vía 2018 | 49 |
| 4.13. Folleto de equipos Landini | 50 |
| 4.14. Folleto de equipos JAC | 51 |
| 4.15. Folleto de equipos STILL | 52 |
| 4.16. Folleto de equipos Komatsu | 52 |
| 4.17. Folleto de equipos FIORI | 53 |
| 4.18. Folleto de equipos HELI | 53 |

| | |
|---|-----|
| 4.19. Flujo de importación de repuestos Dercomaq | 58 |
| 4.20. Diagrama de proceso de importación por vía-Dercomaq | 58 |
| 4.21. Mapa del almacén central KLO-Lurín | 59 |
| 4.22 Plano del almacén central KLO-Lurín | 59 |
| 4.23. Diagrama de flujo de abastecimiento de repuestos Dercomaq | 63 |
| 5.1. Modelo de contrato de buyback Dercomaq Perú – JCB Service | 73 |
| 5.2. Visualización del local estándar | 82 |
| 7.1. Análisis de sensibilidad de propuesta buyback | 108 |
| 7.2. Análisis de sensibilidad de propuesta rediseño de software de stock | 108 |
| 7.3. Análisis de sensibilidad de propuesta fortalecer red de concesionarios | 109 |
| 7.4. Análisis de sensibilidad de propuesta compras regionales | 110 |
| 7.5. Gráfico de probabilidad de obtención de VAN positivo para buyback | 113 |
| 7.6. Gráfico de probabilidad de obtención de VAN positivo para rediseño software stock | 114 |
| 7.7. Gráfico de probabilidad de obtención de VAN positivo para red de concesionarios | 115 |
| 7.8. Gráfico de probabilidad de obtención de VAN positivo para compras regionales | 116 |
| 7.9. Gráfico de probabilidad de obtención de VAN positivo para estrategias Consolidadas | 123 |
| 7.10. Gráfico de probabilidad de VAN >USD 300K con estrategias consolidadas | 123 |

ESTIVER RUBEN CONDOR GOMEZ

Ingeniero Industrial magíster en Supply Chain Management con más de 08 años de experiencia en la conducción Bachiller en Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Ingeniería, candidato a magíster de Supply Chain Management en la escuela de postgrado ESAN, cuento con un Diplomado en Supply Chain Management en la Escuela de postgrado UPC; con 8 años de experiencia en el área logística y planeamiento de empresas nacionales y transnacionales. Aptitud proactiva, líder, comunicativo, alto nivel de análisis y excelente para trabajar en equipo. Conocimientos en SAP módulo MM e inglés.

FORMACIÓN

2016 – 2018 Escuela de Postgrado – ESAN (Lima, Perú)

Maestría en Supply Chain Management.

2013 Escuela de Postgrado – UPC (Lima, Perú)

Diplomado en Supply Chain Management

2008 – 2012 Universidad Nacional de Ingeniería (Lima, Perú)

Bachiller en Ingeniero Industrial

EXPERIENCIA

2015 – 2019 Derco Perú SA.

Empresa líder del sector automotriz y maquinaria pesada con más de 18 años en el mercado. Cuenta con una sólida estructura organizacional con operaciones en Perú, Chile, Colombia y Bolivia.

Mar. 2016 – A la fecha Supervisor de operaciones y logística

- Coordinar con el área de comercio exterior la llegada de las importaciones de vehículos a puerto.
- Coordinar con el proveedor el traslado de los vehículos a los almacenes de la empresa.
- Velar por el correcto flujo en los procesos de recepción, almacenamiento y planificación de pedidos de producción y de despacho de vehículos a las tiendas de exhibición y red de concesionarios a nivel nacional.

Ago. 2015 – Feb. 2016 Analista de planeamiento y operaciones

- Planificar las operaciones de preparación de unidades en PDI.
- Realizar un análisis de la demanda y su proyección mensual/semanal.

- Realizar el planeamiento de requerimiento de materiales (MRP) necesarias para la óptima operación de los procesos de PDI (mensual y semanal)

2014 – 2015 MODASA – Motores Diesel Andinos S.A

Empresa peruana que brinda Soluciones de Transporte y Energía en diferentes partes del mundo.

Ene. 2015 –Jul. 2015 Analista de planeamiento y control de la producción MODAPOWER

- Responsable del proyecto de implementación del plan maestro de producción del área de estructuras metálicas (cubre procesos de corte, plegado y soldadura).
- Liderar las reuniones con las áreas de ingeniería y estructuras metálicas, para coordinar las fechas asignadas al plan de producción.

Jun. 2014 – Dic. 2014 Coordinador de Almacén MODAPOWER

- Supervisar los procesos del almacén (almacenamiento, picking, abastecimiento a producción) de acuerdo a los procedimientos adoptados por la organización.
- Control de stocks de motores, alternadores, planchas de acero, repuestos, componentes eléctricos (5000 SKU - S/.40 millones).

2012 –2014 FORSAC PERU S.A – Grupo Chileno CMPC

Empresa transnacional dedicada a la fabricación y comercialización de sacos multipliegos de papel perteneciente al grupo chileno CMPC, tiene como principales clientes a Cementos Lima, Cementos Pacasmayo, Cementos Yura y Alicorp.

Ene. 2012 –May. 2014 Asistente de Almacén de MMPP, Insumos y Repuestos

- Control de los procesos inbound y outbound en los almacenes de repuestos (4000 ítems- S/ 3 millones), materias primas e insumos(S/. 21 millones), mediante el sistema SAP.

SEMINARIOS

Inglés intermedio (hablado, leído y escrito)

Excel Expert Specialist (Avanzado) –Tablas dinámicas-Macros- CIBERTEC

Ms Office (Power Point , Word, Visio) - SAP R/3 MM – Avanzado

JORGE ARMANDO CONTRERAS MARANGUNICH

Ingeniero Industrial magíster en Supply Chain Management con más de 08 años de experiencia en la conducción y gestión de operaciones de contratos de servicios y, atención post venta en empresas transnacionales del rubro construcción y minería. Amplio conocimiento en los campos de negociación corporativa, estrategia de reducción de costos, manejo integral de las operaciones logísticas y estructuraciones financieras.

FORMACIÓN

2016 – 2018 Escuela de Postgrado – ESAN (Lima, Perú)

Maestría en Supply Chain Management.

2015 – 2016 Escuela de Postgrado – ESAN (Lima, Perú)

PADE internacional en operaciones y logística. Primer puesto del PADE

2005 – 2010 Universidad de Lima (Lima, Perú)

Título profesional de Ingeniero Industrial (Calificación Cum Laude). CIP: 176148.

EXPERIENCIA

2015 – 2019 Derco Perú SA.

Empresa líder del sector automotriz y maquinaria pesada con más de 18 años en el mercado. Cuenta con una sólida estructura organizacional con operaciones en Perú, Chile, Colombia y Bolivia.

Feb. 2019 – A la fecha Sub gerente de Post Venta y abastecimiento Dercomaq

- Responsable de rentabilizar el negocio de post venta de la división Dercomaq.
- Responsable del manejo de los Estados de resultados del negocio de post venta buscando incrementar el margen de contribución y reducir los gastos operacionales.
- Encargado de la estrategia comercial y abastecimiento de repuestos a nivel nacional en todas las marcas de maquinaria pesada en la división de Dercomaq: JCB, Landini, JAC, Fiori, Still, Komatsu Forklift y Heli.

Ene. 2018 – Ene. 2019 Jefe de operaciones y PDI Dercomaq

- Encargado de la negociación y abastecimiento de repuestos a nivel nacional en todas las marcas de maquinaria pesada en la división de Dercomaq.

- Responsable de cuidar el margen bruto de la división Dercomaq según las políticas del corporativo.

Nov. 2015 – Dic. 2017 Jefe Comercial de Post Venta a nivel nacional – Comercial

- Encargado de elaborar e impulsar la estrategia comercial de post venta para incrementar los ingresos por la venta de repuestos y servicios a nivel nacional.
- Responsable de estructurar nuevos contratos de servicios con clientes de primer nivel en el sector construcción y minería.

2011 – 2015 Harsco Metals & Minerals Perú.

Empresa transnacional con más de 160 operaciones en 30 países alrededor del mundo dedicada a brindar servicios logísticos de acarreo de materiales y recuperación de metálicos en empresas mineras y metalúrgicas.

**Oct. 2013 –Jul. 2015 Superintendente de operaciones – Operaciones y administración
Operación Votorantim Metais Cajamarquilla (Lima, Perú)**

- Responsable de gestionar el cumplimiento de contrato de servicios logísticos con Votorantim Metais -Cajamarquilla, empresa dedicada al refinado y comercialización de zinc con una producción de 327,000 toneladas anuales. Logrando el cumplimiento de la facturación y rentabilidad de la empresa.

Ene. 2013 – Sep. 2013 Superintendente de operaciones – Operaciones y administración. Operación Gerdau-SiderPerú (Chimbote, Perú)

- Responsable de gestionar el cumplimiento de contrato de servicios logísticos de recuperación de metálicos con Gerdau-SiderPerú, empresa dedicada a la producción y comercialización de acero con una producción de 330.000 toneladas anuales. Logrando el cumplimiento de la facturación y rentabilidad de la empresa.

**Mar. 2012 – Dic. 2012 Jefe de operaciones – Operaciones y administración
Gerdau-SiderPerú**

- Apoyar al superintendente en Chimbote – Perú en sus funciones operativas y administrativas.

- Coordinar con las áreas de mantenimiento, seguridad industrial, logística, recursos humanos y contabilidad para garantizar el buen funcionamiento de la operación.

Oct. 2011 – Mar. 2012 Supervisor general de operaciones CAP ACERO-Huachipato (Concepción, Chile)

- Responsable de asistir al superintendente de operaciones en sus funciones de cumplimiento del contrato con la siderúrgica CAP ACERO, dedicada a la producción y comercialización de acero con una producción de 720.000 toneladas anuales.

Ago. 2011 – Oct. 2011 Ingeniero de operaciones – Gerdau-SiderPerú

- Realizar y analizar reportes de productividad de la planta y equipos móviles que intervienen.
- Aumentar la productividad de los equipos y reducir tiempos muertos en la producción.

2010 –2011 Banco Interbank

Interbank (Banco Internacional del Perú, S.A.) es una de las principales instituciones financieras del Perú enfocado en brindar productos financieros innovadores y un servicio conveniente y ágil a sus más de 2 millones de clientes.

Ene. 2010 –Ago. 2011 Oficina San Miguel (Lima, Perú)

- Brindar líneas de créditos a empresas con ventas entre US\$ 3MM y US\$ 30MM.
- Realizar informes sectoriales y evaluaciones financieras de empresas de diversos rubros.
- Calcular las necesidades financieras de las empresas evaluadas.

SEMINARIOS

Idioma: Inglés avanzado (hablado, leído y escrito), Español (lengua materna).

Tecnología de la información: Microsoft office a nivel avanzado (Excel, Word, Power Point).

Capacitaciones y certificaciones: Legislación minera (05 cursos obligatorios), administración y costos operativos de equipos pesados y especialización en productos financieros de la banca.

RESUMEN EJECUTIVO

Derco es una empresa líder en el mercado automotriz con más de 800 trabajadores y representando marcas renombradas como Mazda y Suzuki con ventas superiores a los S/. 1,200 MM anuales. La división de maquinarias (Dercomaq) representa sólo el 10% de las ventas totales siendo su facturación promedio anual de S/. 120MM. Dercomaq representa marcas conocidas en el sector construcción como JCB, en el sector transporte como JAC y en el sector Agroindustrial como Landini.

El objetivo principal del presente estudio es analizar la actual cadena de abastecimiento logístico de repuestos Dercomaq y medir el impacto de las principales variables de una gestión de inventarios que afecten su resultado en el negocio de post venta y proponer mejoras. Para el presente estudio, sólo se trabajará con información de la división maquinaria gerencia de post venta, la cual se encarga de gestionar toda la cadena de abastecimiento del negocio desde la importación de repuestos hasta su comercialización y distribución a los distintos clientes, talleres y concesionarios. Ésta área ha representado el mayor impacto en los resultados del negocio con un presupuesto entre S/. 12MM y S/16MM del total de facturación de Dercomaq. Sin embargo, en estos últimos 4 años ha presentado pérdidas netas en los resultados de S/. 2.04MM (USD 617K) por una falta de planificación de abastecimiento de repuestos y el no uso de variables que impactan directamente al negocio de postventa. Entre los principales problemas detectados por clientes internos y externos son los relacionados a la disponibilidad (77.6% de disponibilidad) y stock de repuestos (Inventario de USD 2,09 MM) generando problemas de quiebres de stock (Mayor al 11% de quiebres), altos valores de obsolescencia (USD 473K – 22.9% del stock total) y caída en el nivel de satisfacción de los clientes (Resultado de 7.8 en 2018 vs 8.8 que estuvo en el 2017).

Para elaborar la estructura de trabajo iniciamos definiendo una secuencia de pasos a seguir sobre la base de los objetivos propuestos y como debíamos desarrollar el proceso de investigación. El desarrollo de la investigación comienza con el análisis del entorno, para esto se utilizó las técnicas de PESTEL y el análisis de las cinco fuerzas de Porter obteniendo información relevante que nos permitió identificar las oportunidades y amenazas.

En el diagnóstico de la empresa realizamos un análisis estratégico que permita contextualizar la investigación, logrando hacer una descripción de la empresa, misión, visión, las líneas de negocio y sus principales objetivos estratégicos de la compañía. En el análisis interno desarrollamos la cadena de valor y evaluamos las actividades primarias como la logística interna, operaciones, logística externa y servicios de post venta, luego continuamos con las actividades de soporte como infraestructura, gestión de recursos humanos, desarrollo de tecnología y compras. El análisis interno nos ayudó a determinar las fortalezas y debilidades siendo las más importantes, el reducido número de concesionarios a nivel nacional, concentración de pedidos por reposición de stock aéreo y courier, un alto stock de repuestos de baja rotación y obsolescencia de repuestos elevado.

Con la información obtenida procedimos a elaborar 9 estrategias utilizando la herramienta FODA cruzado. Estas estrategias fueron: consolidar las compras regionales de los 4 países, realizar contratos de buyback con algunas fábricas, fortalecer e incrementar la red de concesionarios, rediseñar el software actual y redefinir variables de análisis de reposición de stock de repuestos, implementar campañas comerciales, Implementar con fábrica políticas de logística inversa, reforzar el valor de la marca Dercomaq para minimizar el ingreso de proveedores sustitutos, implementar políticas de pagos de clientes brindando facilidades, y redefinir un nuevo punto de despacho de repuestos. Luego se desarrolló una matriz de prioridades y una matriz de impacto versus tiempo de realización que nos permitió escoger las 4 principales estrategias que debemos desarrollar para proponer las mejoras logrando cumplir el objetivo principal de esta tesis.

La primera estrategia fue la elaboración de contratos de buyback con algunas fábricas. A través de ésta estrategia, se propone reducir los niveles de obsolescencia por repuestos sin movimiento a través de la recompra por parte de las fábricas en el lapso de 2 años de los repuestos que no tuvieron movimiento. La segunda estrategia fue el rediseño del software de reposición de stock de inventario con nuevos parámetros. Esta estrategia nos permitió evaluar la existencia de otras variables a parte de la rotación o venta promedio, que deben ser consideradas en el análisis. Estas variables fueron: frecuencia de cotizaciones, cantidad de repuestos cotizados, parque de equipos,

desviación estándar y lead times según vía y stock. La tercera estrategia fue fortalecer la red de concesionarios multimarca a nivel nacional buscando mejorar los lazos comerciales con representantes exclusivos y, generar un compromiso de compra de repuestos originales a los concesionarios para garantizar una adecuada post venta. La cuarta y última estrategia fue consolidar las compras regionales en los 4 países, a través de la contratación de un gerente regional de compras que tendría como principales objetivos negociar mejores precios de repuestos con las fábricas y mejorar la planificación reduciendo los envíos aéreos y aumentando los marítimos

Para el análisis financiero se desarrolló el flujo de caja para cada estrategia, al consolidar los resultados de las 4 estrategias en un solo flujo se obtuvo un VAN = USD 569,317 y un TIR= 43.33%. Este VAN representa el 11.47% de la facturación de post venta en un año. Para cada una de estas estrategias, también se desarrolló un análisis de sensibilidad, escenarios y el análisis de probabilidad de tener un resultado positivo se utilizará el software @RISK. El resultado de la implementación de las estrategias integradas mostró una probabilidad de 94.7% que se obtenga un VAN mayor a USD 300K, monto deseado por el directorio para poner en marcha las mejoras y estrategias.

Por otro lado, al implementar las estrategias integradas, se obtendrían mejoras en varios de los principales indicadores de la gestión de la cadena de abastecimiento de repuestos en la división Dercomaq, tales como el incremento de ingresos de repuestos que pasaría de S/. 5.56MM en la situación actual a S/.6.25MM en el primer año y S/. 7.44MM en el segundo año de implementado. Es decir, un incremento de S/. 1.9MM (34% de incremento) comparado con la situación inicial. El segundo indicador más relevante sería la venta perdida por quiebres de stock que pasaría de USD 637K a USD 452K en el primer año y USD 140K en el segundo año de implementado. Es decir, una reducción de USD 497K (78% de reducción) comparado con la situación inicial.

Las principales conclusiones nos llevan a decir que Dercomaq debe enfocarse con prioridad en el desarrollo de concesionarios a nivel nacional para que mejore su cobertura, ingresos y nivel de servicio. Se recomienda seguir implementando el resto de estrategias para continuar mejorando la cadena de abastecimiento logístico de repuestos en la división Dercomaq.

CAPITULO I. INTRODUCCION

En este capítulo se determinará los objetivos generales y específicos del presente caso aplicativo de tesis. Así también los alcances, las limitaciones y la justificación del estudio. Finalmente se mostrará el resumen de la metodología que se utilizará.

1.1. Objetivos generales y específicos

1.1.1. Objetivo general de la investigación:

- El objetivo principal de esta tesis es analizar la actual cadena de abastecimiento logístico de repuestos Dercomaq, medir el impacto de las principales variables del negocio y proponer mejoras.

1.1.2. Objetivos específicos de la investigación:

- Analizar e identificar las principales variables de impacto de la cadena de abastecimiento logístico de repuestos Dercomaq.
- Encontrar las causas raíces de los problemas detectados en la cadena de abastecimiento que merman los resultados del negocio.
- Ponderar y seleccionar las principales causas raíces que generan los bajos resultados en el negocio.
- Incrementar el nivel de servicio actual de 75% a 86% con las estrategias propuestas.
- Plantear una propuesta de gestión de inventarios para mejorar el desempeño de la cadena de abastecimiento logístico de repuestos Dercomaq.
- Medir el impacto positivo de la propuesta en base al resultado antes de impuesto (RAI) y nivel de satisfacción de cliente.
- Establecer métodos de control y mejora continua del proceso de planificación y gestión de inventarios para garantizar un buen nivel de servicio.

1.2. Alcances y Limitaciones

1.2.1. Alcance de la investigación:

Los Procesos que analizaremos de la cadena de abastecimiento abarcarán desde las importaciones de repuestos a las fábricas, el proceso de negociación de compras, el criterio de planificación de reposición de repuestos actualmente utilizado por Dercomaq y su impacto en los estados de resultados de post venta Dercomaq.

Actualmente Dercomaq cuenta con 7 marcas: JCB, Landini, JAC, Komatsu montacargas, Still, Heli y Fiori con los cuales utiliza el mismo criterio de planificación de reposición de inventario la cual es la venta promedio mensual histórica, también conocido como método de promedios móviles. Para el presente estudio se analizará la marca más relevante que es JCB que representa el 69.27% de las ventas totales en los últimos 5 años en el negocio de post venta.

1.2.2. Limitaciones:

Las limitaciones para el presente estudio de mejora del negocio de post venta Dercomaq y el impacto en la gestión actual de sus inventarios son:

- El tiempo que se dispone para hacer el actual trabajo de tesis que consta de 6 meses en total, siendo necesario un estudio de al menos 12 meses para tener mayor exactitud en los datos mostrados.
- El acceso al estado de resultados del negocio de post venta sólo de los 2 últimos años (2017 y 2018).
- El análisis de resultados hasta mayo del 2018, fecha en que se empezó a implementar un cambio en la gestión y planificación de inventarios.
- No se centra en área conexas del S&OP (Sales and operation planning) como estrategia de ventas, plan de marketing, procesos de facturación y finanzas.
- Acceso a información de márgenes netos detallados del negocio por confidencialidad de la información.

1.3. Justificación

Derco Perú SA es una empresa dedicada a la venta y comercialización de vehículos livianos y maquinaria pesada. Presenta 03 divisiones de negocio: Derco Parts, encargada de la comercialización de repuestos para vehículos, Derco Center, encargada de la comercialización de vehículos de diversas marcas y Dercomaq, encargada de la comercialización y venta de repuestos de maquinaria pesada. Para el presente estudio, se evaluará el negocio de post venta de la división de Dercomaq para revertir los resultados que ha venido presentando por pérdidas netas en los últimos 4 años de USD 617K en promedio y siendo los principales problemas detectados por clientes internos

y externos, los relacionados a la disponibilidad (77.6% de disponibilidad¹) y stock de repuestos (Inventario de USD 2.09MM²) generando problemas de quiebres de stock (Mayor al 11% de quiebres), altos valores de obsolescencia (USD 473M – 22.9% del stock total³) y caída en el nivel de satisfacción de los clientes (Resultado de 7.8 en 2018 vs 8.8 que estuvo en el 2017).

Así también ayudará al área comercial de ventas de equipos al fortalecer el área de post venta pues contará con una mayor disponibilidad de stock. Se busca pasar de 85.5% a 89% de disponibilidad de repuestos dando una capacidad de respuesta inmediata ante el requerimiento de los clientes por repuestos críticos para el funcionamiento de sus activos.

Finalmente ayudará a los clientes que cuentan con nuestras marcas a aumentar la disponibilidad de sus equipos (en el mercado se busca una disponibilidad mayor a 92%), reducir los tiempos de paradas por correctivos (Paradas no programadas menores al 5% de las horas trabajadas) y mejorar la imagen como empresa prestadora de servicios.

Con el presente estudio se buscará evaluar el impacto de las principales variables de la cadena de abastecimiento de repuestos y las posibles alternativas de mejorar, de forma inmediata y progresiva, a través de la definición de un modelo de gestión de inventario. Será importante evaluar y sopesar los principales criterios de la gestión de inventarios tales como: el proceso de negociación y compras, la política de stock de repuestos, el aprovisionamiento o reposición de stock, el nivel de obsolescencia de repuestos, los estados de resultados ante la inmovilización de repuestos como capital de trabajo, etc. De ésta manera, se estima se logrará mejorar el índice de nivel de satisfacción de los clientes (disponibilidad de repuestos) y el estado de resultados del negocio de post venta.

Todas estas medidas son consideradas teniendo en cuenta que nos enfocaremos en JCB como la marca que representa el 69.27% de las ventas y que pertenece al sector

¹ Resultado de disponibilidad de stock a mayo del 2018.

² Inventario a mayo del 2018.

³ Resultado de obsolescencia a diciembre 2018.

construcción que ha venido teniendo crecimiento en su PBI de aproximadamente 10.55%⁴ en los últimos meses del 2018.

1.4. Metodología

Para el presente caso de estudio, primero se analizarán los factores externos al negocio de Dercomaq poniendo énfasis en al sector construcción al ser JCB la marca más representativa. Para ésta primera parte se utilizará una metodología PESTEL (PEST) que analiza factores políticos, económicos, socioculturales, tecnológicos y legales que influyen en la organización. Culminando éste análisis se hará una evaluación de la empresa considerando las 5 fuerzas de Porter para que nos brinde un panorama resumido de la situación externa del negocio de post venta en Dercomaq.

Una segunda parte del análisis estará conformada por la evaluación de los factores internos del negocio de post venta tales como la misión, visión, políticas, cadena de abastecimiento, estados de resultados y principales indicadores de medición. Con un diagrama de bloques se mostrará la cadena de abasteciendo logística completa de Dercomaq y se mostrarán los principales factores que impactan en los resultados de una adecuada gestión de inventario en la post venta. Posteriormente se recopilará la información histórica de las ventas y metodología de reposición de stock según marca y familia que ha venido utilizando el negocio desde enero 2014 a mayo del 2018. Con ello, se procesará y valorizará cada factor para corroborar cuáles son los de mayor impacto. Una vez definido los factores de mayor impacto se trabajará con la marca más representativa por nivel de facturación y participación de mercado en Dercomaq. Con ésta marca que es JCB se abrirán los campos de segmentación por familia y sección para escoger los skus más representativos o de mayor relevancia según el Pareto.

Con el análisis de los factores externos e internos se procederá a realizar el FODA y las estrategias según las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que presente el negocio de post venta. Una vez se culmine ésta evaluación, se hará una matriz de priorización según las variables y estrategias de mayor impacto para que formen parte de la solución y mejora.

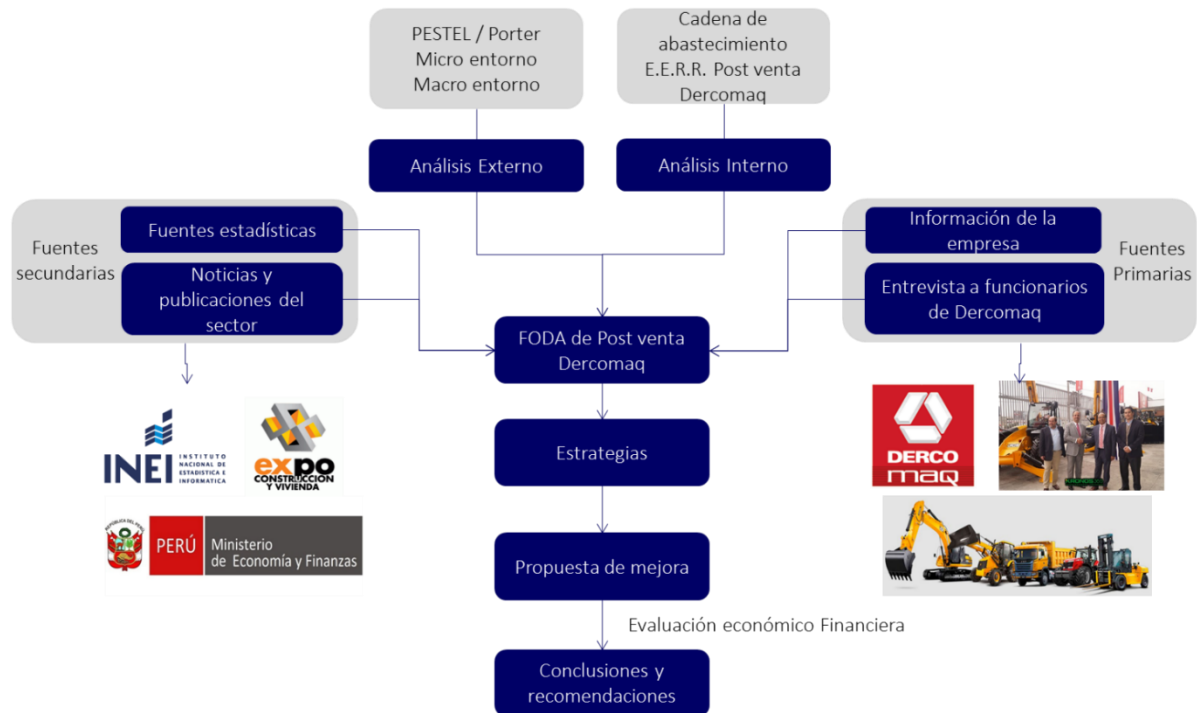
Finalmente, se implementará esta mejora y se evaluará el impacto económico-

⁴ Resultado de Abril del 2018 por INEI.

financiero de los cambios en las principales variables para revertir los resultados negativos del negocio de post venta en Dercomaq.

A continuación, se muestra el gráfico resumen de la metodología que se utilizará para el presente caso de estudio:

Figura 1.1: Resumen de metodología de desarrollo del caso Dercomaq



Fuente: Dercomaq Perú
Elaboración: Propia

CAPITULO II. MARCO CONCEPTUAL

En este capítulo se explicará las principales teorías y conceptos utilizados para la elaboración, desarrollo y análisis de la presente tesis con la finalidad de dar amenizar la lectura de la terminología aplicada.

2.1. Cadena de suministro:

La cadena de suministro son todos los procesos que integrados permiten la preparación y distribución de un elemento para su venta. Este proceso, planifica y coordina las tareas para buscar, obtener y transformar elementos para poder comercializarlos.

“La cadena de suministro es la unión de todas las empresas que participan en producción, distribución, manipulación, almacenaje y comercialización.”
(Ignacio Soret, 2010, p: 53)

La cadena de suministro es la agrupación de la serie de actividades asociadas con el flujo y transformación de bienes desde la extracción de la materia prima hasta el consumidor final, así como los flujos de información asociados al proceso. El flujo de materiales y de información integral a lo largo de la cadena.
(Handfield, R. Y Nichols, E, .1999).

Conjunto de empresas eficientemente integradas por los proveedores, los fabricantes, distribuidores y vendedores mayoristas o detallistas coordinados que buscan ubicar uno o más productos en las cantidades correctas, en los lugares correctos y en el tiempo preciso, buscando el menor costo de las actividades de valor de los integrantes de la cadena y satisfacer los requerimientos de los consumidores. (Lambert y Pohlen, 2001).

2.2. Cadena de valor:

La cadena de valor es una poderosa herramienta de análisis en la planificación estratégica de todo negocio. Fue propuesta por Michael Porter en su libro sobre las ventajas competitivas. A través de ésta herramienta, se descompone la empresa en sus partes constitutivas, buscando identificar fuentes de ventaja competitiva en aquellas actividades generadoras de valor. Por consiguiente, la cadena de valor de una empresa está conformada por todas sus actividades generadoras de valor agregado y por los márgenes que éstas aportan. La cadena de valor se divide en dos partes:

Actividades primarias⁵

Las actividades primarias se refieren a la creación física del producto, su venta y el servicio postventa, y pueden también a su vez, diferenciarse en sub-actividades. El modelo de la cadena de valor distingue cinco actividades primarias:

- Logística interna: comprende operaciones de recepción, almacenamiento y distribución de las materias primas.
- Operaciones (producción): procesamiento de las materias primas para transformarlas en el producto final.
- Logística externa: almacenamiento de los productos terminados y distribución del producto al consumidor.
- Marketing y Ventas: actividades con las cuales se da a conocer el producto.
- Servicio: de post-venta o mantenimiento, agrupa las actividades destinadas a mantener, realzar el valor del producto, mediante la aplicación de garantías.

Actividades Secundarias⁶

Son las actividades de apoyo o auxiliares para las primarias y son muy importantes para el éxito de la generación de valor:

- Infraestructura de la organización: actividades que prestan apoyo a toda la empresa, como la planificación, contabilidad y las finanzas.
- Dirección de recursos humanos: búsqueda, contratación y motivación del personal.
- Desarrollo de tecnología, investigación y desarrollo: generadores de costes y valor.
- Compras

2.3. Planeación de Ventas y operaciones (S&OP)

Proceso de gestión empresarial integrada a través del cual el equipo Directivo logra alineación y sincronización entre todas las funciones de la organización, bien realizado, permite asimismo la gestión eficaz de la Cadena de Suministro. Los principales beneficios del S&OP son:

- Mejora del nivel de servicio y disponibilidad.
- Reducción del inventario.

⁵ <https://www.luisarimany.com/la-cadena-de-valor/>

⁶ <https://www.luisarimany.com/la-cadena-de-valor/>

- Reducción del número de pedidos urgencias por mayor anticipación.
- Estabiliza las producciones en coordinación con ventas.
- Mejora de los márgenes para la empresa.
- Mayor comprensión del negocio y su relación en toda la cadena de abastecimiento.
- Mejora de la comunicación y coordinación entre funciones y equipos.

2.4. Análisis PESTEL o PEST

Es una metodología que describe el marco de los factores macro ambientales de una compañía. Forma parte importante del análisis externo al llevar a cabo un análisis estratégico o una investigación de mercado, ya que da una visión general de los diferentes factores macro ambientales que la empresa debe de tomar en cuenta. Además, nos permite entender el crecimiento o decrecimiento del mercado, la posición del negocio, el potencial y la dirección de las operaciones. La importancia del crecimiento de los factores ecológicos o ambientales en la primera década del siglo XXI, ha dado lugar a la creación de negocios verdes y alentó el uso generalizado de una versión actualizada del marco PEST o PESTEL

Los factores se clasifican en cinco bloques:

- Político: Factores relacionados con la regulación legislativa de un gobierno (legislación antimonopolio, protección al medio ambiente, regulación del comercio exterior, estabilidad gubernamental, etc.).
- Económicos: Factores de índole económica que afectan al mercado en su conjunto (PBI, riesgo cambiario, Inflación, etc.).
- Socio-culturales: Configuración de los integrantes del mercado y su influencia en el entorno (evolución demográfica, cambios en el estilo de vida, Actitud consumista, Nivel educativo, etc.).
- Tecnológicos: Estado de desarrollo tecnológico y sus aportes en la actividad empresarial (madurez de las tecnologías convencionales, Desarrollo de nuevos productos, Velocidad de transmisión de la tecnología, etc.).
- Legal: Marco regulatorio de temas legales (Impuestos, rentas, etc.).

2.5. Pronósticos:

Según Johnston (2004), el pronóstico es una estimación de las ventas para cierto periodo de tiempo. Puede realizarse para todo el mercado o para una parte de éste. Estos pronósticos son considerados una pieza fundamental para el desempeño de toda empresa debido a que su información permite planificar y controlar sus actividades, proyectar sus flujos de ingresos, planificar las compras y poder establecer las metas que deberá cumplir el área de ventas.

Patrones de demanda.

Se refieren al comportamiento en el tiempo de la demanda, los patrones básicos de la mayoría de las series de tiempo aplicables a la demanda son, según Krajewski, L (2008):

- *Horizontal: Las fluctuaciones de los datos en tono de una media constante.*
- *Tendencia: El incremento o decremento sistemático de la media de la serie a través del tiempo.*
- *Estacional: Un patrón repetible de incrementos o decrementos de la demanda. Dependiendo de la hora del día, semana, el mes o la temporada.*
- *Cíclico: Una pauta de incrementos o decrementos graduales y menos previsible de la demanda, los cuales se presentan en el transcurso de periodos más largos.*
- *Aleatorio: La variación imprevisible de la demanda. (Krajewski, L 2008).*

Métodos de pronósticos.

Durante la ejecución del trabajo se comentará sobre el método de pronósticos que utiliza Dercomaq que es el de promedio móviles. Sin embargo, es importante que se conozcan los restantes como: promedio móviles ponderados, suavizamiento exponencial, tendencia y multiplicativo. A continuación, una breve descripción de cada uno de ellos:

- Promedios móviles:

Modelo de pronóstico, el cual se utiliza para estimar el promedio de una serie de tiempo. Con respecto a este modelo Lee J. Krajewski, Larry P. Ritzman (2000) asegura que:

Se usa para estimar el promedio de una serie de tiempo de demanda y, por lo tanto, para suprimir los efectos de las fluctuaciones al azar. Este método resulta más útil cuando la demanda no tiene tendencias pronunciadas ni influencias estacionales.

La aplicación de un modelo de promedio móvil implica simplemente calcular la demanda promedio para los “n” periodos más recientes, con el fin de usarla como pronóstico para el siguiente periodo. Para el periodo siguiente, una vez que se conoce la demanda, la demanda más antigua incluida en el promedio anterior se sustituye por la demanda más reciente y luego se vuelve a calcular el promedio. De esta manera se utilizan las “n” demandas más recientes, por lo cual el promedio se mueve de uno a otro periodo.

(Lee J. Krajewski, Larry P. Ritzman, 2000: 507).

- Promedios móviles ponderados

Con respecto a este modelo Lee J. Krajewski, Larry P. Ritzman (2000) asegura que:

En el método de promedio móvil simple, todas las demandas tienen la misma ponderación en el promedio, es decir, $1/n$. En el método de promedio móvil ponderado, cada una de las demandas históricas que intervienen en el promedio puede tener su propia ponderación. El resultado de la suma de ponderación es 1.0. La ventaja del promedio móvil ponderado es que nos permite hacer énfasis en la demanda creciente, por encima de la demanda anterior. Este pronóstico suele responder mejor que el pronóstico de promedio móvil simple, frente a los cambios registrados en el promedio fundamental de la serie de demandas.

(Lee J. Krajewski, Larry P. Ritzman, 2000: 509).

- Suavizamiento exponencial

También llamado “de Alisamiento exponencial”, se usa para la previsión de ventas a corto plazo basado en el principio de extrapolación directa de las ventas observadas. Con respecto a este modelo Lee J. Krajewski, Larry P. Ritzman (2000) asegura que:

El método de suavización exponencial es un método de promedio móvil ponderado muy refinado que permite calcular el promedio de una serie de tiempo, asignando a las demandas recientes mayor ponderación que a las demandas anteriores. Es el método de pronóstico formal que se usa más a menudo, por su simplicidad y por la reducida cantidad de datos que requiere. A diferencia del método de promedio móvil ponderado, que requieren periodos de demanda pretérita y en ponderaciones, la suavización exponencial requiere solamente tres tipos de datos; el pronóstico del último periodo, la demanda de ese periodo y un parámetro suavizador, alfa, cuyo valor fluctúa entre 0 y 1.0.

(Lee J. Krajewski, Larry P. Ritzman, 2000: 510).

- Tendencia

El método más empleado para describir una tendencia lineal es el de mínimos cuadrados, para encontrar una línea de mejor ajuste para un conjunto de puntos.

- Modelo Multiplicativo

El siguiente modelo reconoce que las series de tiempo tienen un componente irregular, uno estacional y otro de tendencia.

Por temas prácticos y extensos del presente trabajo, para hacer el modelamiento de los pronósticos se utilizará la marca que representa el mayor porcentaje de la facturación. Al igual que las familias de productos más representativas de ésta marca.

2.6. Gestión de inventarios

El manejo adecuado del inventario en las cantidades necesarias es una aplicación muy compleja de la cadena logística. Un buen control repercute directamente en la reducción de gastos logísticos y flujo de caja.

Inventarios:

Los inventarios, según Ballou R (2004 p.326) son la acumulación de materias primas, productos en proceso, componentes y productos terminados que está presente a lo largo de la cadena de producción y cadena logística en la empresa. De acuerdo a Ballou, R. los inventarios se clasifican en cinco formas:

- Ductos: Son inventarios en tránsito.
- Especulativos: son las materias primas como el cobre, oro y plata se compran tanto para especular en el precio como para satisfacer los requerimientos de la operación.
- Cíclicos: Son inventarios necesarios para satisfacer la demanda promedio durante el tiempo de reaprovisionamiento.
- Seguridad: adicional al inventario regular que se necesita para satisfacer la demanda promedio y las condiciones del tiempo total promedio.
- Obsoletos, stock muerto o perdido: repuesto que se mantiene durante un tiempo, parte del inventario se deteriora, llega a caducar, se pierde o es robado.

Desviación estándar:

Es el indicador que mide según las ventas, que tan dispersos están los datos de venta mes a mes con respecto a la venta media anual. Nos permite evaluar la variabilidad de la demanda y si existe alguna estacionalidad en la venta de dichos repuestos según la familia y marca.

Coefficiente de variación:

Es el indicador que se expresa en términos porcentuales y que muestra la variación que existe entre la media y la desviación estándar. El resultado para que sea una distribución normal debe ser entre 0 y 100% pero en muchas oportunidades este indicador es mayor al 100% y muestra que es una distribución hiperexponencial.

Stock de seguridad:

Es el valor numérico que nos permite considerar la cantidad de stock que debemos tener en inventario contrarrestando la alta variabilidad de los repuestos, el parque de equipos y su criticidad. Este valor es determinado por las políticas de la empresa para los productos de clasificación A y B y para el resto es considerando la variabilidad.

Lote económico de compra (EOQ)

Según Krajewski, L (2008); esta teoría resuelve las preguntas básicas de los problemas de renovación de stocks, para productos de demanda independiente. El EOQ busca punto de equilibrio entre el costo de ordenar y el costo de posesión de inventarios.

Sistema de reposición

Es el sistema que te notifica el momento en el que se debe generar el pedido de reposición de stock. Este sistema de reposición puede ser fijo o variable dependiendo la recurrencia de eventos. Si es un sistema fijo, al llegar a una cantidad mínima, el sistema recomendará su reposición. En el caso que sea variable la reposición va a ir en la boleta.

Stock de seguridad

El stock de seguridad es un término empleado en el ámbito de la logística para analizar un nivel de acciones adicionales que se llevan a cabo para reducir el riesgo de

desabastecimiento ante las posibles incertidumbres de la oferta y la demanda. Mientras menos stock de seguridad se tenga el proceso en la cadena de abastecimiento logístico es más eficiente.

Punto de pedido

El punto de pedido es el indicador que determina que se debe solicitar la reposición de stock según la vía. Este valor puede irse moviendo durante el tiempo para no afectar la disponibilidad de repuestos, pero es controlada y definida con los sistemas de reposición.

CAPITULO III. ANALISIS DEL ENTORNO

En este capítulo analizaremos las fuerzas externas y en general el entorno en el que se desenvuelve el mercado contraincendios para ello utilizaremos la técnica del análisis SEPTTE y el análisis de las fuerzas de Porter como herramientas de recolección de la información.

3.1. Análisis PESTEL

Se realiza el análisis del entorno utilizando el método PESTEL con el fin de identificar que delimita la actividad al sector construcción en el Perú y que oportunidades y amenazas se pronostican en lo político, económico, social, tecnológico y legal.

3.1.1. Factores Políticos

3.1.1.1. Corrupción:

Una de las necesidades más urgentes en Perú es la inversión en infraestructura. El sector de la infraestructura está muy golpeado por el Lava Jato brasileño y el Lava Jato local, que es el llamado Club de la Construcción. El Club de la Construcción es un grupo de empresas extranjeras y locales, ligadas a Odebrecht, que entre 2011 y 2014 pagaron sobornos al Ministerio de Transporte y Comunicaciones peruano (MTC) a cambio de la concesión de obras. Esta amenaza impactó al sector de construcción ya que grandes obras han sido paralizadas como por ejemplo el Gaseoducto Sur Peruano impidiendo que empresas como Dercomaq continúen con sus ventas proyectadas a proveedores que abastecían directamente estas obras.

3.1.1.2. Tratado libre comercio con China:

Según el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR) el tratado de libre comercio con China fue suscrito en el 2009 y entró en vigencia el 1 de marzo de 2010. Según MINCETUR (2018): Las partes de las maquinarias de construcción como excavadoras y de perforación que incluyen los elementos de desgaste dentro de los cuales están las herramientas de corte; se encuentran inmersos en el acuerdo de libre comercio en la Línea Tarifaria (Partidas Arancelaria) correspondiente al número 84314310, las mismas que corresponden a partes de maquinarias de perforación, minería y de construcción. Esto representa una oportunidad para las

empresas que abastecen equipos para el sector de construcción ya que pueden reducir sus costos de importación desde China debido al tratado libre comercio. También con respecto a la venta de repuestos con el TLC se puede lograr un precio competitivo contra las marcas chinas que ingresan a nuestro país.

3.1.1.3. Certificado EUR 1:

El certificado de circulación EUR-1 es un documento justificativo del origen referencial otorgado por la Unión Europea con aquellos países con los cuales mantiene un Acuerdo Preferencial.

El tratado entre Perú y Reino Unido es importante mencionarlo ya que más adelante se mencionará que muchas partes de la maquinaria se importan desde este punto de origen. Esta oportunidad representa para las empresas que importan equipos desde Reino Unido puedan reducir sus costos de importación y usar esos ahorros en mejores propuestas comerciales que favorezca a sus clientes.

3.1.2. Factores Económicos

3.1.2.1. Actividad económica:

Según el Plan integral de reconstrucción con cambios (RCC) versión para consulta de gobiernos Regionales y Locales se necesita una amplia inversión.

“La reconstrucción con cambios de infraestructura afectada requerirá una inversión de 17,442 millones de soles enfocados en agricultura, transportes, salud, educación, vivienda, saneamiento, pistas y veredas. El 50% de estos recursos corresponde al sector transporte, y será destinado a la reconstrucción de 2,638 kilómetros de carreteras, 192 puentes y 7,095 kilómetros de caminos departamentales. Además, el 14% de la inversión se destinará al sector educación, donde se intervendrán 1,444 locales escolares por un monto de 2,408 millones de soles. El resto de recursos se orientarán a obras en los sectores de vivienda (45,613 viviendas, que representa 9% de la inversión total), saneamiento (que representa 8%), salud (154 establecimientos de salud, que representa 8%), agricultura y riego (224 bocatomas, 608 kilómetros de canales y 269 kilómetros de drenes, que representa 7%), y pistas y veredas (811 kilómetros de pistas y veredas, y 161 puentes urbanos, que representan 4%)”.

Tabla 3.1. Avance de inversión por sector económico

| Sector | Intervenciones | Inversión (soles) | % del total |
|----------------------------------|--|-----------------------|---------------|
| Transportes | | 8,727,893,416 | 50.0% |
| <i>Red Nacional - carreteras</i> | <i>2,638 km</i> | <i>4,354,206,150</i> | <i>24.9%</i> |
| <i>Red Subnacional - caminos</i> | <i>7,095 km</i> | <i>3,558,751,466</i> | <i>20.4%</i> |
| <i>Red Subnacional - puentes</i> | <i>192 puentes</i> | <i>814,935,800</i> | <i>4.7%</i> |
| Educación | 1,444 locales escolares | 2,407,770,240 | 13.8% |
| Vivienda | 45,613 viviendas | 1,593,561,000 | 9.1% |
| Saneamiento | Redes de agua y alcantarillado | 1,388,789,614 | 8.0% |
| Salud | 154 hospitales, puestos de salud y centros de salud | 1,342,787,795 | 7.7% |
| Agricultura y riego | 224 bocatomas, 608 km de canales, 269 km de drenes y 249 obras de arte | 1,239,026,530 | 7.1% |
| Pistas y veredas | 811 km de pistas y veredas, y 161 puentes urbanos | 742,141,824 | 4.3% |
| Total | | 17,441,970,419 | 100.0% |

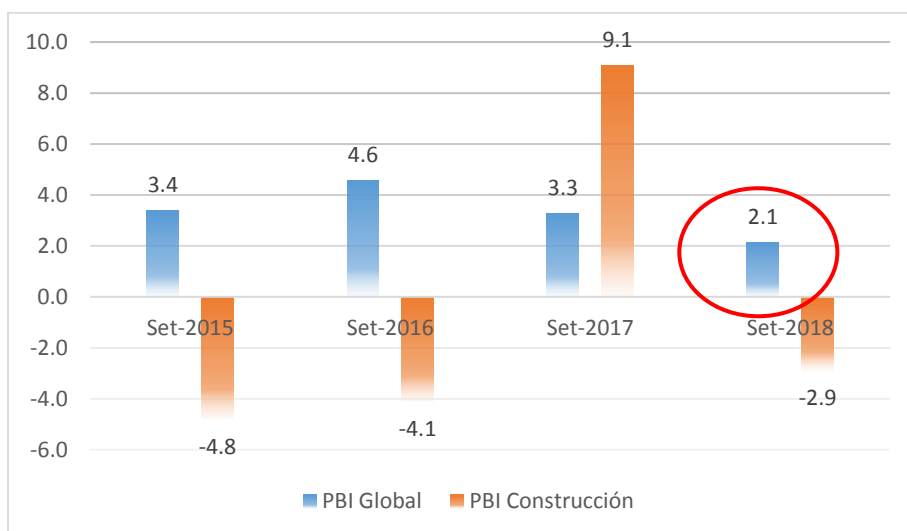
Elaboración y Fuente: Ministerio de Transporte y comunicaciones, Ministerios de Educación, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Ministerio de Salud y Ministerio de Agricultura y Riego.

Esto representa una oportunidad para que aquellas empresas que tengan identificado el sector al cual deben apuntar su inversión, el sector de construcción para carreteras, caminos o puentes representa el mayor número de oportunidades para Dercoma y como objetivo a corto plazo debería incrementar su inversión comercial hacia proveedores que necesiten equipos para estos trabajos de construcción.

3.1.2.2. PBI :

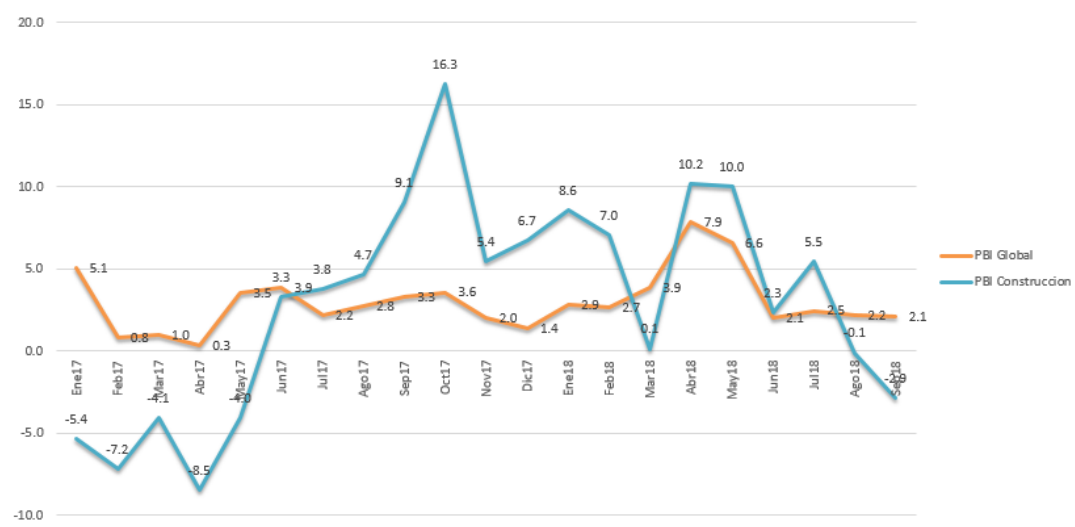
En setiembre del 2018, de acuerdo con la información que mensualmente publica el Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI, la actividad constructora registró una caída de -2.9% respecto al mismo mes del año anterior. En los cuatro años anteriores se presentó una fuerte contracción en la actividad constructora en el mes de setiembre, a excepción del año 2017 en que aumentó satisfactoriamente. De otro lado, es importante reseñar que el PBI global también mostró una pequeña caída respecto al mes del año anterior (2.1%). Por otro lado, según la Cámara Peruana de la Construcción (Capeco) el incremento en el sector será del 4% respecto al 2017.

Figura 3.1. PBI Global y PBI de construcción (periodo Sept 2015 - Sept 2018)



Fuente y elaboración: INEI

Figura 3.2. Evolución del PBI Global y PBI de construcción (periodo Ene 2017 – Sept 2018)



Fuente y elaboración: INEI

El incremento en el PBI de construcción en los meses de agosto 2017 a octubre 2018 fue producto de los efectos inmediatos a la reconstrucción nacional que se manejaron a nivel regional.

Tabla 3.2. Detalle del PBI Global por sector (periodo 2016-2019*)

| Cuadro 21 PBI POR SECTORES ECONÓMICOS (Variaciones porcentuales reales) | | | | | | | | |
|---|-------|---------|------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 2016 | 2017 | | 2018* | | | 2019* | |
| | Año | I Trim. | Año | I Trim. | RI Mar.18 | RI Jun.18 | RI Mar.18 | RI Jun.18 |
| Agropecuario | 2,7 | -0,2 | 2,8 | 5,7 | 4,0 | 4,8 | 4,0 | 4,0 |
| Agrícola | 1,8 | -3,7 | 3,0 | 7,8 | 4,3 | 5,1 | 4,1 | 4,1 |
| Pecuario | 3,7 | 4,4 | 2,7 | 3,0 | 3,4 | 4,4 | 3,8 | 3,8 |
| Pesca | -10,1 | 37,9 | 4,7 | 6,1 | 23,5 | 30,0 | 0,5 | -4,2 |
| Minería e hidrocarburos | 16,3 | 4,1 | 3,2 | 0,6 | 2,0 | 0,1 | 3,5 | 4,0 |
| Minería metálica | 21,2 | 3,9 | 4,2 | 1,7 | 2,4 | 0,5 | 3,0 | 3,5 |
| Hidrocarburos | -5,1 | 5,3 | -2,4 | -5,9 | -0,8 | -2,0 | 7,6 | 7,6 |
| Manufactura | -1,4 | 2,3 | -0,2 | 1,0 | 4,8 | 5,1 | 3,5 | 3,8 |
| Recursos primarios | -0,6 | 11,7 | 1,9 | 0,1 | 9,9 | 9,9 | 4,1 | 4,1 |
| Manufactura no primaria | -1,6 | -0,5 | -0,9 | 1,4 | 3,0 | 3,5 | 3,4 | 3,8 |
| Electricidad y agua | 7,3 | 1,1 | 1,1 | 1,4 | 2,5 | 3,3 | 3,5 | 4,0 |
| Construcción | -3,1 | -5,2 | 2,3 | 5,1 | 8,5 | 7,5 | 8,0 | 8,0 |
| Comercio | 1,8 | 0,1 | 1,0 | 2,7 | 3,5 | 3,7 | 3,8 | 3,8 |
| Servicios | 4,0 | 3,1 | 3,3 | 4,2 | 3,7 | 4,1 | 4,0 | 4,2 |
| PRODUCTO BRUTO INTERNO | 4,0 | 2,3 | 2,5 | 3,2 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,2 |
| Nota: | | | | | | | | |
| PBI primario | 10,0 | 4,6 | 3,0 | 1,8 | 3,8 | 2,9 | 3,6 | 3,8 |
| PBI no primario | 2,4 | 1,6 | 2,3 | 3,6 | 4,0 | 4,3 | 4,2 | 4,3 |

Fuente y elaboración: INEI

La disminución del PBI en el sector construcción representa una amenaza que repercute directamente en las ventas de construcción (JCB) y en el soporte de post venta (repuestos y servicios) dado que, genera una sobreoferta de equipos en el mercado obligando a los empresarios a reducir sus tarifas de arriendo y servicios y como consecuencia dilatando los mantenimientos preventivos y correctivos que necesite la máquina e incluso generando la necesidad de repuestos alternativos (más baratos) para seguir siendo competitivos, esto lleva a una posibilidad de perder clientes en el mercado si la caída es constante con el paso de los meses.

3.1.2.3. Inflación

Como se puede observar en la tabla 3.3 el Banco Central de Reserva del Perú (BCR), ha venido controlando eficientemente la inflación utilizando la tasa de referencia y su política de cambio, mediante el cual establece rangos metas de inflación.

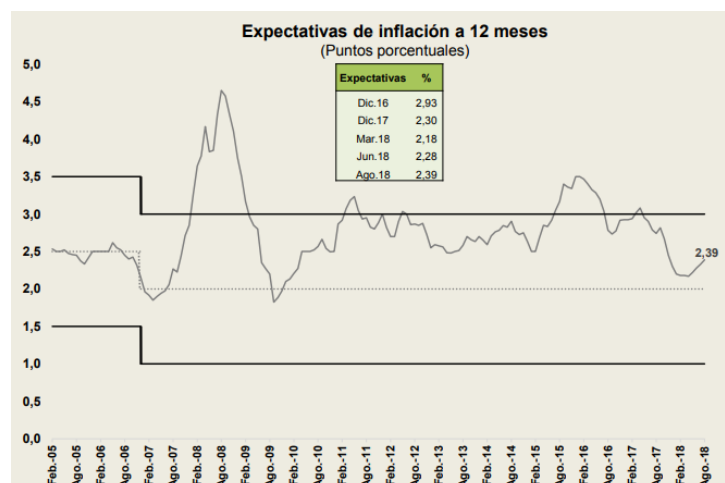
Tabla 3.3. Cuadro de inflación histórica y proyectada (2016-2019*)

| RESUMEN DE LAS PROYECCIONES | | | | | | |
|---|------------|-------------|--------------------|-------------|--------------------|------------|
| | 2016 | 2017 | 2018 ¹⁾ | | 2019 ²⁾ | |
| | | | RI Jun.18 | RI Set.18 | RI Jun.18 | RI Set.18 |
| Var. % real | | | | | | |
| 1. Producto bruto interno | 4,0 | 2,5 | 4,0 | 4,0 | 4,2 | 4,0 |
| 2. Demanda interna | 1,1 | 1,4 | 4,2 | 4,4 | 4,4 | 4,0 |
| a. Consumo privado | 3,3 | 2,5 | 3,4 | 3,8 | 3,7 | 3,6 |
| b. Consumo público | 0,2 | 0,2 | 3,8 | 3,4 | 2,5 | 3,2 |
| c. Inversión privada fija | -5,4 | 0,2 | 5,5 | 5,5 | 7,5 | 6,5 |
| d. Inversión pública | -0,2 | -2,3 | 12,6 | 9,9 | 5,0 | 2,8 |
| 3. Exportaciones de bienes y servicios | 9,4 | 7,8 | 4,4 | 3,5 | 3,9 | 4,6 |
| 4. Importaciones de bienes y servicios | -2,2 | 4,1 | 5,1 | 5,0 | 4,5 | 4,7 |
| 5. Crecimiento de nuestros socios comerciales | 2,8 | 3,6 | 3,8 | 3,8 | 3,6 | 3,6 |
| Nota: | | | | | | |
| Brecha del producto ³⁾ (%) | -0,3 ; 0,2 | -1,4 ; -0,8 | -0,9 ; -0,2 | -0,9 ; -0,2 | -0,4 ; 0,4 | -0,6 ; 0,2 |
| Var. % | | | | | | |
| 6. Inflación | 3,2 | 1,4 | 2,2 | 2,2 | 2,0 | 2,0 |
| 7. Inflación esperada ³⁾ | - | - | 2,2 | 2,2 | 2,5 | 2,5 |
| 8. Depreciación esperada ³⁾ | - | - | 1,6 | 1,9 | 1,5 | 0,8 |
| 9. Términos de intercambio ⁴⁾ | -0,4 | 7,2 | 4,9 | 1,0 | 1,3 | -2,9 |
| a. Precios de exportación | -3,4 | 13,0 | 11,6 | 7,4 | 1,9 | -2,2 |
| b. Precios de importación | -3,0 | 5,4 | 6,4 | 6,3 | 0,6 | 0,7 |

Fuente y elaboración: BCR 2018

En los últimos años, la evolución de la inflación se ha ubicado en los rangos meta comunicado por el BCR entre 1% y 3%. Siendo una de las más bajas para Latinoamérica. Para el cierre del 2018 año como se muestra en la tabla 3.3 la inflación alcanzará un estimado cercano a 2.5% (BCR, 2018). El control de la inflación y el adecuado manejo del tipo de cambio, brindará un contexto estable para las inversiones donde se espera un panorama económico estable y favorable para las inversiones a largo plazo, caso contrario empresas como Dercomaq puedan verse perjudicadas por la escasez de proyectos de construcción de grandes empresas que prefieren un país estable en lo económico.

Figura 3.3. Evolución histórica de la inflación (periodo 2005 – Ago. 2018)



Fuente y elaboración: BCR 2018

3.1.2.4. Tipo de cambio

Según el BCR el 2018 se cerrará con un tipo de cambio S/3.40, por encima de la proyección a inicios del año que era entre S/3.25 y S/3.30.

Para el 2019, esperan que el precio del dólar se encuentre entre S/3.30 y con picos de S/3.35. Mientras que para el 2020, proyectan que el precio de la moneda estadounidense se encuentre rondando los S/3.35.

Tabla 3.4. Encuesta de expectativas macroeconómicas: Tipo de cambio(S/ por US\$)

| | Encuesta realizada al: | | |
|-----------------------------------|------------------------|-------------|-------------|
| | 31 Ene.2018 | 28 Feb.2018 | 28 Mar.2018 |
| Analistas Económicos 1/ | | | |
| 2018 | 3,26 | 3,28 | 3,25 |
| 2019 | 3,33 | 3,35 | 3,30 |
| 2020 | - | 3,35 | 3,35 |
| Sistema Financiero 2/ | | | |
| 2018 | 3,20 | 3,25 | 3,23 |
| 2019 | 3,25 | 3,25 | 3,25 |
| 2020 | - | 3,28 | 3,25 |
| Empresas No financieras 3/ | | | |
| 2018 | 3,30 | 3,30 | 3,28 |
| 2019 | 3,35 | 3,35 | 3,30 |
| 2020 | - | 3,40 | 3,36 |

1/ 24 analistas en enero, 28 en febrero y 26 en marzo de 2018.

2/ 25 empresas financieras en enero, 20 en febrero y 19 en marzo de 2018.

3/ 343 empresas no financieras en enero, 332 en febrero y 332 en marzo de 2018.

* Tipo de cambio al cierre del año.

Fuente y elaboración: BCR 2018

3.1.2.5. Juegos panamericanos

Las obras de construcción de los Juegos Panamericanos que equivale al 0.3% del Producto Bruto Interno (PBI) impulsarán al sector construcción el próximo año, según el último reporte económico de Scotiabank. El evento deportivo se celebrará en julio de 2019 y se ha destinado una inversión final de S/4,100 millones con el fin de construir la infraestructura necesaria para su realización.

El 47% de esa inversión se destinará a la construcción de sedes, el 29% para obras complementarias y el 24% para gastos corrientes. Además, se han destinado S/1,090 millones para ampliaciones, interconexiones y mejoramiento de obras viales en el país (MEF, 2017).

Este proyecto genera que los empresarios que invirtieron en este proyecto y los proveedores que abastecen equipos para su levantamiento puedan acceder a la compra de nuevos productos que ofrece Dercomaq.

3.1.3. Factores Socioculturales

3.1.3.1. Fenómeno de El Niño

Un factor climático ha influenciado en el panorama nacional generando desastres naturales en el Perú. En el año 2017 el fenómeno de El Niño costero devastó parte de la zona norte del país con pérdidas humanas y materiales. En la siguiente figura 6 se muestra los daños en cantidades y dinero en la infraestructura.

El sector construcción tuvo un impulso debido al plan de reactivación nacional del 2017 según el MEF; incluye la reconstrucción y mejoras en infraestructura, en las zonas de desastres.

Figura 3.4. Valorización de Daños producto de Fenómeno del Niño Costero

| Daños debido a El Niño costero | | | | | |
|---|----------|---------------|-----------------|------------|--|
| Sectores | Unidades | Millones US\$ | % Participación | % del PBI | |
|  Carreteras (km) | 8,757 | 1,424 | 35 | 0.7 | |
|  Viviendas (unidades) | 260,970 | 944 | 24 | 0.4 | |
|  Puentes (unidades) | 822 | 474 | 12 | 0.2 | |
|  Áreas de cultivo (ha) | 77,104 | 234 | 6 | 0.1 | |
|  Colegios (unidades) | 2,148 | 152 | 4 | 0.1 | |
|  Canales de riego (km) | 22,965 | 628 | 16 | 0.3 | |
|  Caminos rurales (km) | 12,566 | 68 | 2 | 0 | |
|  Centros de salud (unidades) | 700 | 91 | 2 | 0 | |
| TOTAL | | 4,016 | 100 | 1.9 | |

Elaboración y Fuente: Diario Perú 21, 2018

Según la página de Senamhi, el fenómeno de El Niño en el pacífico oriental que incluye la costa norte del Perú alcanza una probabilidad del 62% de la ocurrencia y también que es muy probable que ocurran lluvias por encima de lo normal más no extraordinarias como los años 1983, 1998 o 2017.

El crecimiento en obras de prevención que impidan que este fenómeno natural ocasione destrucciones en las viviendas, carreteras y pistas, etc. Es un mercado donde empresas como Dercomaq puede tener mayores oportunidades para ofrecer sus equipos y servicios. Igualmente, estas obras no garantizan evitar pérdidas importantes en infraestructura así que de todas formas se planificará un proyecto de reconstrucción nacional.

3.1.3.2. Reconstrucción Nacional

El Poder Ejecutivo presentó el miércoles 29 de agosto del 2018 el proyecto de ley para el Presupuesto Público del 2019 en el que se incluyeron los recursos que usarán el gobierno regional y local para el proceso de Reconstrucción con Cambios. El presupuesto asignado para el 2019 asciende a S/7,000 millones, del cual S/1,685 millones serán directamente asignados en los pliegos para garantizar una oportuna ejecución de los proyectos en las regiones afectadas por el Niño Costero, este presupuesto es mucho menor al del 2018 (MEF, 2018).

Figura 3.5. Plan Integral de Reconstrucción con cambios post Fenómeno del Niño 2018

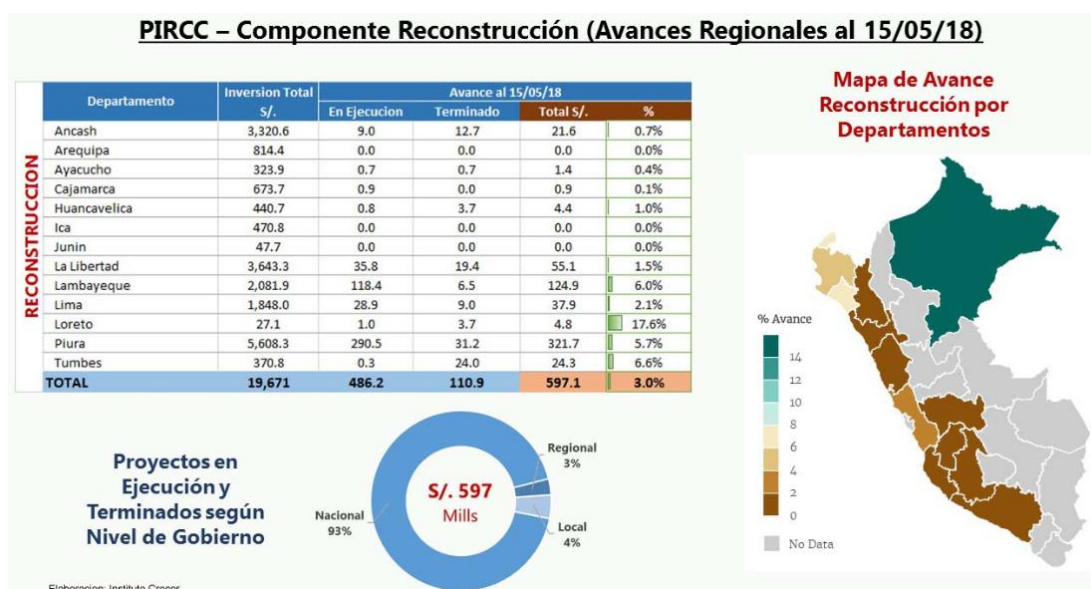


Elaboración y Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)

La figura 3.5 muestra el presupuesto asignado para el 2018 en la reconstrucción con cambios y encontró que de los S/25,117 millones presupuestados tanto para obras de reconstrucción como para acciones de prevención, al 15 de mayo de 2018, sólo se han utilizado S/ 2,481 millones, es decir menos del 10% del total.

Juan Manuel Benites, presidente del Instituto Crecer, recordó que el Plan Integral de Reconstrucción con Cambios (PIRCC), que estará vigente hasta 2020, destina S/ 19,671 millones a labores de reconstrucción y para prevención se han presupuestado S/ 5,446 millones.

Figura 3.6. Avance de la reconstrucción por regiones 2018



Elaboración y Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)

La reconstrucción nacional dará oportunidad para que empresas de construcción adquieran equipos para estos proyectos en el país, la compra de repuestos para sus mantenimientos de prevención y los servicios de post venta crecerá en este periodo hasta finalizar los trabajos.

3.1.4. Factores Tecnológicos

3.1.4.1. Transformación digital:

La empresa de ingeniería y construcción Cosapi, a través de su subsidiaria Cosapi Minería, exhibió en Perumin 33 Convención Minera sus nuevas e innovadoras herramientas tecnológicas que le permiten diseñar y ejecutar los más

complejos proyectos con eficiencia, con menores costos y en menor tiempo, mostró el moderno software BIM (Building Information Modeling), el 3D Laser Scanner y el registro de proyectos de construcción con cámaras de video 360°, que la ponen al nivel de las más importantes empresas de ingeniería y construcción del mundo.

3.1.5. Factores legales

Un factor legal importante es la informalidad, poseer título de propiedad y una licencia de construcción otorgada por la municipalidad, da al propietario la confianza de que su edificación se va a establecer en un suelo seguro y con los planos técnicos correspondientes. Es importante respetar los estándares de calidad planteados en las Normas Técnicas Peruanas (NTP), no solo en los materiales que se utilizan, sino también, en su correcto uso.

En Lima Metropolitana, 7 de cada 10 viviendas han sido construidas de manera informal, estimó el ingeniero Miguel Estrada, director del Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres (Cismid-UNI). En este sentido, el Instituto Nacional de Calidad (INACAL) busca promover que las empresas empleen estas NTP en la elaboración de sus productos y servicios, y así garantizar que las viviendas, locales o edificios sean construidos con calidad.

Una adecuada implementación y cumplimiento de los estándares de calidad en el sector construcción permitirá combatir la informalidad que existe y por ende, evitar daños colaterales.

3.2. Análisis de las cinco fuerzas competitivas de Porter.

3.2.1. Amenazas de nuevos competidores

Por la naturaleza del sector, las oportunidades que brindan el TLC y la coyuntura actual de la reconstrucción, existe una fuerte inversión extranjera que constituye un estimulante para el ingreso de nuevos competidores. En ese sentido, con la finalidad de limitar en parte el ingreso de nuevos competidores en el sector construcción y pequeña minería, se considerará establecer un vínculo de exclusividad con la empresa manufacturera JCB de procedencia inglesa y será representante exclusivo por

Dercomaq. El riesgo de ingreso de nuevos competidores es puntualmente ara equipos de procedencia China y Coreana. Sin embargo, su participación de mercado es reducida y no se considera como un riesgo potencial.

3.2.1.1. Diferenciación de marcas:

Las marcas que actualmente tiene Dercomaq con mayor participación son JCB, Landini y JAC se distribuyen a nivel mundial en sectores de construcción y camiones y que tienen representación en Perú las cuales tienen una imagen ya ganada ante los clientes y empresas que adquieren estos equipos de construcción, la diferenciación que buscan las marcas sobre todo JCB es en la innovación y tecnología es por eso que en el último año están trabajando en fabricar equipos compactos para un excelente rendimiento en espacios pequeños, al igual otros modelos que proporcionan más alcance, altura de carga y profundidad, y con respecto a la tecnología todos los modelos de JCB incorporan livelink que utiliza la tecnología de satélite más reciente para poder controlar y gestionar la máquina de forma remota desde cualquier lugar del mundo desde un móvil, web, etc.

3.2.1.2. Curva de experiencia

Existen empresas con más años de experiencia que Dercomaq en el mercado de equipos para la construcción, y con el crecimiento de este sector en el país los inversores están apostando en comercializar esta gama de productos. El ambiente de repuestos para estos equipos se orienta mucho a los precios bajos y es por eso que existen muchos distribuidores actualmente.

3.2.1.3. Inversiones de Capital

Existe la posibilidad de que algunas marcas coloquen sus oficinas directamente en el Perú en lugar de distribuidores y con un fuerte capital de inversión puedan generar una ventaja competitiva, pero debido a la informalidad en este sector de construcción han tenido malos resultados.

3.2.2. Poder de negociación con los clientes

Debido al comportamiento que está acostumbrado el sector de construcción y a la constante búsqueda de ahorros en la adquisición de equipos para este rubro, el poder

de negociación de los clientes es alta. A continuación, se muestran los principales 09 clientes de la división Dercomaq que representan el 19% de la facturación de repuesto y servicios (S/. 1.73MM). Más adelante se detallará pero la marca JCB es la que representa el 73% del total de la facturación siendo 7 empresas de las 9 de ésta lista. Las otras 2 (Drokasa y PSP) pertenecer al negocio Agrícola.

Tabla 3.5. Principales Clientes de DERCOMAQ

| PRINCIPALES CLIENTES |
|--|
| BIDDLE INC S.A.C. |
| MAQUINAS HIDRAULICAS SAC |
| SK RENTAL S.A.C. |
| ROBOCON SERVICIOS S.A.C. |
| GCZ INGENIEROS SAC |
| MENORCA INVERSIONES S.A.C. |
| ACCIONA AGUA S.A SUCURSAL PERUANA |
| SOCIEDD AGRICOLA DROKASA |
| PRESTADORA DE SERVICIOS PERUANOS PSP SAC |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

3.2.2.1. Volumen de compra

Los proyectos de inversión en la construcción de infraestructuras juegan un papel importante ya que los proveedores que abastecerán de equipos a estos inversionistas necesitarán nuevos equipos, repuestos o servicios de mantenimiento en volumen. El ticket promedio de los principales 20 clientes oscila entre USD 100K a USD 300K de compras anuales. Estos clientes presentan un ticket promedio de USD 48K por equipo.

3.2.2.2. Información acerca de proveedor

Los proyectos de construcción y sus ingenierías son altamente técnicos razón por la cual los equipos y sus repuestos suelen ser de amplio conocimiento del cliente lo que permite que ellos sepan con exactitud los equipos que desean adquirir, salvo en las nuevas tecnologías en detección, el cliente cuenta con gran conocimiento de los productos que va a comprar.

3.2.2.3. Marcas reconocidas

Al contar con marcas reconocidas en el mercado es muy fácil poder distribuirlas y que los clientes puedan adquirirlas sin pensar considerando que son garantía, lo importante es contar con un buen servicio de post venta que garantice que el cliente volverá a adquirir un equipo próximamente.

3.2.3. Amenaza de productos sustitutos

A la fecha no existe un producto sustituto para las máquinas que ofrece Dercomaq que pueda ser utilizado para llevar a cabo las mismas funciones. La única opción que amenazaría y tendría sentido es que sea una fabricación local y el mismo los distribuya, pero esa probabilidad aún es baja, debido a los altos costos de fabricación en comparación con los productos chinos. Con respecto a los repuestos si existen en el mercado productos sustitutos que ante una preferencia de clientes por lo barato puedan acceder a comprarlos. Lamentablemente, no se tiene una medición de las ventas perdidas por productos sustitutos-alternativos.

3.2.3.1. Disponibilidad de sustitutos

La disponibilidad es uno de los factores que está jugando en contra de Dercomaq, una mala planificación en los años anteriores ha llevado a un alto número de roturas de stock y los clientes optan por buscar alternativas en el mercado nacional que puedan acercarse a la calidad y aprovechar el bajo precio con el que se dispone.

Se ha logrado calcular que la venta perdida de repuestos Dercomaq representan el 14.5% de la facturación, es decir, USD 636K.

3.2.3.2. Precio

El precio es un factor importante ya que en el sector le dan preferencia a este factor en lugar de la calidad y performance del equipo. Los clientes optan por esta opción ante un bajo capital y por las urgencias que se presentan en el mercado aprovechando la baja disponibilidad de Dercomaq.

3.2.4. Poder de negociación con los proveedores

El poder de negociación es considerado alto con JCB al ser la principal marca que representamos y uno de los dealers más importantes para ellos en América Latina. Sin

embargo, en marcas como JAC, Landini y el resto, el poder de negociación es medio al estar en proceso de fortalecimiento de relaciones comerciales, un crecimiento y posicionamiento lento del mercado. Es importante mencionar que las compras que realiza Derco a cada una de las marcas es: USD 1.1MM a JCB, USD 220K a Landini, USD 113K a JAC y USD 104K a industrial.

3.2.4.1. Exclusividad de proveedores

Parte de la gestión estratégica de Dercomaq es tener exclusividad con los proveedores que representa en el mercado según el segmento económico. No trabaja con otros dealers teniendo única representación de la marca a nivel corporativo (entre los 4 países del Grupo Derco).

3.2.4.2. Volumen de compra

Dercomaq busca adquirir sus equipos para las 4 sedes de Sudamérica (Perú, Chile, Colombia y Bolivia), de esta manera fortaleceremos nuestras relaciones comerciales con los proveedores exclusivos con los que actualmente trabajamos.

3.2.5. Rivalidad entre los competidores existentes

Actualmente Dercomaq tiene el liderazgo en el sector de construcción con sus equipos de retroexcavadoras, la competencia está cerca pero la diferencia en costos y servicio los hace por el momento sobresalir. Actualmente, la competencia está alta y otras marcas reconocidas como Ferreyros-Caterpillar (41% de market share) Komatsu (23% de market share) y John Deere (11% de market share) tienen una importante participación⁷.

Tabla 3.6. Principales competidores de Dercomaq en el sector construcción

| COMPETIDORES |
|----------------------------|
| Jhon Deere (construcción) |
| Case (construcción) |
| Caterpillar (construcción) |
| Carmix (construcción) |

Fuente: Dercomaq

⁷ Conasev 2017

A continuación, se muestra mayor detalle de la relación de los principales competidores por tipo de equipo:

Tabla 3.7. Relación de competidores por tipo de equipo

| Producto | Marca | Competidores |
|------------------------------|-------------------|---|
| Maquinaria Auxiliar | Caterpillar | Komatsu y Terex |
| Camiones fuera de carretera | Caterpillar | Komatsu y Terex |
| Cargadores de bajo perfil | Caterpillar | Atlas Copco y Sandvic |
| Maq. De movimiento de tierra | Caterpillar | Komatsu, Volvo, Hyundai, Case, JCB, Daewoo y John Deere |
| Motores | Caterpillar | Detroit Diesel, Cummins, FG Wilson, Volvo, Wartsil Man y Waukesha |
| Perforadoras | Atlas Copco | Sandvic, Drilltech y Bucyrus |
| Grúas | Terex | Manitowoc y Grove |
| Compresoras portátiles | Compair y Sullair | Atlas Copco |
| Tractores agrícolas | Massey Ferguson | John Deere y Ford New Holland |
| Volquetes y tractocamiones | Kenworth e Iveco | Volvo, Scania, Mercedes Benz, Freightliner y Volkswagen |
| Omnibuses | Iveco y Yutong | Mercedes Benz, Volkswagen, Scania y Agrale |

Nota: CONASEV

Fuente y elaboración: Consejo Nacional de supervisión de empresas y valores (CONASEV)

3.3. Determinación de oportunidades y amenazas

Después de haber realizado el análisis del entorno podemos detallar las oportunidades y amenazas

3.3.1. Oportunidades

O1 Crecimiento del sector construcción debido a fenómenos naturales, la reconstrucción nacional e inversiones de grandes proyectos (3.1.2 Actividad económica, 3.1.3. Fenómeno del niño y Reconstrucción Nacional).

O2 Reducción de costos por acuerdos de Libre Comercio (3.1.1. Tratado de Libre Comercio con China).

O3 Exclusividad con marcas ya reconocidas en el mercado mundial (3.2.1. Diferenciación de marcas, 3.2.2. Marcas reconocidas).

O4 Escasez de competidores nacional (3.2.5. Rivalidad entre los competidores existentes).

O5 Experiencia y conocimientos técnicos para satisfacer la necesidad del cliente. (3.2.1. Curvas de experiencia).

O6 Innovación y tecnología (3.1.4. Factores tecnológicos, 3.2.1. Diferenciación de marcas).

O7 Economías de escala para una negociación a nivel corporativo (3.2.1. Amenazas de nuevos competidores e inversión de capital).

O8 Incrementar el volumen de ventas garantizando una mayor disponibilidad de repuestos a nivel nacional (3.2.2. Poder de negociación de clientes, 3.2.2.1 volumen de compras).

O9: Consolidar compras inteligentes con fábricas aplicando buyback en los repuestos críticos o de baja para mejorar la disponibilidad de repuestos sin afectar obsolescencia. (3.2.4 Poder de negociación con los proveedores, 3.2.4.1 Exclusividad de proveedores)

3.3.2. Amenazas

A1 Corrupción política que paraliza proyectos de construcción (3.1.1. Corrupción, 3.1.2. Actividad económica).

A2 Inflación y disminución del PBI retiene la inversión de empresarios (3.1.2. Factores económicos, 3.2.3. Amenaza de productos sustitutos.)

A3 Mercado atractivo para el ingreso de nuevos competidores (3.1.1. Factores Políticos, 3.1.2. Factores económicos).

A4 Perder la representación exclusiva de algunas de las marcas. (3.2.1. Amenazas de nuevos competidores, 3.2.2. Poder de negociación con los clientes).

A5 Productos sustitutos de bajos precios (3.2.3. Amenaza de productos sustitutos, 3.1.2. Factores económicos).

A6 Informalidad en el sector de construcción (3.1.5. Factores legales).

CAPITULO IV. DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA

En éste capítulo se analizará internamente el negocio de Dercomaq basándonos en la descripción de la cadena de abastecimiento, los estados de resultados del negocio post venta y los principales indicadores de medición que permitan entender los problemas que ha venido presentando el negocio de post venta en los últimos años. De esta manera se podrá plantear estrategias que cambien los resultados actuales.

4.1. Diagnóstico Estratégico

Hace 22 años DERCO llegó al Perú y, a lo largo de este tiempo, ha logrado posicionarse como uno de los grupos automotrices más importantes y con mayor potencial de desarrollo del país. Desde 1997 son líderes en el sector maquinarias, y cuentan con el respaldo de un sólido grupo económico con operaciones en Chile, Bolivia, Colombia y Perú.

Derco es una empresa líder en el mercado automotriz con más de 800 trabajadores y representando marcas renombradas como Mazda y Suzuki con ventas superiores a los S/. 1,200 MM anuales. La división de maquinarias (Dercomaq) representa sólo el 10% de las ventas totales siendo su facturación promedio anual de S/. 120MM. Dercomaq representa marcas conocidas en el sector construcción como JCB y JAC y en el sector Agroindustrial como Landini. Para el presente estudio como se indicó anteriormente sólo se trabajará con información de la división maquinaria y dentro de ésta la gerencia de post venta que ha representado el mayor impacto en los resultados del negocio en los últimos 4 años con un presupuesto entre S/. 12MM y S/16MM del total de facturación de Dercomaq.

A continuación, se hará una descripción de la misión, la visión y políticas de la empresa según la metodología de generación de valor para el negocio.

4.1.1. Misión y Visión

4.1.1.1. Misión

“Ser Somos una organización líder que brinda productos y servicios integrales de calidad en los rubros Automotriz y Maquinarias. Sustentamos nuestra rentabilidad

*y crecimiento en la lealtad de nuestros clientes, excediendo nuestras expectativas, gracias al alto nivel de motivación y competencia de nuestros colaboradores”.*⁸

4.1.1.2. Visión

*“Ser la empresa con los clientes más satisfechos y los colaboradores más motivados en los mercados en los que participamos.”*⁹

4.1.2. Líneas de negocio

Derco Center, se dedica a la comercialización y servicio técnico de vehículos de diversas marcas como Mazda, Suzuki, Great Wall, Changan, Gleely y Fotón.

Derco Partes, se dedica a la comercialización de repuestos de vehículos como marcas como Mazda, Suzuki, Great Wall, Changan, Gleely y Fotón.

Dercomaq, se dedica a la comercialización de maquinaria pesada del negocio construcción (JCB y Fiori), negocio transporte (JAC), negocio agrícola (Landini) y el negocio industrial (montacargas Still, Komatsu y Heli); y venta de repuestos originales y servicios técnicos¹⁰. Es el negocio de Dercomaq con el que se trabajará para la presente tesis.

4.1.3. Objetivos estratégicos

A continuación, se describirán los objetivos estratégicos para el negocio de post venta Dercomaq para el 2019 teniendo en consideración la política general de Derco Perú. Estos objetivos y enfoques han sido determinados a fines del 2018 por la nueva gerencia general del negocio en el Perú y va orientada a 4 pilares principales: personas, procesos, productividad y clientes. En lo relacionado a las personas es contar con un equipo de colaboradores altamente capacitados y motivados para el logro de objetivos. A través de ellos se incursionan en el resto de pilares. Luego, respecto a los procesos, es la implementación de la metodología “LEAN” para eliminar procesos innecesarios o que no agregan valor. Como consecuencia, se busca hacer dicho proceso más fluido. Esto permitirá empezar a medir y aumentar la productividad de los procesos y tener clientes satisfechos y con experiencias muy positivas.

⁸ Misión de Derco Perú SA.

⁹ Visión de Derco Perú SA

¹⁰ Página Web: <http://www.derco.com.pe>

Tabla 4.1: Objetivos estratégicos de Post venta Dercomaq Perú

| ¿QUE DEMOSTRAMOS? (RELACION CON LA POLITICA) | OBJETIVOS ORGANIZACIONALES | ENFOQUE | RESPONSABILIDAD |
|--|--|----------------|---|
| "Nuestro compromiso de calidad va dirigido a obtener la satisfacción total de nuestros clientes. En Derco, nos comprometemos a cumplir con los compromisos adquiridos durante la venta de unidades, repuestos y servicio técnico de los rubros en los que participamos. Orientamos nuestra gestión hacia la mejora continua de los procesos y el desarrollo integral de nuestros colaboradores." | Lograr el cumplimiento del presupuesto de ventas de repuestos y servicios. | Comercial | Sub gerente de post venta / Gerente de División Maquinarias |
| | Lograr reducir los costos con mejores negociaciones de compra con las marcas internacionales | Abastecimiento | Jefe de abastecimiento y operaciones |
| | Mejorar el proceso y costos de adquisiciones de repuestos internacionales | Proveedor | Jefe de Comex |
| | Cumplir con el objetivo de margen de contribución esperados. | Financiero | Sub gerente de post venta / Gerente de División Maquinarias |
| | Mejorar el nivel de satisfacción de los clientes internos | Personal | Gerente de RRHH y desarrollo organizacional |
| | Contar con colaboradores competentes y motivados para las posiciones que se necesitan | Personal | Gerente de RRHH y desarrollo organizacional |
| | Mejorar el nivel de satisfacción de los clientes externos. | Cliente | Sub gerente de post venta / Gerente de División Maquinarias |
| | Optimizar y estandarizar los procesos de cada negocio | Procesos | Controller y gerentes |
| | Prevenir accidentes del personal y controlar los riesgos de sus actividades | Seguridad | Coordinador de SSMA y Gerentes |
| | Lograr un RAI (rentabilidad antes de impuesto) de 2.2% | Financiero | Sub gerente de post venta / Gerente de División Maquinarias |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

4.1.4. Cadena de valor

A continuación, se harpa una evaluación de las actividades primarias y de soporte en el negocio de post venta Dercomaq.

4.1.4.1. Actividades Primarias:

Logística Interna: Dercomaq cuenta con 5 almacenes de repuestos de alta rotación y 1 almacén central de repuestos de importación. Estos 6 almacenes se ubican en Lima (03), Arequipa, Piura y Cajamarca. De estos almacenes de repuestos de alta rotación, el que tiene mayor cantidad de skus y valor de inventario es el almacén de Ate-Lima con USD 834K y 6,173 skus. Mientras que el almacén central que recibe las importaciones marítimas y aéreas no urgentes tiene un inventario de USD 1.14MM y 5,700 skus. A continuación, se muestra el cuadro y gráfico de inventario de los repuestos según almacén de ubicación:

Tabla 4.2. Inventario de repuestos por almacén 2018

| ALMACÉN | INVENTARIO (USD) | # SKUS | KPI (VALOR POR SKU) | % INVENTARIO | % SKUS |
|----------------------|---------------------|---------------|---------------------|--------------|-------------|
| P001 - Lurín KLO | 1,139,864.47 | 5,700 | 199.98 | 55% | 43% |
| P007 - Ate Lima | 833,554.66 | 6,173 | 135.03 | 40% | 47% |
| P073 - Arequipa | 49,526.26 | 670 | 73.92 | 2% | 5% |
| P002 - Ayllón Lima | 11,184.03 | 151 | 74.07 | 1% | 1% |
| P009 - Cajamarca | 13,104.80 | 236 | 55.53 | 1% | 2% |
| P010 - Lima | 15,063.31 | 289 | 52.12 | 1% | 2% |
| Total general | 2,062,297.53 | 13,219 | 156.01 | 100% | 100% |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

Figura 4.1. Distribución de stock por centro 2018



Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

Como se observa el 55% del inventario total de Dercomaq se encuentra en Lurín-KLO como almacén central, seguido del almacén de Ate-Lima que representa el 40% del inventario. Es por ello que las atenciones que se generan de ventas de repuestos y servicios están centralizadas en Lima. A continuación, se muestra el cuadro y gráfico de inventario de los repuestos según marca:

Tabla 4.3. Inventario de repuestos por marca 2018

| MARCA | INVENTARIO (USD) | ITEMS | KPI (VALOR POR SKU) | % INVENTARIO | % SKUS |
|----------------------|---------------------|---------------|---------------------|--------------|-------------|
| JCB | 1,101,360.44 | 4,351 | 253.13 | 53% | 33% |
| FOTON | 325,741.61 | 4,592 | 70.94 | 16% | 35% |
| LANDINI | 204,236.45 | 903 | 226.18 | 10% | 7% |
| JAC | 147,059.76 | 1,378 | 106.72 | 7% | 10% |
| STILL | 107,218.35 | 412 | 260.24 | 5% | 3% |
| KOMATSU | 59,061.20 | 270 | 218.75 | 3% | 2% |
| LOCAL MAQ | 58,954.35 | 413 | 142.75 | 3% | 3% |
| LOCAL CAMIONES | 36,354.37 | 693 | 52.46 | 2% | 5% |
| FIORI | 16,072.90 | 93 | 172.83 | 1% | 1% |
| HELI | 6,238.10 | 114 | 54.72 | 0% | 1% |
| Total general | 2,062,297.53 | 13,219 | 156.01 | 100% | 100% |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

Figura 4.2. Distribución de stock por marca 2018



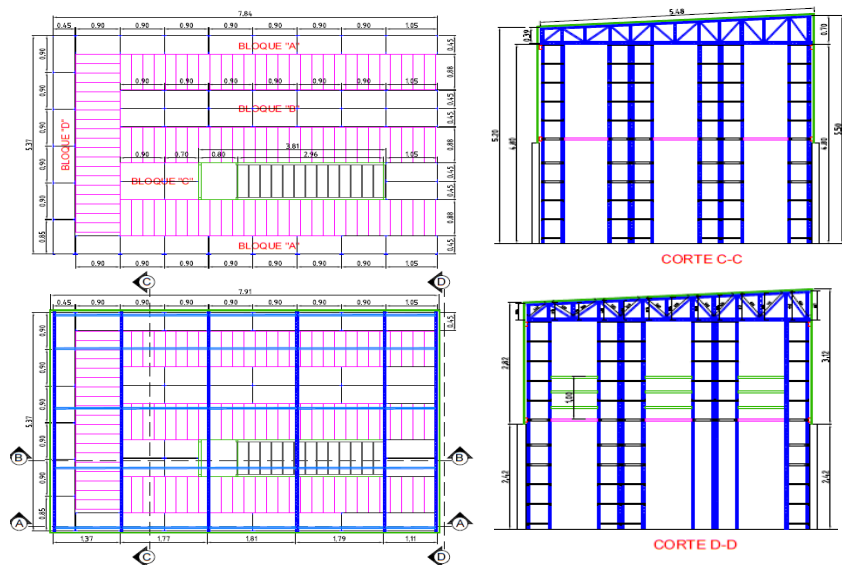
Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

Como se observa el 53% (USD 1.1MM) del inventario total de Dercomaq es representado por la marca JCB, seguido de un 16% (USD 325K) de Fotón, marca que ya no representamos desde el 2017 y que no ha logrado moverse en inventario. Luego la marca Landini con un 10% (USD 204K) y JAC con un 7% (USD 147K).

El almacén de Ate-Lima cuenta con 2 pisos de 350m² en la que se guardan repuestos de alta para las atenciones de Lima y centro en todas las marcas que representa Dercomaq.

A continuación, se muestra el plano del almacén de Ate.

Figura 4.3. Plano de almacén de repuestos Ate-Lima



Fuente y elaboración: Dercomaq

Operaciones: La actividad principal del negocio de post venta de Dercomaq es la venta de repuestos y servicios de las distintas marcas a nivel nacional. Estos ingresos se determinan por internos (garantías, solicitudes de los gerentes comerciales o cortesías comerciales) y públicas (atenciones a clientes finales en campo o taller). Los ingresos de post venta al cierre del 2018 fueron de USD 4.39MM (S/. 14.49MM) siendo el 62% de los ingresos producto de servicios y el 38% restante por la venta de repuestos. Sin embargo, si se disgregan los ingresos por servicios, el 61% es debido a atenciones internas y sólo el 39% es debido a atenciones público (taller o campo). Siendo el foco estratégico de los ingresos las atenciones público. A continuación, se muestran cuadros que muestran lo mencionado anteriormente:

Tabla 4.4. Ingresos de post venta al 2018 (S/.)

| MARCA | FACT. SERVICIOS | FACT. REPUESTOS | FACTURACIÓN TOTAL 2018 | % FACTURACIÓN |
|----------------|---------------------|---------------------|------------------------|---------------|
| JCB | 6,349,396.16 | 4,186,446.61 | 10,535,842.77 | 73% |
| JAC | 1,497,011.14 | 459,452.16 | 1,956,463.30 | 14% |
| FOTON | 401,380.97 | 20,212.53 | 421,593.50 | 3% |
| STILL | 372,586.37 | 81,572.66 | 454,159.03 | 3% |
| KOMATSU | 181,351.89 | 184,138.80 | 365,490.69 | 3% |
| LANDINI | 113,333.43 | 624,655.24 | 737,988.67 | 5% |
| HELI | 7,046.52 | | 7,046.52 | 0% |
| FIORI | 6,673.64 | 749.19 | 7,422.83 | 0% |
| TOTAL | 8,928,780.12 | 5,557,227.19 | 14,486,007.31 | 100% |
| % TOTAL | 62% | 38% | 100% | |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

Tabla 4.5. Distribución de ingresos por tipo de servicios 2018 (S/.)

| MARCA | FACT. SERV PÚBLICO | FACT. SERV INTERNO | FACTURACIÓN TOTAL 2018 | % FACTURACIÓN |
|----------------|---------------------|---------------------|------------------------|---------------|
| JCB | 2,118,518.48 | 4,230,877.68 | 6,349,396.16 | 71% |
| JAC | 445,189.63 | 1,051,821.51 | 1,497,011.14 | 17% |
| KOMATSU | 126,262.74 | 55,089.15 | 181,351.89 | 2% |
| FOTON | 350,491.52 | 50,889.45 | 401,380.97 | 4% |
| STILL | 329,083.31 | 43,503.06 | 372,586.37 | 4% |
| LANDINI | 94,276.50 | 19,056.93 | 113,333.43 | 1% |
| FIORI | | 6,673.64 | 6,673.64 | 0% |
| HELI | 1,731.06 | 5,315.46 | 7,046.52 | 0% |
| TOTAL | 3,465,553.24 | 5,463,226.88 | 8,928,780.12 | 100% |
| % TOTAL | 39% | 61% | 100% | |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

Finalmente, como se observa en los cuadros anteriores es la marca JCB la que representa el 73% del total de ingresos de post venta.

Logística Externa: Dercomaq trabajo con empresas como Shalom o Cruz del Sur para el traslado de los repuestos a nivel nacional entre sus centros y sucursales. Mientras que para el traslado de repuestos a clientes finales en Lima lo hace con personal propio desde el almacén de Ate-Lima. La ruta de despacho más frecuentes por mes es Villa el Salvador que representa el 47% del total de rutas de despacho. Se realiza un promedio de 99 despachos por mes entre 3 o 4 viajes por día laborable de lunes a viernes. A continuación, se muestra un cuadro con su incidencia por distrito:

Tabla 4.6. Rutas de despachos a clientes Enero-Mayo 2018

| LUGAR-DESTINO | ENERO | FEBRERO | MARZO | ABRIL | MAYO | TOTAL | % RUTAS |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|-------------|
| VILLA EL SALVADOR | 41 | 57 | 28 | 41 | 65 | 232 | 47% |
| HUACHIPA | 18 | 11 | 13 | 7 | 17 | 66 | 13% |
| LA VICTORIA | 8 | 3 | 7 | 9 | 27 | 54 | 11% |
| CHORRILLOS | 6 | 15 | 7 | 15 | 8 | 51 | 10% |
| LURIN | 7 | 1 | 3 | 3 | 8 | 22 | 4% |
| LOS OLIVOS | | | 5 | 3 | 7 | 15 | 3% |
| CALLAO | 2 | 3 | | 7 | 1 | 13 | 3% |
| TRAPICHE | 3 | 4 | 5 | | | 12 | 2% |
| PUNTA HERMOSA | | | | 5 | 1 | 6 | 1% |
| CAJAMARQUILLA | 2 | 1 | 2 | 1 | | 6 | 1% |
| SURCO | | | 1 | 3 | 1 | 5 | 1% |
| CERCADO DE LIMA | 1 | | 2 | 1 | | 4 | 1% |
| PTE PIEDRA | | | | | 3 | 3 | 1% |
| LA MOLINA | | | | | 2 | 2 | 0% |
| CARABAYLLO | 1 | | 1 | | | 2 | 0% |
| COMAS | | 2 | | | | 2 | 0% |
| ATE | | | | | | 0 | 0% |
| Total general | 89 | 97 | 74 | 95 | 140 | 495 | 100% |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

Marketing y Ventas: La gestión de marketing para hacer conocidas las marcas y generar más ventas es crucial para el negocio considerando que hay mucha competencia en los sectores construcción, transporte y agrícola. Por ello Dercomaq tiene una red de 5 sucursales (Lima, Arequipa, Huancayo, Piura y Cajamarca) y 10

concesionarios en todo el Perú. Sin embargo, su red de concesionarios necesita ser reforzada para estandarizar la representación de todas las marcas que se comercializan. A continuación, se muestra la representación en el mapa del Perú de las sucursales y concesionarios y el detalle de datos en cada uno:

Figura 4.4. Puntos de atención de sucursales y concesionarios Dercomaq



Fuente y elaboración: Dercomaq

La sucursal más nueva es la de Huancayo y se abrió a inicios del 2018 con la finalidad de atender un parque potencial de equipos del sector construcción y agrícola.

Tabla 4.7. Relación de sucursales Dercomaq

| SUCURSALES | MARCA | DIRECCIÓN |
|------------|--|---|
| AREQUIPA | JAC, JCB, LANDINI, KOMATSU, HELI, STILL | AV. AVIACION N° 612 (ZONA B IRRIGACION ZAMACOLA), CERRO COLORADO |
| PIURA | JAC, JCB, LANDINI, KOMATSU, HELI, STILL | AV. PANAMERICANA NORTE NRO. SN URB. ZONA NOR OESTE DE PIURA (FRENTE INTERS. P. NORTE Y AV. DIAMANTES) |
| HUANCAYO | JAC, JCB, LANDINI | AV. MARISCAL CASTILLO 2792, EL TAMBO |
| CAJAMARCA | JAC, JCB, LANDINI, KOMATSU, HELI, STILL | AV. VIA EVITAMIENTO NORTE, S/N CUADRA 3 (A 1 CUADRA DEL PARADERO LA MINA) |
| LIMA | JAC, JCB, LANDINI, KOMATSU, HELI, STILL, FIORI | AV. SEPARADORA INDUSTRIAL N° 1291 (ALTURA PEAJE EVITAMIENTO) |

Fuente y elaboración: Dercomaq

Tabla 4.8. Relación de concesionarios Dercomaq

| CONCESIONARIOS | RUC | CIUDAD | DEPARTAMENTO | MARCA | DIRECCIÓN |
|------------------------------------|-------------|------------|--------------|----------------------|---|
| PAKATNAMU | 20538993400 | CHICLAYO | LAMBAYEQUE | JAC | CAR. PANAMERICANA NORTE NRO. 1006(COSTAD COLEG. SANTO TORIBIO-CURVA LEGUIA)LAMBAYEQUE - CHICLAYO - CHICLAYO |
| | | | | | CARRETERA PIMENTEL KM. 4.5 (CRUCE CON PROLONGACIÓN AV BOLOGNESI) |
| | | JAEN | CAJAMARCA | JAC | AV. PAKAMUROS Nº 2485 (REF. CAMPO FERIAL LINDEROS / CARR. SAN IGNASIO) |
| B MOTORS | 20477683810 | TRUJILLO | TRUJILLO | JAC | AV. NICOLAS DE PIEROLA NRO. 1800 SEC. SAN BLAS LA LIBERTAD - TRUJILLO - TRUJILLO |
| | | TRUJILLO | TRUJILLO | JAC | AV. AMERICA NORTE NRO. 2408 URB. LAS QUINTANAS LA LIBERTAD - TRUJILLO - TRUJILLO |
| | | TRUJILLO | TRUJILLO | JAC | AV. AMERICA NORTE NRO. 1236 URB. LOS JARDINES (FRENTE AL OPEN PLAZA) LA LIBERTAD - TRUJILLO - TRUJILLO |
| | | TRUJILLO | TRUJILLO | JCB , FIORI, LANDINI | SUB SECTOR 6A Mz 1, LOTE 15A, MONSERRATE 4TA ETAPA |
| | | CHIMBOTE | ÁNCASH | JAC | JR. FRANCISCO BOLOGNESI NRO. 599 (CRUCE JR.F. BOLOGNESI Y JR. ELIAS AGUIRRE) ANCASH - SANTA - CHIMBOTE |
| CENTRO AUTOMOTRIZ MULTIMARCA | 20533960627 | HUARAZ | ÁNCASH | JAC | AV. CENTENARIO S.N VICHAY (CRUCE A LA REGION)ANCASH - HUARAZ - INDEPENDENCIA |
| | | HUACHO | LIMA | JAC | AV. TUPAC AMARU NRO. 223 CERCADO HUACHO LIMA - HUAURA - HUACHO |
| MOTORSHOW TARAPOTO | 20450435920 | SAN MARTIN | SAN MARTIN | JAC | JR. JIMENEZ PIMENTEL NRO. 1245(AL COSTADO DEL GRIFO LATINO)SAN MARTIN - TARAPOTO |
| KLM GROUP S.A.C | 20568502443 | HUANCAYO | JUNÍN | JAC | CAR. CENTRAL NRO. 2336 BARRIO VISTA ALEGRE (PASANDO 50 MTS QUEBRADA ONDA J)JUNIN - HUANCAYO - SAN AGUSTIN |
| AUTOVENTAS GRAN PRIX | 20393579413 | PUCALLPA | UCAYALI | JAC | AV. CENTENARIO NRO. 524 (CERCA DE GRIFO CENTENARIO)UCAYALI - CORONEL PORTILLO - CALLERIA |
| MOTORGAS CHINCHA | 20494971993 | ICA | ICA | JAC LANDINI | CAR. PANAMERICANA NRO. 707 (COSTADO DE RESTAURANTE REGIONAL)ICA - |
| | | ICA | CHINCHA | JAC | CAR. PANAMERICANA SUR NRO. SN (KM 296) ICA - ICA - SUBTANJALLA |
| RIMASSA SAC | 20449461224 | TACNA | TACNA | JAC | CAL. ARIAS Y ARAGUEZ NRO. 620 - TACNA |
| AUTOMOTRIZ Y MAQUINARIAS MOTORMASS | 20448334849 | JULIACA | PUNO | JAC | JR. JOSE DOMINGO CHOQUEHUANCA MZA. A LOTE. 2 PARQUE INDUST. TAPARACHI PUNO - SAN ROMAN - JULIACA |
| AUTOMOTRIZ CRISTO BLANCO | 20490889575 | CUSCO | CUSCO | JAC | AV. VIA EXPRESA MZA. B LOTE. 18-C Z.I. PARQUE INDUSTRIAL (AV VIA EXPRESA PASANDO EL GRIFO PRIMAX) - CUSCO - WANCHAQ |

Fuente y elaboración: Dercomaq

Servicios Post-venta: Siendo la actividad de análisis el servicio post venta Dercomaq, éste punto abarca desde el cumplimiento en los compromisos de atención de servicios y entrega de repuestos a los clientes, hasta la resolución de garantías y atención de reclamos de clientes buscando tener el mayor índice de satisfacción y NPS (Net promotor score) que mide la lealtad de los clientes. En la última medición de nivel de satisfacción y lealtad de clientes en el 2017, Dercomaq se encontraba con una calificación promedio aceptable, sin embargo, debido a los grandes cambios que ocurrieron en el 2018, las ventas y atenciones se vieron afectadas y estas cayeron drásticamente. Lamentablemente no pudieron volver a ser medidas y es recién en el primer trimestre del 2019 que se volverá a levantar esa información.

A continuación, se muestra la metodología de preguntas y último análisis de medición de satisfacción y lealtad de clientes a mediados del 2017:

Figura 4.5. Metodología de medición de satisfacción y NPS de clientes 2017

DINAMICA DE LA ENCUESTA

ENCUESTA DE SATISFACCION AL CLIENTE - POSTVENTA JCB

Información del Cliente y el Producto

| | |
|---------------------------|-----------------|
| RUC: _____ | Código: _____ |
| Nombre del cliente: _____ | Teléfono: _____ |
| Contrato: _____ | Sucursal: _____ |
| Estado de Lealtad: _____ | Sucursal: _____ |

PREGUNTAS: Calificar las siguientes preguntas del 1 a 10, donde 1 es *Muy Insatisfecho* y 10 es *Muy Satisfecho*.

| | |
|-------------------------|--|
| ASesor COMERCIAL | <p>1- Que tan fácil es contactar con el asesor de postventa? Por qué? _____ <input style="float: right;" type="checkbox"/></p> <p>2- Que tan satisfecho se encuentra usted con el tiempo de respuesta o calidad de atención? Por qué? _____ <input style="float: right;" type="checkbox"/></p> <p>3- Como calificaría usted el conocimiento técnico de su asesor comercial de postventa? Por qué? _____ <input style="float: right;" type="checkbox"/></p> <p>4- Que tan satisfecho se encuentra usted con el trato recibido por parte del asesor comercial de postventa? Por qué? _____ <input style="float: right;" type="checkbox"/></p> |
| TALLER | <p>5- Que tan satisfecho se encuentra usted con la coordinación de taller para llevarlo a cabo? Por qué? _____ <input style="float: right;" type="checkbox"/></p> <p>6- Como calificaría la oportunidad de técnicos para su servicio en Dercomaq? Por qué? _____ <input style="float: right;" type="checkbox"/></p> <p>7- Que tan satisfecho se encuentra usted con la reparación o mantenimiento realizado? Por qué? _____ <input style="float: right;" type="checkbox"/></p> <p>8- Cual es su percepción respecto a nuestros precios de mano de obra de servicio? a) Muy caro b) Caro c) pre d) justo e) económico f) No se <input style="float: right;" type="checkbox"/></p> |
| REPARACION | <p>9- Como calificaría la oportunidad de repuesto por parte de Dercomaq? Por qué, cuantos días de morosidad de entrega de su repuesto? _____ <input style="float: right;" type="checkbox"/></p> <p>10- Cual es su percepción respecto a nuestros precios de repuestos? a) Muy caro b) Caro c) pre d) justo e) económico f) No se <input style="float: right;" type="checkbox"/></p> |
| GENERAL | <p>11- Quiénes son los proveedores de repuestos técnicos en Dercomaq? a) Garantía b) Soporte técnico c) Suministro de repuestos originales d) Live Link <input style="float: right;" type="checkbox"/></p> <p>12- Entre otros de calidad de atención de postventa, Comparado con otras empresas, como: a) Mucho Peor b) Algo peor c) Maso menos igual d) Algo mejor e) Mucho mejor f) No se <input style="float: right;" type="checkbox"/></p> <p>Con quien no está de acuerdo?</p> |
| FAVORECE | <p>1- Que tan probable es que vuelva a contratar el servicio en Dercomaq? <input style="float: right;" type="checkbox"/></p> <p>2- Que tan probable es que recomiende el servicio con Dercomaq? <input style="float: right;" type="checkbox"/></p> |
| COMENTARIOS | <p>1- Sugerencias / Recomendación</p> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 20px; width: 100%;"></div> |

- Se realizaron 15 preguntas divididas en 6 segmentos:
 - Asesor comercial
 - Taller
 - Repuesto
 - General
 - Marketing
 - Comentarios adicionales
- Se analizaron las preguntas con calificaciones dicotómicas (SÍ y NO) y politómicas (escala del 1 al 10)

1 → *Muy Insatisfecho*

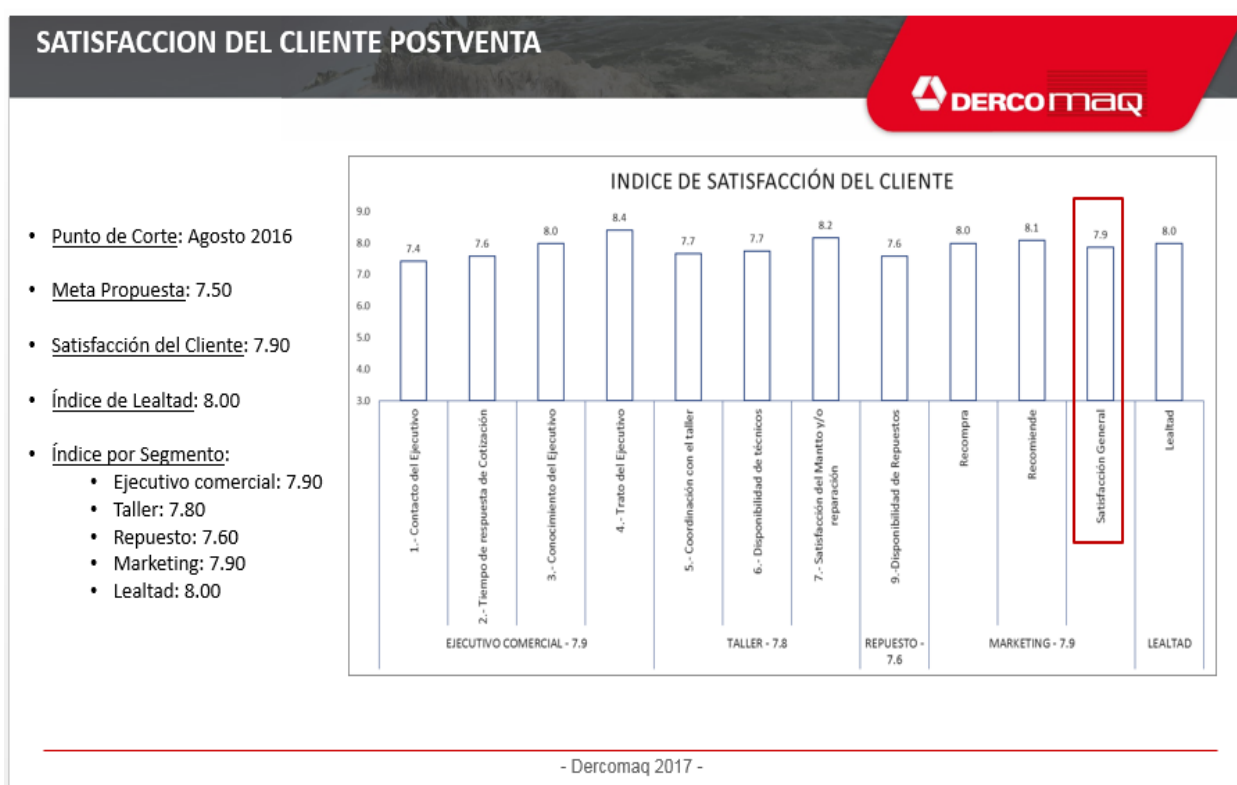
10 → *Muy Satisfecho*

• y una pregunta abierta para que se brinden sugerencias u observaciones respecto al proceso de compra.

- Dercomaq 2017 -

Fuente y elaboración: Dercomaq

Figura 4.6. Resultados de satisfacción y NPS de clientes 2017



Fuente y elaboración: Dercomaq

Al culminar la evaluación en julio del 2017 salió un resultado general de 7.9 de satisfacción de clientes y un índice de lealtad del 8.0. Este resultado, se estima ha sido mermado en el 2018 en un 30%. Por ello, para el 2019 es un objetivo crucial la mejora de dichas variables para estar alineados con la misión y visión del negocio.

4.1.4.2. Actividades de Soporte:

Infraestructura de la empresa: El año 2018 fue complicado para el área de créditos y cobranzas en el negocio de post venta Dercomaq pues la cartera pesada e incobrable creció considerablemente pasando de un 8% a 15% de incobrables. Por políticas contables, Derco considera incobrables todas aquellas cuentas con más de 90 días de vencidas y son provisionadas al 100% en el estado de resultados afectando directamente a la utilidad operativa del negocio.

A continuación, se muestra el cuadro de cuentas por cobrar al 31 de diciembre del 2018:

Tabla 4.9. Cuentas por cobrar según vencimiento 2018

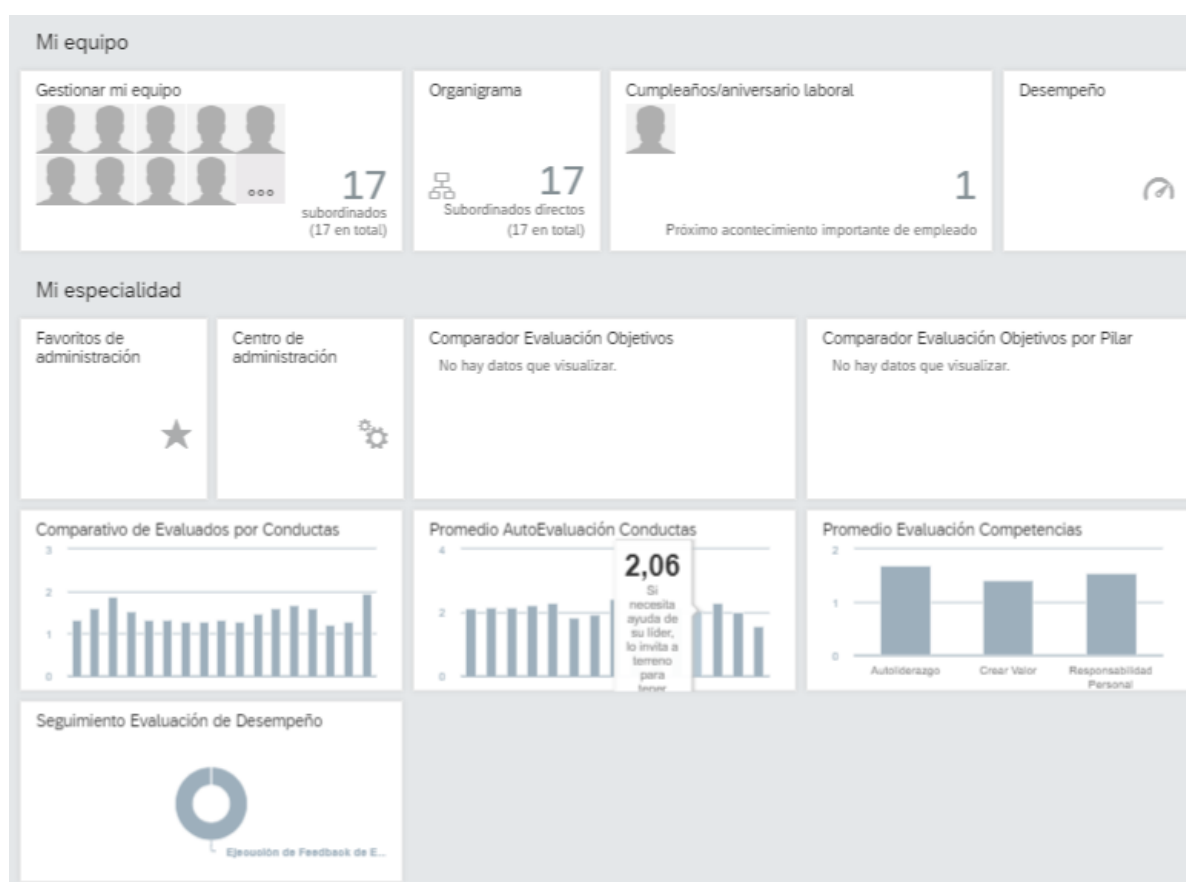
| TIEMPO VENCIMIENTO | MONTO (USD) | % TOTAL |
|----------------------|-------------------|-------------|
| Por Vencer | 139,658.52 | 51% |
| De 1 a 30 | 45,399.83 | 17% |
| De 31 a 60 | 24,457.91 | 9% |
| De 61 a 90 | 22,264.69 | 8% |
| De 91 a 120 | 813.79 | 0% |
| + 120 días | 42,033.92 | 15% |
| TOTAL GENERAL | 274,628.66 | 100% |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: propia

Por otro lado, la posición financiera de Derco Perú como empresa es muy sólida al tener una rentabilidad antes de impuesto (RAI) de 4.5% (S/. 54MM). No necesitando mayor financiamiento de bancos o filiales salvo para proyectos de mejora en sistemas.

Gestión de Recursos Humanos: La gestión de Derco en recursos humanos y desarrollo organizacional es muy sólida pues tiene procesos muy rigurosos de contratación de personales y desde el 2018 ha repotenciado su área de desarrollo organizacional invirtiendo más en capacitaciones, sistemas de evaluación del desempeño y un sistema de remuneraciones muy competitivo en el mercado y alineado al resto de países del grupo. El sistema que utiliza Derco para todo lo relacionado al personal es el “Success factor” en el cual se encuentra los subordinados directos, el desempeño de cada uno, los objetivos y metas que les corresponden y el seguimiento a su evaluación de conductas durante sus labores en Derco Perú, esta plataforma en resumen permite gestionar todo lo relacionado al personal, entre ellos tenemos vacaciones, cumpleaños, etc. A continuación, se muestra una figura de la plataforma:

Figura 4.7. Plataforma de Success Factor de R.R.H.H Derco Perú



Fuente y elaboración: Dercomaq

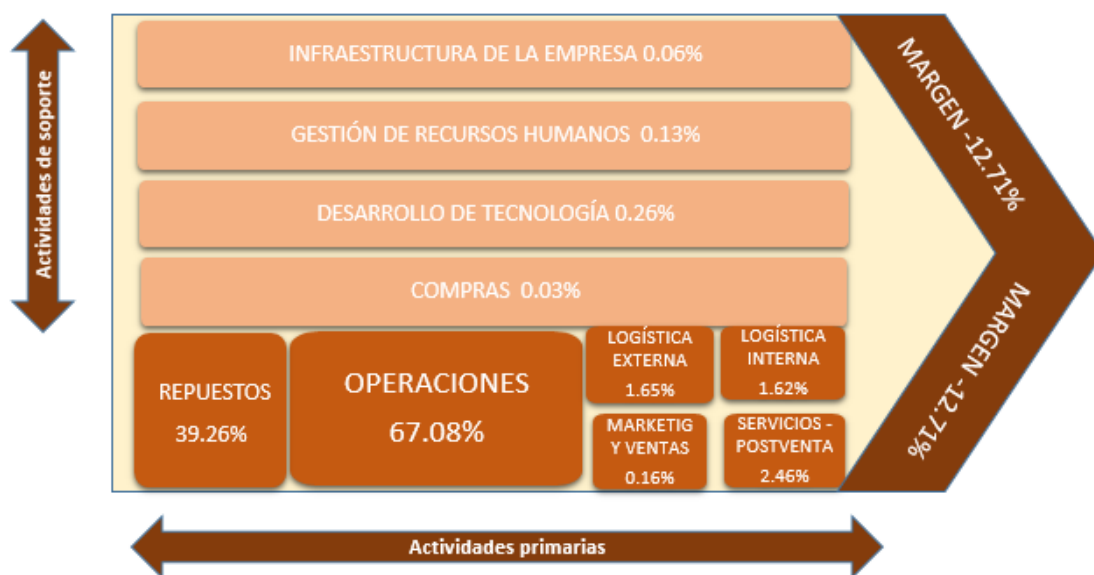
Desarrollo de tecnología: Dercomaq es una empresa cuyo core business es la venta de repuestos y servicios para las marcas que representa. Por esa razón, no tiene un área de Inteligencia y Desarrollo de nuevas tecnologías. Sin embargo, si tiene un área de mejora continua y metodología LEAN cuya función principal es mejorar los procesos que actualmente no generan valor en el ciclo de venta de vehículos, maquinarias, repuestos y servicios. Como consecuencia de ésta metodología que se implementó a mediados del 2018 ha habido muchos cambios organizacionales en Derco hacia fines de noviembre y diciembre. Ya habiendo consolidado la nueva estructura, los objetivos, estrategias y la medición de los procesos, se espera un mejor año para el 2019.

Compras: Para este caso, las compras se refieren a necesidades de mobiliario o nuevos activos para Dercomaq debido a que la compra de repuestos a las fábricas

estaría dentro de la actividad principal de operaciones. El soporte de ésta área es eventual y según la necesidad de implementar nuevos proyectos en infraestructura o de inversión en activos o equipamiento.

Finalmente, habiendo realizado el análisis de la cadena de valor en actividades primarias y de soporte en post venta Dercomaq se obtiene la siguiente figura que representa el impacto de cada área en el margen del negocio, siendo el área de operaciones que está a cargo de la importación de repuestos desde fábrica para la atención de sus clientes Dercomaq la que representa el 39.26% del impacto sobre el margen de contribución.

Figura 4.8. Cadena de valor Post Venta Dercomaq



Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

4.1.5. Cadena de abastecimiento.

Es muy importante tener mapeada la cadena de abastecimiento de maquinarias pues es el punto de partida para el presente estudio y los datos que se utilizan para poder entenderlo. Esta cadena de suministro es muy similar tanto en el caso de la compra de maquinaria como en la compra de repuestos para el área de post venta y cuenta con actividades críticas como la compra de repuestos o unidades y su almacenamiento.

El negocio de Dercomaq representa 7 marcas de maquinarias siendo JCB la más representativa por ingresos por ventas (representa el 72% de la facturación anual total).

A continuación, se muestra el detalle de la cadena de abastecimiento general en Dercomaq seguido de una breve descripción de cada uno de los participantes de la cadena.

Figura 4.9. Cadena de suministro general de Dercomaq



Elaboración: Propia
Fuente: Dercomaq

4.1.5.1. Proveedores de fábricas:

El proceso de la cadena de abastecimiento comienza con una necesidad de los clientes de Dercomaq que genera la fabricación de piezas mecánicas y fluidos para los respectivos mantenimientos preventivos y correctivos de las maquinarias. Estas piezas pueden ser componentes principales como motores, transmisiones, diferenciales, turbos, bombas hidráulicas, inyectores, bombas de combustible, etc.

Los principales fabricantes de componentes son:

- Cummins: Motores.
- Dana: Transmisiones
- Bosh: Bomba de combustible
- Pemco: Bomba Hidráulica
- Delphi: Inyectores

4.1.5.2. Fábricas

Dercomaq trabaja con 7 marcas que representa para la venta de equipos, repuestos y servicios: JCB, Landini, JAC, Still, Komatsu, Heli, y Fiori.

JCB: Es la marca negocio construcción que representa equipos como minicargadores, retroexcavadoras, cargadores frontales, excavadoras, rodillos y manipuladores telescópicos. Tanto los equipos como los repuestos son de procedencia inglesa. Para Sudamérica atienden desde Miami para repuestos de alta y media e Inglaterra para repuestos críticos o de baja rotación. En el 2018 se le hicieron compras en repuestos a JCB por USD 1.06MM distribuidos por pedidos marítimos, aéreos y courier tal como se muestra en el cuadro a continuación:

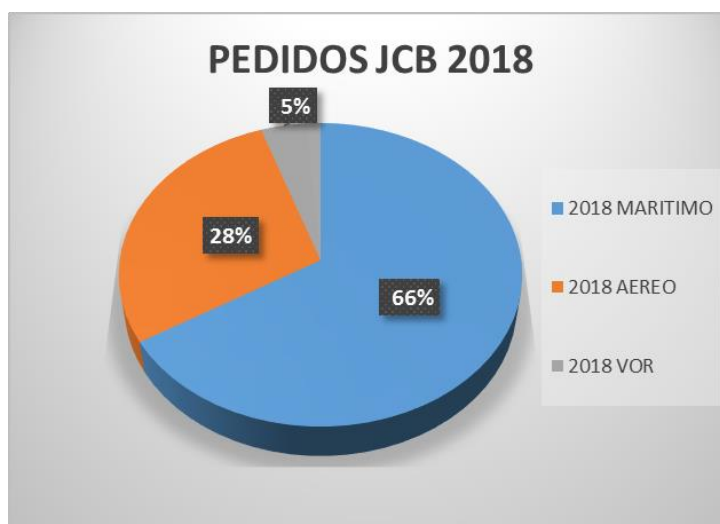
Tabla 4.10. Compras de repuestos JCB según vía 2018

| AÑO | TIPO | MONTO (USD) | % PEDIDO |
|------------|----------------|--------------|----------|
| 2018 | MARITIMO | 701,608.15 | 66% |
| | AEREO | 300,602.18 | 28% |
| | VOR / COURRIER | 55,420.23 | 5% |
| Total 2018 | | 1,057,630.56 | 100% |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: propia

La distribución del stock por marca se mostró en el cuadro 4.1.3 en la que JCB representaba el 53% del stock total y 73% de la facturación total.

Figura 4.10. Distribución de compras JCB por vía 2018



Fuente y elaboración: JCB

Tabla 4.11. Compras de repuestos JCB según vía y tipo de pedido 2018

| AÑO | TRAMITE | TIPO | MONTO (USD) | % PEDIDO |
|--------------------------|--------------------|-------------------|---------------------|-------------|
| 2018 | STOCK | MARITIMO | 674,984.22 | 64% |
| | | AEREO | 162,580.53 | 15% |
| | | VOR / COURRIER | 15,226.30 | 1% |
| | Total STOCK | | 852,791.05 | 80% |
| | BAJO PEDIDO | AEREO | 138,021.65 | 13% |
| | | VOR / COURRIER | 41,990.15 | 4% |
| | | MARITIMO | 26,623.93 | 3% |
| Total BAJO PEDIDO | | 206,635.73 | 20% | |
| Total 2018 | | | 1,059,426.79 | 100% |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: propia

En base a estos 2 cuadros se concluye que el 80% de los pedidos es para stock y el 20% restante bajo pedido. De ambos pedidos el 66% es por vía marítima que es el medio más económico para traer repuestos. En el 2018 se logró cumplir con la meta de compras de repuestos a JCB y el indicador de dólar de stock por parque de equipos (UIO - siglas en ingles).

Figura 4.11. Folleto de equipos JCB

LÍNEA DE ENERGÍA

JCB POWER PRODUCTS

Equipos

- Grupos electrógenos de 8.0 kw a 3.3 Mw de potencia
- Grupos electrógenos con motor Diesel JCB para servicio pesado
- Torres de iluminación de 4,000 W (04 lámparas de 1,000 W c/u)

Disponible

- Equipos Nuevos
- Instalación In - Situ

Aditamentos

- Carretas remolcadoras para traslado de equipos
- Tableros de transferencia automática
- Cargadores de batería
- Resistencia deshumedecedora
- Calentador de refrigerante

Fuente y elaboración: Dercomaq

Landini: Es la marca del sector agroindustrial que entró a representar Dercomaq a fines del 2017 y que ha sido acogida muy positivamente por los clientes de compra de tractores. En el 2018 se le hicieron compras en repuestos a Landini por USD 150K distribuidos por pedidos marítimos, aéreos y courier tal como se muestra en el cuadro a continuación:

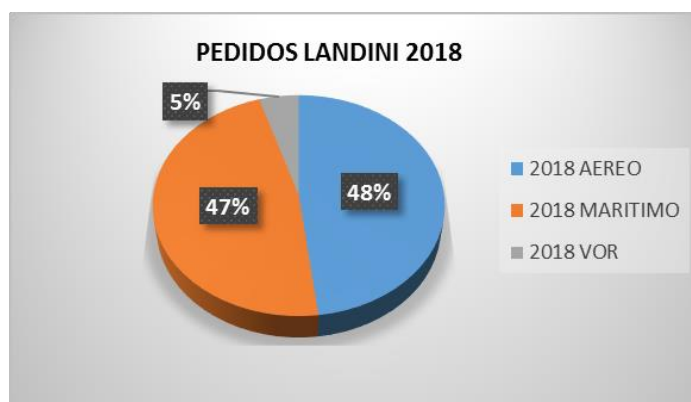
Tabla 4.12. Compras de repuestos Landini según vía 2018

| AÑO | TIPO | MONTO (USD) | % PEDIDO |
|------------|----------|-------------|----------|
| 2018 | AEREO | 72,398.52 | 48% |
| | MARITIMO | 71,102.20 | 47% |
| | VOR | 7,213.93 | 5% |
| Total 2018 | | 150,714.64 | 100% |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: propia

La distribución del stock por marca se mostró en la tabla 4.3 en la que Landini representaba el 10% del stock total.

Figura 4.12. Distribución de compras Landini por vía 2018



Fuente y elaboración: JCB

Landini es la segunda marca más importante que se quiere ser potenciado teniendo en consideración el buen desempeño que ha tenido el sector agroexportador al cierre del 2018 y las buenas proyecciones para el 2019. A continuación, se muestra la distribución de las compras que se tuvo al cierre del 2018.

Tabla 4.13. Compras de repuestos Landini según vía y tipo de pedido 2018

| AÑO | TRAMITE | TIPO | MONTO (USD) | % PEDIDO |
|--------------------------|--------------------|------------------|-------------------|-------------|
| 2018 | STOCK | MARITIMO | 66,251.20 | 44% |
| | | AEREO | 51,625.85 | 34% |
| | | VOR | 1,661.55 | 1% |
| | Total STOCK | STOCK | 119,538.61 | 79% |
| | BAJO PEDIDO | AEREO | 20,772.66 | 14% |
| | | VOR | 5,552.38 | 4% |
| | | MARITIMO | 4,851.00 | 3% |
| Total BAJO PEDIDO | BAJO PEDIDO | 31,176.04 | 21% | |
| Total 2018 | | | 150,714.64 | 100% |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: propia

En base a estas 2 tablas se concluye que el 79% de los pedidos es para stock y el 21% restante bajo pedido. De ambos pedidos sólo el 47% es por vía marítima pues al ser una nueva marca, que recién se está conociendo y levantando información estadística, se suele hacer muchos pedidos aéreos y urgentes.

Figura 4.13. Folleto de equipos Landini

LÍNEA DE AGRÍCOLA

Landini

Equipos

- Tractores especializados fruteros y viñateros, para trabajo en valle y suelo arenoso
- Tractores especializados para aplicación post-emergente
- Tractores livianos multipropósito, para trabajo en Costa, Sierra y Selva
- Tractores para labranza primaria, siembra, cultivo y cosecha
- Tractores pesados para agroindustria

Disponible

- Tractores nuevos
- Implementos labranza primaria
- Implementos siembra de precisión
- Implementos fumigación y pulverización
- Implementos sector ganadero

Fuente y elaboración: Dercomaq

JAC: Es la marca del sector transporte que empezamos a representar a fines del 2017 y terminó siendo la marca china de camiones más vendida en el 2018. En el 2018 se le hicieron compras en repuestos a JAC por USD 120K distribuidos por pedidos marítimos, aéreos y courier. Considerando que ésta marca tiene muchas configuraciones el 50% de los pedidos son marítimos y el resto son aéreos y courier dependiendo de la urgencia y necesidad de los clientes.

Es importante mencionar que en el 2018 fue reconocida como la empresa número 1 en venta de camiones del segmento Chino.

Figura 4.14. Folleto de equipos JAC



The image shows a promotional flyer for JAC trucks. On the left is a large red JAC truck. On the right, there is a list of equipment and accessories, and a smaller white JAC truck. The flyer has a red header with the text 'LÍNEA DE TRANSPORTE' and the JAC logo. The text is in Spanish.

LÍNEA DE TRANSPORTE

JAC CAMIONES

Equipos

- Camiones livianos de 2.0 a 9.0 toneladas de carga útil
- Camiones pesados de 10.0 a 25.0 toneladas de carga útil
- Volquetes
- Tracto Remolques
- Mixers

Aditamentos

- Carrocerías (Proveedores homologados)
- Cortavientos
- Accesorios para todos los modelos y versiones

Fuente y elaboración: Dercomaq

STILL: Es la marca del sector industrial de procedencia Alemana que comercializa montacargas eléctricos. En el 2018 se le hicieron compras en repuestos a Still por USD 60K distribuidos por pedidos aéreos y courier.

Figura 4.15. Folleto de equipos STILL



The image shows a promotional flyer for STILL industrial equipment. On the left, a photograph shows a white and orange electric forklift operating in a warehouse aisle with high shelving. The right side of the flyer features the 'LÍNEA INDUSTRIAL' header, the STILL logo, and two main sections: 'Equipos' and 'Disponible'. The 'Equipos' section lists various types of forklifts and their capacities. The 'Disponible' section lists options for new/used equipment, rental services, and accessories. A smaller image of a forklift is shown in the bottom right corner with zoom controls.

LÍNEA INDUSTRIAL

STILL

Equipos

- Montacargas eléctricos para movimiento de materiales
- Rangos de capacidad de 1.0 hasta 7.0 toneladas de carga útil
- Amplio portafolio de equipos:
 - Traspaletas manuales y eléctricas
 - Apiladores eléctricos y retráctiles
 - Montacargas eléctricos tipo triciclo y de 04 ruedas
 - Order Pickers de primer nivel, niveles medios y niveles altos
 - Equipos trilaterales

Disponible

- Equipos Nuevos
- Equipos Usados
- Servicio de alquiler de equipos
- Aditamentos para todos los medelos y versiones

Fuente y elaboración: Dercomaq

KOMATSU: Es la marca del sector industrial de procedencia Japonesa que comercializa montacargas eléctricos y de combustión. En el 2018 se le hicieron compras en repuestos a Komatsu por USD 40K distribuidos por pedidos aéreos y courier. Dado el bajo volumen de compras el 100% de los pedidos son aéreos.

Figura 4.16. Folleto de equipos Komatsu



The image shows a promotional flyer for KOMATSU forklifts. On the left, a photograph shows a yellow and black forklift in a large industrial warehouse. The right side of the flyer features the 'LÍNEA INDUSTRIAL' header, the KOMATSU FORKLIFT logo, and two main sections: 'Equipos' and 'Disponible'. The 'Equipos' section lists internal combustion forklifts, their capacities, and fuel options. The 'Disponible' section lists options for new/used equipment, rental services, and accessories. A smaller image of a forklift is shown in the bottom right corner with zoom controls.

LÍNEA INDUSTRIAL

KOMATSU FORKLIFT

Equipos

- Montacargas de combustión interna fabricados 100% en Japón
- Rangos de capacidad de 2.0 hasta 20.0 toneladas de carga útil
- Equipos con sistema de combustible Dual (Gas / Gasolina) y Diesel
- Un año de garantía sin límite de horas

Disponible

- Equipos Nuevos
- Equipos Usados
- Servicio de alquiler de equipos
- Aditamentos para todos los modelos y versiones

Fuente y elaboración: Dercomaq

FIORI: Es la marca del sector construcción de procedencia Italiana que comercializa autohormigoneras. En el 2018 se le hicieron compras en repuestos a Fiori por USD 9K distribuidos por pedidos aéreos y courier.

Figura 4.17. Folleto de equipos FIORI



The image shows a brochure for FIORI construction equipment. It features a large photograph of a concrete mixer truck on the left. The right side of the brochure has a red header with the text 'LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN' and the FIORI logo. Below the header, there are two main sections: 'Equipos' and 'Disponible', each with a list of bullet points. At the bottom right, there is a smaller image of a concrete mixer truck with a red background and a white plus sign icon.

LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN

FIORI

Equipos

- Autohormigoneras con tambor fijo o rotatorio
- Autohormigoneras con capacidad de mezclado de 1.0 a 5.0 m³
- Dumpers con capacidad de 4.0 a 10.0 toneladas de carga útil
- Silos con capacidad de 15.0 a 35.0 m³

Disponible

- Equipos Nuevos
- Concrete Batching Vehicle (CBV): Equipo para el control del proceso de dosificación y mezclado del cemento
- Aditamentos para todos los modelos y versiones

Fuente y elaboración: Dercomaq

HELI: Es la marca del sector industrial de procedencia China de alta gama que comercializa montacargas de combustión. En el 2018 se le hicieron compras en repuestos a Heli por USD 5K distribuidos por pedidos aéreos.

Figura 4.18. Folleto de equipos HELI



The image shows a brochure for HELI industrial equipment. It features a large photograph of a red forklift in a warehouse on the left. The right side of the brochure has a red header with the text 'LÍNEA INDUSTRIAL' and the HELI logo. Below the header, there are two main sections: 'Equipos' and 'Disponible', each with a list of bullet points. At the bottom right, there is a smaller image of a red forklift with a red background and a white plus sign icon.

LÍNEA INDUSTRIAL

HELI

Equipos

- Montacargas de combustión interna con una excelente relación calidad / precio
- Rangos de capacidad de 2.0 hasta 12.0 toneladas de carga útil
- Equipos con sistema de combustible Dual (Gas / Gasolina) y Diesel

Disponible

- Equipos Nuevos
- Aditamentos para todos los modelos y versiones
- Servicio de alquiler de equipos

Fuente y elaboración: Dercomaq

4.1.5.3. Dercomaq

Dercomaq realiza la importación de los repuestos según marca y procedencia para poder garantizar un nivel óptimo de stock o para comprarlo bajo pedido. El proceso comienza con el análisis de reposición o abastecimiento de repuestos utilizando como único criterio el histórico de ventas registradas en el sistema por cada código de repuesto (clasificación de repuestos) y considerando el lead time de importación para que el punto de reorden calce con el stock mínimo esperado. Sin embargo, este análisis a través de un modelo de pronósticos de promedios móviles y en algunos casos suavizamiento exponencial, genera muchos quiebres de stock, ventas perdidas y obsolescencia de repuestos.

A fines del 2017 se contrató los servicios de una empresa consultora chilena llamada Neogística para que, a través de un sistema llamado “Stock Down”, se puedan revertir estos resultados negativos al negocio. Esta herramienta ha ayudado a facilitar el análisis detectando quiebres de stock y generando algunos recomendados de abastecimiento. Sin embargo, sigue siendo reactivo pues no anticipa algunos picos propios del negocio o la estacionalidad del tipo de sección del repuesto. Además, la recomendación de reposición de repuestos por quiebres era muy frecuente y generaba mayor número de importaciones por vía aérea en lugar de generar un mayor pedido marítimo con muchos menores costos y menor carga operativa para los analistas. Es importante mencionar el análisis no sólo estadístico que realiza el responsable de abastecimiento de la marca sino también comercial. Eso quiere decir que el analista no solo debe tener en cuenta la clasificación de los repuestos por rotación sino también una variable de ventas. A continuación, se hace una breve descripción de las clasificaciones de los repuestos por rotación:

- **Clasificación “A”:** Repuestos con una rotación entre 9 y 12 veces al año.
- **Clasificación “B”:** Repuestos con una rotación entre 4 y 8 veces al año.
- **Clasificación “C”:** Repuestos con una rotación entre 2 y 3 veces al año.
- **Clasificación “Z”:** Repuestos con una rotación menor a 2 veces al año.
- **Clasificación “D”:** Repuestos sin rotación en los últimos 12 meses.

Así también se muestra la distribución de stock y ventas de los repuestos según clasificación:

Tabla 4.14. Clasificación de repuestos en stock por rotación 2018

| ROTACIÓN | STOCK (USD) | % DISTRIBUCIÓN |
|--------------|---------------------|----------------|
| D | 1,176,162.47 | 57% |
| C | 318,881.50 | 15% |
| A | 253,797.15 | 12% |
| Z | 168,686.98 | 8% |
| B | 144,769.42 | 7% |
| TOTAL | 2,062,297.53 | 100% |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: propia

Como se observa en el cuadro, el 64% del total de stock se encuentra en una clasificación de repuestos que rota menos de 2 veces al año y, si se quiere ser más ácido, el 57% del stock (USD 1.18MM) no ha tenido rotación en los últimos 12 meses. Este valor es crítico pues genera obsolescencia de repuestos en el inventario que afectan directamente al estado de resultados del negocio. A continuación, se muestra un cuadro más específico sobre el nivel de obsolescencia que genera cada una de estas clasificaciones:

Tabla 4.15. Provisión por obsolescencia según clasificación 2018

| ROTACIÓN | STOCK (USD) | PROVISIÓN (USD) | % PROV. / PROV. TOT. | # SKUS |
|--------------|---------------------|-------------------|----------------------|---------------|
| D | 1,176,162.47 | 391,375.75 | 83% | 8,593 |
| C | 318,881.50 | 33,603.00 | 7% | 1,722 |
| A | 253,797.15 | 12,123.22 | 3% | 876 |
| Z | 168,686.98 | 23,585.28 | 5% | 1,094 |
| B | 144,769.42 | 12,262.99 | 3% | 934 |
| TOTAL | 2,062,297.53 | 472,950.24 | 100% | 13,219 |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: propia

Como se observa en éste cuadro, el 57% del stock total es de “clasificación D” y representa el 83% del total de la provisión por obsolescencia que suma USD 391K al cierre del 2018. Posteriormente se tendría que hacer un análisis más profundo por nivel de provisión, familia y sección de repuestos para determinar el que genere el mayor impacto en los estados de resultados.

Por otro lado, como se indicó en los primeros párrafos se busca importar una cantidad razonable de repuestos para stock por vía marítima, una cantidad mucho menor por vía aérea para atender quiebres por picos de ventas y una cantidad ínfima para atenciones bajo pedidos de repuestos de muy baja rotación por vía courier. A continuación, se muestran los factores de importación para que se aprecie el impacto en los costos de almacén vs. los valores FOB (Incoterm de referencia) con los que se compran los repuestos.

Tabla 4.16. Factores de importación según vía-marca

| | | 2016 | 2017 | 2018 |
|----------------|-----------------------|------|------|------|
| JCB | Courier - Inglaterra | 1.30 | 1.31 | 1.29 |
| | Aéreo - Inglaterra | 1.23 | 1.21 | 1.17 |
| | Marítimo - Inglaterra | 1.06 | 1.06 | 1.08 |
| LANDINI | Courier - Italia | - | 1.31 | 1.42 |
| | Aéreo - Italia | - | 1.21 | 1.28 |
| | Marítimo - Italia | - | 1.06 | 1.09 |
| JAC | Aéreo - China | - | 2.18 | 2.48 |
| | Marítimo - China | - | 1.41 | 1.12 |
| KOMATSU | Aéreo - Japón | 1.12 | 1.11 | 1.14 |
| STILL | Aéreo - Alemania | 1.21 | 1.19 | 1.29 |
| | Aéreo - Brasil | 1.07 | 1.17 | 1.28 |
| | Aéreo - China | 2.13 | 1.33 | 1.33 |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: propia

Al cierre de diciembre 2018 los factores de importación aumentaron por picos de ventas ante una nueva estrategia comercial. La marca Fotón del negocio Transporte está descontinuada. Siguiendo con la descripción, es importante mostrar los lead times de importación según marca y vía resaltando 2 clasificaciones más que son si el repuesto está en stock en fábrica o entraría a un back order (no disponibilidad de stock dónde se le debe incluir el lead time de disponibilidad en fábrica).

A continuación, se muestra el cuadro que describe estos lead times de importación que cuentan desde que se hace la solicitud del área usuaria, la gestión de OC o pago anticipado (proveedores chinos), la consolidación de carga según vía, la preparación por parte del proveedor, facturación, embarque, travesía, desaduanaje y nacionalización.

Tabla 4.17. Lead times de importación según vía-marca 2018

| NEGOCIO | MARCA | VÍA | CATEGORÍA | SIN BACK ORDER/INCIDENCIAS | | | CON BACK ORDER/INCIDENCIAS | | |
|--------------|-------------|-----------|-----------|----------------------------|---------------|----------------|----------------------------|---------------|----------------|
| | | | | Tiempo | Prom. Trim.** | Prom. Anual*** | Tiempo | Prom. Trim.** | Prom. Anual*** |
| CONSTRUCCION | JCB | COURRIER* | Min | 5 | 13 | 10 | 5 | 35 | 17 |
| | | | Max | 25 | | | 75 | | |
| | | AEREO | Min | 15 | 16 | 21 | 14 | 29 | 26 |
| | | | Max | 29 | | | 98 | | |
| | | MARITIMO | Min | 54 | 73 | 73 | 51 | 89 | 83 |
| | | | Max | 79 | | | 149 | | |
| | FORI | COURRIER | Min | 8 | 11 | 8 | 6 | 15 | 10 |
| | | | Max | 14 | | | 16 | | |
| | | AEREO | Min | 38 | 38 | 38 | 31 | 38 | 38 |
| | | | Max | 38 | | | 55 | | |
| CAMIONES | JAC | AEREO | Min | 35 | 55 | 50 | 63 | 86 | 72 |
| | | | Max | 59 | | | 137 | | |
| | | MARITIMO | Min | 74 | 125 | 155 | 74 | 125 | 161 |
| | | | Max | 155 | | | 187 | | |
| | FOTON | AEREO | Min | 75 | 82 | 82 | 82 | 145 | 145 |
| | | | Max | 85 | | | 177 | | |
| | | MARITIMO | Min | 98 | 98 | 138 | 106 | 138 | 140 |
| | | | Max | 98 | | | 158 | | |
| AGRICOLA | LANDINI | COURRIER* | Min | 4 | 13 | 11 | 18 | 18 | 17 |
| | | | Max | 14 | | | 18 | | |
| | | AEREO | Min | 22 | 28 | 28 | 35 | 61 | 47 |
| | | | Max | 35 | | | 64 | | |
| | MARITIMO | Min | 70 | 70 | 70 | 64 | 83 | 85 | |
| | | Max | 70 | | | 138 | | | |
| INDUSTRIAL | STILL (ALE) | COURRIER | Min | 6 | 13 | 12 | 6 | 14 | 13 |
| | | | Max | 15 | | | 20 | | |
| | | AEREO | Min | 14 | 26 | 30 | 14 | 35 | 39 |
| | | | Max | 28 | | | 90 | | |
| | STILL(CHI) | AEREO | Min | 25 | 70 | 70 | 35 | 70 | 70 |
| | | | Max | 76 | | | 76 | | |
| | STILL(BRA) | COURRIER | Min | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 |
| | | | Max | 36 | | | 36 | | |
| | KOMATSU | COURRIER | Min | 10 | 17 | 16 | 10 | 16 | 20 |
| | | | Max | 19 | | | 29 | | |
| | | AEREO | Min | 20 | 26 | 27 | 20 | 40 | 41 |
| | | | Max | 28 | | | 92 | | |
| | HELI | AEREO | Min | 25 | 25 | 25 | 99 | 99 | 99 |
| | | | Max | 25 | | | 99 | | |

*Courrier exclusivamnete para : equipo parado // en garantia

** meses de octubre, noviembre y diciembre.

*** Anual de enero a diciembre 2018.

Fuente: Dercomaq

Elaboración: propia

Siguiendo con la secuencia del proceso de importación, en la siguiente figura ejemplifica las etapas de la importación hasta que los repuestos finalmente se ingresan en almacén.

Figura 4.19. Flujo de importación de repuestos Dercomaq

| Pais de Origen: Inglaterra | | | | | Transito | Pais de Destino: Perú | | | | |
|--|------------------|------------------|------------|-------------------|----------------------|-----------------------|-----------------|------------------|------------------|-----------|
| Exportación | | | | | Frontera | Importación | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Operador Logístico y responsabilidades | | | | | | | | | | |
| VENDEDOR | TRANSPORTE LOCAL | AGENTE DE ADUANA | EMBARCADOR | TERMINAL DE CARGA | TRANSPORTE PRINCIPAL | TERMINAL DE CARGA | AGENTE DE CARGA | AGENTE DE ADUANA | TRANSPORTE LOCAL | COMPRADOR |

Elaboración: Propia
Fuente: Dercomaq

Figura 4.20. Diagrama de proceso de importación por vía-Dercomaq



Elaboración: Propia
Fuente: Dercomaq

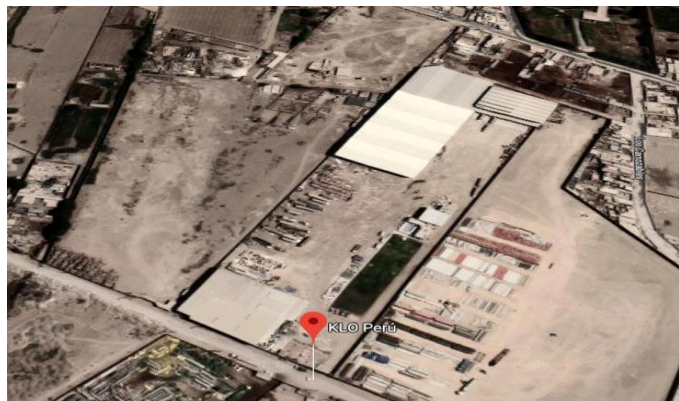
Finalmente, culminado y aprobado el análisis de reposición, factores de importación por vía y lead times se genera la importación que comprende la negociación del Incoterm, los costos y gestiones de flete, el proceso de desaduanaje y nacionalización. Una vez se haya concluido, se gestiona el despacho para uno de los almacenes.

4.1.5.4. Almacén central

Una vez se logra nacionalizar la carga, se procede a enviar al almacén central de Lurín-KLO todas las importaciones que hayan sido solicitadas por vía marítima o aérea. Considerando que JCB es la marca de mayor volumen de importación, el 95% de las importaciones llegan al almacén central como se vio en el cuadro 4.1.9 “Compras de repuestos JCB según vía 2018”.

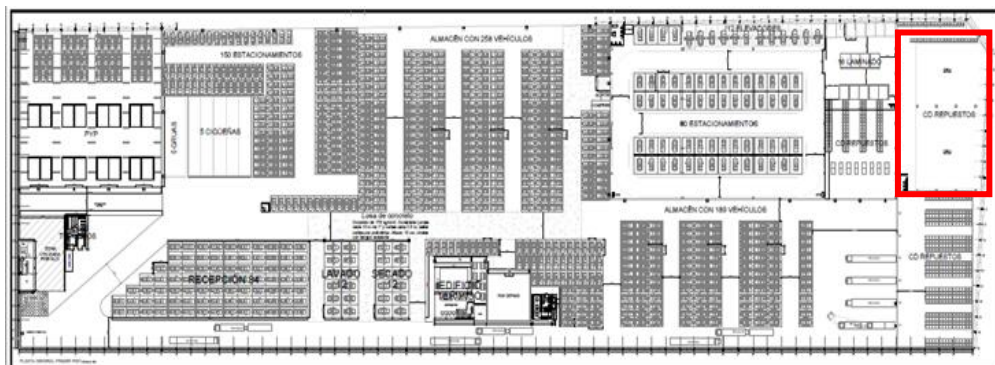
El almacén central de Derco está ubicada en la zona industrial del distrito de Lurín cuenta con un área total de 40,000 m² siendo utilizada por todos los negocios de Derco (autos, autopartes, motos y maquinarias). Dentro de éste complejo se encuentra el almacén central de repuestos con un área de 6,000m² de los cuales 1,200 m² son destinadas para el negocio de maquinarias. A continuación, se muestra el mapa con la ubicación del almacén central dentro del complejo de KLO-Lurín.

Figura 4.21. Mapa del almacén central KLO-Lurín



Fuente y elaboración: Dercomaq

Figura 4.22 Plano del almacén central KLO-Lurín



Fuente y elaboración: Dercomaq

4.1.5.5. Almacenes de alta rotación, Concesionarios y sucursales

Como se explicó en el capítulo de cadena de valor-logística interna, se tienen 6 almacenes de alta rotación (03 en Lima y el resto en sucursales). Se entiende por alta rotación, una rotación de inventario mayor a 12 veces en el año. Todas las importaciones que vienen por pedidos urgentes en condición courier, son revisados e ingresados al almacén de Ate-Lima para su venta y despacho. Ya desde el almacén de Ate se distribuyen los repuestos urgentes a las sucursales de Arequipa, Piura, Huancayo o Cajamarca.

Con respecto a los concesionarios, al cierre del 2018 se cuentan con 10 de ellos, pero no hay una estructura ni responsabilidades bien definidas pues estas empresas sólo representan a Derco en la gestión comercial cuando cierran un negocio de compra-venta de equipos. No hay una obligación ni meta clara en la sección de post venta pues no manejan un stock mínimo según el parque de equipos de la zona. Por consiguiente, los repuestos y servicios en dichas localidades deben ser atendidos desde Lima generando centralización y altos gastos logísticos. Adicionalmente estos concesionarios no son multimarcas sino que 08 de ellos representan sólo al negocio Transporte y 2 de ellos al negocio construcción. Sumado a ello, que se ha demostrado que algunos estuvieron atendiendo a clientes con repuestos alternativos, representa un problema potencial de cobertura, descentralización y fidelidad de clientes.

4.1.5.6. Clientes finales

Los clientes finales de Dercomaq son de los sectores construcción, agrícola, transporte e industrial. Cada uno según el segmento al que pertenece tiene distintos requerimientos, niveles de criticidad y estacionalidad en ventas de preventivos y correctivos. La complejidad del negocio está en tratar de mantenerlos satisfechos y fieles al negocio y parte de eso son los objetivos de la empresa para el 2019 al solicitar un incremento en la satisfacción de clientes y el NPS (nivel de lealtad de clientes). A continuación, se detalla la relación de clientes más importantes por cada negocio.

Tabla 4.18. Top 40 de clientes JCB 2018

ANÁLISIS POR FACTURACIÓN JCB 2018

| RUC | CLIENTES | Facturación 2018 (PEN) | CANTIDAD EQUIPOS | S/. / MAQ |
|-------------|--|---------------------------|---------------------|------------------|
| 20296637697 | BIDDLE INC S.A.C. | 424,405.18 | 4 | 106,101.30 |
| 20513757850 | MAQUINAS HIDRAULICAS SAC | 267,029.37 | 20 | 13,351.47 |
| 20511977712 | SK RENTAL S.A.C. | 258,314.23 | 46 | 5,615.53 |
| 20508810912 | ROBOCON SERVICIOS S.A.C. | 183,111.24 | 3 | 61,037.08 |
| 20135072797 | GCZ INGENIEROS SAC | 156,270.84 | 1 | 156,270.84 |
| 20173223626 | MENORCA INVERSIONES S.A.C. | 127,057.78 | 16 | 7,941.11 |
| 20502601271 | ACCIONA AGUA S.A SUCURSAL PERUANA | 115,029.18 | 4 | 28,757.30 |
| 20520678043 | SERVI EQUIPOS INTERNACIONALES S.A.C | 99,809.91 | 17 | 5,871.17 |
| 20421165999 | SSK INGENIERIA Y CONSTRUCCION S.A.C | 96,854.01 | 2 | 48,427.01 |
| 20513230843 | AMECO PERU S.R.L. | 74,856.77 | 6 | 12,476.13 |
| 20537921464 | RESITER PERU S.A.C. | 63,370.14 | 4 | 15,842.54 |
| 20380148979 | MAQUINARIAS U-GIL S.A. | 61,848.68 | 4 | 15,462.17 |
| 20600376781 | GR BAU & PROJEKTE SAC | 52,048.18 | 2 | 26,024.09 |
| 20222351767 | TRANSPORTES VIRCAR S R LTDA | 40,040.95 | 3 | 13,346.98 |
| 20452744890 | CONSTRUCTORA Y SERVICIOS GENERALES INDIA SAC | 36,375.44 | 3 | 12,125.15 |
| 20505789092 | DITRANSERVA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA | 34,974.91 | 2 | 17,487.46 |
| 20600875346 | CONSORCIO VIAL VIZCACHANE | 34,184.45 | 2 | 17,092.23 |
| 20529158051 | HATUN MARKA SCRL | 32,824.63 | 2 | 16,412.32 |
| 20521119943 | CONSTRUCTORA GALILEA S.A.C | 31,757.85 | 5 | 6,351.57 |
| 20494561663 | LADRILLERA RRGRESO DEL SUR S.A.C. | 31,359.91 | 1 | 31,359.91 |
| 20554889248 | JLM MAQUINARIAS S.R.L. | 30,942.39 | 6 | 5,157.07 |
| 20460352674 | MINERA TITAN / BANBIF | 29,942.63 | 1 | 29,942.63 |
| 20523194713 | EPSA PERU S.A.C. | 29,635.83 | 2 | 14,817.92 |
| 20298105838 | LOGISTICA ASESORES CONSULTORES | 28,578.27 | 1 | 28,578.27 |
| 20493040643 | VIVA G Y M.S.A. | 28,360.97 | 2 | 14,180.49 |
| 20551543766 | INVERSIONES MERSHAL S.A.C. | 26,942.86 | 1 | 26,942.86 |
| 20453795153 | CONSTRUCTORA ICCONS SRL | 24,708.86 | 3 | 8,236.29 |
| 20511756112 | CONSORCIO CRC S.A.C. | 23,952.68 | 2 | 11,976.34 |
| 20432348114 | FERROCARRIL CENTRAL ANDINO S.A. | 23,620.29 | 2 | 11,810.15 |
| 20550163480 | INVERSIONES ROLDAN E.I.R.L. | 23,240.36 | 1 | 23,240.36 |
| 20347940144 | OBRAS CIVILES Y MINERAS S.A.C. | 21,757.05 | 1 | 21,757.05 |
| 20512226281 | RENBACH S.A.C. | 19,716.32 | 2 | 9,858.16 |
| 20546336451 | M & L CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA | 17,657.27 | 3 | 5,885.76 |
| 20506421781 | FOOD MARKETS S.A.C. | 17,299.58 | 1 | 17,299.58 |
| 20540001031 | CORPORACION RUIZ S.A.C. | 16,131.83 | 1 | 16,131.83 |
| 20224983043 | MINERA P HUYU YURAK II E I R LTDA | 15,982.58 | 2 | 7,991.29 |
| 20495881947 | JH MACC E.I.R.L | 15,912.96 | 5 | 3,182.59 |
| 20453661114 | CERAMICOS CAJAMARCA S.R.L. | 14,527.66 | 1 | 14,527.66 |
| 20433763221 | TECHINT S.A.C. | 14,358.61 | 1 | 14,358.61 |
| 20489530261 | VECTOR CCG CONTRATISTAS Y CONSULTORES GENERALES EIRL | 13,886.94 | 4 | 3,471.74 |
| | | 2,658,679.59 | 189 | 14,067.09 |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: propia

Estos 40 clientes de JCB representan el 14.29% del total de clientes, un 29.67% del parque total de equipos y un 82.29% del total de facturación del negocio construcción.

Tabla 4.19. Top 20 de clientes JAC 2018

ANÁLISIS POR FACTURACIÓN FOTON/JAC 2018

| RUC | CLIENTES | Facturación 2018 (PEN) | CANTIDAD EQUIPOS | S/. / MAQ |
|-------------|--|------------------------|------------------|---------------|
| 20502601271 | ACCIONA AGUA S.A SUCURSAL PERUANA | 41,707.32 | 20 | 2,085.37 |
| 10295907024 | QUIROZ LOZA AUGUSTO SEBASTIAN | 14,585.65 | 3 | 4,861.88 |
| 20509422444 | ICO LOGISTICA S.A.C. | 13,279.54 | 14 | 948.54 |
| 20100171229 | PROCESADORA DE ALIMENTOS TI- CAY S. | 6,363.33 | 11 | 578.48 |
| 20224983043 | MINERA P HUYU YURQA II E I R L | 5,574.76 | 1 | 5,574.76 |
| 20452614767 | LA CALERA S.A.C | 5,323.80 | 12 | 443.65 |
| 20501345122 | RTIS & CO REPRESENTACIONES Y COMERCIALIZAD | 5,062.14 | 10 | 506.21 |
| 20523690702 | CHT PERUANA S.A | 4,749.18 | 1 | 4,749.18 |
| 20512217533 | MASTERCOL S.A. | 4,723.64 | 1 | 4,723.64 |
| 20551456791 | SERFAJ E.I.R.L. | 4,587.64 | 2 | 2,293.82 |
| 20504874401 | PROCESOS PRODUCTIVOS S.A.C. | 4,086.69 | 1 | 4,086.69 |
| 20100725658 | CERRADURAS NACIONALES S.A.C. | 4,010.20 | 2 | 2,005.10 |
| 20122138161 | OMERCIALIZADORA Y DISTRIBUIDORA JIMENEZ S.A. | 3,952.12 | 25 | 158.08 |
| 20100064490 | DISPERCOL S.A | 3,877.25 | 2 | 1,938.63 |
| 20537753146 | CME PERU SA | 3,760.02 | 14 | 268.57 |
| 20538424880 | GOLDEN HEN SAC | 3,613.59 | 5 | 722.72 |
| 20511131287 | JESHUA ADONAI SAC | 3,555.53 | 2 | 1,777.77 |
| 20520713132 | TISERVICIOS DE MOLIDO Y LAVADO DE PLASTICO E | 3,307.53 | 2 | 1,653.77 |
| 20554546472 | SCHIAPPACASSE PERU SAC | 3,262.81 | 12 | 271.90 |
| 20454067682 | RRRETERIA Y MATERIALES DE CONSTRUCCION S.R | 3,054.91 | 10 | 305.49 |
| | | 142,437.65 | 150 | 949.58 |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: propia

Estos 20 clientes de JCB representan el 1.07% del total de clientes, un 0.97% del parque total de equipos y un 44.85% del total de facturación del negocio de transporte.

Tabla 4.20. Top 40 de clientes Landini 2018

ANÁLISIS POR FACTURACIÓN LANDINI 2018

| RUC | CLIENTES | Facturación 2018 (USD) | CANTIDAD EQUIPOS | S/. / MAQ |
|-------------|--|------------------------|------------------|-----------------|
| 20325117835 | SOCIEDD AGRICOLA DROKASA | 27,681.06 | 1 | 27,681.06 |
| 20601257280 | PRESTADORA DE SERVICIOS PERUANOS PSP SAC | 26,539.64 | 7 | 3,791.38 |
| 20373860736 | VIRU S.A. | 10,370.46 | 3 | 3,456.82 |
| 20164793738 | AGRICOLA LA CANDELARIA S.A. | 7,904.90 | 1 | 7,904.90 |
| 20293718220 | AGRICOLA DON RICARDO S.A.C. | 5,891.45 | 6 | 981.91 |
| 20103272964 | EMPRESA AGRICOLA SAN JUAN | 4,400.77 | 2 | 2,200.39 |
| 20498655468 | FUNDO AMERICA SAC | 3,701.77 | 1 | 3,701.77 |
| 20154697650 | AGRICOLA RIACHUELO SAC | 3,694.70 | 1 | 3,694.70 |
| 20100227542 | PROCESOS AGROINDUSTRIALES S.A. | 3,313.23 | 2 | 1,656.62 |
| 20494397685 | CORPORACION AGROEXPORTICA SAC | 3,302.08 | 1 | 3,302.08 |
| 20553042896 | AGRICOLA LA FE S.A.C. | 3,270.36 | 1 | 3,270.36 |
| 20602488561 | AGRO INVERSIONES PAREDES S.A.C. | 3,195.95 | 1 | 3,195.95 |
| 20269376806 | ESTANCIA SANTA FE S.A.C. | 2,423.16 | 1 | 2,423.16 |
| 20602496644 | CONSORCIO DE SERVICIOS GENERALES R | 1,755.99 | 1 | 1,755.99 |
| 20325346435 | SOCIEDAD AGRICOLA DON LUIS S.A. | 1,515.81 | 1 | 1,515.81 |
| 20600739345 | LIMONES PERUANOS S.R.L. | 1,109.33 | 1 | 1,109.33 |
| 20502072006 | AGROINDUSTRIA CAMPO VERDE S.A.C. | 891.39 | 1 | 891.39 |
| 20109930751 | AGRICOLA HUARMEY S.A. | 723.46 | 1 | 723.46 |
| 20487319610 | INDUSTRIAS EN INOX Y SERVICIOS MULT | 667.07 | 1 | 667.07 |
| 20494376505 | INVERSIONES SEIS HECTAREAS S.A.C. | 404.57 | 2 | 202.29 |
| | | 112,757.15 | 36 | 3,132.14 |

Fuente: Dercomaq

Estos 20 clientes de Landini representan el 51.28% del total de clientes, un 63.16% del parque total de equipos y un 49.47% del total de facturación del negocio Agrícola.

En el caso del negocio industrial no se contó con la información completa pues ha pasado a ser administrado por una nueva gerencia.

A continuación, se mostrará el flujo logístico de abastecimiento para poder atenderla necesidad de importación y venta de repuestos Dercomaq al cliente final.

Figura 4.23. Diagrama de flujo de abastecimiento de repuestos Dercomaq



Elaboración: Propia
Fuente: Dercomaq

Las etapas de éste flujo serán descritas a continuación:

Planificación de la demanda:

Ese proceso consiste en analizar la demanda y la necesidad de reposición de stock con la finalidad de planificar un pedido teniendo en consideración el lead time por vía (courier, aéreo y marítimo). Este proceso es crucial para el negocio pues en base a los criterios y políticas de planificación, se pueden generar quiebres de stock u obsolescencias. Se debe buscar un balance entre ambas definiciones.

Compra e importación de repuestos:

Una vez que se concluye la planificación, se inicia el proceso de negociación con fábrica para la compra e importación de repuestos según la marca y procedencia. Según la importancia por facturación, a continuación, se muestran las marcas y procedencia:

- JCB: Inglaterra
- Landini: Italia
- JAC: China
- Still: Alemania
- Komatsu: Japón
- Fiori: Italia
- Heli: China

Desaduanaje:

Una vez que llega la mercadería según su procedencia pasa por un proceso de desaduanaje y nacionalización de la carga. Este proceso según el canal que toque puede demorar entre 2 y 4 días. Es muy importante considerar ese tiempo dentro del lead time de disponibilidad del repuesto en almacén.

Almacenamiento:

Una vez que la mercadería ya fue nacionalizada, se coordina su traslado al almacén central de repuestos que queda en KLO-Lurín. Es ahí donde se hace la revisión física de toda la mercadería contrastándola con los documentos de importación y, se da ingreso a los repuestos. En el caso de existir alguna discrepancia por faltantes o sobrantes, son informados a los solicitantes para el reclamo directo con las fábricas.

Una vez se concluye el ingreso de repuestos al almacén central, parte de los repuestos son distribuidos a los almacenes regionales según clasificación de demanda o, según pedidos.

Venta:

Este proceso de origina cuando se atiende la necesidad de los clientes por la compra de repuestos de stock o a pedido (importación). La venta se concreta con la emisión de la OC o pago del cliente.

Picking:

Posteriormente a la venta e independiente del tipo de compra al crédito o contado, se seleccionan los repuestos del stock y se hace el proceso de picking dónde son física y virtualmente separados del stock de almacén para su posterior entrega o despacho a los clientes finales.

Facturación:

Una vez que se le hizo el picking y el repuesto salió del inventario por SAP, se inicia el proceso de facturación de la venta al cliente según la condición de pago que es a contado o al crédito.

Reparto o entrega:

Dependiendo si el cliente recoge su mercadería o solicita el envío, hay criterios para los despachos como un monto mínimo de facturación de USD 200.00 y un radio de acción de 15km del almacén. De no cumplir con dicha opción, los clientes deben recoger la mercadería en cualquiera de los almacenes regionales de su preferencia. Finalmente, se le entrega el bien y los documentos que avalan esa compra (factura, guía y OC).

4.1.6. Estados de Resultados Dercomaq

A continuación, se hará una evaluación de las actividades primarias y de soporte en el negocio de post venta Dercomaq. Como todo negocio, es muy importante la evaluación de los E.E.R.R de la gestión realizada por post venta en los últimos años y, como se mencionó en la primera parte, los resultados fueron negativos en los últimos 4 años por diversos factores que se evaluarán en el presente capítulo.

En el comparativo del Estado de Ganancias y Pérdidas 2017 vs. Real 2018 y vs presupuesto 2018 se obtienen como datos más resaltantes que en los 3 comparativos existió un resultado negativo en el Resultado antes de impuesto (RAI) pasando de -S/2.53MM en el 2017 a -S/ 1.55MM (presupuesto de -S/ 329K). Si se empieza a entrar al detalle, el margen de contribución aumentó en 30% comparando el resultado real 2018 vs real 2017 pasando de S/. 5.3MM a S/. 6.9MM (S/. 1.6MM de diferencia), sin embargo, los gastos operacionales aumentaron en 55% (incremento de S/. 1.03MM del 2017 al 2018) pasando de S/. 7.6MM en el 2017 a S/. 8,2MM en el 2018. Este incremento considerable de los gastos operacionales se debió al incremento de los gastos de externalización por la contratación de servicios de intermediación laboral de la empresa “People” ante la necesidad de cubrir vacantes producto del despido de personal operativo a fines del 2017 e inicios del 2018 (incremento de S/. 260K). Adicionalmente al incremento de las provisiones por obsolescencia de repuestos e incobrables que pasaron de S/.124k en el 2017 a S/.787K en el 2018 principalmente por el efecto de la no venta de repuestos de maquinaria que tuvieron más de 3 años en stock sin movimiento. Las principales marcas que afectaron este resultado fueron JCB (familia cargador y excavadora y secciones transmisión e hidráulico) y Fotón (descontinuado por cese de contratos comerciales). Lamentablemente, en su momento, la jefatura comercial no le puso foco a los productos descontinuados y que empezaban a pagar fuertes provisiones a través de campañas de remate de repuestos que pudieron aminorar estos resultados, así como contratos de recompra con fábricas por repuestos de alto valor que tiene baja rotación a fin de disminuir el riesgo de obsolescencia.

El siguiente cuadro muestra el comparativo del resumen del Estado de Ganancias y Pérdidas del 2018 del negocio de post venta Dercomaq comparado la gestión del 2017:

Tabla 4.21. Resumen Estado de Ganancias y Pérdidas Post venta (2017 – 2018)

| | Año | Real Acumulado 2018 | Ppto. Acumulado 2018 | Real Acumulado 2017 | Análisis Vertical 2018 vs. Presupuesto | | Análisis Horizontal 2018 vs presupuesto | | A.V. 2018 vs 2017 | | A.H.2018 vs 2017 | |
|------------------------------------|--------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|--|----------------|---|-----------------|-------------------|----------------|------------------|----------------|
| | Mes | | | | Acumulado | | Acumulado | | Acumulado | | Acumulado | |
| | Ambito | | | | Real | Presupuesto | Real | Presupuesto | Real 2018 | Real 2017 | Real 2018 | Real 2017 |
| | | | | | % | % | % | % | % | % | % | % |
| Ingresos de la Explotación | | 12,178,296 | 15,998,479 | 12,362,329 | 100.00% | 100.00% | 3,820,182 | 76.12% | 100.00% | 100.00% | 184,033 | 98.51% |
| Costos de la Explotación | - | 4,781,562 | 8,166,855 | 6,657,600 | -39.26% | -51.05% | 3,385,292 | 58.55% | -39.26% | -53.85% | 1,876,038 | 71.82% |
| Costos Variables | - | 486,489 | 426,345 | 394,078 | -3.99% | -2.66% | 60,144 | 114.11% | -3.99% | -3.19% | 92,411 | 123.45% |
| MARGEN DE CONTRIBUCIÓN | | 6,910,245 | 7,405,279 | 5,310,651 | 56.74% | 46.29% | 495,034 | 93.32% | 56.74% | 42.96% | 1,599,595 | 130.12% |
| Publicidad y Promoción | - | 8,761 | 5,000 | 4,855 | -0.07% | -0.03% | 3,761 | 175.22% | -0.07% | -0.04% | 3,906 | 180.44% |
| Remuneraciones | - | 3,866,755 | 3,734,340 | 4,161,753 | -31.75% | -23.34% | 132,415 | 103.55% | -31.75% | -33.66% | 294,998 | 92.91% |
| Ocupación | - | 2,056,146 | 2,202,900 | 2,104,663 | -16.88% | -13.77% | 146,754 | 93.34% | -16.88% | -17.02% | 48,517 | 97.69% |
| Gastos Generales | - | 852,922 | 590,247 | 581,336 | -7.00% | -3.69% | 262,674 | 144.50% | -7.00% | -4.70% | 271,586 | 146.72% |
| Gastos P&S | - | 597,244 | 697,534 | 625,438 | -4.90% | -4.36% | 100,290 | 85.62% | -4.90% | -5.06% | 28,194 | 95.49% |
| Provisiones y Depreciaciones | - | 787,242 | 280,493 | 124,981 | -6.46% | -1.75% | 506,749 | 280.66% | -6.46% | -1.01% | 662,261 | 629.89% |
| GASTOS OPERACIONALES | - | 8,169,070 | 7,510,515 | 7,603,027 | -67.08% | -46.95% | 658,555 | 108.77% | -67.08% | -61.50% | 566,043 | 107.44% |
| RESULTADO OPERACIONAL | - | 1,258,825 | 105,235 | 2,292,376 | -10.34% | -0.66% | 1,153,589 | 1196.20% | -10.34% | -18.54% | 1,033,552 | 54.91% |
| INGRESOS NO OPERACIONALES | | 52,424 | - | 45,925 | 0.43% | 0.00% | 52,424 | 0.00% | 0.43% | 0.37% | 6,499 | 114.15% |
| GASTOS NO OPERACIONALES | - | 341,968 | 223,979 | 278,668 | -2.81% | -1.40% | 117,990 | 152.68% | -2.81% | -2.25% | 63,301 | 122.72% |
| DIFERENCIA DE CAMBIO Y CM | | 4 | - | 10 | 0.00% | 0.00% | 4 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 14 | -35.59% |
| RESULTADO NO OPERACIONAL | - | 289,541 | 223,979 | 232,753 | -2.38% | -1.40% | 65,562 | 129.27% | -2.38% | -1.88% | 56,788 | 124.40% |
| RESULTADO ANTES DE IMPUESTO | - | 1,548,366 | 329,214 | 2,525,130 | -12.71% | -2.06% | 1,219,152 | 470.32% | -12.71% | -20.43% | 976,764 | 61.32% |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: propia

4.2. Determinación de fortalezas y debilidades

Después de haber realizado el análisis interno de la empresa podemos detallar las fortalezas y debilidades

4.2.1. Fortalezas

F1 Respaldo financiero del Grupo Derco a nivel internacional con operaciones en Chile, Colombia y Bolivia. Con más de 22 años de experiencia en Perú (4.1 Diagnóstico estratégico).

F2 Adecuada distribución de repuestos en almacenes según rotación y priorización de marcas (4.1.4. Cadena de valor - Actividades primarias – logística interna y operaciones).

F3 Proveedores extranjeros de primer nivel con amplios años y conocimiento del mercado internacional (4.1.5. Cadena de abastecimiento – Fábricas).

F4 Cartera de clientes a nivel corporativo e internacionales (4.1.5. Cadena de abastecimiento – Clientes finales).

4.2.2. Debilidades

D1 Concentración de rutas de despachos a clientes finales (4.1.4. Cadena de valor - Actividades primarias – logística externa).

D2 Reducido número de sucursales Dercomaq a nivel nacional (4.1.4. Cadena de valor - Actividades primarias – marketing y ventas).

D3 Reducido número de concesionarios Dercomaq a nivel nacional y falta de representación multimarcas (4.1.4. Cadena de valor - Actividades primarias – marketing y ventas).

D4 Cartera pesada de cuentas por cobrar con más de 90 días de vencidos (4.1.4. Cadena de valor - Actividades de soporte – infraestructura de la empresa).

D5 Concentración de pedidos por reposición de stock aéreo y courier (4.1.5. Cadena de abastecimiento – Fábricas).

D6 Alto stock de repuestos de baja rotación con clasificación “D” y “Z” (4.1.5. Cadena de abastecimiento – Dercomaq).

D7 Alto valor de provisión por obsolescencia de repuestos sin venta Dercomaq en los últimos 4 años (4.1.5. Cadena de abastecimiento – Dercomaq).

D8 Lead time de importación de repuestos muy amplio según marca y vía de importación (4.1.5. Cadena de abastecimiento – Dercomaq).

CAPITULO V. ANÁLISIS ESTRATÉGICO

En este capítulo realizaremos el análisis estratégico basado en el análisis externo e interno utilizando el FODA cruzado y la matriz de priorización.

5.1. Foda Cruzado

La ejecución de un análisis FODA para establecer las estrategias y prioridades según cuadrante en que se intercepta es crucial para la toma de decisiones de mejora de la cadena de abastecimiento con la que actualmente trabaja Derco.

Tabla 5.1. Sustento de variaciones E.G.P Post venta (2017 – 2018)

| | FORTALEZAS | DEBILIDADES |
|---------------|---|--|
| OPORTUNIDADES | <p>ESTRATEGIA O-F</p> <p>O7-F3: Consolidar las compras regionales para los 4 países (Chile, Perú, Bolivia y Colombia).</p> <p>F3- O9: Realizar contratos de buyback de repuestos con algunas fábricas.</p> | <p>ESTRATEGIA O-D</p> <p>O1-D3: Fortalecer e incrementar la red de concesionarios (Multimarcas) Dercomaq a nivel nacional.</p> <p>O1O6-D6D7D8: Rediseñar el software actual y redefinir variables de análisis de reposición de stock de repuestos Dercomaq para mejorar la gestión de inventarios.</p> <p>O3-D6: Implementar campañas comerciales importantes para generar rotación al stock de repuestos tipo D y Z y los obsoletos.</p> <p>O3-D7: Implementar con fábrica políticas de logística inversa para gestionar la devolución del costo de compra de los repuestos obsoletos y los repuestos tipos D y Z.</p> |
| AMENAZAS | <p>ESTRATEGIA A-F</p> <p>A6-F3: Reforzar el valor de la marca Dercomaq para minimizar el ingreso de proveedores sustitutos.</p> | <p>ESTRATEGIA A-D</p> <p>A1-D4: Implementar políticas de pagos de clientes brindando facilidades.</p> <p>A4-D1: Redefinir un nuevo punto de despacho de repuestos Dercomaq para reducir el elevado número de fletes.</p> |

Fuente: Dercomaq

Elaboración: Propia

5.2. Descripción de estrategias

En base a las estrategias resumidas en el cuadro anterior, se hará una breve explicación de cada una de ellas y su impacto en la mejora de los resultados en la cadena de abastecimiento del negocio Dercomaq.

5.2.1. Estrategia 1: Consolidar las compras regionales de los 4 países.

Esta estrategia permitirá lograr ahorros importantes a la compañía Dercomaq que cuenta con cuatro sedes en Sudamérica Perú, Bolivia, Colombia y Chile, está última siendo la casa matriz. Se busca centralizar las compras de repuestos desde Chile con una visión corporativa considerando que la solicitud de repuestos dependerá de cada país previo análisis de reposición de stock por marca y tipo de producto. La distribución será directa a cada país desde la sede del proveedor. Es importante mencionar la proporción de compras actuales que hace cada país por marca como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 5.2. Compras de repuestos por país-marca en el 2018

| PAÍS | CLIENTES | Facturación 2018 (USD) | Total USD | %Participación |
|----------|------------|------------------------|---------------------|----------------|
| CHILE | JCB | 3,520,000.00 | 4,626,000.00 | 61% |
| | Landini | 1,056,000.00 | | |
| | JAC | 30,000.00 | | |
| | Industrial | 20,000.00 | | |
| PERÚ | JCB | 1,100,000.00 | 1,537,000.00 | 20% |
| | Landini | 220,000.00 | | |
| | JAC | 113,000.00 | | |
| | Industrial | 104,000.00 | | |
| COLOMBIA | JCB | 650,000.00 | 980,000.00 | 13% |
| | Landini | - | | |
| | JAC | 150,000.00 | | |
| | Industrial | 180,000.00 | | |
| BOLIVIA | JCB | 280,000.00 | 460,000.00 | 6% |
| | Landini | 60,000.00 | | |
| | JAC | 80,000.00 | | |
| | Industrial | 40,000.00 | | |
| | | | 7,603,000.00 | 100% |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: propia

Como se observa en la tabla, Chile actualmente tiene un mejor poder de negociación con los compradores al tener el 61% de las compras regionales. Por ello,

lo que se busca es que teniendo esta fortaleza, se le sume el requerimiento de los demás países y se permita mejorar los costos FOB en Perú, Colombia y Bolivia.

Como se indicó líneas arriba, uno de los principales objetivos será lograr mejores precios en los repuestos al tener mayor poder de negociación por compra en altos volúmenes y montos con los principales proveedores. Otro beneficio será la reducción de los pedidos aéreos que mantienen altos costos de importación como se detalló en la Tabla 4.16. (Factores de importación según vía-marca), transformando estos mismos en marítimos al ser consolidados entre países y teniendo mayor poder de negociación con operadores logísticos que centrarán la cadena de abastecimiento del grupo. Esta estrategia se podrá realizar mediante la contratación de un gerente regional de abastecimiento para los 4 países del grupo.

5.2.2. Estrategia 2: Realizar contratos de buyback con algunas fábricas

Una estrategia muy poderosa pero que no se ha sido muy aprovechada por los países del Grupo Derco salvo Perú, ha sido elaborar contratos de buyback con las principales fábricas. A través de estos contratos, se elabora una lista amplia de repuestos recomendados por fábrica y por el departamento técnico de servicios del país con la finalidad de garantizar una adecuada disponibilidad de repuestos ante el ingreso de un nuevo modelo o versión de equipo. Así como fortalecer la disponibilidad de los principales equipos que se comercializan sin afectar la provisión de obsoletos (ver Tabla 4.15. Provisión por obsolescencia según clasificación 2018). Esto último debido a que a través de estos contratos, si los repuestos no se venden por el dealer en el lapso de 2 años desde llegados al país, la fábrica está obligada a retomar la compra al mismo valor FOB del que fue vendido. Siendo el único efecto para el dealer: los gastos de importación de los repuestos al ingresar, los costos de almacenamiento de inventario, los gastos en intereses de capital de trabajo por dicho flujo inmovilizado y los gastos de exportación en la devolución.

Se ha demostrado que estos costos pueden representar no más del 34.2% del valor FOB (8% por gastos de importación¹¹, 9.2%¹² por gastos de tasa de interés de capital de trabajo por 2 años - 1.11% tasa efectiva trimestral y 17%¹³ por gasto de exportación en términos DDP).

A continuación, en la figura 5.1 se apreciará un modelo de contrato de buyback que tiene actualmente Dercomaq con JCB en la gestión de la cadena de abastecimiento de Perú.

Figura 5.1. Modelo de contrato de buyback Dercomaq Perú – JCB Service



Elaboración: JCB Service UK

Fuente: Dercomaq

¹¹ Factor de importación de compras por vía marítima JCB 2018. Factor de importación de 1.08.

¹² Tasa efectiva anual por préstamo de capital de trabajo y libre disponibilidad para Derco de 4.5%. Tasa trimestral de 1.1%.

¹³ Factor de importación por devolución de repuestos a fábrica en términos DDP.

Es importante mencionar que este contrato no permite el retorno de piezas cuya envoltura esté dañada o tenga un valor menor de USD 50. No obstante, como se mencionó anteriormente, es una herramienta muy poderosa de negociación y mejora en disponibilidad de stock sin tener riesgo de provisión por obsolescencia de repuestos.

Para ejecutar esta herramienta no es necesario incluir ningún tipo de recurso, sólo asignar dicha responsabilidad a los analistas de negocio a cargo.

5.2.3. Estrategia 3: Fortalecer e incrementar la red de concesionarios (Multimarcas) Dercomaq a nivel nacional

Actualmente uno de los grandes dolores de cabeza que genera venta pérdida, una reducida penetración de mercado y restricción en el crecimiento de facturación, es la débil red de concesionarios que tiene Dercomaq a nivel nacional. Sumado a ello que estos concesionarios están enfocados en distintas marcas y no en ser multimarcas Dercomaq, perdiendo cobertura y no dando una imagen corporativa uniforme. Esta situación es muy distinta a Chile o Colombia que si cuentan con una red sólida de concesionarios en toda su región.

En segundo lugar, la falta de compromiso de compra, falta stock de repuestos y débil servicios post venta en los concesionarios merma la posibilidad de crecimiento del negocio y generan costos adicionales ante la necesidad de atender servicios desde Lima. Muchos de ellos fracasan al ser cotizados a los clientes con costos de traslado por encima de los costos del mismo servicio.

Como se detalló en la Figura 4.4. (Puntos de atención de sucursales y concesionarios Dercomaq) y Tabla 4.8. (Relación de concesionarios Dercomaq) hay varios concesionarios alrededor de todo el país, pero no son multimarcas y presentan una estructura de post venta que no compromete la utilización de repuestos originales y con precios muy distintos entre ellos. Como consecuencia, hay muchas quejas de los clientes por falta de una red sólida y por diferenciación de precios entre ellas. En el caso de Derco, se generan altos costos de movilización que muchas veces no son

trasladados al cliente por haber sido producto de fallas por garantía, errores en el PDI o cortesías comerciales.

La realización de ésta estrategia permitirá incrementar las ventas de repuestos y servicios a nivel nacional al realizarse servicios de mantenimientos preventivos y correctivos en las instalaciones de los mismos concesionarios a nivel nacional. Esto considerando la revisión de los contratos actuales para que se queden las empresas que cumplan la condición de mantener un stock mínimo de repuestos, tener personal especializado para la atención de post venta, realizar constantes capacitaciones y ser representantes de todas las marcas que tiene Dercomaq. De la misma manera, Dercomaq se compromete en la capacitación constante y pruebas a los empleados que designe cada concesionario cumpliendo con 4 capacitaciones en el año. Para realizar ésta medida será necesario la contratación de un jefe de red de concesionarios.

Una vez concretada ésta estrategia, el cliente que adquirió un equipo en cualquier provincia del Perú podrá asistir al concesionario más cercano de su región a realizar su mantenimiento preventivo o correctivo, encontrando disponibilidad de repuestos y un nivel de servicio adecuado.

Para el cumplimiento de esta estrategia se necesitaría la contratación de un jefe de red de concesionarios para que le ponga foco exclusivo en el desarrollo de la red y el post venta de sucursales. Sumado a ello, la revisión y modificación de obligaciones de los concesionarios para con Derco.

5.2.4. Estrategia 4: Rediseñar el software actual y redefinir variables de análisis de reposición de stock de repuestos Dercomaq para mejorar la gestión de inventarios

Dercomaq actualmente utiliza un software de reposición de stock de repuestos llamado “Stock Down”, el cual es proporcionado por la empresa Neogística y cuya principal variable de análisis es el histórico de venta del repuesto, es decir, la rotación por repuesto según marca, familia y sección. Como se indicó en el primer capítulo del presente trabajo, el modelo de pronóstico que utilizaba dicho software era el de

promedios móviles ponderados y el suavizamiento exponencial. Sin embargo, este análisis no consideraba otros criterios importantes como: la frecuencia de cotizaciones, el número de ítems de las cotizaciones, el parque de equipos, la relación de repuestos críticos, la desviación de las ventas y políticas de stock de seguridad. Por ello, es importante que se definan correctamente las variables que marcarán la política o técnica de reposición de stock. Una vez escogidos los principales parámetros, se procederá a redefinir el software que actualmente se utiliza para facilitar el cálculo manual.

El resultado de éste modelamiento será usado como referencia para conocer el error absoluto y desviación existente con las ventas reales, se hará el trabajo de revisar la correlación existente entre los principales parámetros o criterios para la reposición de stock en maquinarias tales como:

a. Clasificación de repuestos

Es la clasificación que se le da a los repuestos según la venta en los últimos 12 meses y según ello, los productos se clasifican en:

- Clasificación A: rotación entre 9 y 12 veces en los últimos 12 meses.
- Clasificación B: rotación entre 4 y 8 veces en los últimos 12 meses.
- Clasificación C: rotación entre 2 y 3 veces en los últimos 12 meses.
- Clasificación Z: rotación menor a 2 veces en los últimos 12 meses.
- Clasificación D: sin rotación en los últimos 12 meses.

b. Parque de equipos:

Es el indicador que mide la cantidad de máquinas existentes y vendidas en los últimos 5 años y con potencial de compra al dealer. Es utilizado como referencia para saber el porcentaje de mercado que deseas atender de esos equipos. Ese porcentaje es definido según la política de la empresa para cada modelo y marca.

c. Número de cotizaciones efectuadas.

Es el indicador que mide el número de veces que se ha cotizado ese repuesto pero por temas de stock o precio no se concretaron las ventas. Es utilizado para saber la cantidad de veces que se genera la demanda de un repuesto en el tiempo.

d. Criticidad

Es la relación de repuestos recomendados por el área de soporte según el modelo de equipo para garantizar un stock evitando la importación de dicho repuesto por un tiempo extenso entre 30 y 60 días dependiendo la vía (aérea y marítima) considerando que la falta de ese repuesto inhabilita la máquina completamente.

e. Desviación estándar:

Es el indicador que mide, según las ventas, que tan dispersos están los datos de venta mes a mes con respecto a la venta media anual. Nos permite evaluar la variabilidad de la demanda y si existe alguna estacionalidad en la venta de dichos repuestos según la familia y marca.

f. Coeficiente de variación:

Es el indicador que se expresa en términos porcentuales y que muestra la variación que existe entre la media y la desviación estándar. El resultado para que sea una distribución normal debe ser entre 0 y 100% pero en muchas oportunidades este indicador es mayor al 100% y muestra que es una distribución hiperexponencial.

g. Stock de seguridad:

Es el valor numérico que nos permite considerar la cantidad de stock que debemos tener en inventario contrarrestando la alta variabilidad de los repuestos, el parque de equipos y su criticidad. Este valor es determinado por las políticas de la empresa para los productos de clasificación A y B y para el resto es considerando la variabilidad.

Habiendo culminado la descripción de los principales parámetros y su impacto en la planificación de repuestos, se procede con el rediseño del software “Stock Down”

a fin de facilitar el análisis del responsable del negocio. Para aplicar dicha medida se tendría que renegociar con Neogística la inclusión de más variables de análisis y, si, el servicio actualmente tiene un costo de USD 2,000 mensuales, por los requerimientos adicionales podrá tener un cargo adicional de USD 4,000.

5.2.5. Estrategia 5: Implementar campañas comerciales importantes para generar rotación al stock de repuestos tipo D, Z y los obsoletos.

El alto número de ítems y valor de inventario en los repuestos de clasificación D, Z y obsoletos (ver tabla 4.15.) ha mermado los resultados de la post venta al golpear drásticamente en las provisiones por obsoletos. Tener inventario inmovilizado y no hacer gestión sobre ellos dificulta más su realización.

La presente estrategia consiste en hacer un análisis profundo de las principales causas de la provisión, la marca, sección, familia y modelo a la que pertenece, y su concentración antes que sigan. Parte de dicho análisis se realizó y obtuvo las siguientes tablas:

Tabla 5.3. Provisión por obsolescencia según marca 2018

| Etiquetas de fila | EXISTENCIA_CENTRO US | Suma de Total prov US | % PROV / TOTAL PROV. USD | ITEMS | % PROV. POR MARCA |
|----------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|--------------|-------------------|
| JCB | 1,101,360.44 | 282,004.52 | 59.63% | 4351 | 25.61% |
| FOTON | 325,741.61 | 132,162.04 | 27.94% | 4592 | 40.57% |
| STILL | 107,218.35 | 12,096.10 | 2.56% | 412 | 11.28% |
| JAC | 147,059.76 | 10,779.28 | 2.28% | 1378 | 7.33% |
| LOCAL MAQ | 58,954.35 | 8,889.87 | 1.88% | 413 | 15.08% |
| LOCAL CAMIONES | 36,354.37 | 8,698.73 | 1.84% | 693 | 23.93% |
| KOMATSU | 59,061.20 | 7,548.47 | 1.60% | 270 | 12.78% |
| LANDINI | 204,236.45 | 7,255.22 | 1.53% | 903 | 3.55% |
| FIORI | 16,072.90 | 2,844.31 | 0.60% | 93 | 17.70% |
| HELI | 6,238.10 | 671.71 | 0.14% | 114 | 10.77% |
| Total general | 2,062,297.53 | 472,950.24 | 100.00% | 13219 | 22.93% |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: propia

Como se observa en la tabla, la mayor proporción de obsolescencia la genera la marca JCB con un 59.63% de la obsolescencia total, seguido por Fotón con un 27.94%. Sin embargo, si se compara la provisión vs. el stock, las proporciones cambian a 25.61% y 40.57%, respectivamente. Tener en cuenta que Fotón es una marca descontinuada para Derco desde el 2018 y se debe buscar liquidar todo ese stock por

más de USD 325K. Se asume que este alto valor en provisión fue producto de las gestiones anteriores que buscaban garantizar disponibilidad de stock sin medir las consecuencias a mediano y largo plazo. De la misma manera, la siguiente tabla muestra la evolución de la provisión según la sección de equipos:

Tabla 5.4. Provisión por obsolescencia según sección de repuestos 2018

| Etiquetas de fila | EXISTENCIA_CENTRO U | Suma de Total prov US | % PROV / T | ITEMS | % PROV. POR MARCA |
|----------------------|---------------------|-----------------------|----------------|--------------|-------------------|
| TRANSMISION | 447,591.19 | 127,380.53 | 26.93% | 3851 | 28.46% |
| MOTOR | 268,392.19 | 73,894.40 | 15.62% | 2025 | 27.53% |
| CARROCERIA | 245,713.95 | 66,918.26 | 14.15% | 2956 | 27.23% |
| HIDRAULICO | 200,446.13 | 62,093.37 | 13.13% | 773 | 30.98% |
| ELECTRICIDAD | 212,800.20 | 42,251.64 | 8.93% | 1657 | 19.86% |
| MANTENIMIENTO | 200,136.80 | 25,190.37 | 5.33% | 1021 | 12.59% |
| DESGASTE | 107,803.94 | 22,213.87 | 4.70% | 430 | 20.61% |
| CARRILERIA | 66,362.29 | 15,674.03 | 3.31% | 88 | 23.62% |
| MOTOR COMPLETO | 38,404.20 | 12,673.38 | 2.68% | 4 | 33.00% |
| LUBRICANTES | 110,357.76 | 9,164.56 | 1.94% | 243 | 8.30% |
| ATTACHMENT | 102,783.33 | 8,849.26 | 1.87% | 30 | 8.61% |
| LLANTAS | 53,133.85 | 5,799.74 | 1.23% | 37 | 10.92% |
| OTROS | 7,565.02 | 837.84 | 0.18% | 103 | 11.08% |
| MERCHANDISING | 806.69 | 8.98 | 0.00% | 1 | 1.11% |
| Total general | 2,062,297.53 | 472,950.24 | 100.00% | 13219 | 22.93% |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: propia

Como se observa en la tabla 5.4., el 27% del total de provisión es originado en la sección transmisión, seguido de la sección motor, carrocería e hidráulico. Continuando con el programa de análisis de los repuestos obsoletos, se construye el reporte por familia de equipos.

Den la siguiente tabla 5.5 se deduce que la mayor parte de la provisión por obsolescencia es por repuestos que le pertenecen a los cargadores (23.32% de la provisión total), seguido de la excavadora (13.65% de la provisión total). Esto como consecuencia de buscar garantizar un buen nivel de servicio en los años 2013 y 2014 para sus productos banderas: excavadora y cargador.

Tabla 5.5. Provisión por obsolescencia según familia 2018

| Etiquetas de fila | EXISTENCIA_CENTRO US | Suma de Total prov US | % PROV / TOTAL PROV. USD | ITEMS | % PROV. POR MARCA |
|----------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|--------------|-------------------|
| CARGADOR | 310,301.22 | 110,313.85 | 23.32% | 930 | 35.55% |
| CAMIONES LIGHT | 288,835.44 | 75,665.21 | 16.00% | 4428 | 26.20% |
| CAMIONES HEAVY | 210,437.60 | 71,019.59 | 15.02% | 2125 | 33.75% |
| EXCAVADORA | 279,125.18 | 64,567.32 | 13.65% | 714 | 23.13% |
| RETROEXCAVADORA | 284,893.29 | 55,574.21 | 11.75% | 1868 | 19.51% |
| RODILLO | 60,190.47 | 19,484.50 | 4.12% | 182 | 32.37% |
| MINICARGADOR | 83,242.51 | 15,731.62 | 3.33% | 345 | 18.90% |
| M.ELECTRICO | 117,700.10 | 13,302.53 | 2.81% | 434 | 11.30% |
| LUBRICANTES | 80,477.27 | 8,555.23 | 1.81% | 165 | 10.63% |
| M.COMBUSTION | 59,940.30 | 8,040.77 | 1.70% | 471 | 13.41% |
| TRACTOR | 204,367.69 | 7,278.82 | 1.54% | 908 | 3.56% |
| MINIRETRO | 22,503.20 | 7,095.86 | 1.50% | 141 | 31.53% |
| BUS | 9,882.71 | 4,955.24 | 1.05% | 110 | 50.14% |
| TELEHANDLER | 13,111.53 | 4,309.71 | 0.91% | 136 | 32.87% |
| CEMENTERA | 16,164.24 | 2,871.25 | 0.61% | 98 | 17.76% |
| MINIEXCAVADORA | 8,800.06 | 1,703.16 | 0.36% | 46 | 19.35% |
| MINIRODILLO | 3,270.12 | 1,264.41 | 0.27% | 44 | 38.67% |
| OTROS | 6,002.35 | 1,026.97 | 0.22% | 41 | 17.11% |
| TORRE | 964.41 | 127.48 | 0.03% | 14 | 13.22% |
| GENERADOR | 2,087.86 | 62.51 | 0.01% | 19 | 2.99% |
| Total general | 2,062,297.53 | 472,950.24 | 100.00% | 13219 | 22.93% |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: propia

Finalmente, en el siguiente cuadro que se muestra líneas abajo, se permitirá enfocar el esfuerzo en aquellos segmentos de repuestos que están pagando mayor provisión a fin de conseguir precios atractivos. Es ahí donde se tiene que casi el 50% del total de provisión (USD 215K) está provisionado con más del 66% de valor de compra inicial.

Tabla 5.6. Porcentaje de provisión por obsolescencia 2018

| Etiquetas de fila | EXISTENCIA_CENTRO US | Suma de Total prov US | % PROV / TOTAL PROV. USD | ITEMS |
|----------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|--------------|
| 1 | 149,340.27 | 149,340.27 | 31.58% | 811 |
| 66%-99% | 94,252.07 | 64,279.56 | 13.59% | 952 |
| 33%-65% | 462,862.78 | 177,030.28 | 37.43% | 3146 |
| >0%-32% | 574,660.13 | 82,300.13 | 17.40% | 4319 |
| 0 | 781,182.28 | - | 0.00% | 3991 |
| Total general | 2,062,297.53 | 472,950.24 | 100.00% | 13219 |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: propia

Para implementar estas acciones y lograr darle movimiento a estos repuestos que están pagando provisión por obsolescencia, se necesitaría la contratación de un

analista de marketing para la elaboración de constantes campañas para darle rotación al stock antiguo del cliente. Así también hacer inversión en publicidad y merchadising y generar un bono de comisión a los asesores que logren esas ventas del 5% sobre el precio en liquidación.

5.2.6. Estrategia 6: Implementar con fábrica políticas de logística inversa para gestionar la devolución del costo de compra de los repuestos obsoletos y los repuestos tipos D y Z.

Las políticas de devolución de repuestos son distintas por cada una de las fábricas, sin embargo, lo que se buscará es revisar el stock actual según antigüedad y aquellos repuestos que estén pagando provisión superior al 66% será considerados en la lista.

Las fábricas se toman 2 semanas en promedio para dar una respuesta oficial a la solicitud de devolución de repuestos. Sin embargo, muchos de ellos podrán ser rechazados si tienen más de 3 años en stock por el cambio de configuraciones de los equipos. Para implementar estas acciones y lograr darle movimiento a estos repuestos que están pagando provisión por obsolescencia, se necesitaría la contratación de un analista de marketing para la elaboración de constantes campañas para darle rotación al stock antiguo del cliente. Así también hacer inversión en publicidad y merchadising.

Por otro lado, para lograr ponerle foco a esta estrategia, es necesario que se cargue toda la lista de repuestos utilizados en el sistema de JCB. En el caso que la lista sea aceptada por la fábrica, se debe realizar la cotización con los operadores logísticos para que se encarguen de la cadena de exportación en términos de Incoterm DAP. Los costos que ahí se tendrían que asumir no superarían del 8% del valor FOB de los repuestos.

5.2.7. Estrategia 7: Reforzar el valor de la marca Dercomaq para minimizar el ingreso de proveedores sustitutos.

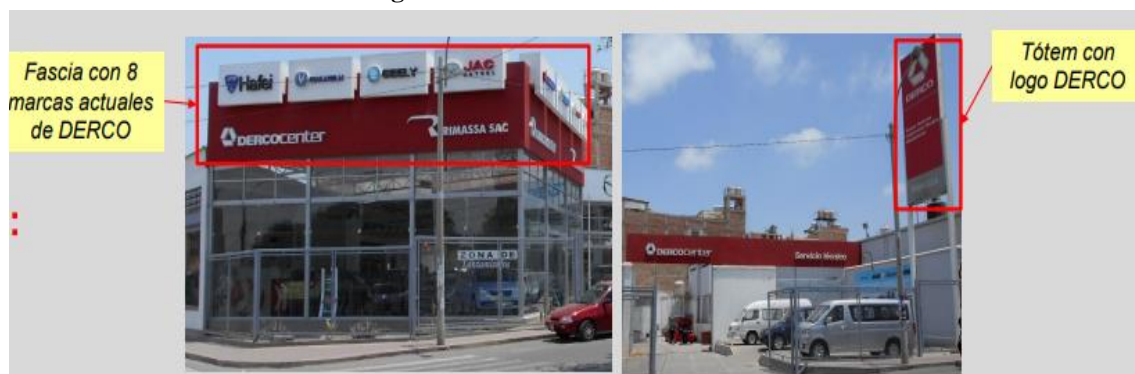
Esta estrategia busca reforzar el valor de la marca Dercomaq en toda su red comercial de concesionarios y sucursales, logrando cambiar el pensamiento del cliente

al experimentar una desde su ingreso a una tienda para alguna cotización, consulta o compra de equipos hasta la atención en sus servicios de mantenimientos preventivos o correctivos que buscan lograr un excelente servicio de post-venta.

Dercomaq planea lograrlo incrementando el nivel de servicio en la disponibilidad de stock de repuestos a nivel nacional con una amplia cobertura y análisis de planificación de la demanda en cada sede de los concesionarios y sucursales, incrementar la calidad y desempeño de sus equipos con marcas reconocidas a nivel mundial y con amplia garantía, y por último un punto importante es mostrar seguridad de rendimiento en todos los equipos ya que normalmente se trabaja en operaciones con mucho riesgo de accidentes o muertes y esto demuestra que Dercomaq está preocupado por sus clientes. Parte de la estrategia incluye la apertura de talleres en Lima con una evaluación de localización que permita cubrir gran parte del mercado en la capital.

Por otro lado, estandarizar el servicio de cada concesionario y sucursal lo cual involucra una serie de procesos, entre ellos la homologación de los talleres, la certificación de los técnicos con capacitaciones mensuales de los procesos técnicos y sobre las nuevas innovaciones de las marcas, la estandarización de los precios de los servicios que es un dolor de cabeza ya que principalmente en la red de concesionarios son distintos los precios en cada provincia incomodando a los principales clientes, los indicadores de tiempo de respuesta ante cualquier reclamo son puntos importantes que se tomarán en cuenta en las estrategias que permitirán reforzar a la marca Dercomaq como un producto de calidad.

Figura 5.2. Visualización del local estándar



Elaboración y fuente: Derco Perú SA

En la figura 5.2 se muestra un punto importante en la estrategia de reforzar la marca y es que consiste en que las tiendas deben visualizarse desde puntos muy lejanos de la ciudad enfocados siempre en la marca Dercomaq y no a la marca de equipos como normalmente ocurre en Perú y que pueden verlo en la imagen de la izquierda, también se busca incrementar el % de clientes que llegan a las tiendas por recomendación de otro cliente, para el 2020 se busca lograr números altísimos que permitan levantar a la marca y generar mayores ventas a nivel nacional.

Para la realización de esta estrategia si sería necesario grandes montos de inversión para estandarizar todas las tiendas, sucursales y concesionarios de la división maquinaria con un costo estimado por tienda de S/. 100K.

5.2.8. Estrategia 8: Implementar políticas de pagos de clientes brindando facilidades.

Esta estrategia debe permitir lograr que los clientes tengan muchas más opciones crediticias para poder adquirir un equipo de Dercomaq, actualmente no cuentan con una financiera que pueda evaluar a los distintos clientes y darles facilidades en créditos monetarios para que puedan comprar sin problemas de endeudamiento y que posteriormente se les esté bloqueando las cuentas a los clientes por falta de capacidad financiera. Por ello, se decidió implementar políticas de pagos con un mayor alcance y mejores alternativas ya que el mundo está cambiando de clientes y estos se van haciendo diferentes y más estrictos.

Actualmente las políticas de pago ante cualquier compra de equipos son de 30 días después de la entrega y al tratarse de montos altos los clientes se complican pagarlos llegando a tener un 8% como cuentas por pagar pendientes en el estado de resultado, cabe mencionar que un 70% solicita pagar a crédito la compra de su equipo.

5.2.9. Estrategia 9: Redefinir un nuevo punto de despacho de repuestos Dercomaq para reducir el elevado número de fletes.

Estrategia que busca cambiar el punto de distribución desde Ate a Villa el Salvador después de una evaluación de localización en el cual se ha determinado generar menos gastos operativos de traslado y aumentar el nivel de servicio en las entregas.

Aquí demostramos que la concentración de clientes se fija un 47% en Villa el Salvador (Tabla 4.6. Rutas de despachos a clientes Enero-Mayo 2018 y, por tanto, un CD en este distrito optimizará los traslados de mercadería a los clientes finales.

Básicamente la estrategia tiene enfocado buscar un nuevo lugar para el centro de distribución de repuestos, revisando los datos históricos mostramos que la concentración de clientes se fija con un 47% en el distrito de Villa el Salvador y con un alto valor en costo de venta de equipos, con esto se quiere lograr reducir los gastos operativos como tener personal de Ate (antiguo almacén), alquiler del espacio y fletes innecesarios que ascienden hasta S/. 52,142.80 en promedio mensual. A continuación, se muestran los gastos que se incurrieron en acarreo y despachos de repuestos desde Ate a clientes finales.

Tabla 5.7. Detalle de costos logísticos de traslado de repuestos en el 2018

| MESES | COSTOS | | TOTAL (S/.) |
|------------|-----------------------------------|------------------------------|-------------------|
| | Trans Bodega- Locales-Clientes | Costo Logistico Repuestos | |
| Enero | 3,150.78 | 20,766.95 | 23,917.73 |
| Febrero | 12,345.57 | 20,766.95 | 33,112.52 |
| Marzo | 7,360.45 | 19,369.28 | 26,729.73 |
| Abril | 10,470.61 | 19,696.99 | 30,167.60 |
| Mayo | 16,060.06 | 25,830.47 | 41,890.53 |
| Junio | 8,700.94 | 10,043.65 | 18,744.59 |
| Julio | 12,789.84 | 10,648.28 | 23,438.12 |
| Agosto | 3,988.86 | 16,404.00 | 20,392.86 |
| Septiembre | 10,671.74 | 13,938.71 | 24,610.45 |
| Octubre | 9,233.24 | 17,618.84 | 26,852.08 |
| Noviembre | 8,817.87 | 13,136.00 | 21,953.87 |
| Diciembre | 8,163.09 | 12,883.60 | 21,046.69 |
| TOTAL | 111,753.05 | 201,103.72 | 312,856.77 |
| | 223,506.10 | 402,207.44 | 625,713.54 |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: propia

Con este cambio se buscará mejorar el nivel de atención y satisfacción del cliente ya que los tiempos de atención mejorarán principalmente en la zona centro de Lima (Villa El Salvador y Huachipa) cubriendo el 60% del mercado actual. Sumado a una reducción estimada de 15% en los costos logísticos al estar ubicado más cerca el pool de clientes en Villa El Salvador.

Cabe resaltar que luego de esta recomendación de reubicación, se habría logrado un costo de arrendamiento más económico entre Ate (5.5 S/. /m²) vs. Villa El Salvador (3.8 S/. /m²)¹⁴, existiendo un ahorro importante con respecto a los fletes. Así también se habría de fortalecer la cadena de tiendas a nivel nacional que debe contar con un mínimo de stock de mayor rotación para generar consolidación de pedidos desde la central.

5.3. Análisis y selección de estrategias:

Considerando la estrategia impartida por el nuevo gerente general de Derco, Cristian Sierra, para lograr la visión al 2020, destacan 3 pilares importantes para el éxito de la empresa: el nivel de servicio, la cobertura y la rentabilidad. Se entiende por nivel de servicio la disponibilidad de stock que ofrece la empresa a sus clientes, cobertura es la ubicación de puntos Derco en oficinas principales, sucursales, concesionarios o talleres autorizados a nivel nacional y, rentabilidad es el resultado antes de impuesto a la renta que le genera cada negocio. Todo esto con el objetivo de generar una experiencia extraordinaria en los clientes que le permitan a la empresa ser más rentable.

A través estos pilares y haciendo un pequeño focus group con expertos (gerencias de división, gerencias centrales y sub gerencias) de Derco Perú, se le colocó un peso según relevancia a cada una para el logro de los resultados. Los resultados mostraron que el nivel de servicio tenía un peso del 40%, la cobertura un peso de 20% y la rentabilidad un peso de 40%.

¹⁴ <https://publimetro.pe/actualidad/noticia-conoce-cuanto-cuesta-metro-cuadrado-cada-distrito-lima-71309>

Posterior a ello, para poder determinar los rangos de puntuación que se establecería en cada uno de esos pilares se tenía que conocer el punto de partida de los resultados del negocio al cierre del 2018. Los resultados fueron los siguientes:

- Nivel de servicio: el nivel de servicio o disponibilidad de repuestos que ofreció el negocio de post venta de Dercomaq fue de 85.5% en el 2018.
- Cobertura: Si bien existen 10 concesionarios Dercomaq, estos no son multimarcas ni representan un servicio post venta para Dercomaq. Por ello, solo se consideran a las 4 sucursales de las 24 regiones los que nos da una cobertura presencial del 17% en el 2018.
- Rentabilidad: Si bien el negocio de post venta Dercomaq ha estado perdiendo dinero en los últimos 4 años, la rentabilidad o resultado antes de impuesto (RAI) al cierre del 2018 fue de - 12.71% sobre las ventas (S/. - 1,548K).

Posteriormente, teniendo el punto de partida en el que se recibe el negocio de post venta, se determina la puntuación base para cada una de estas variables considerando rangos de bajo, medio y alto impacto.

Tabla 5.8. Matriz de puntuación y rango de impacto por variables

| PUNTUACIÓN | Nivel de servicio | Cobertura | Rentabilidad |
|------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1 - 3 | Bajo impacto (<86%) | Bajo impacto (<17%) | Bajo impacto (<1%) |
| 4 - 6 | Medio impacto (<88%) | Medio impacto (<29%) | Medio impacto (<3%) |
| 7 - 10 | Alto impacto (<90%) | Alto impacto (<46%) | Alto impacto (<6.5%) |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Focus group Dercomaq

Tabla 5.9. Resultado de puntuación por cada estrategia y pilares

| MATRIZ RESUMEN | Compras regionales corporativas (E1) | Contratos de buyback (E2) | Fortalecer red Concesionarios Multimarca (E3) | Rediseñar | | | Políticas de logística inversa con fábrica | Reforzar marca Dercomaq (barrera sustitutos) | Políticas flexibles de pago | Localización nuevo centro de distribución de reuestos |
|----------------|--------------------------------------|---------------------------|---|---|---|-----|--|--|-----------------------------|---|
| | | | | software de stock incluyendo nuevos parámetros (E4) | Campañas de liquidación de stock C, D y Z. (E5) | | | | | |
| 40% | Nivel de servicio* | 5 | 9 | 5 | 8 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| 20% | Cobertura** | 1 | 1 | 8 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 40% | Rentabilidad*** | 6 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 1 | 1 | 2 |
| | RESULTADO | 4.6 | 7.0 | 6.4 | 6.6 | 3.4 | 3.0 | 1.4 | 1.4 | 2.2 |

*Nivel de servicio: Porcentaje de disponibilidad de stock a nivel nacional.

**Cobertura: Es la cantidad de regiones a las que se le atienden con concesionarios y sucursales consolidadas.

***Rentabilidad: Resultado antes de impuesto a la renta en el Estado de Resultados.

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Focus group Dercomaq

Finalmente habiendo culminado con la evaluación de la matriz de puntuación del impacto de las estrategias con los pilares de Derco, se observa que son 4 las principales estrategias para poder revertir el resultado negativo del negocio de post venta Dercomaq según orden de mayor puntuación:

- Contratos de buybacks.
- Rediseño de software de stock con nuevos parámetros.
- Fortalecer red de concesionarios multimarcas
- Compras regionales corporativas.

Una vez que se determinaron las 4 principales estrategias se debe medir el impacto que conlleva su ejecución y el nivel de realización, es decir, si es de efecto inmediato o tomaría más tiempo del estipulado. Esto como consecuencia que durante el focus se acordó buscar la estrategia que genere el mayor impacto en el menor tiempo posible. Por ello, se elabora una matriz adicional que mide 2 variables: el impacto y la rapidez de realización para priorizar la ejecución de las 4 estrategias.

A continuación, se muestran la matriz de puntuación por variable:

Tabla 5.10. Matriz de puntuación y rango de impacto por variables

| PUNTUACIÓN | IMPACTO | REALIZACIÓN |
|------------|-------------------------------------|--|
| 1 - 3 | Bajo impacto en las tres variables | Difícil realización (Mayor a 360 días) |
| 4 - 6 | Medio impacto en las tres variables | Media realización (entre 180 y 360 días) |
| 7 - 10 | Alto impacto en las tres variables | Fácil realización (entre 30 y 180 días) |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Focus group Dercomaq

Es importante mencionar que la calificación del impacto es considerando el resultado consolidado de los 3 pilares. Además en el caso de la realización, se considera de difícil realización si su decisión o implementación tomará más de 360 días, de realización media si tomará entre 180 y menos de 30 días y de fácil realización si tomará entre 30 y 180 días como máximo.

Una vez que ya se culminó de definir los rangos y puntuación, se procede a realizar la calificación obteniéndose el siguiente resultado:

Tabla 5.11. Matriz de priorización por variables

| MATRIZ RESUMEN | Compras regionales corporativas | Contratos de buyback | Fortalecer red Concesionarios Multimarca | Rediseñar software de stock incluyendo nuevos parámetros |
|--------------------|---------------------------------|----------------------|--|--|
| Impacto | 7 | 8 | 9 | 8 |
| Realización | 5 | 9 | 4 | 8 |
| RESULTADO | 12.0 | 17.0 | 13.0 | 16.0 |

Fuente: Dercomaq

Elaboración: Focus group Dercomaq

Según los resultados, el orden de realización de las estrategias para que se obtengan resultados positivos en el menor tiempo posible es la siguiente:

- Contratos de buybacks.
- Rediseño de software de stock con nuevos parámetros.
- Fortalecer red de concesionarios multimarcas
- Compras regionales corporativas.

Ya con esta información en el siguiente capítulo de implementación de mejoras se ahondará más en cada una de estas estrategias, la inversión que se necesite y el impacto positivo que generen en la cadena de abastecimiento del proceso de post venta Dercomaq.

CAPITULO VI. PROPUESTA DE MEJORA

En este capítulo se explicará la necesidad de inversión, costos y resultados de llevar a cabo cada una de las estrategias que previamente fueron seleccionadas por la matriz de priorización. A continuación, se detallará las mismas según orden de prioridad de implementación e impacto.

6.1. Elaboración de contratos de buybacks con fábricas

Como se mencionó en el capítulo anterior, esta estrategia permitirá reducir los futuros niveles de obsolescencia por repuestos sin movimiento través de la recompra por parte de las fábricas. Se recuerda que el nivel de provisión por obsoletos al cierre del 2018 fue de USD 473K (S/. 1,560K) que representan el 23% del stock total al cierre del 2018. Ver tabla 4.15 (Provisión por obsolescencia según clasificación 2018). Esta medida se implementará en un principio con la marca JCB pues representa el mayor nivel de facturación del negocio (73% de ingresos).

El contrato de buyback o recompra de repuestos es una herramienta que no necesita mayor cantidad de recursos sino que consiste en asignar al menos entre 24 y 40 horas hombre de trabajo del analista de negocio al mes para elaborar una lista final de repuestos que contemple repuestos recomendados por fábrica según incidencias de fallas de componentes, repuestos críticos que inhabilitan el equipo recomendados por el área de soporte técnico de Derco y algunos repuestos de baja rotación de la categoría C, Z y D pero que lograrían aumentar la disponibilidad de stock en esa familia de equipos. Esta relación de repuestos no debe ser mayor a 300 códigos con un ticket de valor FOB unitario mínimo de 50 dólares.

Consultando con la alta gerencia corporativa de Derco y la aceptación de la fábrica de JCB, se logrará hacer contratos de buybacks por montos de USD 100K¹⁵ en el año. A través de estos contratos de buybacks se logrará reducir el riesgo de compras de repuestos que luego se vuelvan obsoletos. Con ello, se esperaría bajar la obsolescencia en un 21.14% pasando a USD 373K en el primer año y USD 273K en

¹⁵ Información brindada por Hall Billard, gerente de repuestos de JCB para América Latina

el segundo año. Según la gerencia general, 2 años es un tiempo prudente para evaluar el impacto económico en el estado de resultados del negocio. Posterior a ello, las condiciones del mercado pueden cambiar y se tendría que cambiar de estrategia.

El costo económico para Derco serían: los gastos de importación de los repuestos al ingresar, los costos de almacenamiento de inventario, los gastos en intereses de capital de trabajo por dicho flujo inmovilizado y los gastos de exportación en la devolución. Se ha demostrado que estos costos pueden representar no más del 34% del valor FOB (8% por gastos de importación¹⁶, 9.2%¹⁷ por gastos de tasa de interés de capital de trabajo por 2 años - 1.11% tasa efectiva trimestral a dos años y 17%¹⁸ por gasto de exportación en términos DDP).

6.1.1. Inversión

Para la presente estrategia no es necesario ninguna inversión de capital solo la firma del o los convenios de buybacks con fábrica. Sin embargo, son los 2 préstamos bancarios de USD 100K en el trimestre 0 y el trimestre 4 los que son considerados como inversiones iniciales para el cálculo posterior de los indicadores financieros. Es importante mencionar que el llevar la segunda inversión a valor presente genera un valor de USD 95,684 (tasa efectiva trimestral de 1.11%).

Tabla 6.1. Inversión de estrategia de buyback

| Cuentas | Tasa | Monto (USD) | VP | 0 | Año 1 | | | | Año 2 | | | | | |
|---------------------------|------|-------------|---------------|------------|-------|----|----|------------|-------|----|----|----|---|---|
| | | | | | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T | | |
| Prestamo bancario 1 | 1.1% | 100,000.00 | 100,000.00 | 100,000.00 | | | | | | | | | | |
| Prestamo bancario 2 | 1.1% | 100,000.00 | | | | | | 100,000.00 | | | | | | |
| Prestamo bancario 2 en VP | 1.1% | 100,000.00 | S/. 95,693.78 | | | | | | | | | | | |
| 195,693.78 | | | | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

¹⁶ Factor de importación de compras por vía marítima JCB 2018. Factor de 1.08.

¹⁷ Tasa efectiva anual por préstamo de capital de trabajo y libre disponibilidad para Derco de 4.5%. Tasa trimestral de 1.1%.

¹⁸ Factor de importación por devolución de repuestos a fábrica en términos DDP. Factor de 1.17.

6.1.2. Costos de implementación

Los costos en que se incurrirán por aplicar estos buybacks serían los gastos de importación de repuestos en esa condición, los gastos de financiamiento de capital de trabajo por tener inventario inmovilizado por 2 años (cuota trimestral por el préstamo es de USD 13,130)¹⁹ y la exportación de los repuestos que no logren venderse. Para el caso de los gastos de exportación, la alta gerencia, considera una devolución del 50% del stock comprado al culminar el segundo año. A continuación, se muestran los impactos en un lapso de 2 años, período de análisis recomendado por la gerencia general.

Tabla 6.2. Detalle de costos y gastos de implementación de estrategia de buyback

| Cuentas | Tasa | Monto (USD) | Total | Año 1 | | | | Año 2 | | | | Año 3 | | | |
|----------------------------------|-------|-------------|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | | | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T |
| Gastos de importación | 8.0% | 100,000 | 8,000 | 8,000 | - | - | - | 8,000 | - | - | - | - | - | - | - |
| Costos Fin. Bancario | 1.1% | 100,000 | 1,106 | 13,130 | 13,130 | 13,130 | 13,130 | 13,130 | 13,130 | 13,130 | 13,130 | - | - | - | |
| Costos Fin. Bancario 2do Buyback | 1.1% | 100,001 | 1,107 | - | - | - | - | 13,130 | 13,130 | 13,130 | 13,130 | 13,130 | 13,130 | 13,130 | |
| Gastos de exportación | 17.0% | 50,000 | 8,500 | - | - | - | - | - | - | - | 8,500 | - | - | - | 8,500 |
| | | | | 21,130 | 13,130 | 13,130 | 13,130 | 34,261 | 26,261 | 26,261 | 34,761 | 13,130 | 13,130 | 13,130 | 21,630 |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

6.1.3. Resultado esperado

A través de los buybacks se logrará recuperar el 50% de los obsoletos en los dos primeros años. Se considera un recuperó trimestral lineal de USD 6,250²⁰. Así también al tener contratos de buyback se estima recuperar el 40% de la venta perdida en los siguientes 2 años. Se recuerda que si la disponibilidad de stock al cierre del 2018 fue de 85.5%, la venta perdida fue de 14.5% (Ingresos del 2018 de USD 4.39MM y venta perdida de USD 636.5K).

Según la alta gerencia del negocio, se espera recuperar el 40% de la venta perdida que da un monto de USD 254.6K, al llevarlo a 8 trimestres el monto de recuperó lineal

¹⁹ Los cálculos de la cuota se encuentran en anexos.

²⁰ Los USD 6.25K son calculados al dividir los USD 50K en los 8 trimestres.

sería de USD 31.8K. A continuación, se muestra el cuadro de ingresos obtenidos por la estrategia:

Tabla 6.3. Detalle de ingresos de estrategia de buyback

| Cuentas | Tasa | Monto (USD) | Total | Año 1 | | | | Año 2 | | | | Año 3 | | | |
|---------------------------------------|-------|-------------|---------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | | | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T |
| Venta de obsoletos | 50.0% | 100,000 | 50,000 | 6,250 | 6,250 | 6,250 | 6,250 | 6,250 | 6,250 | 6,250 | 6,250 | | | | |
| Venta de obsoletos 2do buyback | 50.0% | 100,000 | 50,000 | | | | | 6,250 | 6,250 | 6,250 | 6,250 | 6,250 | 6,250 | 6,250 | 6,250 |
| Recupero de venta perdida | 40.0% | 636,550 | 254,620 | 31,828 | 31,828 | 31,828 | 31,828 | 31,828 | 31,828 | 31,828 | 31,828 | | | | |
| Recupero de venta perdida 2do buyback | 40.0% | 636,550 | 254,620 | | | | | 31,828 | 31,828 | 31,828 | 31,828 | 31,828 | 31,828 | 31,828 | 31,828 |
| | | | | 38,078 | 38,078 | 38,078 | 38,078 | 76,155 | 76,155 | 76,155 | 76,155 | 38,078 | 38,078 | 38,078 | 38,078 |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

6.2. Rediseñar el software de stock de reposición de inventario con nuevos parámetros

Como se mencionó en el capítulo de análisis, actualmente Derco utiliza un software llamado “Stock Down” proporcionado por la empresa Neogística que envía una lista de repuestos recomendados para compra en base a la rotación de los mismos mediante una metodología de promedio móviles y suavizamiento exponencial. Sin embargo, a pesar de utilizar este potente sistema igual se generaban muchas ventas perdidas en el año y sobrecostos pues recomienda pedidos aéreos o courier.

Mediante la presente estrategia se cuestiona el tipo de análisis considerando que hay otras variables a parte de la rotación o venta promedio, que deben ser consideradas en el análisis. Estas variables son: frecuencia de cotizaciones, cantidad de repuestos cotizados, parque de equipos, desviación estándar y lead times según vía y stock. A través de la estadística descriptiva de las variables y la correlación existente entre ellas, se hará un análisis para demostrar si existe una correlación directa con las ventas y su impacto en la elaboración de los pronósticos para reducir los quiebres de stock y por consiguiente, la venta perdida. Para evaluarlo se recopiló información de los últimos 4 años (2015 – 2018) de las siguientes variables: ventas, cantidad de cotizaciones, número de cotizaciones y parqueo de equipos.

Considerando que se manejan más de 33,000 skus en todas las marcas de la división de maquinarias, de los cuales sólo se tiene 13,219 en stock, para temas didácticos y prácticos, se tomará el código que representa la mayor facturación considerando que presenta una alta rotación pero que ha sufrido muchos quiebres por picos de ventas. Tal es el caso del “filtro de aceite para retroexcavadora”, con código 320/0413 que representa más del 16% de la facturación anual de repuestos. Cabe precisar que toda la información será trabajada en una base de datos en Excel y se procesarán los datos con dicha herramienta.

Según el análisis de correlación entre variables que se aprecia en la tabla 6.4, existe una correlación directa muy marcada entre las variables ventas y cantidad de repuestos cotizados mostrando que el 83% de la variación de la venta es explicada por la cantidad de repuestos cotizados, seguido por un 38% de relación entre la cantidad de cotizaciones y cantidad de repuestos cotizados. Para el resto de variables la correlación es insignificante y demuestra que serían variables no relevantes para el análisis.

Tabla 6.4. Resultado de coeficiente de correlación entre las variables

| | <i>Ventas</i> | <i>Cantidad de cotizaciones</i> | <i>Número de cotizaciones</i> | <i>Parque de Equipos</i> |
|--|---------------|---------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| <i>Ventas</i> | 1.000000 | | | |
| <i>Cantidad de repuestos cotizados</i> | 0.833354 | 1.000000 | | |
| <i>Cantidad de cotizaciones</i> | 0.146467 | 0.382052 | 1.000000 | |
| <i>Parque de Equipos</i> | -0.026196 | -0.105049 | -0.119387 | 1.000000 |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

Continuando con el análisis se buscará, mediante la herramienta de estadística descriptiva los principales indicadores de la muestra de datos como: la media, desviación estándar y coeficiente de variación. Según ello, en la tabla 6.5 se observa que existe una alta desviación estándar en las ventas y cantidad de repuestos cotizados. Todo lo contrario, con las otras variables como el parque equipos y cantidad de cotizaciones que muestran una baja desviación estándar.

Así también incluyendo el coeficiente de variación de las 4 variables, se aprecia una gran dispersión en las ventas producto de ellos se generan muchos quiebres de stock

por ventas atípicas que no guardan una relación con el promedio de ventas mensuales. Por ello, sabiendo que los filtros son repuestos críticos, se debe contar con un mayor stock de seguridad para poder atender estas ventas atípicas sin dañar la percepción del cliente sobre el servicio post venta ni ventas perdidas producto de dichos quiebres.

Tabla 6.5. Resumen de indicadores estadísticos de cada variable

| <i>Ventas</i> | <i>Cantidad de cotizaciones</i> | | <i>Número de cotizaciones</i> | | <i>Parque de Equipos</i> | | |
|---------------------------|---------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------|
| Media | 188 | Media | 70 | Media | 30 | Media | 466 |
| Error típico | 40 | Error típico | 13 | Error típico | 1 | Error típico | 9 |
| Mediana | 107 | Mediana | 43 | Mediana | 28 | Mediana | 462 |
| Moda | 107 | Moda | 35 | Moda | 24 | Moda | 375 |
| Desviación estándar | 279 | Desviación estándar | 93 | Desviación estándar | 10 | Desviación estándar | 63 |
| Varianza de la muestra | 77,809 | Varianza de la muestra | 8,636 | Varianza de la muestra | 93 | Varianza de la muestra | 3,960 |
| Curtosis | 8 | Curtosis | 14 | Curtosis | -0 | Curtosis | -1 |
| Coefficiente de asimetría | 3 | Coefficiente de asimetría | 4 | Coefficiente de asimetría | 1 | Coefficiente de asimetría | 0 |
| Rango | 1,171 | Rango | 512 | Rango | 38 | Rango | 216 |
| Mínimo | 65 | Mínimo | 11 | Mínimo | 12 | Mínimo | 362 |
| Máximo | 1,236 | Máximo | 523 | Máximo | 50 | Máximo | 578 |
| Suma | 9,025 | Suma | 3,353 | Suma | 1,430 | Suma | 22,383 |
| Cuenta | 48 | Cuenta | 48 | Cuenta | 48 | Cuenta | 48 |
| Nivel de confianza(95.0%) | 81 | Nivel de confianza(95.0%) | 27 | Nivel de confianza(95.0%) | 3 | Nivel de confianza(95.0%) | 18 |

| | | | | | | | |
|----------------------------------|--------|----------------------------------|--------|----------------------------------|-------|----------------------------------|-------|
| Coefficiente de variación | 148.4% | Coefficiente de variación | 133.0% | Coefficiente de variación | 32.3% | Coefficiente de variación | 13.5% |
|----------------------------------|--------|----------------------------------|--------|----------------------------------|-------|----------------------------------|-------|

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

Con los resultados de correlación podemos determinar que las variables con poca relación no deberían tomarse en cuenta para el análisis y elaboración del sistema de reposición de repuestos en Dercomaq, y sí agregar otras variables como stock de seguridad y desviación estándar.

6.2.1. Inversión

Para mejorar el análisis de reposición de stock considerando la inclusión de variables como la cantidad de repuestos cotizados, la desviación estándar y lead times según vía, se debe coordinar con Neogística para que rediseñe las bases de su análisis estadístico. Esto conlleva una inversión en el rediseño de las variables de USD 5,000 monto que deberá ser asumido cada año como una licencia.

Esta sería la única inversión para la presente estrategia. Sin embargo, al ser necesidades de flujo de caja por USD 5,000 en el trimestre 0 y el trimestre 4 se tendría que llevar la segunda inversión a valor presente genera un valor de USD 4,785 (tasa efectiva trimestral de 1.11%²¹).

Tabla 6.6. Detalle de inversión para la estrategia de rediseño de software de stock

| Cuentas | Tasa | Monto (USD) | 0 | Año 1 | | | | Año 2 | | | |
|--|--------|-------------|--------------|-------|----|----|-------|-------|----|----|----|
| | | | | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T |
| Modificación Software Neogística - variables | 100.0% | 5,000 | 5,000 | | | | 5,000 | | | | |
| Segunda licencia en valor presente | 1.1% | 5,000 | 4,785 | | | | | | | | |
| | | | 9,785 | - | - | - | - | - | - | - | - |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

6.2.2. Costos de implementación

El costo en se incurrirá por esta estrategia será el sobre costo mensual por el servicio de análisis modificado. Este será por un valor de USD 2,000 mensuales. Considerando que el análisis es trimestral, se tendría un costo de USD 6,000. A continuación, se muestra el detalle del mismo:

Tabla 6.7. Detalle de costos para la estrategia de rediseño de software de stock

| Cuentas | Tasa | Monto (USD) | Total | Año 1 | | | | Año 2 | | | |
|--|--------|-------------|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T |
| Servicio modificado de reposición de stock | 100.0% | 2,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 |
| | | | | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

6.2.3. Resultado esperado

Con la presente estrategia y según la alta gerencia de Dercomaq, se lograría recuperar el 6% de las ventas perdidas (USD 636K) por un monto equivalente de USD 38,139 con un ticket trimestral promedio de USD 9.5K. Este porcentaje corresponde al

²¹ Tasa efectiva anual por préstamo de capital de trabajo y libre disponibilidad para Derco de 4.5%. Tasa trimestral de 1.1%.

recupero de ventas demostrado en el ejercicio de fines del 2018 al cubrir con sobre stock los picos de consumos.

Tabla 6.8. Detalle de ingresos de estrategia de rediseño de software de stock

| Cuentas | Tasa | Monto (USD) | Total | Año 1 | | | | Año 2 | | | | |
|---------------------------|------|-------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T | |
| Recupero de venta perdida | 6% | 636,550 | 38,193 | 9,548 | 9,548 | 9,548 | 9,548 | 9,548 | 9,548 | 9,548 | 9,548 | 9,548 |
| | | | | 9,548 | 9,548 | 9,548 | 9,548 | 9,548 | 9,548 | 9,548 | 9,548 | 9,548 |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

6.3. Fortalecer la red de concesionarios multimarcas a nivel nacional

En base a las estrategias resumidas en el capítulo anterior, se mencionó que sólo se cuenta con 10 concesionarios, pero éstos últimos no son multimarcas, sino que se enfocan en una de las marcas del negocio, sobre todo en JAC. Esta estrategia busca fortalecer los lazos comerciales como representantes exclusivos y, generar un compromiso de compra de repuestos originales a los concesionarios para garantizar una adecuada post venta.

Para fortalecer esta red de concesionarios, será necesario cambiar la política de compra de repuestos por parte de los concesionarios, aumentar el descuento otorgado y exigir la contratación de un puesto a cargo de la gestión comercial de post venta en cada uno de ellos. Así también la contratación de un jefe de concesionario por parte de Derco para que revise todos los contratos, genere adendas y haga cumplir la necesidad de un stock mínimo por centros-marca y familias. Tener en cuenta que estos 10 concesionarios solo realizan la compra del 2.84% del total de la venta de repuestos por mostrador realizado en el 2018 (USD 5.5MM). A continuación, se muestran las compras de alguno de ellos al 2018:

Tabla 6.9. Detalle de facturación a Concesionarios 2018

| CONCESIONARIO | FACTURACIÓN 2018(USD) |
|-----------------------------------|-----------------------|
| MOTORS SHOW TARAPOTO S.A.C. | 125,611.30 |
| B MOTORS S.A.C. | 16,990.28 |
| AUTOMOTORES PAKATNAMU S.A.C. | 7,955.28 |
| AUTOMOTRIZ CRISTO BLANCO S.A.C | 3,206.40 |
| FACTORIA GRAN PRIX SRL. | 1,625.81 |
| CENTRO AUTOMOTRIZ MULTIMARCA DEL | 1,468.66 |
| KLM GROUP S.A.C. | 789.24 |
| E RIMASSA S.A.C. | 462.72 |
| | 158,109.69 |
| VENTA TOTAL REPUESTOS 2018 | 5,557,555.75 |
| | 2.84% |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

Según la alta gerencia a cargo, Derco debe promover e incentivar a los concesionarios a que tengan un compromiso de compra mínimo de USD 5K al mes teniendo en cuenta el soporte post venta que debe dar cada uno en su región. Si se lograra concretar este nivel mínimo de compras, se podría incrementar la facturación de concesionarios a USD 600K que sería el 11% de la facturación total país.

6.3.1. Inversión

La inversión para el presente proyecto será la contratación de los servicios por honorarios del estudio de abogados Echecopar²² para la elaboración de una adenda del contrato con los concesionarios que fortalezca los criterios de servicio post venta, tales como: la asignación de una persona a cargo de la venta de repuestos y servicios, la inversión en imagen (merchandising) y la obligación de contar con un stock mínimo de repuestos según las unidades adquiridas o vendidas en dicha región. Para formalizar los contratos con cada uno de los concesionarios a nivel nacional, se está haciendo una inversión de S/. 100K (USD 30.3K) para la elaboración y gestión de firmas en cada uno de los 10 concesionarios. Los otros gastos como imagen, cumplimiento de cuota de

²² <http://www.echecopar.com.pe/content/index.php>

compra y contratación de asesor de post venta serán asumidos por los concesionarios como costos, pero se le retribuirá a los mismos como rebates.

La segunda inversión se hará por los servicios de la consultora y headhunter Michael Page²³ para la contratación de un jefe de concesionarios que se encargará de promover y mejorar las atenciones de los mismos a nivel nacional. Tener en cuenta que ésta empresa cobra 1.5 sueldos (S/. 15K) de la posición al cerrar la contratación. A continuación, se muestra un breve resumen de lo descrito.

Tabla 6.10. Inversión en estrategia de red de concesionarios

| Cuentas | Tasa | Monto (USD) | 0 | Año 1 | | | | Año 2 | | | | |
|--|------|-------------|---------------|-------|----|----|----|-------|----|----|----|---|
| | | | | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T | |
| Estudio Ehecopar - Adenda de contrato | - | 30,303 | 30,303 | | | | | | | | | |
| Contratación de jefe de concesionarios | - | 10,568 | 10,568 | | | | | | | | | |
| | | | 40,871 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

6.3.2. Costos de implementación

Como se mencionó anteriormente, los costos están conformados por la contratación del jefe de concesionarios con un sueldo mensual de S/. 15,000 (USD 7K con beneficios), los viajes y viáticos que realizará hacia los concesionarios con un gasto trimestral de S/. 9,500 (USD 2,887), los rebates que asumirá Derco con los concesionarios para que contraten un asesor de post venta en cada una de las regiones con una remuneración básica de S/. 3,000 (USD 1,409) y temas relacionados a imagen, branding y publicidad por un monto de S/. 6,600 (USD 2,000) cada semestre. Así también, Derco asumirá un rebate del 5% de lo comprado por los concesionarios considerando la compra mínima de USD5K por mes.

A continuación, se muestra un resumen de los gastos trimestrales que conlleva su implementación:

²³ <https://www.michaelpage.pe/>

Tabla 6.11. Costos asociados a la estrategia de red de concesionarios

| Cuentas | Participación | Monto (USD) | Total | Año 1 | | | | Año 2 | | | |
|---|---------------|-------------|--------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | | | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T |
| Sueldo del jefe de concesionarios | 1 | 7,045 | 7,045 | 7,045 | 7,045 | 7,045 | 7,045 | 7,045 | 7,045 | 7,045 | 7,045 |
| Rebate por sueldo de asesores comercial | 10 | 1,409 | 42,273 | 42,273 | 42,273 | 42,273 | 42,273 | 42,273 | 42,273 | 42,273 | 42,273 |
| Rebate por gastos de imagen y merchadisi | 10 | 2,000 | 20,000 | | 20,000 | | 20,000 | | 20,000 | | 20,000 |
| Rebate por cumplimiento de compra | 5% | 600,000 | 30,000 | 7,500 | 7,500 | 7,500 | 7,500 | 7,500 | 7,500 | 7,500 | 7,500 |
| Costo por visitas a sucursales y concesio | 1 | 2,887 | 2,887 | 2,887 | 2,887 | 2,887 | 2,887 | 2,887 | 2,887 | 2,887 | 2,887 |
| | | | | 59,705 | 79,705 | 59,705 | 79,705 | 59,705 | 79,705 | 59,705 | 79,705 |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

6.3.3. Resultado esperado

Se espera que, a través de esta estrategia, se logre incrementar las ventas de los repuestos a concesionarios estableciendo una cuota mínima de USD 5,000 mensuales. Con ello, se lograría una venta anual de USD 600K. Finalmente, según la alta gerencia, también se lograría reducir la venta perdida en 4%, es decir, en USD 25.5K (USD 636K de venta perdida en el 2018) en el año.

A continuación, se muestra cómo quedarían los ingresos producto de ésta estrategia con un ticket trimestral promedio de USD 156.4K:

Tabla 6.12. Detalle de ingresos asociados a la estrategia de red de concesionarios

| Cuentas | % FACTOR | Monto (USD) | Total | Año 1 | | | | Año 2 | | | |
|--------------------------------------|----------|-------------|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | | | | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T |
| Incremento compras de concesionarios | 10 | 60,000 | 600,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 |
| Reducción de ventas perdidas | 4% | 636,550 | 25,462 | 6,366 | 6,366 | 6,366 | 6,366 | 6,366 | 6,366 | 6,366 | 6,366 |
| | | | | 156,366 | 156,366 | 156,366 | 156,366 | 156,366 | 156,366 | 156,366 | 156,366 |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

6.4. Consolidar las compras regionales corporativas de los 4 países

La estrategia consiste en centralizar las compras de los 4 países que permitan lograr ahorros importantes en la división Dercomaq de manera global, ya que, como mencionamos anteriormente, éste negocio cuenta con 4 sedes en Sudamérica: Perú, Bolivia, Colombia y Chile. Ésta última es la casa matriz y sede con mayor participación en compras internacionales 61% (USD 4,626K).

Para implementar esta estrategia se plantea contratar a través de una consultora internacional llamada Page Executive²⁴ a un gerente corporativo de compras con habilidades de negociación para tratar con las fábricas los precios de los repuestos y programar visitas a sus casas matrices para estructurar los presupuestos en conjunto. Este perfil también será capaz de analizar y tomar decisiones importantes en la cadena de suministro logrando un impacto en el estado de resultados de Dercomaq.

Según la alta gerencia de Dercomaq a nivel corporativo, se estima que con ésta estrategia se lograría la reducción de tarifas de los repuestos en un 5% del valor FOB de compras (USD 7,603K FOB comprados en el 2018). Ver tabla 5.2. Esta reducción en las tarifas de repuestos se lograría con la compra centralizada de mayor volumen comparado con el procedimiento que ejercía cada país independientemente. Cabe resaltar que las compras de repuestos de cada país al cierre del 2018 fueron: Perú con USD 1,537K, (20%) Bolivia con USD 460K (6%), Colombia con USD 980K (13%), y finalmente Chile USD 4,626K (61%). Otro punto importante es que con esta estrategia se busca reducir el volumen de repuestos comprados por vía aérea debido a que el costo es más elevado por esta modalidad.

Esto demuestra que muchas veces se quiebra stock y tenemos que recurrir a este tipo de transporte por la urgencia. El factor de importación aéreo es de 1.29 y el marítimo 1.17 en JCB, mientras que en Landini, lo de importación aéreo y marítimo será de 1.28 y 1.09 respectivamente Ver Tabla 4.16.

6.4.1. Inversión

Para esta estrategia el único costo de inversión será por la contratación del nuevo gerente corporativo de compras con sede en Chile el cual tendrá una remuneración mensual de S/.45K (USD 21.1K²⁵) que se pagará a la consultora responsable de la selección y evaluación considerando un factor de 1.5. Este se efectuará en el trimestre

²⁴ Consultora de reclutamiento para alta gerencia y dirección. <https://www.pageexecutive.com/>

²⁵ Considera beneficios sociales con un factor de 1.55

0. A continuación, en la tabla 6.13 se muestra el flujo de la inversión en los 2 próximos años representado por cada trimestre:

Tabla 6.13. Inversión de la estrategia Compras Corporativas

| Cuentas | Tasa | Monto (USD) | 0 | Año 1 | | | | Año 2 | | | | |
|--------------------------|------|-------------|--------|-------|----|----|----|-------|----|----|----|---|
| | | | | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T | |
| Contratación del Gerente | - | 31,705 | 31,705 | | | | | | | | | |
| | | | 31,705 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

6.4.2. Costos de implementación

Esta estrategia tendrá como costos de implementación el sueldo mensual del gerente corporativo de compras por S/.45K (USD 21.1K) multiplicado por un factor por beneficios sociales de 1.55²⁶. Este último genera un monto mensual total de S/.69.8K (USD 21.1K). Todo el negocio de Dercomaq asumirá un gasto anual de S/.837K (USD 253.6K) teniendo en cuenta que dicho costo se prorrateará según el nivel de compras de cada país.

Otro gasto que se contempla en esta estrategia son los viajes realizados para las visitas programadas a las sedes de Derco de Bolivia, Perú y Colombia con el fin de evaluar la proyección y criterios de compra de repuestos. El costo por viáticos alcanza la cifra de USD 4.3K por cada visita semestral. Otro gasto importante será las visitas anuales a los proveedores cuyas fábricas están ubicadas en Florencia, Italia (USD 5.3K), Shanghai, China (USD 3K) y Londres, Inglaterra (USD 3.35K). Es importante recordar que todos los costos serán distribuidos de acuerdo al porcentaje de participación de compras de cada país en el cual, Perú representa el 20% del total (Ver tabla 5.2).

²⁶ Factor empresa que incluye AFP (13%), Es Salud (6.25%), Eps (2,75%), gratificación (16.67%), CTS (8.33%) y 5ta categoría (10% a 15%).

A continuación, mostramos un resumen de los gastos debido a las distintas visitas a planta y sedes de Derco:

Tabla 6.14. Costos por visita a las fábricas de Italia, China e Inglaterra

| | VUELOS (USD) | VIATICOS (USD) | |
|--------------|-------------------------|---------------------------|--------------|
| ITALIA | 2,010 | 1,500 | |
| CHINA | 1,240 | 1,800 | |
| INGLA TERRA | 1,450 | 1,900 | |
| TOTAL | 4,700 | 5,200 | 9,900 |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

Tabla 6.15. Costos por visita a las sedes de Dercomaq Bolivia, Perú y Colombia.

| | VUELOS (USD) | VIATICOS (USD) | |
|--------------|-------------------------|---------------------------|--------------|
| BOLIVIA | 300 | 950 | |
| PERU | 350 | 1,000 | |
| COLOMBIA | 500 | 1,200 | |
| TOTAL | 1,150 | 3,150 | 4,300 |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

Tabla 6.16. Costos de la estrategia de compras corporativas

| Cuentas | %Participación | Monto (USD) | Total | Año 1 | | | | Año 2 | | | |
|---------------------------------|----------------|-------------|--------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | | | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T |
| Sueldo del Gerente Corporativo | 20.0% | 21,136 | 12,682 | 12,682 | 12,682 | 12,682 | 12,682 | 12,682 | 12,682 | 12,682 | 12,682 |
| Costo por visitas a Sedes Derco | 20.0% | 4,300 | 860 | | 860 | | 860 | | 860 | | 860 |
| Costo por visitas a Fabrica | 20.0% | 9,900 | 1,980 | | | | 1,980 | | | | 1,980 |
| | | | | 12,682 | 13,542 | 12,682 | 15,522 | 12,682 | 13,542 | 12,682 | 15,522 |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

6.4.3. Resultado esperado

Los ingresos por la implementación de esta estrategia se basarán en 2 puntos distintos como efecto de consolidar las compras de los 4 países. La primera es la reducción del precio de los repuestos por compra en volumen hasta un 5%²⁷ de las compras corporativas al 2018 (USD 7.603K). En la tabla 6.17 se muestra que el ahorro

²⁷ Valor esperado por la gerencia general tras implementar la estrategia.

anual que tendrían los 4 países luego de la implementación de la estrategia que sería de USD 380K a nivel corporativo y, para Perú, sería el 20% por participación que equivale a USD 76,850.

En segundo lugar, según estimaciones de la alta gerencia, se espera reducir las compras áreas en un 30% considerando que estos repuestos por una mejor planificación se colocarían por vía marítima. Al contar con una visión más amplia de los requerimientos de los 4 países se busca planificar mejor los requerimientos, para este caso se seleccionarán las 2 marcas más representativas que son JCB y LANDINI con un casi 92% del total de la facturación.

En la tabla 6.18 se muestra el ahorro que se espera con una reducción del 30% de las compras aéreas actuales, para el caso de JCB y LANDINI se lograría USD 28.3K y USD 23.9K, respectivamente. Es decir, un ahorro total de USD 52.3K.

Tabla 6.17. Reducción en 5% de las compras de repuestos 2018

| PAIS | Total USD | % REDUCCION | AHORRO USD |
|----------|-----------|-------------|----------------|
| CHILE | 4,626,000 | 5.0% | 231,300 |
| PERU | 1,537,000 | 5.0% | 76,850 |
| COLOMBIA | 980,000 | 5.0% | 49,000 |
| BOLIVIA | 460,000 | 5.0% | 23,000 |
| | | | 380,150 |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

Tabla 6.18. Ahorro por reducción de gastos de importación por vía aérea

JCB

| AÑO | TIPO | MONTO (USD) | % PEDIDO | FACTOR DE IMPO | % PARTICIPACION | AHORRO (USD) |
|------------|----------------|---------------------|----------|----------------|-----------------|------------------|
| 2018 | MARITIMO | 3,681,744.27 | 66% | 1.08 | 20% | 340,725.68 |
| | AEREO | 1,577,433.72 | 28% | 1.17 | 20% | 369,119.49 |
| | VOR / COURRIER | 290,822.02 | 5% | | | 28,393.81 |
| Total 2018 | | 1,056,000.00 | 100% | | | |

LANDINI

| AÑO | TIPO | MONTO (USD) | % PEDIDO | FACTOR DE IMPO | % PARTICIPACION | AHORRO (USD) |
|------------|----------|-------------------|----------|----------------|-----------------|------------------|
| 2018 | AEREO | 641,771.85 | 48% | 1.09 | 20% | 137,401.21 |
| | MARITIMO | 630,280.78 | 47% | 1.28 | 20% | 161,351.88 |
| | VOR | 63,947.37 | 5% | | | 23,950.67 |
| Total 2018 | | 1,336,000.00 | 100% | | | |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

A continuación, se muestra el ingreso total con la estrategia de compras corporativas:

Tabla 6.19. Detalle de Ingresos de la estrategia Compras Corporativas

| Cuentas | % FACTOR | Monto (USD) | Total | Año 1 | | | | Año 2 | | | |
|--|----------|-------------|--------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | | | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T |
| Reducción de precios de repuestos | 5.0% | 1,537,000 | 76,850 | 19,213 | 19,213 | 19,213 | 19,213 | 19,213 | 19,213 | 19,213 | 19,213 |
| Reducción de envíos aéreos a marítimos | 30.0% | 52,344 | 15,703 | 3,926 | 3,926 | 3,926 | 3,926 | 3,926 | 3,926 | 3,926 | 3,926 |
| | | | | 23,138 | 23,138 | 23,138 | 23,138 | 23,138 | 23,138 | 23,138 | 23,138 |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

Como se aprecia en la tabla precedente, se generaría un ingreso trimestral promedio de USD 23.1K trimestral por la ejecución de dicha estrategia.

CAPITULO VII. ANALISIS FINANCIERO

7.1. Evaluación financiera de la propuesta de mejora

7.1.1. Contratos de buyback.

Considerando la explicación que se dio en el capítulo anterior sobre la inversión en capital de trabajo, los costos de importación y exportación para la estrategia de buyback, se obtuvo que, en un escenario conservador, el valor actual neto (VAN) es de USD 51,796.69 con una tasa interna de retorno (TIR) de 10.92%.

Es importante mencionar que los análisis en las 4 estrategias consideran un costo oportunidad de capital (COK) de 6.5% que es lo que el directorio le solicita a la gerencia general de Perú teniendo como base que un depósito a plazos de 1 año en dólares le puede generar entre 1.88% y 2.47%²⁸. En el anexo XII se encontrará la evaluación financiera de la propuesta de Buyback.

7.1.2. Rediseñar software de stock incluyendo nuevos parámetros.

Considerando que se cuenta con un software de pronóstico de reposición de stock llamado “Stock Down” y demostrando que es fundamental la inclusión de más variables para reducir los costos por importaciones aéreas. Así como, disminuir las ventas perdidas, se obtuvo que, en un escenario conservador, el valor actual neto (VAN) es de USD 2,130 con una tasa interna de retorno (TIR) de 11.81%. En el anexo XIII se encontrará la evaluación financiera de la propuesta Rediseñar software de stock.

7.1.3. Fortalecer la red de concesionarios Multimarca.

En esta estrategia, como se mencionó en el capítulo anterior, se busca la contratación de un jefe de concesionarios y la modificación de los contratos con los concesionarios. Esto con la intención de promover la compra de repuestos originales e incentivar a través de rebates, la contratación de un responsable de post venta, inversión en branding, imagen y merchandising. Como consecuencia, el incremento en las ventas

²⁸ Reporte de tasas pasivas en moneda extranjera de la SBS a abril del 2019.

y la reducción de la venta perdida. Al culminar el análisis, se obtuvo que, en un escenario conservador, el valor actual neto (VAN) es de USD 488,698 con una tasa interna de retorno (TIR) de 224.97%. Esta es la estrategia que mayor VAN y TIR generan comparada con los otros tres restantes. En el anexo XIV se encontrará la evaluación financiera de la propuesta reforzar la red de concesionarios.

7.1.4. Compras regionales corporativas.

En ésta estrategia, como se mencionó en el capítulo anterior, se busca la reducción significativa en los precios de repuestos de las fábricas a través de la contratación de un gerente regional de compras que se localice en Chile y que negocio con las fábricas para buscar ahorros significativos mediante la compra en volumen para las 4 operaciones de Chile, Perú, Colombia y Bolivia. Como consecuencia, debido a una mejor planificación también se ahorrarían en costos logísticos por la reducción de importaciones aéreas. Al culminar el análisis, se obtuvo que, en un escenario conservador, el valor actual neto (VAN) es de USD 26,691 con una tasa interna de retorno (TIR) de 25.82%. En el anexo XV se encontrará la evaluación financiera de la propuesta Compras regionales corporativas.

7.2. Análisis de sensibilidad de la propuesta de mejora

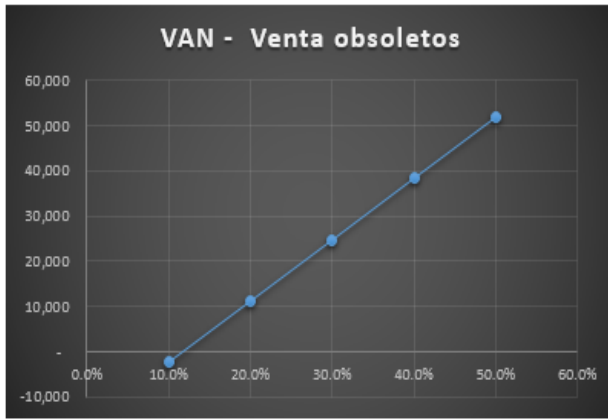
7.2.1. Contratos de buyback.

A través de un análisis de sensibilidad con las 2 variables cambiantes de la estrategia de buyback que son: la venta de repuestos obsoletos y la recuperación de la venta perdida, se logra ver la sensibilidad que existen en ambas variables. Se muestra que tienen una pendiente positiva. Sin embargo, se muestra mayor sensibilidad en el recupero de la venta perdida con un punto de equilibrio de casi un 33% de recupero de venta perdida. Mientras que, en la venta de obsoletos, el punto de equilibrio es próximo al 12% de venta de repuestos obsoletos.

Figura 7.1. Análisis de sensibilidad de propuesta buyback

| | Valor | VAN |
|------------------------------|-------|--------|
| Variación venta de obsoletos | 10.0% | -2,312 |
| | 20.0% | 11,215 |
| | 30.0% | 24,742 |
| | 40.0% | 38,270 |
| | 50.0% | 51,797 |

| | Valor | VAN |
|-------------------------------------|-------|----------|
| Variación recupero de venta perdida | 10.0% | -206,524 |
| | 20.0% | -120,417 |
| | 30.0% | -34,310 |
| | 40.0% | 51,797 |
| | 50.0% | 137,903 |



Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

7.2.2. Rediseñar software de stock incluyendo nuevos parámetros.

Se demuestra una alta sensibilidad a la variable: recuperación de la venta perdida, con un punto de equilibrio de casi un 4.7%.

Figura 7.2. Análisis de sensibilidad de propuesta rediseño de software de stock

| | Valor | VAN |
|-------------------------------------|-------|---------|
| Variación recupero de venta perdida | 2.0% | -26,938 |
| | 3.0% | -17,249 |
| | 4.0% | -7,559 |
| | 5.0% | 2,130 |
| | 6.0% | 11,820 |



Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

7.2.3. Fortalecer la red de concesionarios Multimarca.

A través de un análisis de sensibilidad con las 2 variables cambiantes de la estrategia de fortalecimiento de la red de concesionarios que son: la venta de repuestos a concesionarios y la recuperación de la venta perdida, se logra ver la sensibilidad que existen en ambas variables. Siendo la compra de repuestos por parte de los concesionarios la más sensible con un punto de equilibrio de casi un USD 25,000. Mientras que en el recupero de venta perdida existe un VAN positivo en todo momento.

Figura 7.3. Análisis de sensibilidad de propuesta fortalecer red de concesionarios



Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

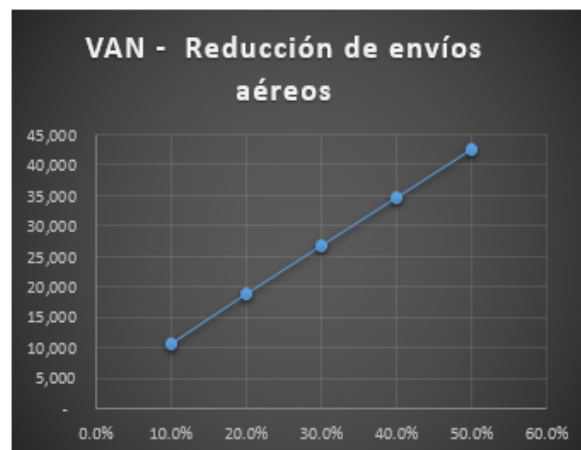
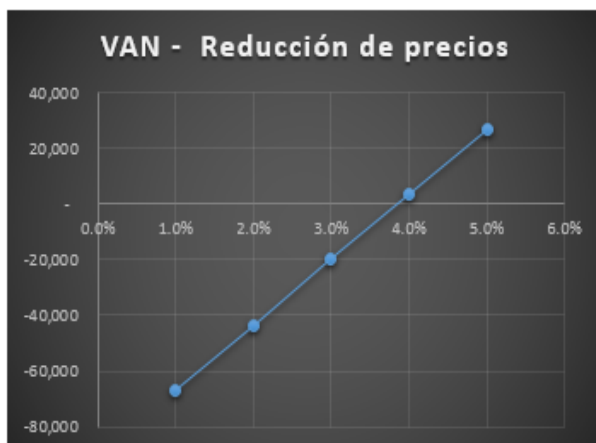
7.2.4. Compras regionales corporativas.

A través de un análisis de sensibilidad con las 2 variables cambiantes de la estrategia de compras regionales de repuestos que son: la variación de la reducción de precios de repuestos y la reducción de envíos aéreos, se logró demostrar que una variación en precios menos a 4% no genera rentabilidad en el negocio. Caso contrario a la variable reducción de envíos aéreos cuyo VAN mantiene una inclinación a la mejora.

Figura 7.4. Análisis de sensibilidad de propuesta compras regionales

| | Valor | VAN |
|--------------------------------|-------|---------|
| Variación reducción de precios | 1.0% | -66,893 |
| | 2.0% | -43,497 |
| | 3.0% | -20,101 |
| | 4.0% | 3,295 |
| | 5.0% | 26,691 |

| | Valor | VAN |
|--------------------------------------|-------|--------|
| Variación reducción de envíos aéreos | 10.0% | 10,756 |
| | 20.0% | 18,724 |
| | 30.0% | 26,691 |
| | 40.0% | 34,659 |
| | 50.0% | 42,627 |



Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

7.3. Escenarios de la propuesta de mejora

7.3.1. Contratos de buyback.

A través de la metodología de consulta a expertos en la división de maquinarias y la alta gerencia del negocio de Derco, se logró definir los hitos con valor mínima y máximo posible para cada una de las variables. Tal es así que para la propuesta de buyback, los expertos indicaron que el escenario más probable es que se logre una venta del 50% de los repuestos obsoletos. Sin embargo, ésta variable podía llegar a un valor mínimo de 40% y máximo de 60%.

En el caso de la otra variable de recupero de venta perdida, el escenario más probable era que se logre un recupero de 40% de la venta perdida. No obstante, se indicó que podía tener un valor mínimo de 20% y un máximo del 60%. A continuación, se muestra, la tabla 7.5 con los resultados.

Tabla 7.1. Escenarios propuesta de buyback

| Variable (unidad) | Escenarios de análisis | | | | | | | | |
|-------------------------------------|------------------------|----------|--------|-------------|--------|--------|-----------|---------|--------|
| | Pesimista | | | Conservador | | | Optimista | | |
| | Valor | VAN | TIR | Valor | VAN | TIR | Valor | VAN | TIR |
| Variación venta de obsoletos | 40.0% | 38,270 | 9.82% | 50.0% | 51,797 | 10.92% | 60.0% | 65,324 | 11.98% |
| Variación recupero de venta perdida | 20.0% | -120,417 | -7.97% | 40.0% | 51,797 | 10.92% | 60.0% | 224,010 | 22.89% |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

7.3.2. Rediseñar software de stock incluyendo nuevos parámetros.

Siguiendo con la metodología de consulta a expertos en la división de maquinarias y la alta gerencia del negocio de Derco, se logró definir los hitos con valor mínima y máximo posible en lo referido a la recuperación de venta perdida por la estrategia del rediseño de las variables del sistema de reposición de stock. Tal es así que para la presente propuesta los expertos indicaron que el escenario más probable es que se logre una recuperación del 5%. Sin embargo, ésta variable podía llegar a un valor mínimo de 4% y máximo de 9%. Al estar muy próximo el valor pesimista del más probable, se considera mucha sensibilidad. A continuación, se muestra, la tabla 7.6 con los resultados.

Tabla 7.2. Escenarios propuesta de rediseño de software de stock

| Variable (unidad) | Escenarios de análisis | | | | | | | | |
|-------------------------------------|------------------------|--------|---------|-------------|-------|--------|-----------|--------|--------|
| | Pesimista | | | Conservador | | | Optimista | | |
| | Valor | VAN | TIR | Valor | VAN | TIR | Valor | VAN | TIR |
| Variación recupero de venta perdida | 4.0% | -7,559 | -21.08% | 5.0% | 2,130 | 11.81% | 9.0% | 40,888 | 84.42% |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

7.3.3. Fortalecer la red de concesionarios Multimarca.

Para ésta estrategia que genera mayor impacto en los resultados financieros de la empresa, los expertos consideraron que el escenario más probable es que cada uno de los 10 concesionarios logren comprar un mínimo mensual de USD 5,000 y con esa mayor cobertura se logre reducir en 4% las ventas perdidas. Sin embargo, también mencionaron que podrían tener un valor mínimo de una compra de sólo USD 3,000 y un recuperó del 3%. Por el contrario, el escenario óptimo o deseado sería que los concesionarios compren un mínimo de USD 6,000 y se logre recuperar un 5% de la venta perdida.

Tabla 7.3. Escenarios propuesta de fortalecer concesionarios

| Variable (unidad) | Escenarios de análisis | | | | | | | | |
|---|------------------------|---------|---------|-------------|---------|---------|-----------|---------|---------|
| | Pesimista | | | Conservador | | | Optimista | | |
| | Valor | VAN | TIR | Valor | VAN | TIR | Valor | VAN | TIR |
| Variación en incremento en compra mensuales de concesionarios | 36,000.00 | 123,373 | 70.62% | 60,000 | 488,698 | 224.97% | 72,000 | 671,361 | 300.11% |
| Variación en reducción de ventas perdidas | 3.0% | 479,009 | 220.96% | 4.0% | 488,698 | 224.97% | 5.0% | 498,388 | 228.97% |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

7.3.4. Compras regionales corporativas.

Mediante la asesoría de expertos se indica que el escenario más probable presentaría una reducción de precios de 5% y una reducción de 30% de los envíos aéreos a marítimos productos de una mejor planificación y consolidación de pedidos con el resto de países. Sin embargo, hay factores propios de la negociación en la que los expertos indican la posibilidad de un escenario pesimista con una variación de precios del 4% y una reducción de los pedidos aéreos en 20%

Si se lograra mejorar la comunicación y estrategias entre países se podría dar un escenario optimista con una reducción en los precios de 6% y una reducción en 40% de los pedidos aéreos.

Tabla 7.4. Escenarios propuesta de compras regionales

| Variable (unidad) | Escenarios de análisis | | | | | | | | |
|---|------------------------|--------|--------|-------------|--------|--------|-----------|--------|--------|
| | Pesimista | | | Conservador | | | Optimista | | |
| | Valor | VAN | TIR | Valor | VAN | TIR | Valor | VAN | TIR |
| Variación en reducción de precios de repuestos | 4.0% | 3,295 | 9.20% | 5.0% | 26,691 | 25.82% | 6.0% | 50,087 | 40.21% |
| Variación en reducción de envíos aéreos a marítimos | 20.0% | 18,724 | 20.52% | 30.0% | 26,691 | 25.82% | 40.0% | 34,659 | 30.88% |

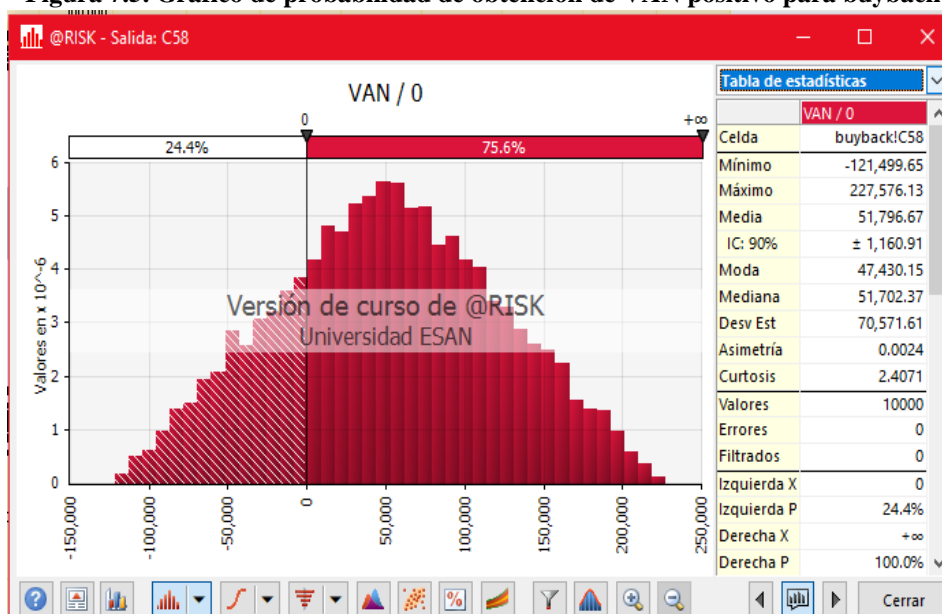
Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

7.4. Evaluación de probabilidades de la propuesta de mejora

7.4.1. Contratos de buyback.

Mediante la utilización de la herramienta @Risk se logró evaluar la probabilidad que se obtenga un VAN positivo haciendo 10,000 iteraciones con las variables: venta de obsoletos y recupero de venta perdida. Ambos con distribuciones triangulares descritos en los anexos XII y XIII. Los resultados mostraron que hay un 75.6% de probabilidad que el VAN de la estrategia de buyback sea positivo con una media de USD 51,797. Este resultado representa 1.14% de la facturación promedio de 1 año.

Figura 7.5. Gráfico de probabilidad de obtención de VAN positivo para buyback

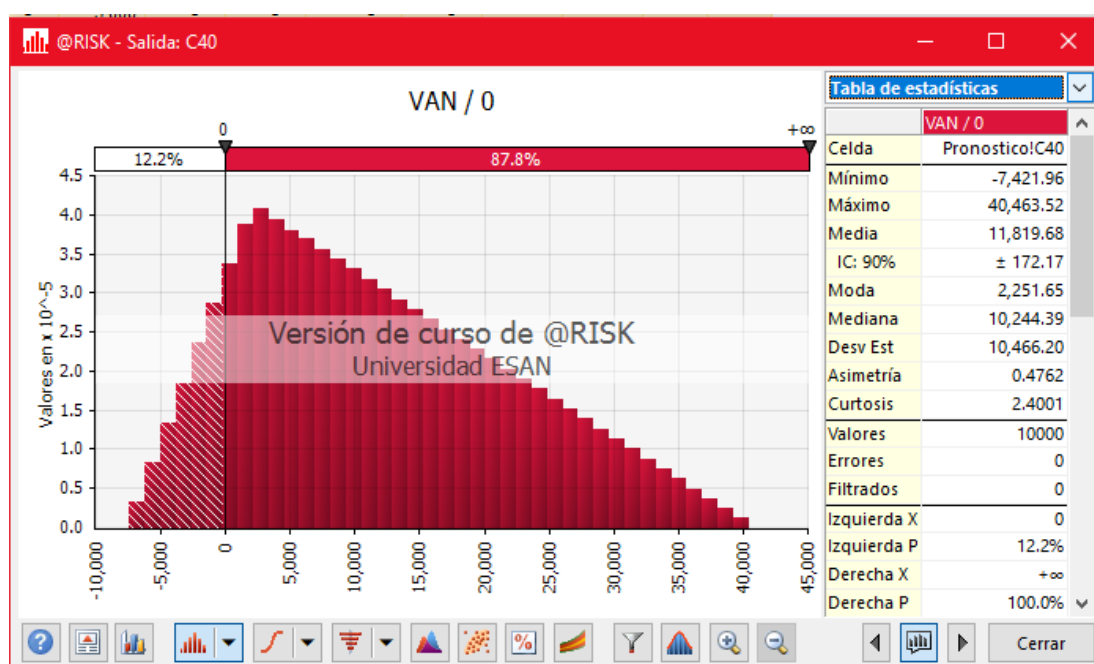


Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

7.4.2. Rediseñar software de stock incluyendo nuevos parámetros.

Mediante la utilización de la herramienta @Risk se logró evaluar la probabilidad que se obtenga un VAN positivo haciendo 10,000 iteraciones con la variable recupero de venta perdida que tiene una distribución triangular descrita en el anexo XIV. Los resultados mostraron que hay un 87.8% de probabilidad que el VAN de la estrategia de pronósticos sea positivo con una media de USD 11,820. Este resultado representa 0.26% de la facturación promedio de 1 año.

Figura 7.6. Gráfico de probabilidad de obtención de VAN positivo para rediseño software stock



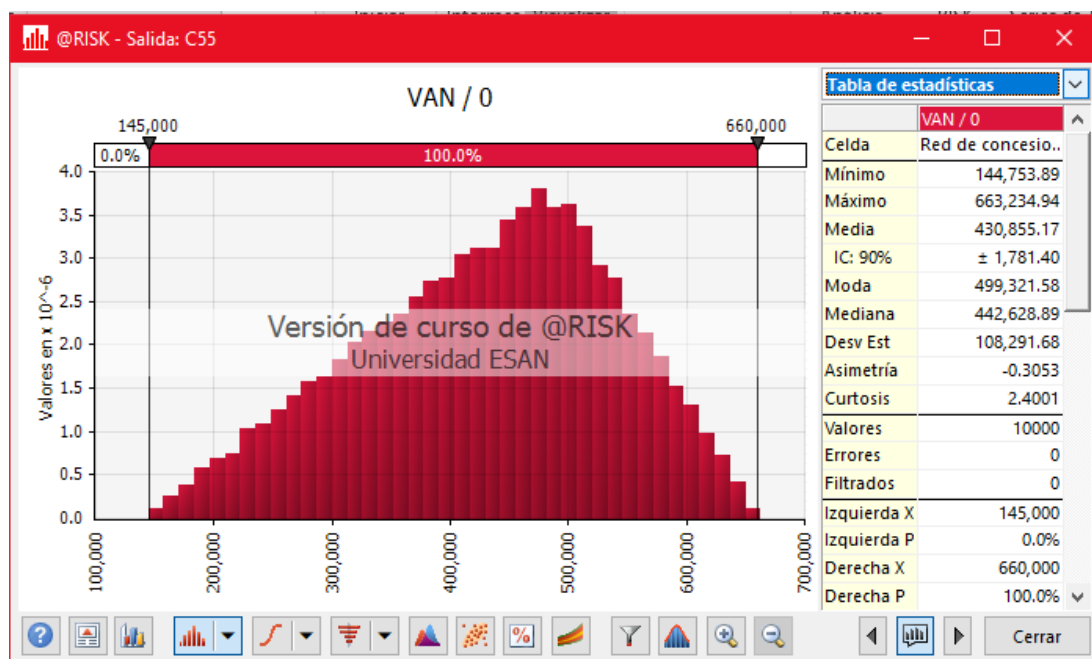
Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

7.4.3. Fortalecer la red de concesionarios Multimarca.

Mediante la utilización de la herramienta @Risk se logró evaluar la probabilidad que se obtenga un VAN positivo haciendo 10,000 iteraciones con las variables: incremento en la compra mensual de concesionarios y la reducción de la venta perdida. Ambos con distribuciones triangulares descritos en los anexos XV y XVI. Los resultados mostraron que hay un 100% de probabilidad que el VAN de la estrategia de fortalecimiento de la red de concesionarios sea positivo con un mínimo de USD

144,754, un máximo de USD 663,235 y una media de USD 430,855. Este resultado representa 9.48% de la facturación promedio de 1 año. Según la alta gerencia un excelente resultado se obtiene con un VAN mayor a los USD 300,000. La presenta estrategia te brinda una probabilidad de 86.2% que eso ocurra. Ver anexo XVII.

Figura 7.7. Gráfico de probabilidad de obtención de VAN positivo para red de concesionarios

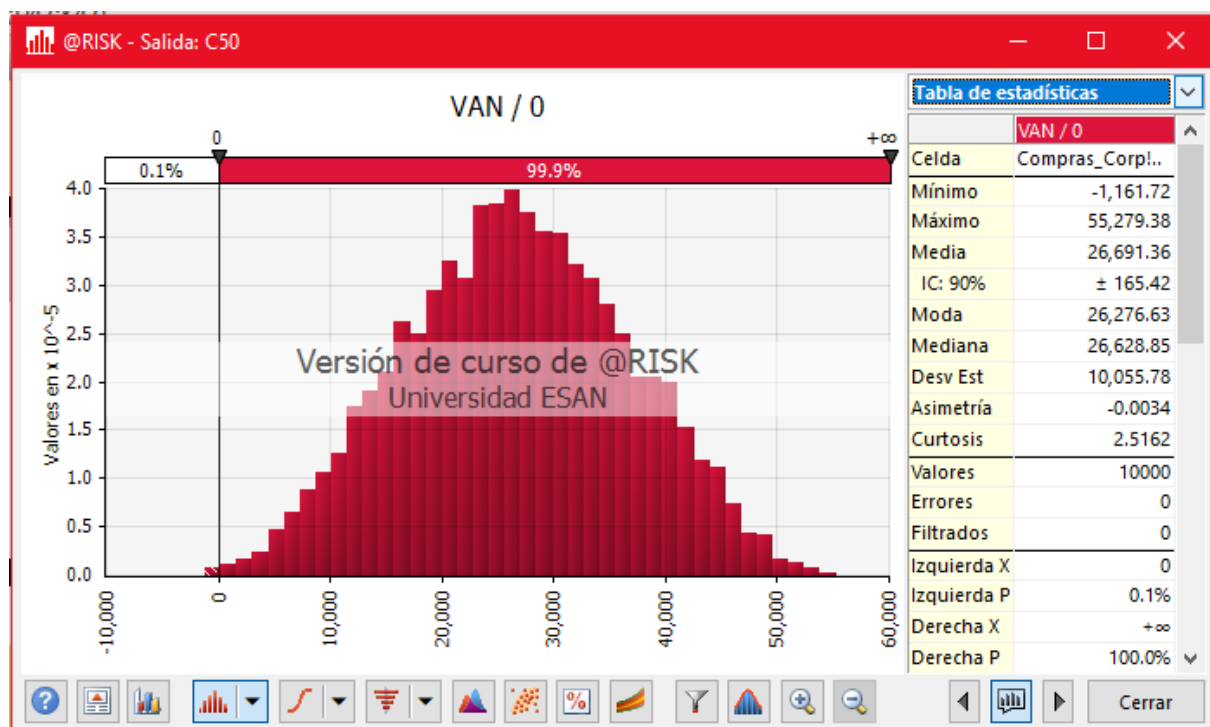


Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

7.4.4. Compras regionales corporativas.

Mediante la utilización de la herramienta @Risk se logró evaluar la probabilidad que se obtenga un VAN positivo haciendo 10,000 iteraciones con las variables: reducción de precios de repuestos y la reducción de envíos aéreos por marítimos. Ambos con distribuciones triangulares descritos en los anexos XVIII y XIX. Los resultados mostraron que hay un 99.9% de probabilidad que el VAN de la estrategia de compras regionales de repuestos sea positivo con una media de USD 26,691. Este resultado representa 0.59% de la facturación promedio de 1 año. Según la alta gerencia, ésta estrategia se sustentaría si se obtiene con un VAN mayor a los USD 20,000. La presenta estrategia brinda una probabilidad de 73.7% que eso ocurra. Ver anexo XX.

Figura 7.8. Gráfico de probabilidad de obtención de VAN positivo para compras regionales



Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

7.5. Evaluación de propuestas consolidadas

7.5.1. Evaluación financiera consolidada

Considerando que se logró explicar cada estrategia, sus inversiones, costos y resultados mediante la metodología de análisis económico, se decide juntar las 4 estrategias para unificar un resultado de las medidas del análisis de la presente tesis. Los resultados fueron muy alentadores al resultar un valor actual neto (VAN) de USD 569,317 con una tasa interna de retorno (TIR) del 43.33%. Es importante mencionar que éste resultado probable representa un 12.52% de la facturación de 1 año en el negocio de post venta Dercomaq. Así también que la estrategia de red de concesionarios es la que representa el 85.8% del impacto en el VAN consolidado. Ver anexo XXII.

Tabla 7.5. Evaluación financiera con estrategias consolidadas

| Año | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Ingresos Proyectados | | 225,538 | 225,538 | 225,538 | 225,538 | 263,616 | 263,616 | 263,616 | 263,616 | 38,078 | 38,078 | 38,078 | 38,078 |
| Costos de Operación | | 99,517 | 112,377 | 91,517 | 114,357 | 112,648 | 125,508 | 104,648 | 135,988 | 13,130 | 13,130 | 13,130 | 21,630 |
| Inversión Adicional | 278,054 | | | | | | | | | | | | |
| Beneficios Netos (A-B-C) | -278,054 | 126,021 | 113,161 | 134,021 | 111,181 | 150,968 | 138,108 | 158,968 | 127,628 | 24,947 | 24,947 | 24,947.10 | 16,447.10 |
| Flujo Neto por proyecto (D-E) | -278,054 | 126,021 | 113,161 | 134,021 | 111,181 | 150,968 | 138,108 | 158,968 | 127,628 | 24,947 | 24,947 | 24,947 | 16,447 |

| | |
|-----|---------|
| COK | 6.50% |
| VAN | 569,317 |
| TIR | 43.33% |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

Por otro lado, al implementar éstas 04 principales estrategias de forma integral no sólo se obtienen resultados favorables de forma económica (VAN y TIR) sino también en los indicadores de gestión de la cadena de abastecimiento de repuestos tales como: inventario, rotación, ingresos, disponibilidad o nivel de servicio, venta perdida, obsolescencia de repuestos, costos logísticos de importación y nivel de satisfacción del cliente. El indicador de mayor impacto es el incremento de ingresos de repuestos en el primer año de implementación que pasaría de S/. 5.56MM a S/.6.25MM, es decir, un incremento de S/. 692K (12.45% de incremento). El segundo indicador más relevante es la venta perdida por quiebres de stock que pasaría de USD 637K a USD 452K, es decir, una reducción de USD 185K (29% de reducción). El tercer indicador relevante es la reducción del nivel de obsolescencia de repuestos que pasaría de USD 473K a USD 448K, es decir, una reducción de USD 25K (5.29% de reducción). Finalmente, el cuarto indicador de impacto es el inventario de stock que pasaría de USD 2.06MM a USD 2.04MM, es decir, una reducción de USD 25K (1.21% de reducción).

Otro indicador importante es el nivel de servicio que mide la disponibilidad del stock ante una necesidad de algún cliente en el rubro de la construcción, es importante mencionar que Dercomaq abastece de repuestos a clientes que realizan obras importantes en el Perú y si no encontrase stock se verían muy afectados, es por eso que uno de los objetivos de la presente investigación es aumentar la disponibilidad actual de 77.6% a un 86% luego de implementar el primer año las estrategias propuestas. Incrementar este % permitirá a Dercomaq tener una respuesta inmediata ante cualquier solicitud, más aún en este tipo de rubro donde es perjudicial contar con equipos inmovilizados a la espera de un repuesto, en proyectos de construcción donde los clientes mayormente son constructoras o empresas que alquilan equipos como retroexcavadoras o cargadores, los cuales con la frecuencia de uso, sus distintas partes del funcionamiento del equipo se desgastan y durante su mantenimiento correctivo solicitan repuestos para solucionar el problema, se ha estado trabajando con una disponibilidad del 77% y la diferencia se atienden en base a pedido a través de una importación área, perjudicando a clientes con obras importantes en el país. A continuación, se muestra la tabla 7.10. con el resumen de los impactos en los principales indicadores con la implementación de las estrategias integradas en el primer año:

Tabla 7.6. Indicadores con la implementación de estrategias integradas-1er año

| Indicador | Comparativo antes y despues de implementar mejoras | | | | |
|---|--|---|-------------|-------------------------|--|
| | Sin implementación de estrategias | Con implementación de estrategias en el 1er año | Variación % | Variación USD / S/. / % | Observación |
| Inventario (USD) | 2,062,297.53 | 2,037,297.53 | -1.21% | -25,000.00 | Se mejora el inventario al reducir la obsolescencia de los nuevos pedidos. |
| Rotación de inventario | 0.82 | 0.93 | 13.83% | 0.11 | Se logra incrementar la rotación de inventario considerando que los ingresos también aumentan. |
| Ingreso por ventas - repuestos (S/.) | 5,557,227.19 | 6,248,905.54 | 12.45% | 691,678.35 | Se logra un incremento en las ventas por recupero de venta perdidas por quiebres de stock de repuestos y reducción de obsolescencia. |
| Ingreso por ventas - totales (S/.) | 14,486,007.31 | 15,177,685.66 | 4.77% | 691,678.35 | Se logra un incremento en las ventas por recupero de venta perdidas por quiebres de stock de repuestos y reducción de obsolescencia. |
| Disponibilidad de repuestos | 77.60% | 86% | 10.18% | 8% | Se mejora la disponibilidad de stock por los contratos de buyback sin comprometer obsolescencia. |
| Venta perdida / quiebre de stock (USD) | 636,550.00 | 451,950.50 | -29.00% | -184,599.50 | Se recupera parte de la venta perdida por quiebres de stock. |
| Obsolescencia de repuestos (USD) | 472,950.24 | 447,950.24 | -5.29% | -25,000.00 | Se reduce parte de la obsolescencia con los nuevos pedidos. |
| Importaciones por vía aérea JCB y Landini (USD) | 530,471.37 | 514,768.03 | -2.96% | -15,703.34 | Se reduce la importación de repuestos JCB y Landini por vía aérea compensando por vía marítima. |
| Nivel de satisfacción de clientes | 7.80 | 8.80 | 12.82% | 1.00 | Se mejora notoriamente el nivel de satisfacción de clientes por aumento de disponibilidad de stock. |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

Posteriormente, se hace la evaluación del impacto de los indicadores considerando los resultados luego de los 2 primeros años de implementado, tiempo de evaluación de las principales estrategias comparado con la situación inicial.

Los resultados muestran que el indicador de mayor impacto es el incremento de ingresos de repuestos que pasaría de S/. 5.56MM a S/.7.44MM, es decir, un incremento de S/. 1.9MM (34% de incremento). El segundo indicador más relevante es la de venta perdida por quiebres de stock que pasaría de USD 637K a USD 140K, es decir, una reducción de USD 497K (78% de reducción). El tercer indicador relevante es la reducción del nivel de obsolescencia de repuestos que pasaría de USD 473K a USD 398K, es decir, una reducción de USD 75K (15.9% de reducción). Finalmente, el cuarto indicador de impacto es el inventario de stock que pasaría de USD 2.06MM a USD 1.99MM, es decir, una reducción de USD 75K (3.64% de reducción).

A continuación, se muestra la tabla 7.11 con el resumen de los impactos en los principales indicadores con la implementación de las estrategias integradas en el segundo año:

Tabla 7.7. Indicadores con la implementación de estrategias integradas-2do año

| Indicador | Comparativo antes y despues de implementar mejoras | | | | Observación |
|---|--|---|-------------|-------------------------|--|
| | Sin implementación de estrategias | Con implementación de estrategias en el 1er año | Variación % | Variación USD / S/. / % | |
| Inventario (USD) | 2,062,297.53 | 2,037,297.53 | -1.21% | -25,000.00 | Se mejora el inventario al reducir la obsolescencia de los nuevos pedidos. |
| Rotación de inventario | 0.82 | 0.93 | 13.83% | 0.11 | Se logra incrementar la rotación de inventario considerando que los ingresos también aumentan. |
| Ingreso por ventas - repuestos (S/.) | 5,557,227.19 | 6,248,905.54 | 12.45% | 691,678.35 | Se logra un incremento en las ventas por recupero de venta perdidas por quiebres de stock de repuestos y reducción de obsolescencia. |
| Ingreso por ventas - totales (S/.) | 14,486,007.31 | 15,177,685.66 | 4.77% | 691,678.35 | Se logra un incremento en las ventas por recupero de venta perdidas por quiebres de stock de repuestos y reducción de obsolescencia. |
| Disponibilidad de repuestos | 77.60% | 86% | 10.18% | 8% | Se mejora la disponibilidad de stock por los contratos de buyback sin comprometer obsolescencia. |
| Venta perdida / quiebre de stock (USD) | 636,550.00 | 451,950.50 | -29.00% | -184,599.50 | Se recupera parte de la venta perdida por quiebres de stock. |
| Obsolescencia de repuestos (USD) | 472,950.24 | 447,950.24 | -5.29% | -25,000.00 | Se reduce parte de la obsolescencia con los nuevos pedidos. |
| Importaciones por vía aérea JCB y Landini (USD) | 530,471.37 | 514,768.03 | -2.96% | -15,703.34 | Se reduce la importación de repuestos JCB y Landini por vía aérea compensando por vía marítima. |
| Nivel de satisfacción de clientes | 7.80 | 8.80 | 12.82% | 1.00 | Se mejora notoriamente el nivel de satisfacción de clientes por aumento de disponibilidad de stock. |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

7.5.2. Escenarios consolidados

Considerando que para evaluar bien un conjunto de estrategias consolidadas es importante los escenarios. Se desarrolla el primer cálculo con los resultados pesimistas de las variables dando como resultado un valor actual neto negativo de USD 48,882 con un TIR de 2.13%. Sin embargo, según el análisis de probabilidad que se hace en el @Risk, la probabilidad que esto ocurra es prácticamente cero. Por ello, no se le considera muy relevante a este resultado pesimista.

Por otro lado, siguiendo con las recomendaciones de los expertos por resultados optimistas, se lograría obtener un valor actual neto (VAN) de USD 980,653 con una tasa interna de retorno de 64.92%. Este resultado representa un 11% sobre las ventas de 2 años consecutivos.

Tabla 7.8. Escenarios con estrategias consolidadas

| Variable (unidad) | Escenarios de análisis | | | | | | | | |
|---|------------------------|------------|-------|-------------|------------|--------|-----------|------------|--------|
| | Pesimista | | | Conservador | | | Optimista | | |
| | Valor | VAN | TIR | Valor | VAN | TIR | Valor | VAN | TIR |
| Variación venta de obsoletos | 40.0% | -48,882.19 | 2.13% | 50.0% | 569,316.73 | 43.33% | 60.0% | 980,652.52 | 64.92% |
| Variación recupero de venta perdida | 20.0% | | | 40.0% | | | 60.0% | | |
| Variación recupero de venta perdida | 4.0% | | | 5.0% | | | 9.0% | | |
| Variación en incremento en compra mensuales de concesionarios | 36,000.00 | | | 60,000.00 | | | 72,000.00 | | |
| Variación en reducción de ventas perdidas | 3.0% | | | 4.0% | | | 5.0% | | |
| Variación en reducción de precios de repuestos | 4.0% | | | 5.0% | | | 6.0% | | |
| Variación en reducción de envíos aéreos a marítimos | 20.0% | | | 30.0% | | | 40.0% | | |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

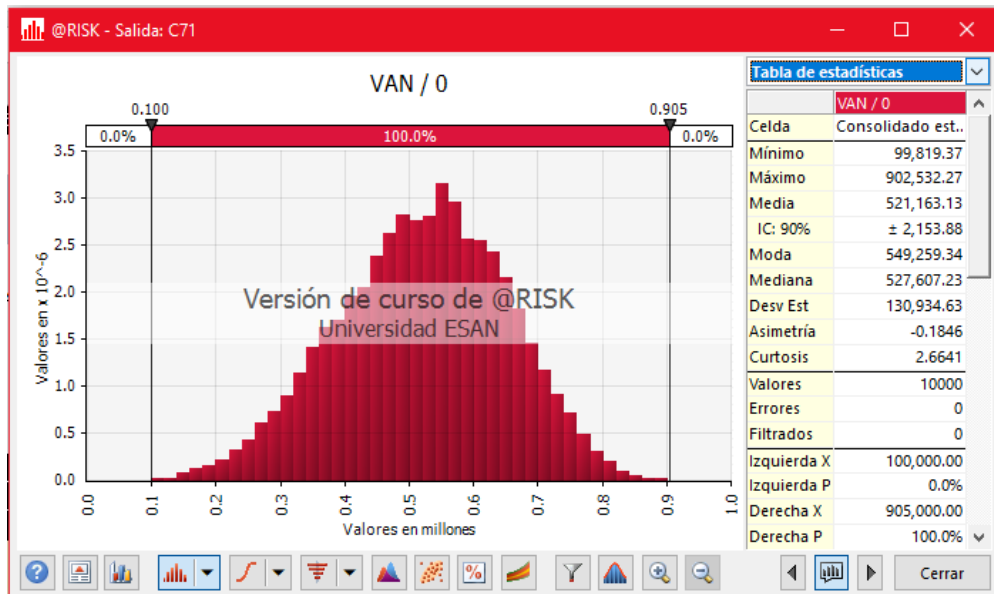
7.5.3. Evaluación de probabilidades

Mediante la utilización de la herramienta @Risk se logró evaluar la probabilidad que se obtenga un VAN positivo haciendo 10,000 iteraciones al consolidar todas las variables de las 4 estrategias. Todas estas con distribuciones triangulares. Los resultados mostraron que hay un 100% de probabilidad que el VAN del consolidado de las 4 estrategias sea positivo con un mínimo de USD 99,819, un máximo de USD 902,532 y una media de USD 52,163. Este resultado representa 11.47% de la facturación promedio

de 1 año. Según la alta gerencia un excelente resultado se obtiene con un VAN mayor a los USD 300,000. La presenta estrategia te brinda una probabilidad de 94.7% que eso ocurra.

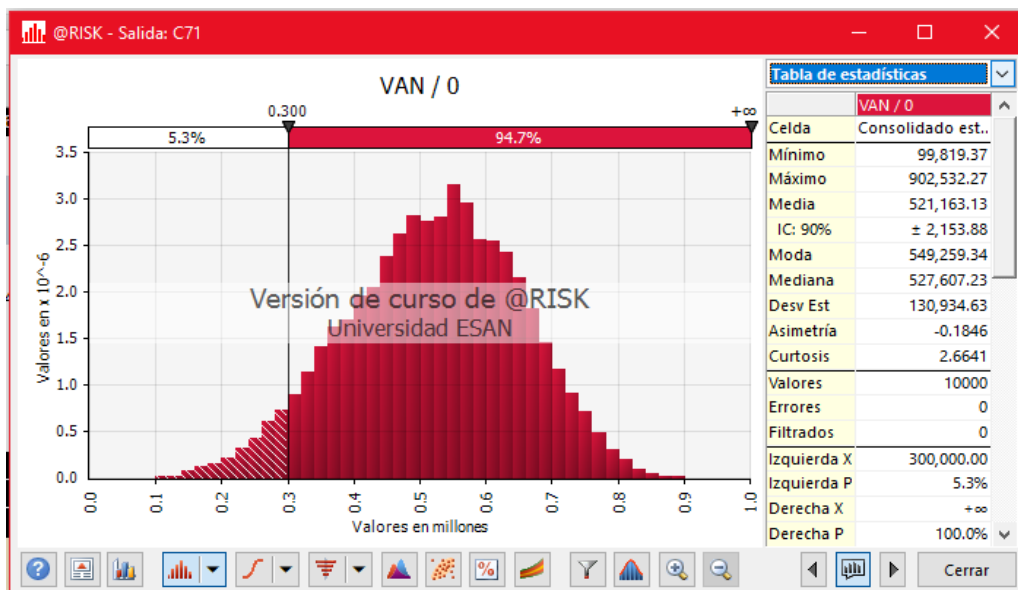
A continuación, se muestran ambas graficas que sustentan los cálculos en mención:

Figura 7.9. Gráfico de probabilidad de obtención de VAN positivo para estrategias consolidadas



Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

Figura 7.10. Gráfico de probabilidad de VAN >USD 300K con estrategias consolidadas



Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

CAPITULO VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este capítulo detallaremos las conclusiones y recomendaciones del presente estudio.

8.1. Conclusiones

- Habiendo realizado un análisis profundo de la cadena de abastecimiento de repuestos de la división Dercomaq se concluye que las variables de mayor incidencia en el resultado del negocio son el control y manejo de obsolescencia de repuestos y la gestión de reducción de quiebres de stock.
- Con las estrategias propuestas se logrará incrementar el nivel de servicio actual de 77% a un 86% en la disponibilidad de stock.
- El control de las variables de mayor incidencia se logra a través de 4 estrategias principales: Contratos de buyback de repuestos, rediseño de software de pronóstico de stock, fortalecimiento de red de concesionarios y centralización de compras regionales.
- Se concluye que, habiendo realizado el análisis de la cadena de valor, la mayor incidencia se genera en el área de operaciones con un 39.26% de impacto en los resultados del negocio.
- Se concluye que la pérdida que ha presentado la División de maquinarias de Derco (Dercomaq) durante los últimos 4 años ha sido por malos manejos en el abastecimiento de stock, falta de gestión en reducir la obsolescencia de repuestos y falta de gestión de recuperación de la venta perdida.
- Luego del análisis del entorno se concluye que el negocio de post venta Dercomaq tiene grandes oportunidades de crecimiento en el país principalmente en el sector de construcción debido a factores como el fenómeno de El Niño y edificaciones como los juegos panamericanos, y el aprovechamiento del TLC con los países proveedores de los principales repuestos.

- En el análisis interno podemos concluir que se presentaron debilidades que generaban mayor impacto si estas fueron subsanadas, por ejemplo, número muy reducido de concesionarios y falta de representación multimarca Dercomaq genera una venta perdida y poca penetración en el mercado.
- El análisis de FODA cruzado nos permitió desarrollar las posibles 9 estrategias que se deben desarrollar para lograr los objetivos de la tesis, pero se evaluó cuales generarían mayor impacto en los resultados y en un corto plazo de 2 años, obteniendo así 4 estrategias: contratos buybacks, compras corporativas, elaboración de pronósticos y el fortalecimiento de la red de concesionarios.
- El fortalecimiento de la red de concesionarios resulta ser la estrategia con mayores resultados en VAN: USD 448,698 y TIR: 224,97%. Representa el 11% de utilidad anual comparándolo con la facturación anual de USD 4.5MM en los últimos años.
- El nivel de obsolescencia se reducirá en un 50%, principal problema en los último 4 años para la división Dercomaq, está decisión fue tomada por la gerencia general y lograría un ingreso de USD 25,000 anuales para la compañía.
- Las compras corporativas es una estrategia que genera el menor VAN: USD 26,691 a comparación de las otras, y cuya realización es la más complicada por tratarse de decisiones corporativas, pero no se descarta por tener un alto impacto en los objetivos de esta tesis.
- Los contratos de buybacks son una estrategia con un VAN: USD 51,796 considerable pero que demanda mucha inversión para su realización, sin embargo, se espera una reducción del 50% de obsolescencia y un 40% en recupero de venta perdida, factores importantes para mantener esta estrategia como una de las de mayor impacto. Así como mejorar sustancialmente la disponibilidad de repuestos.
- Al consolidar las 4 estrategias se obtendría un VAN: USD 569,317 y TIR: 43.33% con una probabilidad de 94.7% que se obtenga un VAN mayor a USD300K. Además lograría mejorar los indicadores de ingresos por ventas de repuestos

(34% incremento), de ventas perdidas (78% de reducción), obsolescencia de repuestos (16% de reducción) e inventario (4% de reducción).

8.2. Recomendaciones

- Se recomienda seguir profundizando en las siguientes variables de incidencia luego de la obsolescencia y venta perdida para continuar mejorando los resultados en la cadena de abastecimiento.
- Una vez implementadas las 4 principales estrategias, se recomienda poner en práctica las siguientes 5 estrategias para continuar mejorando los resultados de la operación en la cadena de suministro de repuestos de la división de maquinarias.
- Se recomienda continuar profundizando en la gestión de operaciones de la cadena de valor del negocio Dercomaq pues hay gastos cuya salida es a mediano o largo plazo pero que implican un impacto considerable en los resultados. Tal es el caso del alquiler del local y los gastos de administración (vigilancia, limpieza, TI, etc.).
- Se recomienda que se ponga en marcha las 4 principales estrategias en paralelo para no continuar con la pérdida en los resultados de los últimos 4 años en el negocio Dercomaq.
- Se recomienda participar en eventos relacionados a la construcción que permitan generar networking con estas empresas sobre temas de innovación en el rubro y actualización de nuevas tendencias en el país y mundial.
- Se recomienda continuar con la apertura de más concesionarios en el país, que te permita llegar a la parte noreste del Perú como Tarapoto e Iquitos, mercados que actualmente no son cubiertos por Dercomaq.
- Es recomendable considerar la estrategia sobre implementar campañas comerciales para la liquidación de stock más adelante, porque en la matriz de priorización obtuvo un resultado aceptable pero no fue considerado por tener bajo

nivel de servicio y cobertura, pero si un alto valor en la rentabilidad y gran impacto en la realización del objetivo que es reducir el nivel de obsolescencia.

- Se observó grandes resultados en la estrategia de fortalecimiento de la red de concesionarios, sin embargo, se recomienda incrementar la inversión en esta área con el objetivo de incrementar su cobertura a nivel nacional.
- Se recomienda consultar con las otras sedes de Bolivia, Chile y Colombia cual es el porcentaje que mantienen como nivel de obsolescencia para plantear metas corporativas.
- Se recomienda mantener la estrategia de compras corporativas por el impacto en los resultados de las 4 sedes de Dercomaq.
- Se observa que en los contratos de buybacks existe USD 100,000 de financiamiento, se recomienda evaluar esta inversión para lograr mejores resultados en la implementación de la estrategia.

ANEXO II

Sustento de variaciones E.G.P Post venta (2017 – 2018)

| Nro. | Cuenta Principal | Cuenta Detalle | En miles de soles | | | Sustento | | |
|------|------------------------------|--|-------------------|-----------|-------------------|----------|---|--|
| | | | Real | Ppto | Var. Real vs Ppto | | | |
| 1 | Ingresos de la explotación | Ventas Internas - M. Obra | 197.15 | 799.62 | - | 602.5 | El presupuesto considero más trabajo en Horas hombre por reparaciones de unidades comerciales que por repuestos. | |
| 2 | Ingresos de la explotación | Ventas Internas - Rptos | 2,399.00 | 478.75 | - | 1,920.2 | El sistema contable cargó los repuestos utilizados en la preparación de equipos de segunda y PDI (S/. 1.2M para equipos de segunda JCB y S/. 0.9K por los PDIs de maquinarias hasta noviembre pues en diciembre se reasigna a trabajos terceros. | |
| 3 | Ingresos de la explotación | Ventas Internas - Trabajos de Tercer | 220.83 | - | - | 220.8 | En ésta cuenta se colocó en diciembre los ingresos por PDI de maquinarias. A partir del 2019 ya se coloca un presupuesto de PDI en ésta cuenta por S/. 2.3MM. | |
| 4 | Ingresos de la explotación | Descuentos Otorgados Ventas Repu- | 240.30 | - | 485.50 | 245.2 | Se reducen los descuentos en repuestos por mostrador de 6% que se pronosticó a 4% como resultado real del 2018. | |
| 5 | Ingresos de la explotación | Descuentos Otorgados Ventas Taller- | 130.26 | - | 535.46 | 405.2 | Se reducen los descuentos en repuestos por servicio de 7% que se pronosticó a 4% como resultado real del 2018. | |
| 6 | Ingresos de la explotación | Ventas Serv.Tecnico-Repuestos | 2,040.49 | 5,664.21 | - | 3,623.7 | La variación se debió a que en el presupuesto se consideraba las preparaciones de equipos de segunda y PDI en ésta cuenta. Por ello la diferencia con "ventas internas-repuestos". | |
| 7 | Ingresos de la explotación | Ventas Serv.Tecnico-M.Obra | 759.51 | 1,144.84 | - | 385.3 | No se logró mayor volumen de venta de servicios (mano de obra) a pesar del incremento en facturación vs la venta de repuestos por mostrador. | |
| 8 | Ingresos de la explotación | Ventas Repuestos y Accesorios | 6,031.98 | 8,091.61 | - | 2,059.6 | Se genera una caída de 16% en la venta de repuestos vs el resultado del 2017 y una reducción del 25% con respecto al presupuesto. Esto se debió a un desenfoco del negocio comercial de post venta. | |
| 9 | Costos de la Explotación | Costo Ventas Repuestos | -2,583.25 | -4,026.05 | - | 1,442.8 | Los costos de ventas de repuestos se redujo por reducción de ingresos por ventas. En el resultado real los costos por ventas representaban el 43% de los ingresos por ventas de repuestos vs el 50% que representaba en el presupuesto. Se determina una reducción porcentual del 14% por mejores negociaciones con fábricas en las compras de repuestos. | |
| 10 | Costos de la Explotación | Costo Ventas Internas - Rptos | -1,923.61 | - | 430.87 | 1,492.7 | El efecto de resultado real es debido a que se cargaron los costos por repuestos de preparación de equipos de segunda JCB que no fueron contemplados en ésta cuenta en el presupuesto del 2018. | |
| 11 | Costos de la Explotación | Costo Ventas Internas - Trabajos de Terceros | 2,223.76 | - | 179.30 | 2,403.1 | Este resultado del costo positivo es debido a una mala asignación de la cuenta de gastos e ingresos de PDI que lo consideraban como costo positivo en lugar de ingreso por trabajos terceros. | |
| 12 | Costos de la Explotación | Costo Ventas Serv.Tecnico-Repuestos | - | 839.38 | -2,940.20 | 2,100.8 | El resultado real de los costos por ventas de repuestos por servicios representaban el 41% de los ingresos por ventas de repuestos por servicios vs. el 52% que representaba en el presupuesto. Se determina una reducción porcentual del 21% por mejores negociaciones con fábricas en las compras de repuestos. | |
| 13 | Costos de la Explotación | Costo Ventas Serv.Tecnico-Trab.Terceros | -1,603.15 | - | 504.25 | 1,098.9 | El resultado se debe a la reclasificación de la cuenta costps internos y de servicios por trabajos terceros. Si suman ambos costos, el resultado se netea y sería muy parecido al presupuesto. | |
| 14 | Costos Variables | Garant tec De Fabrica. | - | 13.01 | - | 253.48 | 240.5 | Es el costo que se incurre por atenciones de garantías en lo relacionado a viajes, viáticos, etc. |
| 15 | Costos Variables | Recuperacion Reclamos A Fabrica (Reembolso) | - | 31.05 | - | 281.64 | 250.6 | Es el ingreso brindado por las fábricas cuando las garantías proceden. En ambas cuentas se ve que el resultado neto es positivo. En el real se recuperó S/. 18K vs USD 28K proyectado. |
| 16 | Remuneraciones | Indemnizacion Laboral Mutuo Acuerdo | - | 203.83 | - | - | 203.8 | Se generó éste sobrecosto por la indemnización ante la salida de Roger Zegarra, ex gerente de post venta y Juan Vargas, ex jefe comercial de post venta. |
| 17 | Remuneraciones | Comis. y Bonos por Vtas Unid-Rptos-Maquinarias | - | 570.14 | - | 679.07 | 108.9 | Las comisiones en el resultado 2018 pasan de un resultado neto del 6% sobre los ingresos por ventas publicos vs. el 5% que fueron pronosticados. |
| 18 | Remuneraciones | Bienestar del Personal Uniformes | - | 58.76 | - | - | 58.8 | En el presupuesto 2018 no se consideró el monto asumido por post venta en el cambio de uniformes del personal. |
| 19 | Remuneraciones | Seleccion De Personal | - | 65.14 | - | - | 65.1 | En el presupuesto 2018 no se consideró los gastos de la empresa headhunter para la búsqueda de un gerente de post venta. La contratación se truncó por resultados del negocio. |
| 20 | Ocupación | Ocupación | -2,056.15 | -2,202.90 | - | - | 146.8 | Los gastos de ocupación siendo fijos y con la caída en ingresos por ventas, mermaron los resultados en el negocio. Pasaron de representar el 14% sobre los ingresos según el presupuesto a 17% sobre los ingresos reales al 2018. |
| 21 | Gastos Generales | Seguros | - | 57.03 | - | 113.26 | 56.2 | Se redujo el importe de los seguros de responsabilidad civil y SCTR por la reducción de personal Derco post ve |
| 22 | Gastos Generales | Gastos de Viaticos | - | 106.22 | - | 30.23 | 76.0 | Se incrementaron los gastos de viáticos por las atenciones a provincias sobre todo de garantías al no contar con una red sólida de concesionarios, los técnicos tuvieron que salir desde Lima. |
| 23 | Gastos Generales | Mermas | - | 56.24 | - | - | 56.2 | Se generaron mermas por repuestos dañados o faltates de importaciones de gestiones del 2016, y 2017 durante el traspado de los almacenes de Ayllón a Ate. Los repuestos son netamente de Fotón. |
| 24 | Gastos Generales | Servicios De Externalizacion | - | 260.75 | - | 59.37 | 201.4 | Este es el efecto de la contratación de personal People (intermediación laboral) que no fue contemplado en el presupuesto. Actualmente son 10 personas que se han contratado bajo esta modalidad para trabajos en almacén, taller y PDI. |
| 25 | Provisiones y Depreciaciones | Obsolescencia (Provision) | - | 701.79 | - | 55.00 | 646.8 | Incremento de gastos de provisiones y depreciaciones sobre ingresos por el incremento de la provisión por obsoletos de repuestos de la marca JCB y Fotón en las familias cargadores, excavadores, LDT y HDT y en las secciones: transmisión, hidráulico, carrocería y motor (53% del total de la obsolescencia al cierre del 2018), esta es la cuenta más relevante y de mayor impacto en los resultados del 2018. Esta cuenta sólo representa el 50% del total de la diferencia del real 2018 vs. el presupuesto. |
| 26 | Gastos no operacionales | Intereses Prestamos Moneda Extranjera | - | 215.93 | - | 168.58 | 47.4 | Incremento de prestamos de capital de trabajo con bancos o filiales a una tasa de costo efectivo de 4.5%. |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: propia

ANEXO III

Reporte de tasas de interés pasivas en moneda extranjera a abril 2019

| Tasas Pasivas Anuales de las Operaciones en Moneda Extranjera Realizadas en los Últimos 30 Días Útiles Por Tipo de Depósito al 12/04/2019 | | | | | | | | |
|---|---------------------|-------------------|------------|-------------|--------------|-----------------|-------------------|---------------|
| Moneda Nacional | | Moneda Extranjera | | | | | | |
| Tasa Anual (%) | Depósitos de Ahorro | Depósitos a Plazo | | | | | Depósitos a Plazo | Depósitos CTS |
| | | Hasta 30 días | 31-90 días | 91-180 días | 181-360 días | Más de 360 días | | |
| Continental | 0.18 | 1.42 | 1.42 | 1.63 | 1.92 | 2.47 | 1.46 | 1.66 |
| Comercio | 1.20 | - | 0.29 | 0.43 | 0.61 | 0.65 | 0.58 | 3.00 |
| Crédito | 0.06 | 1.71 | 1.94 | 1.77 | 1.90 | 2.07 | 1.71 | 0.87 |
| Pichincha | 0.30 | 1.93 | 2.53 | 1.93 | 2.41 | 2.43 | 2.16 | 2.01 |
| BIF | 0.53 | 2.06 | 2.52 | 2.64 | 2.54 | 2.52 | 2.25 | 1.68 |
| Scotiabank | 0.37 | 1.69 | 1.56 | 1.05 | 1.30 | 1.17 | 1.69 | 1.13 |
| Citibank | 0.15 | 1.59 | 1.50 | - | - | - | 1.58 | - |
| Interbank | 0.15 | 2.09 | 2.19 | 1.30 | 2.61 | 1.05 | 2.08 | 2.00 |
| Mibanco | 0.09 | 2.18 | 1.89 | 0.54 | 0.56 | 1.37 | 2.03 | 1.02 |
| GNB | 1.24 | 2.55 | 2.54 | 2.68 | 2.96 | 2.91 | 2.80 | - |
| Falabella | 1.25 | 0.11 | 0.40 | 0.37 | 0.40 | 0.53 | 0.47 | 1.50 |
| Santander | 2.09 | 2.25 | 2.58 | 2.69 | 2.77 | 2.95 | 2.29 | - |
| Ripley | 0.10 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 1.05 |
| Azteca | 0.05 | 0.06 | 0.08 | 0.10 | 0.14 | - | 0.13 | - |
| ICBC | - | 2.07 | 2.18 | - | - | - | 2.09 | - |
| Promedio | 0.12 | 1.79 | 2.10 | 1.92 | 1.99 | 1.92 | 1.80 | 1.56 |

| Tasa Anual (%) | Depósitos a Plazo para Personas Naturales | | | | | Depósitos a Plazo para Personas Jurídicas | | | | |
|----------------|---|------------|-------------|--------------|-----------------|---|------------|-------------|--------------|-----------------|
| | Hasta 30 días | 31-90 días | 91-180 días | 181-360 días | Más de 360 días | Hasta 30 días | 31-90 días | 91-180 días | 181-360 días | Más de 360 días |
| Continental | 0.63 | 0.99 | 1.41 | 1.92 | 1.75 | 1.43 | 1.75 | 2.01 | 1.88 | 3.17 |
| Comercio | - | 0.29 | 0.42 | 0.61 | 0.65 | - | 0.20 | 0.50 | - | - |
| Crédito | 1.71 | 1.73 | 1.65 | 1.72 | 2.05 | 1.71 | 2.03 | 2.08 | 2.31 | 2.32 |
| Pichincha | 0.35 | 0.50 | 1.83 | 2.02 | 2.36 | 1.95 | 2.54 | 2.30 | 2.76 | 2.90 |
| BIF | 0.13 | 0.78 | 1.39 | 1.42 | 2.57 | 2.06 | 2.52 | 2.66 | 2.82 | 2.35 |
| Scotiabank | 0.71 | 0.83 | 0.97 | 1.36 | 1.21 | 1.69 | 1.90 | 1.50 | 0.85 | 0.53 |
| Citibank | - | - | - | - | - | 1.59 | 1.50 | - | - | - |
| Interbank | - | 0.24 | 0.64 | 0.61 | 0.96 | 2.09 | 2.42 | 2.55 | 2.62 | 2.64 |
| Mibanco | 0.16 | 0.43 | 0.37 | 0.56 | 1.38 | 2.19 | 2.23 | 0.90 | - | 0.45 |
| GNB | - | - | 2.00 | 2.45 | 2.56 | 2.55 | 2.54 | 2.70 | 3.14 | 3.10 |
| Falabella | 0.11 | 0.40 | 0.37 | 0.40 | 0.53 | - | - | - | - | - |
| Santander | - | - | - | 2.63 | 1.80 | 2.25 | 2.58 | 2.69 | 2.77 | 2.98 |
| Ripley | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | - | - | - | - | - |
| Azteca | 0.06 | 0.08 | 0.10 | 0.14 | - | - | - | - | - | - |
| ICBC | - | - | - | - | - | 2.07 | 2.18 | - | - | - |
| Promedio | 1.64 | 1.43 | 1.34 | 1.74 | 1.64 | 1.79 | 2.26 | 2.42 | 2.46 | 2.89 |

ANEXO IV

Detalle de cronograma de préstamo de capital de trabajo para buybacks (USD)

| | |
|---------|-------|
| TEA | 4.50% |
| TE2años | 9.20% |
| TET | 1.11% |

| | Saldo | amortización | interés | cuota |
|----|---------|--------------|---------|--------|
| 1t | 100,000 | 12,024 | 1,106 | 13,130 |
| 2t | 87,976 | 12,157 | 973 | 13,130 |
| 3t | 75,819 | 12,291 | 839 | 13,130 |
| 4t | 63,528 | 12,427 | 703 | 13,130 |
| 1t | 51,100 | 12,565 | 565 | 13,130 |
| 2t | 38,535 | 12,704 | 426 | 13,130 |
| 3t | 25,831 | 12,845 | 286 | 13,130 |
| 4t | 12,987 | 12,987 | 144 | 13,130 |

ANEXO V

Detalle de variables a analizar para código 320/04133A – Filtro de aceite de retroexcavadora JCB

| Nro | AÑO | MESES | VENTAS | CANT DE COTIZACIONES | VECES COTIZACION | PARQUEO |
|-----|------|------------|--------|----------------------|------------------|---------|
| 1 | 2015 | ENERO | 135 | 56 | 21 | 362 |
| 2 | 2015 | FEBRERO | 72 | 31 | 27 | 375 |
| 3 | 2015 | MARZO | 158 | 154 | 43 | 375 |
| 4 | 2015 | ABRIL | 150 | 79 | 45 | 378 |
| 5 | 2015 | MAYO | 100 | 11 | 28 | 378 |
| 6 | 2015 | JUNIO | 88 | 58 | 32 | 379 |
| 7 | 2015 | JULIO | 1050 | 343 | 30 | 383 |
| 8 | 2015 | AGOSTO | 121 | 33 | 35 | 384 |
| 9 | 2015 | SEPTIEMBRE | 70 | 24 | 12 | 389 |
| 10 | 2015 | OCTUBRE | 126 | 31 | 18 | 393 |
| 11 | 2015 | NOVIEMBRE | 82 | 28 | 27 | 405 |
| 12 | 2015 | DICIEMBRE | 92 | 53 | 26 | 416 |
| 13 | 2016 | ENERO | 84 | 35 | 24 | 420 |
| 14 | 2016 | FEBRERO | 88 | 38 | 26 | 423 |
| 15 | 2016 | MARZO | 110 | 107 | 47 | 430 |
| 16 | 2016 | ABRIL | 114 | 60 | 48 | 435 |
| 17 | 2016 | MAYO | 111 | 12 | 32 | 437 |
| 18 | 2016 | JUNIO | 98 | 65 | 37 | 439 |
| 19 | 2016 | JULIO | 107 | 35 | 32 | 439 |
| 20 | 2016 | AGOSTO | 1236 | 338 | 33 | 445 |
| 21 | 2016 | SEPTIEMBRE | 95 | 33 | 18 | 447 |
| 22 | 2016 | OCTUBRE | 82 | 20 | 16 | 449 |
| 23 | 2016 | NOVIEMBRE | 91 | 32 | 34 | 457 |
| 24 | 2016 | DICIEMBRE | 99 | 57 | 23 | 461 |
| 25 | 2017 | ENERO | 124 | 52 | 25 | 463 |
| 26 | 2017 | FEBRERO | 107 | 47 | 28 | 468 |
| 27 | 2017 | MARZO | 80 | 78 | 48 | 477 |
| 28 | 2017 | ABRIL | 988 | 523 | 50 | 481 |
| 29 | 2017 | MAYO | 133 | 14 | 35 | 486 |
| 30 | 2017 | JUNIO | 96 | 64 | 39 | 490 |
| 31 | 2017 | JULIO | 119 | 39 | 36 | 497 |
| 32 | 2017 | AGOSTO | 131 | 36 | 37 | 502 |
| 33 | 2017 | SEPTIEMBRE | 89 | 31 | 20 | 506 |
| 34 | 2017 | OCTUBRE | 147 | 36 | 21 | 514 |
| 35 | 2017 | NOVIEMBRE | 130 | 45 | 31 | 518 |
| 36 | 2017 | DICIEMBRE | 112 | 65 | 22 | 522 |
| 37 | 2018 | ENERO | 77 | 32 | 23 | 524 |
| 38 | 2018 | FEBRERO | 115 | 50 | 24 | 527 |
| 39 | 2018 | MARZO | 72 | 70 | 50 | 529 |
| 40 | 2018 | ABRIL | 104 | 55 | 38 | 532 |
| 41 | 2018 | MAYO | 1112 | 117 | 25 | 536 |
| 42 | 2018 | JUNIO | 65 | 43 | 24 | 543 |
| 43 | 2018 | JULIO | 107 | 35 | 29 | 547 |
| 44 | 2018 | AGOSTO | 117 | 32 | 29 | 553 |
| 45 | 2018 | SEPTIEMBRE | 107 | 37 | 15 | 560 |
| 46 | 2018 | OCTUBRE | 128 | 31 | 21 | 564 |
| 47 | 2018 | NOVIEMBRE | 121 | 42 | 24 | 567 |
| 48 | 2018 | DICIEMBRE | 85 | 49 | 22 | 578 |

ANEXO VI

Detalle de compra de concesionarios 2018 (USD)

| | |
|---------|------------------------------|
| CLIENTE | AUTOMOTORES PAKATNAMU S.A.C. |
| MARCA | (Todas) |

| Etiquetas de fila | Suma de VALOR_NETO |
|----------------------|--------------------|
| 01.2018 | 1,581.22 |
| 03.2018 | 2,916.59 |
| 06.2018 | 873.96 |
| 08.2018 | 244.11 |
| 09.2018 | 1,458.96 |
| 10.2018 | 880.44 |
| Total general | 7,955.28 |

| Etiquetas de fila | Suma de VALOR_NETO |
|----------------------|--------------------|
| 01.2018 | 1,578.21 |
| 02.2018 | 1,143.28 |
| 03.2018 | -449.94 |
| 05.2018 | 390.47 |
| 06.2018 | 85.33 |
| 07.2018 | 117.79 |
| 08.2018 | 5,934.60 |
| 09.2018 | 786.05 |
| 10.2018 | 5,730.39 |
| 11.2018 | 113.04 |
| 12.2018 | 1,561.06 |
| Total general | 16,990.28 |

CLIENTE CENTRO AUTOMOTRIZ MULTIMARC
 MARCA (Todas)

| Etiquetas de fila Suma de VALOR_NETO | |
|--------------------------------------|-----------------|
| 01.2018 | 63.34 |
| 03.2018 | 1,405.32 |
| Total general | 1,468.66 |

CLIENTE KLM GROUP S.A.C.

| Etiquetas de fila Suma de VALOR_NETO | |
|--------------------------------------|---------------|
| 09.2018 | 167.13 |
| 11.2018 | 321.92 |
| 12.2018 | 300.19 |
| Total general | 789.24 |

CLIENTE FACTORIA GRAN PRIX SRL.

| Etiquetas de fila Suma de VALOR_NETO | |
|--------------------------------------|-----------------|
| 01.2018 | 268.33 |
| 03.2018 | 580.36 |
| 06.2018 | 777.12 |
| Total general | 1,625.81 |

CLIENTE E RIMASSA S.A.C.

| Etiquetas de fila Suma de VALOR_NETO | |
|--------------------------------------|---------------|
| 11.2018 | 462.72 |
| Total general | 462.72 |

CLIENTE MOTORS SHOW TARAPOTO S.A.C.
 MARCA JCB

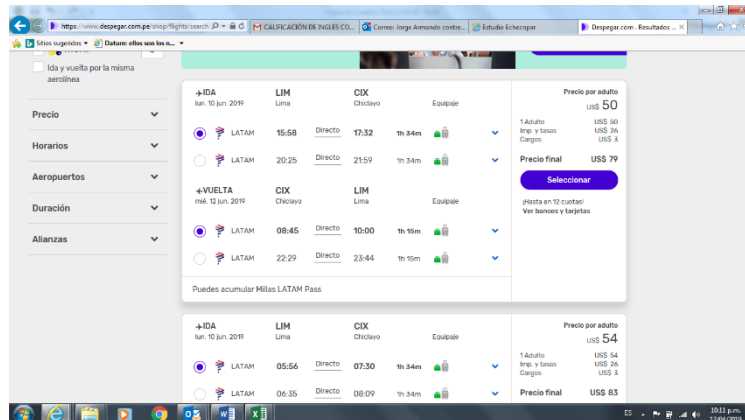
| Etiquetas de fila Suma de VALOR_NETO | |
|--------------------------------------|------------------|
| 01.2018 | 2,807.06 |
| 02.2018 | 2,953.85 |
| 03.2018 | 2,135.27 |
| 04.2018 | 5,711.58 |
| 05.2018 | 14,629.64 |
| 06.2018 | 5,281.67 |
| 07.2018 | 3,707.31 |
| 08.2018 | 1,436.78 |
| 09.2018 | 3,580.32 |
| 10.2018 | 18,505.93 |
| 12.2018 | 3,056.49 |
| Total general | 63,805.90 |

CLIENTE AUTOMOTRIZ CRISTO BLANCO S.A.

| Etiquetas de fila Suma de VALOR_NETO | |
|--------------------------------------|-----------------|
| 01.2018 | 1,168.61 |
| 02.2018 | 376.40 |
| 04.2018 | 693.16 |
| 05.2018 | 527.55 |
| 10.2018 | 440.68 |
| Total general | 3,206.40 |


ANEXO VII

Detalle de precios de pasajes nacionales Perú - Despegar.com



ANEXO VIII

Detalle de inversión en actualización software - Neogística



NEOGISTICA SPA
ASESORIA EN INFORMATICA Y LOGISTICA, CAPACITACION

Dirección:
PUJETO 301, OF. 5
VALPARAISO
FONO: (052) 218 3138

R.U.T.: 99.515.190-1

FACTURA NO AFECTA O EXENTA ELECTRONICA

Nº 1641

S.I.I. - VALPARAISO
Valparaíso, 05 de abril de 2019

Señor(es) : DERCO PERU S.A.
R.U.T. : 99.550.555-5
Giro : Venta de Vehículos Automotores
Dirección : Av. Nicolas Aylón Nro. 2548
Comuna : LIMA Ciudad : LIMA, PERU Contacto :
Teléfono :

Referencia : ORDEN DE COMPRA. No. 2101173811 del 01-04-2019

| Código | Descripción | Cantidad | Precio Unit. | Valor Desc. | Valor |
|--------|--|----------|--------------|-------------|-----------|
| 0 | Asesoría en gestión de stock Mar-2019, USD 2000 RUC: 20344877158 | 1,00 | 1.332.840,00 | 0,00 | 1.332.840 |

SON: UN MILLON TRESCIENTOS TREINTA Y DOS MIL SEISCIENTOS CUARENTA PESOS.-

| | |
|---------------|------------------|
| Exento: | 1.332.840 |
| Descuento: | 0 |
| Recargo: | 0 |
| Total: | 1.332.840 |

Cancelado por : _____
Observaciones: _____

Nombre : _____ R.U.T. : _____
Recibo : _____ Fecha : _____ Firma : _____

"El acuse de recibo que se declara en este acto, de acuerdo a lo dispuesto en la letra b) del Art. 4º, y la letra c) del Art. 5º de la Ley 19.985, acredita que la entrega de mercaderías o servicios (producto) ha(n) sido recibida(s)."

Impreso creado por www.facturacion.cl

ANEXO IX

Detalle de Inversión en asesoría legal – Estudio Echecopar



The screenshot shows the website for Estudio Echecopar, associated with Baker & McKenzie International. The page features a navigation menu with options like 'Español', 'Buscar', and 'Contactenos'. The main content area is titled 'APP'S Y CONCESIONES' and includes a sub-header 'EL ESTUDIO' and 'NUESTRO EQUIPO'. The text describes the company's involvement in privatization processes in Peru since 1993, mentioning their role in legal design, regulatory framework, and the participation of stakeholders in privatization processes. A search bar is visible on the right side of the page.

ANEXO X

Reclutamiento de jefe de concesionarios - Michael page

The screenshot shows the Michael Page website interface. At the top, there is a navigation menu with links for 'Vacantes', 'Reclutamiento', 'Consejos', 'Sobre nosotros', and 'Contáctanos'. A search bar is prominently displayed with the following fields: 'Cargo o n° de referencia', 'CCAA, Provincia', 'Salario mín', and 'Salario máx', followed by a 'Buscar' button. Below the search bar, there are dropdown menus for 'Búsqueda de empleos por Sector' and 'Búsqueda de empleos por función'. The 'Sector' dropdown is expanded, showing categories: Banca, Executive Search, Finanzas y Contabilidad, Ingeniería y Manufactura, Minería, Propiedad y Construcción, Recursos Humanos, Retail, TI, Ventas, and Ventas Técnicas. A cookie consent banner is visible at the bottom of the page with the text: 'Al utilizar nuestra página web, aceptas nuestra Política de Cookies.' and buttons for 'Ok, acepto' and 'No, necesito más información'.

ANEXO XI

Reclutamiento de gerente de compras regional - Page Executive

The screenshot shows the Page Executive website interface. At the top, there is a navigation menu with links for 'Our Approach', 'Practices', 'Job Search', 'Find a Consultant', 'Latest insights', and 'Contact'. A search bar is prominently displayed with the following fields: 'Cargo o n° de referencia', 'CCAA, Provincia', 'Salario mín', and 'Salario máx', followed by a 'Buscar' button. Below the search bar, there are dropdown menus for 'Búsqueda de empleos por Sector' and 'Búsqueda de empleos por función'. The 'Sector' dropdown is expanded, showing categories: Banca, Executive Search, Finanzas y Contabilidad, Ingeniería y Manufactura, Minería, Propiedad y Construcción, Recursos Humanos, Retail, TI, Ventas, and Ventas Técnicas. A cookie consent banner is visible at the bottom of the page with the text: 'We use cookies on this site to enhance your user experience By clicking any link on this page you are giving your consent for us to set cookies.' and buttons for 'OK, I agree' and 'No, give me more info'.

ANEXO XII

Evaluación financiera propuesta Buyback

CONSERVADOR- FLUJOS NETOS EVALUACION DE IMPACTO EN EL SECTOR PRODUCTIVO (\$)

| Año | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
|----------|---|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| A | Ingresos Proyectados | | 38,078 | 38,078 | 38,078 | 38,078 | 76,155 | 76,155 | 76,155 | 76,155 | 38,078 | 38,078 | 38,078 | 38,078 |
| B | Costos de Operación | | 21,130 | 13,130 | 13,130 | 13,130 | 34,261 | 26,261 | 26,261 | 34,761 | 13,130 | 13,130 | 13,130.40 | 21,630.40 |
| | Gastos de importación | | 8,000 | - | - | - | 8,000 | - | - | - | - | - | - | - |
| | Costos de financiamiento bancario | | 13,130 | 13,130 | 13,130 | 13,130 | 13,130 | 13,130 | 13,130 | 13,130 | - | - | - | - |
| | Costos de financiamiento bancario 2do buyback | | - | - | - | - | 13,130 | 13,130 | 13,130 | 13,130 | 13,130 | 13,130 | 13,130 | 13,130 |
| | Gastos de exportación | | - | - | - | - | - | - | 8,500 | - | - | - | 8,500 | |
| C | Inversión Adicional | 100,000 | | | | 100,000 | | | | | | | | |
| D | Beneficios Netos (A-B-C) | -195,694 | 16,947 | 24,947 | 24,947 | 24,947 | 41,894 | 49,894 | 49,894 | 41,394 | 24,947 | 24,947 | 24,947.10 | 16,447.10 |
| | Flujo Neto por proyecto (D-E) | -195,694 | 16,947 | 24,947 | 24,947 | 24,947 | 41,894 | 49,894 | 49,894 | 41,394 | 24,947 | 24,947 | 24,947 | 16,447 |

| | |
|--------------|-----------|
| TET | 1.11% |
| VP 2do abono | 95,693.78 |
| COK | 6.50% |
| VAN | 51,796.69 |
| TIR | 10.92% |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

ANEXO XIII

Evaluación financiera propuesta rediseño de software de stock

CONSERVADOR- FLUJOS NETOS EVALUACION DE IMPACTO EN EL SECTOR PRODUCTIVO (\$)

| Año | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------|----------|----------|----------|
| Ingresos Proyectados | | 7,957 | 7,957 | 7,957 | 7,957 | 7,957 | 7,957 | 7,957 | 7,957 | - | - | - | - |
| Costos de Operación | | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | - | - | - | - |
| Servicio modificado de reposición de stock | | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | - | - | - | - |
| Inversión Adicional | 5,000 | - | - | - | 5,000 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Beneficios Netos (A-B-C) | -9,785 | 1,957 | 1,957 | 1,957 | 1,957 | 1,957 | 1,957 | 1,957 | 1,957 | - | - | - | - |
| Flujo Neto por proyecto (D-E) | -9,785 | 1,957 | 1,957 | 1,957 | 1,957 | 1,957 | 1,957 | 1,957 | 1,957 | - | - | - | - |

| | |
|--------------|----------|
| TET | 1.11% |
| VP 2do abono | 4,784.69 |
| COK | 6.50% |
| VAN | 2,130.24 |
| TIR | 11.81% |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

ANEXO XIV

Evaluación financiera propuesta refuerzo de red de concesionarios

CONSERVADOR- FLUJOS NETOS EVALUACION DE IMPACTO EN EL SECTOR PRODUCTIVO (\$)

| Año | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Ingresos Proyectados | | 156,366 | 156,366 | 156,366 | 156,366 | 156,366 | 156,366 | 156,366 | 156,366 |
| Costos de Operación | | 59,705 | 79,705 | 59,705 | 79,705 | 59,705 | 79,705 | 59,705 | 79,705 |
| Sueldo del jefe de concesionarios | | 7,045 | 7,045 | 7,045 | 7,045 | 7,045 | 7,045 | 7,045 | 7,045 |
| Rebate por sueldo de asesores comerciales post venta | | 42,273 | 42,273 | 42,273 | 42,273 | 42,273 | 42,273 | 42,273 | 42,273 |
| Rebate por gastos de imagen y merchadising | | - | 20,000 | - | 20,000 | - | 20,000 | - | 20,000 |
| Rebate por cumplimiento de compra | | 7,500 | 7,500 | 7,500 | 7,500 | 7,500 | 7,500 | 7,500 | 7,500 |
| Costo por visitas a sucursales y concesionarios | | 2,887 | 2,887 | 2,887 | 2,887 | 2,887 | 2,887 | 2,887 | 2,887 |
| Inversión Adicional | 40,871 | | | | | | | | |
| Beneficios Netos (A-B-C) | -40,871 | 96,660 | 76,660 | 96,660 | 76,660 | 96,660 | 76,660 | 96,660 | 76,660 |
| Flujo Neto por proyecto (D-E) | -40,871 | 96,660 | 76,660 | 96,660 | 76,660 | 96,660 | 76,660 | 96,660 | 76,660 |

| | |
|------------|---------|
| COK | 6.50% |
| VAN | 488,698 |
| TIR | 224.97% |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

ANEXO XV

Evaluación financiera propuesta compras regionales

CONSERVADOR- FLUJOS NETOS EVALUACION DE IMPACTO EN EL SECTOR PRODUCTIVO (\$)

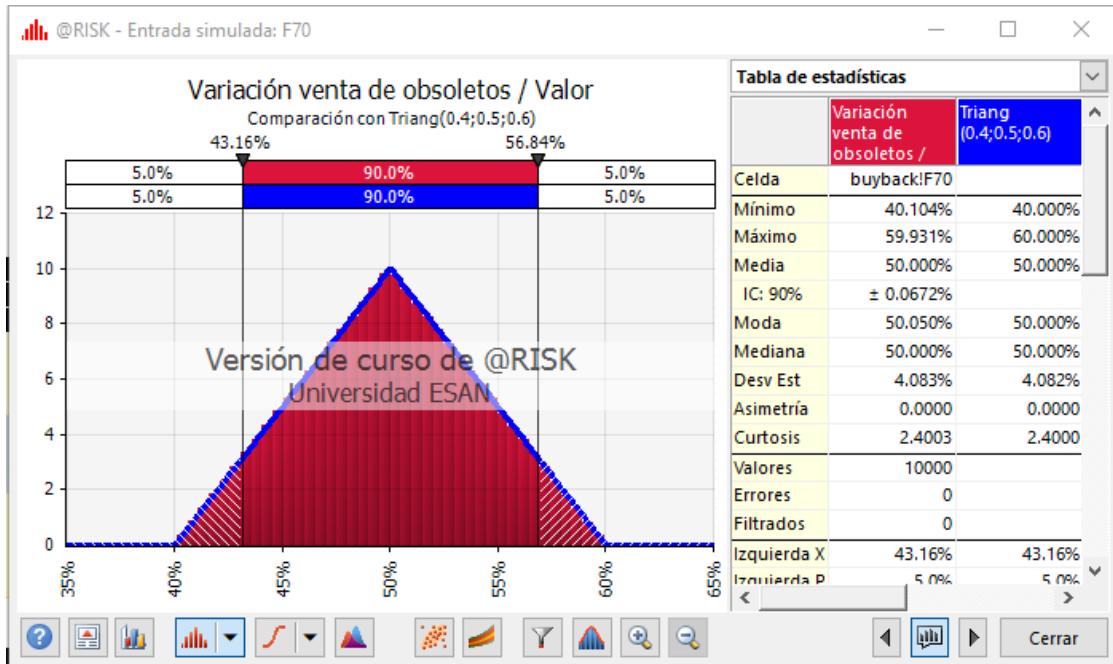
| Año | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--------------------------------------|----------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| Ingresos Proyectados | | 23,138 | 23,138 | 23,138 | 23,138 | 23,138 | 23,138 | 23,138 | 23,138 |
| Costos de Operación | | 12,682 | 13,542 | 12,682 | 15,522 | 12,682 | 13,542 | 12,682 | 15,522 |
| Sueldo del Gerente Corporativo | | 12,682 | 12,682 | 12,682 | 12,682 | 12,682 | 12,682 | 12,682 | 12,682 |
| Costo por visitas a Sedes Derco | | - | 860 | - | 860 | - | 860 | - | 860 |
| Costo por visitas a Fabrica | | - | - | - | 1,980 | - | - | - | 1,980 |
| Inversión Adicional | 31,705 | | | | | | | | |
| Beneficios Netos (A-B-C) | -31,705 | 10,457 | 9,597 | 10,457 | 7,617 | 10,457 | 9,597 | 10,457 | 7,617 |
| Flujo Neto por proyecto (D-E) | -31,705 | 10,457 | 9,597 | 10,457 | 7,617 | 10,457 | 9,597 | 10,457 | 7,617 |

| | |
|------------|--------|
| COK | 6.50% |
| VAN | 26,691 |
| TIR | 25.82% |

Fuente: Dercomaq
Elaboración: Propia

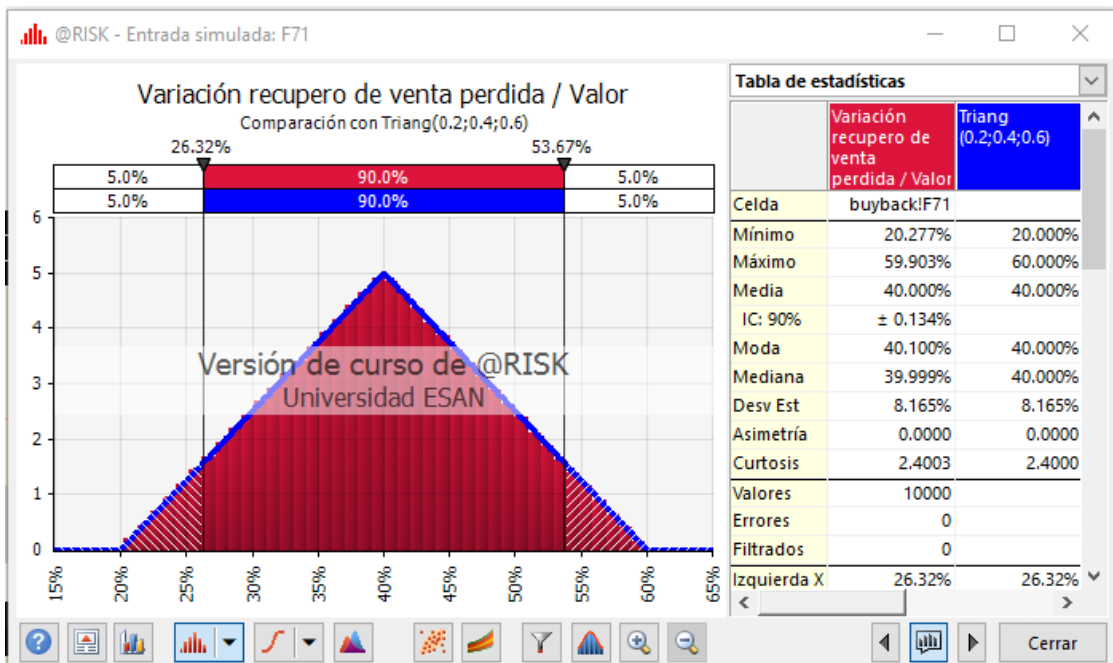
ANEXO XVI

Distribución triangular de la variable venta de obsoletos - Estrategia buyback



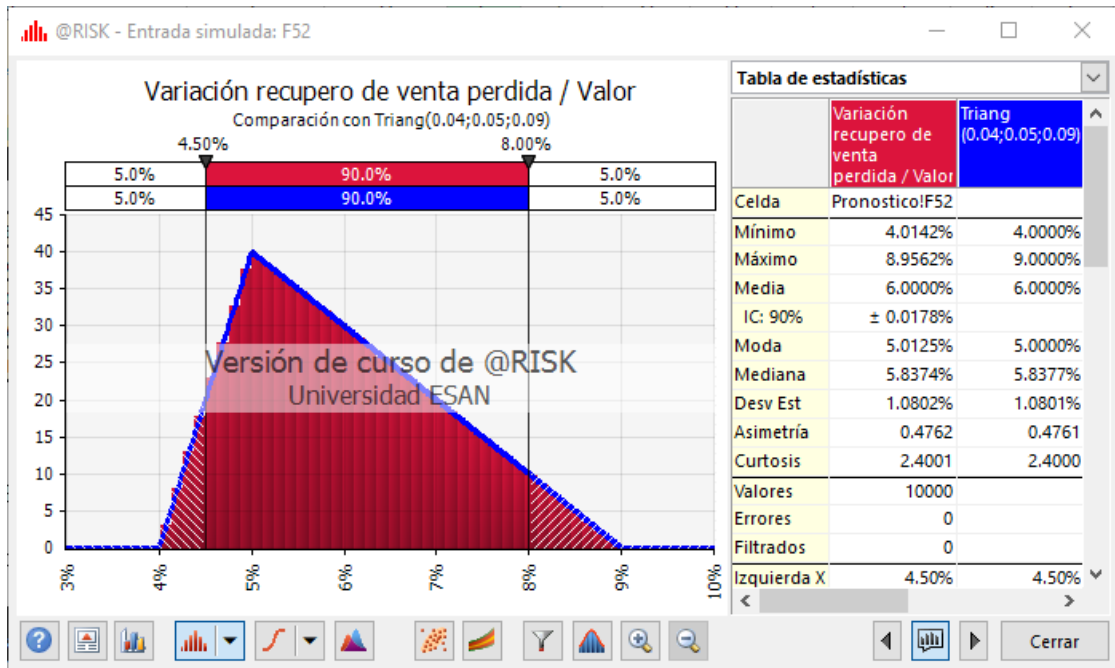
ANEXO XVII

Distribución triangular de la variable recupero de venta perdida- Estrategia buyback



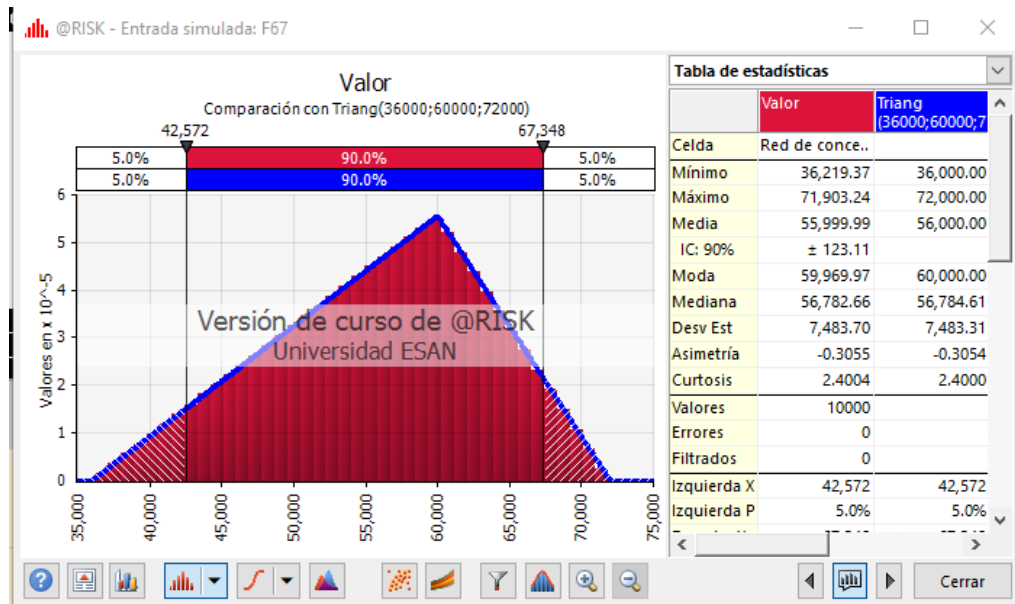
ANEXO XVIII

Distribución triangular de la variable venta de obsoletos - Estrategia pronóstico



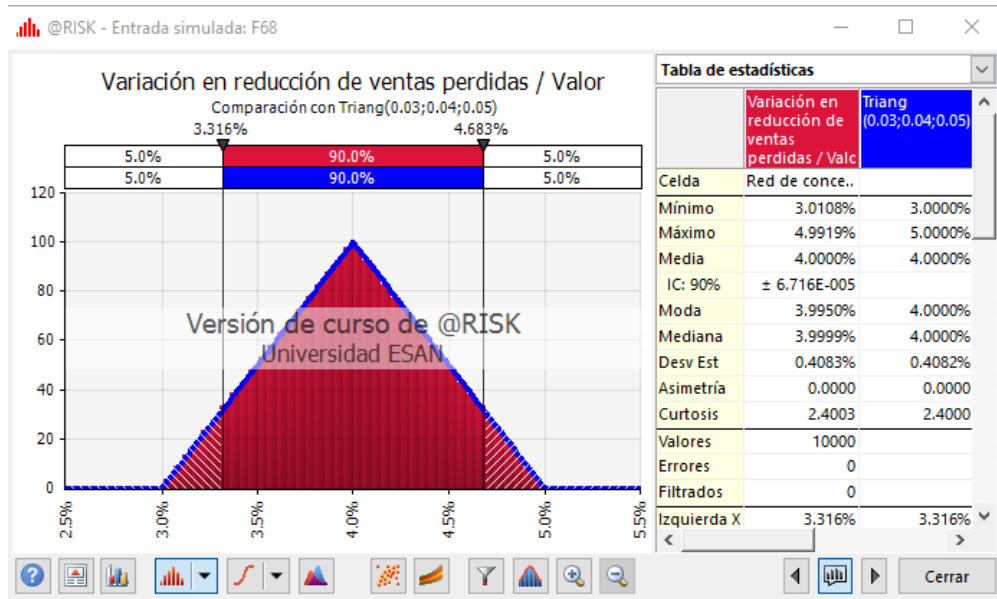
ANEXO XIX

Distribución triangular de la variable de incremento compra mensual de concesionarios - Estrategia red de concesionarios



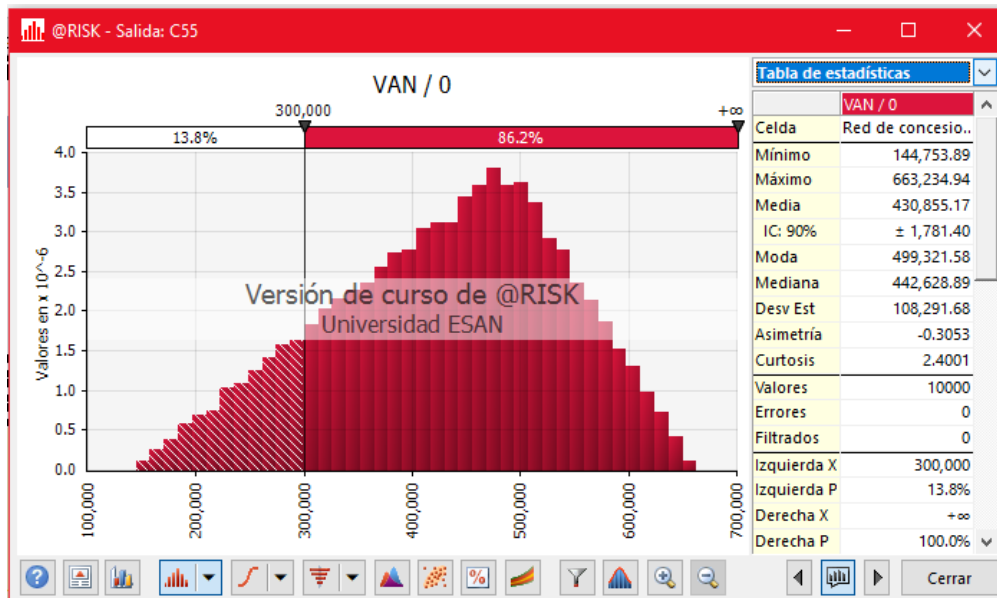
ANEXO XX

Distribución triangular de la variable recupero de venta perdida - Estrategia red de concesionarios



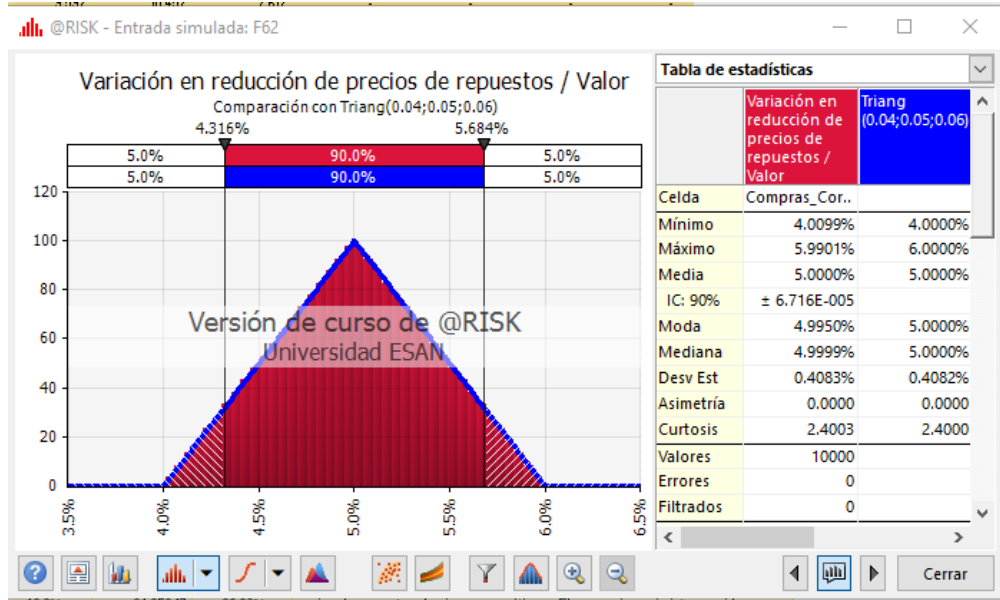
ANEXO XXI

Probabilidad de VAN mayor a USD 300K - Estrategia red de concesionarios



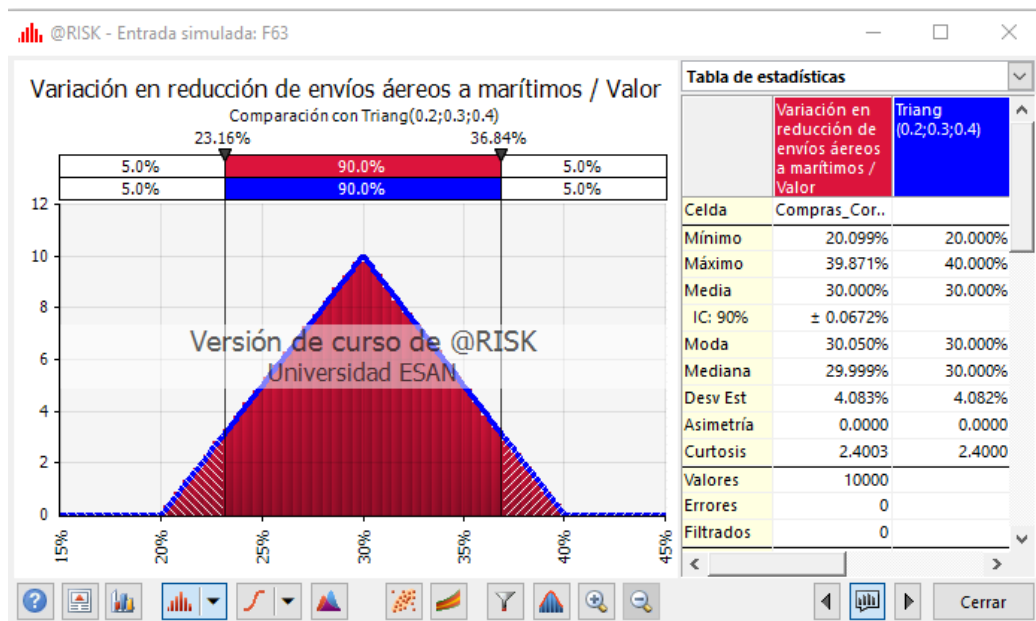
ANEXO XXII

Distribución triangular de la variable reducción de precios de repuestos - Estrategia de compras regionales



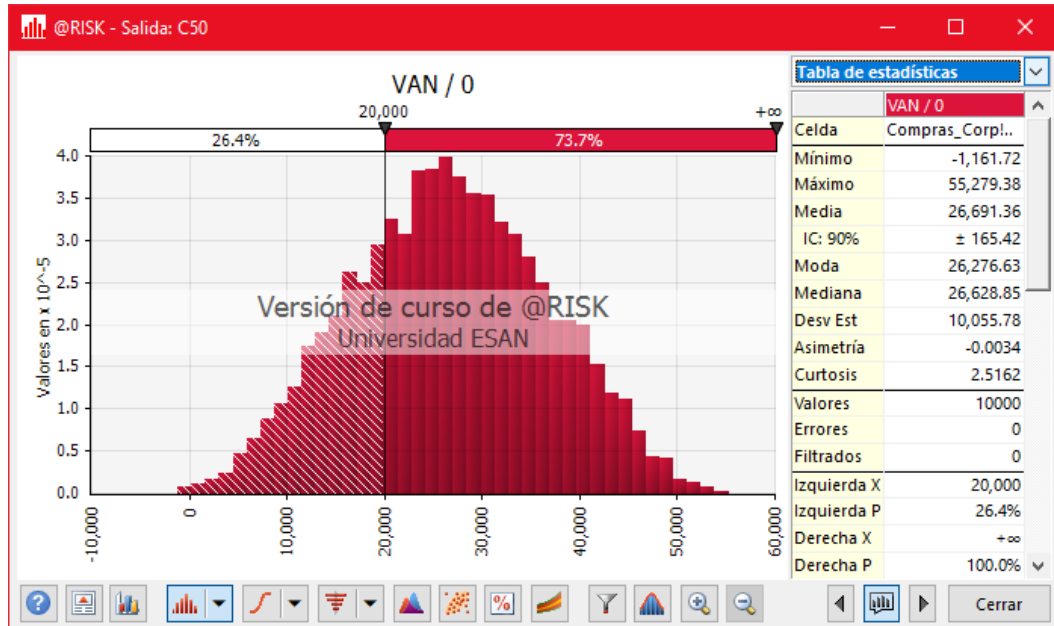
ANEXO XXIII

Distribución triangular de la variable reducción de envíos aéreos - Estrategia compras regionales



ANEXO XXIV

Probabilidad de VAN mayor a USD 20K - Estrategia compras corporativas



ANEXO XXV

Costo promedio ponderado de capital de la empresa Ferreyros

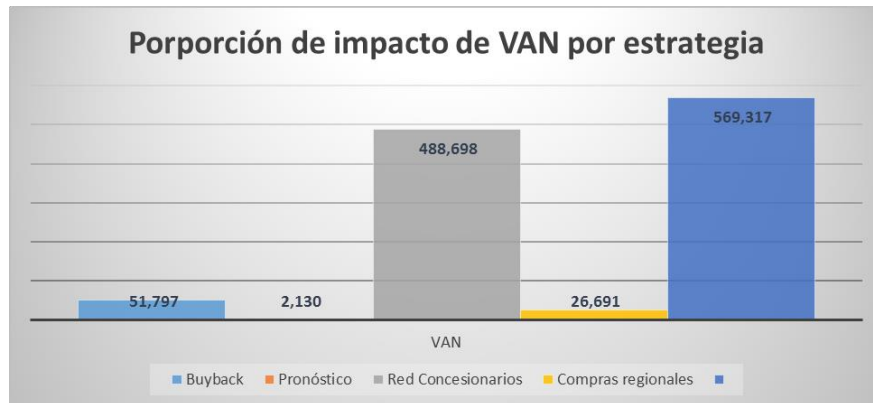
| Precio de la acción PEN 4.73 | | | | |
|-------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| Utilidad Neta (PEN) | 126,291 | 80,952 | 100,006 | 138,950 |
| Acciones en Circulación | 378,117 | 378,280 | 483,121 | 482,465 |
| Utilidad por Accion (UPA) | 0.334 | 0.214 | 0.207 | 0.288 |

| Valuación (en Miles de Nuevos Soles) | | | | | | | |
|---|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2018 | 2019 | 2020 |
| Flujo de Caja libre | 172.176 | 195.673 | 212.081 | 228.311 | 292.602 | 308.777 | 5,415.664 |
| VAN (PEN) | 3,882.616 | | | | | | |

| Costo de Capital | | | |
|---------------------------|--------|---------------------------|-------------|
| Tasa Libre de Riesgo | 3.65% | Pasivo no Corriente (PNC) | 578,756 PEN |
| Prima de Mercado | 4.90% | Patrimonio (PAT) | 765,486PEN |
| Tasa Riesgo País | 1.70% | | |
| Costo del Accionista (re) | 11.27% | Beta del Sector | 1.21 |
| CCPP | 8.32% | | |

ANEXO XXVI

Proporción de impacto en el VAN consolidado por estrategia



| ESTRATEGIA | VAN | %Proporción |
|--------------------|----------------|---------------|
| Buyback | 51,797 | 9.1% |
| Pronóstico | 2,130 | 0.4% |
| Red Concesionarios | 488,698 | 85.8% |
| Compras regionales | 26,691 | 4.7% |
| | 569,317 | 100.0% |

CAPITULO X. BIBLIOGRAFIA

J. Krajewski, Larry P. Ritzman, (2000) Administración de operaciones, 8va edición pp. 509

Casanovas, A. (2011) Estrategias avanzadas de compras y aprovisionamiento. *Lean buying y Outsourcing*. Barcelona: Profit Editorial

Porter, M. E. (2000) Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia. *Harvard Business Review America Latina*. Enero. N 1, pp. 58-77

Jacoby, D. (2010) Cadena de Suministros – Guía para una gestión exitosa. *The Economist, Colección Nueva Economía*. Perú: Producciones Cantabria S.A.C

Chopra, Sunil y Meind Peter (2008). Administración de la cadena de suministro. Estrategia, Planeación y Operación. 3ra edición. México: Pearson Education.

Ballou, Ronald (2004). Logística. Administración de la cadena de suministro. 5ta edición. México: Pearson Education

Videos tutoriales para @RISK v5.x en español. (2019). <http://www.palisade-lta.com/risk/5/tips/es/gs/default.asp>. (15/04/19; 20:00h)

Capeco: Construcción crecería 4.69% en 2019 (14/11/2018). *Diario Peru21*. <https://peru21.pe/economia/capeco-construccion-creceria-4-69-2019-440310>

Informe económico de la construcción (19/07/2018). Capeco. <file:///D:/Users/econdor/Desktop/Esan%20Estiver/Tesis/INVESTIGACION%20PBI.pdf>

PBI Perú por sectores (15/04/2019). INEI <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/pbi-por-sectores>

Reporte de inflación: Panorama actual y proyecciones macroeconómicas 2018 – 2020. (diciembre, 2018). Julio Velarde, presidente BCRP. <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2018/diciembre/reporte-de-inflacion-diciembre-2018-presentacion.pdf>

Tipo de cambio 2018, (2018). Banco Central de Reserva del Perú.
<http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas/encuesta-de-expectativas-macroeconomicas.html>

Plan Integral de Reconstrucción con cambios post Fenómeno del Niño 2018 (2018). Ministerio de economía y finanzas. <https://www.mef.gob.pe/es/>

Página web de Dercomaq, Perú (2019). <https://derco.com.pe/dercomaq/>

Reporte Financiero Centrum Bunkerroad Latinoamerica (Perú) diciembre 2011
<http://centrum.pucp.edu.pe/adjunto/upload/publicacion/archivo/ferreyrossaadiciembre2011.pdf>