



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**MEJORA DE PROCESOS OPERACIONALES EN TALLERES DE CAMIONES
DE CONCEPCIÓN - CUMMINS TRANSPORTE A TRAVÉS DE LA
IMPLEMENTACIÓN DE BENCHMARKING CON COLOMBIA**

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN GESTIÓN PARA LA
GLOBALIZACIÓN

ESTEBAN ANDRÉS HEIDKE ADRIASOLA

PROFESOR GUÍA:
ANDREA VICTORIA NIETO EYZAGUIRRE

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
LEONARDO VIDAL URIBE
FRANCISCO GUTIÉRREZ MELLA

SANTIAGO DE CHILE
2016

RESUMEN DE TESIS PARA OPTAR
AL TÍTULO DE: Magister en Gestión
para la Globalización
POR: Esteban Andrés Heidke Adriasola
FECHA: Marzo 2016
PROFESOR GUÍA: Andrea Nieto

MEJORA DE PROCESOS OPERACIONALES EN TALLERES DE CAMIONES DE CONCEPCIÓN - CUMMINS TRANSPORTE A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE BENCHMARKING CON COLOMBIA

Los mercados cada vez son más cambiantes, principalmente los mercados relacionados con industrias de servicios, donde la fluctuación de la economía, ya sea local o internacionales, juega un papel relevante en el comportamiento de los clientes y proveedores. Es por ello que, cada día aumentan las exigencias para mantenerse competitivos y, resulta más complejo maximizar el beneficio económico esperado de ellos.

En base a esto y visualizando un escenario cada vez más cambiante, es que una de las principales ventajas competitivas que una compañía puede tener, es contar con una organización ágil, donde la eficiencia organizacional este soportada en una estructura de personas acorde a las necesidades, procesos bien diseñados y definidos, tecnologías de apoyo que se ajusten a los requerimientos particulares y, por sobre todo, a una alta capacidad de comunicación que permita mantener estos puntos conectados y actualizados, con el fin de poder adaptarse a los nuevos entornos de manera estructurada y eficiente.

Es por ello que este proyecto de consultoría se basa en el levantamiento de la operación actual en los talleres de Cummins Chile (DCC) y su comparación con una realidad operacional exitosa, como lo es la de la operación Colombia, la cual ha sido capaz de cumplir los estándares de Cummins, mantener una alta fidelidad en su clientela, y por, sobre todo, ser un negocio rentable en todo momento. Para ello, se plantea el levantamiento de brechas con respecto a la operación Colombia, comparando tanto procesos como tecnología de la información, puesto que la estructura organizacional queda fuera del alcance del estudio.

Dando por resultados que, si bien, tanto la cultura chilena como colombiana, son culturas de alto contexto (modelo de Edward T. Hall), lo que en la industria de servicios conlleva una alta variabilidad en los resultados, al tratarse de una industria de uso intensivo de personas, la operación Colombia logró controlar la variabilidad de los servicios entregados a la través del diseño y definición detallado de sus procesos, todos ellos documentados en sus respectivos procedimientos e instructivos, lo cual no existe en la DCC. Adicionalmente, las IT utilizadas fueron específicamente diseñadas para la realidad operacional de Colombia, y no incorporaron tecnologías globalmente estándar como lo es el caso de DCC.

Por lo que como resultado de este proyecto se rediseñaron los procesos relacionados con el servicio de taller de DCC y se documentaron, con el fin de mejorar la gestión del conocimiento en la empresa y garantizar un servicio de calidad en cada una de las ocasiones en que este es suministrado.

DEDICATORIA

Dedicada a mi familia, novia, hermana, abuelos y en especial a mis padres, quienes han sido el soporte en mi formación personal y académica. Gracias por su paciencia, apoyo y cariño incondicional.

TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	6
1.1.	Descripción de la tesis	6
1.2.	Objetivos y resultados esperados.....	6
1.3.	Metodología y resultados esperados.....	7
1.3.1.	Herramientas metodológicas	8
1.3.2.	Levantamiento Estado del Arte	12
1.3.3.	Identificación de brechas	13
1.3.4.	Diseño Estado Deseado	13
2.	DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	14
2.1.	Descripción del negocio	14
2.2.	Justificación de la necesidad.....	15
3.	LEVANTAMIENTO DEL ESTADO DEL ARTE	16
3.1.	Lineamientos corporativos Cummins Inc.	16
3.1.1.	Definición de estándares corporativos.....	17
3.1.2.	Definición de plataformas informáticas recomendadas.....	24
3.1.3.	Definición de métricas auditables.....	24
3.2.	Taller de camiones Concepción.....	25
3.2.1.	Proceso de recepción de vehículos	26
3.2.2.	Procesos de evaluación, diagnóstico y cotización	29
3.2.3.	Proceso de atención	31
3.2.4.	Proceso de cierre de servicio	31
3.3.	Benchmarking Latinoamérica: Colombia.....	33
3.3.1.	Procesos	33
3.3.1.1.	Recepción	33
3.3.1.2.	Diagnóstico, cotización y atención.....	35
3.3.1.3.	Cierre de servicio.....	38
3.3.2.	Gestión del conocimiento	39
3.3.3.	Plataformas informáticas	40
3.3.4.	Gestión de la cultura local	40
3.4.	Levantamiento plataformas informáticas	41
3.5.	Relación de procesos y plataformas informáticas	43
3.6.	Principales hallazgos	44
4.	DEFINICIÓN DEL ESTADO DESEADO	46
4.1.	Descripción del estado deseado	46
4.2.	Propuestas de mejora	47
5.	CONCLUSIONES.....	55
6.	BIBLIOGRAFÍA	58
6.1.	Carta Gantt.....	59
6.2.	Equipos de trabajo	60
6.3.	Glosario de términos.....	61
6.4.	Ejemplo de manual de procedimientos realizados durante el proyecto.....	63
6.5.	Presentación de cierre.....	90
6.6.	Certificado	111

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1, Índice de individualismo/colectivismo.....	12
Tabla 2, Resumen paso 1 de servicio en taller	19
Tabla 3, Resumen paso 2 de servicio en taller	20
Tabla 4, Resumen paso 3 de servicio en taller	21
Tabla 5, Resumen paso 4 de servicio en taller	22
Tabla 6, Resumen paso 5 de servicio en taller	22
Tabla 7, Resumen paso 6 de servicio en taller	23
Tabla 8, Resumen paso 7 de servicio en taller	23
Tabla 9, Evaluación de actividades del proceso de recepción.....	34
Tabla 10, Evaluación de actividades del proceso de diagnóstico y cotización	37
Tabla 11, Evaluación de actividades del proceso de atención.....	38
Tabla 12, Evaluación de actividades del proceso de cierre de servicio.....	39
Tabla 13, Resumen de hallazgos por dimensión clave.....	45

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1, Metodología de trabajo	7
Figura 2 , Herramientas metodológicas	9
Figura 3, diamante de la excelencia operacional	9
Figura 4, Esquema para la predominancia de contexto o información según cultura HC o LC	11
Figura 5, Resultados esperados del servicio	17
Figura 6, Flujo de trabajo en taller	18
Figura 7, Flujo de trabajo para recepción de vehículo	26
Figura 8, Checklist para la recepción de vehículo	28
Figura 9, Flujo de trabajo para la evaluación, diagnóstico y cotización	30
Figura 10, Flujo de trabajo para la atención	31
Figura 11, Flujo de trabajo para el cierre de servicio	32
Figura 12, cómo se soportan los procesos en las distintas plataformas informáticas	44
Figura 13, propuesta de mejora para el proceso de recepción	48
Figura 14, propuesta de mejora para el proceso de atención	50
Figura 15, propuesta de mejora para el proceso de cierre	51
Figura 16, Esquema de trabajo estado deseado, incorporando nuevas plataformas IT	52
Figura 17, Operaciones de alto impacto sobre el negocio	54
Figura 18, Carta Gantt del proyecto.	59
Figura 19, Equipos de trabajo	60

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Descripción de la tesis

Chile con su condición de país exportador y aprovechando sus ventajas competitivas que las diversas zonas del país poseen ha desarrollado polos geográficos de desarrollo especializados en la producción y/o fabricación de ciertos productos y/o materias primas, los cuales requieren de servicios de transporte a sus destinos, ya sean en el territorio nacional o internacional.

Adicionalmente, debido a su particular geografía, Chile no cuenta con la factibilidad de construir un sistema de transporte de carga donde puedan interactuar variados medios de transporte. Por lo que el medio marítimo toma predominancia para el transporte de cargas internacionales, y el sistema de transporte de carga de carretera se ha posicionado como el medio clave tanto dentro del país, como para el movimiento de productos y materiales hacia el resto de sud-américa y zonas portuarias.

A su vez, el transporte de cargas mediante camiones es una industria intensiva en el uso de activos físicos, donde la productividad de los sistemas está fuertemente ligada al tiempo en que dichos equipos se encuentren operando, por lo que mantenimiento oportuno, eficaz y eficiente ha tomado un rol preponderante en la industria.

Es así como la División Transportes de Cummins-Chile (DCC), representante y proveedora de motores Cummins Inc., ha diseñado y construido dos nuevos talleres para la atención de equipos móviles de carretera que utilicen sus motores, ubicados en Concepción y Antofagasta. Asociado a esto, han desarrollado un estudio de consultoría para el mejoramiento de prácticas operacionales y organizacionales que les permita tener un taller de vanguardia, eficiente en los recursos y comprometido con sus clientes. Por ello, este estudio considera el levantamiento de la situación actual e identificación de brechas con respecto a una operación ejemplo en sud-américa ubicada en Colombia, la cual será la referencia para la toma de decisiones e implementaciones de los nuevos procesos y procedimientos.

Finalmente, el estudio de consultoría también considera la interacción entre los nuevos procesos con las tecnologías de la información en los que se soportan, teniendo que estudiar e indicar potenciales proveedores de soluciones tecnológicas, ya sean estos nacionales o internacionales. La propuesta considera un trabajo de 11 semanas (Carta Gantt: ANEXO 1) y considera tanto un equipo de trabajo de parte de la oficina de consultoría como otro compuesto por miembros de DCC (ANEXO 2).

1.2. Objetivos y resultados esperados

El objetivo del estudio de consultoría es conseguir un diseño del proceso que logre agilizar los tiempos de cada una de las actividades que lo componen, eliminando tiempos que no agreguen valor al mismo y, que no sea necesario realizar (“mudas”). Para ello se realizará

el benchmarking con las mejores prácticas, tomando como referencia una operación equivalente en Colombia, la cual es considerada un ejemplo a seguir.

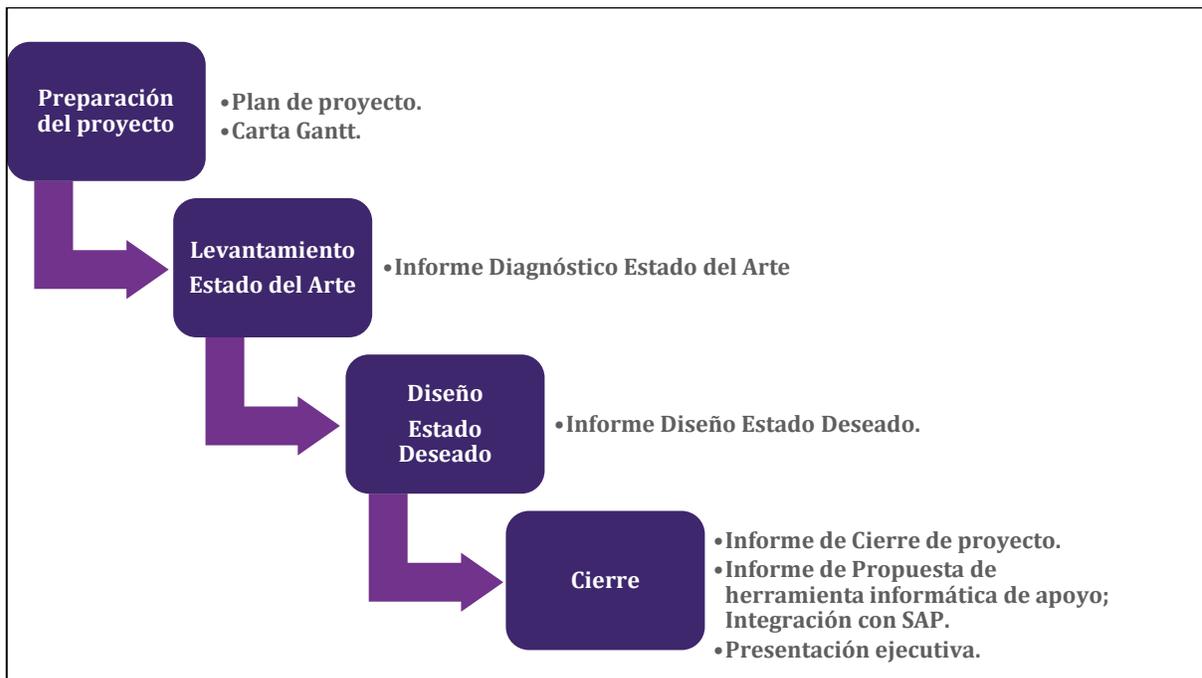
Adicionalmente, para la mejora en la eficiencia y agilidad del proceso, se considera la identificación e incorporación de nuevas herramientas o tecnologías, sean estas proporcionadas por proveedores nacionales o internacionales, por lo que la investigación de mercado debe ser lo más amplia que los tiempos considerados para el proyecto permitan.

Finalmente, dentro de los objetivos se busca un diseño estándar, escalable, que pueda ser replicado en las diferentes oficinas, usando las herramientas diseñadas, de manera transversal.

1.3. Metodología y resultados esperados

Las etapas de ejecución del proyecto y entregables se describen en la Figura 1, la cual se muestra a continuación:

Figura 1, Metodología de trabajo



Fuente: Elaboración propia

Los resultados esperados de esta tesis es poder generar un diseño sólido, que sea capaz de incorporar las mejores prácticas internacionales para el contexto estudiado, o bien su adaptación al mercado chileno, y que sea capaz de posicionar a la compañía como un proveedor de servicio líder dentro de una industria altamente competitiva en términos de costos, tiempos de respuesta y relación con los clientes.

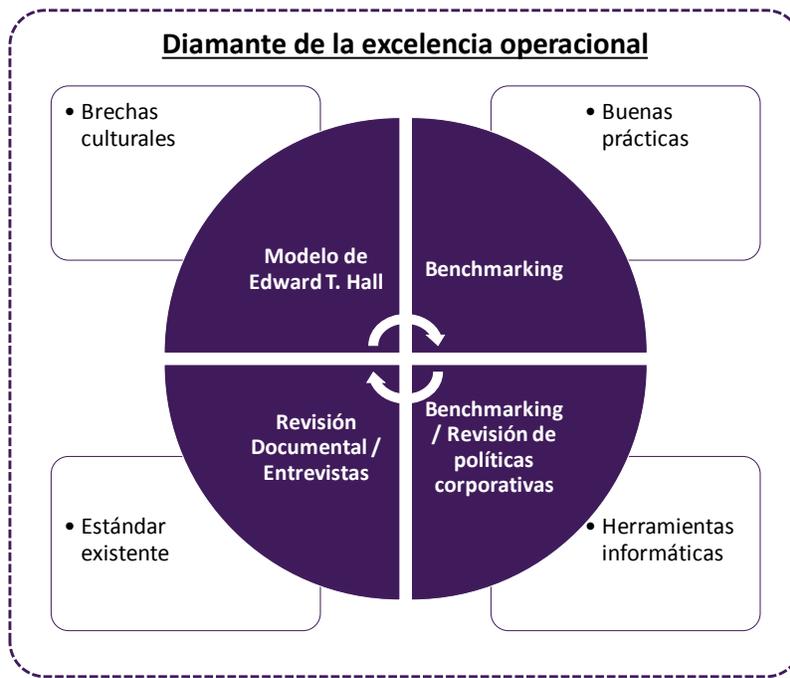
Los documentos que se estipulan como entregables en este estudio de consultoría son:

- Estado del arte: busca documentar cual es la condición actual de operación, para lo cual se debe realizar un levantamiento de procesos, procedimientos y revisión de la documentación con que cuentan, ya sea formal o informalmente, tanto de Concepción como la que se utilizará como referencia internacional (Colombia).
- Identificación de brechas: informe que identifica cuales son las principales brechas entre el estado del arte y la situación deseada de operación.
- Diseño del estado deseado: finalmente, se debe entregar un informe el cual presente los cambios que se deben realizar para poder disminuir las brechas y alcanzar el estado deseado. Adicionalmente, en este punto, es donde se deben proponer los sistemas informáticos que darán soporte tecnológico a la operación de DCC, para lo cual, se debe hacer un catastro de aplicación y herramientas informáticas de proveedores tanto nacionales como internacionales, que permitan agilizar el proceso y lograr el objetivo del proyecto.

1.3.1. Herramientas metodológicas

Para poder generar un correcto levantamiento del estado del arte, es necesario aplicar una serie de herramientas, que garanticen la correcta recopilación de información e identificación de brechas. Dichas herramientas se muestran en el diagrama de la figura 2:

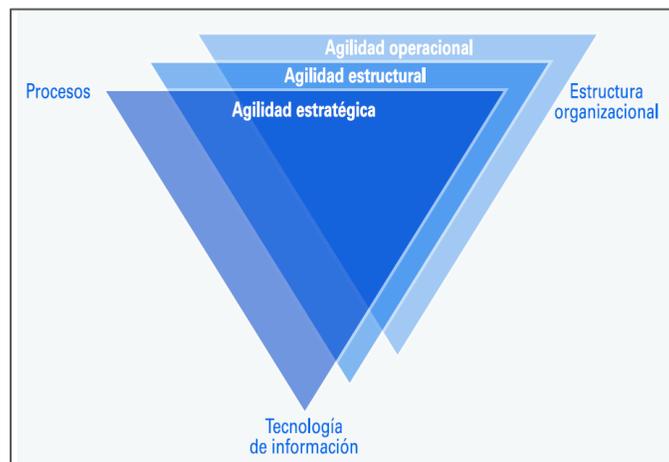
Figura 2 , Herramientas metodológicas



Fuente: Elaboración propia

Cada una de las herramientas utilizadas responde a las necesidades de identificación de brechas en los 4 principales tópicos a analizar, y todas están bajo el marco metodológico del diamante de la excelencia operacional (figura 3), el cual busca articular organizaciones eficientes, ágiles y sumamente efectivas.

Figura 3, diamante de la excelencia operacional



Fuente: libro, El diamante de la excelencia operacional, A. Kovacevic

Este modelo, propuesto por el A. Kovacevic propone que la agilidad empresarial está compuesta de tres capas, la primera, agilidad estratégica, la cual permite rápidas adaptaciones del negocio para con sus metas a corto, mediano y largo plazo, la agilidad estructural, la cual hace referencia a la capacidad de la organización a tener buenos cimientos para el trabajo tanto a nivel organizacional, de procesos y las tecnologías de información acorde, y por último la agilidad operacional, la cual tiene por objetivo materializar la estrategia de la organización en resultados plausibles.

Además, entre las otras herramientas utilizadas destacan:

Benchmarking:

Revisión del estado del arte de los procesos y tecnologías, para lo cual se genera un levantamiento tanto de otras áreas de la compañía, industria o tendencias en otros mercados.

Revisión documental:

Revisión de la información existente en tanto en DCC como los lineamientos corporativos de KCC y Cummins Inc.

Modelo de Edward T. Hall:

Edward T. Hall plantea en su modelo presentado bajo el título de “Understanding Cultural Differences” que los países pueden ser caracterizados según su cultura de comportamiento ante una situación y ambiente en particular, clasificando a los países en países de bajo nivel de contexto o alto nivel de contexto.

Las culturas de alto contexto (HC, por sus siglas en inglés) las personas entienden y se desenvuelven en distintas situaciones según el contexto en que se encuentren. Son culturas donde la documentación o instrucciones verbales o escritas tienen una menor preponderancia, se busca que las personas entiendan el entorno y deduzcan la estrategia definida por la compañía, generando colaboración y armonía en el grupo de trabajo.

Por otro lado, las HC son largas negociaciones, donde se busca generar vínculos de confianza entre las partes, consideran más relevante la comunicación no verbal que verbal, estas culturas son menos ágiles empresarialmente, puesto que requieren mayor tiempo de entendimiento y adaptación. Las culturas latinoamericanas, por lo general, se consideran culturas de alto contexto.

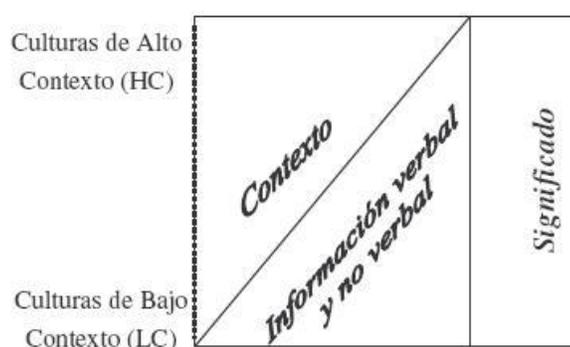
En el otro extremo, se encuentran las culturas de bajo contexto (LC, por sus siglas en inglés), en estas culturas la comunicación verbal o escrita directa toman fuerza, la lógica y el razonamiento se hacen presente, provocando una disociación entre tema y persona. Son culturas donde el análisis es más profundo y donde las normas se asumen como conocidas, debido a que requieren mayor explicación y documentación, se reduce la probabilidad de mala interpretación. En términos de equipos de trabajo, se definen los roles y se comunica

a cada miembro su función, no se requiere un gran trabajo en equipo, puesto que el objetivo final se logra coordinando el trabajo independiente de cada miembro.

Estas culturas son empresarialmente más ágiles, puesto que solo se requiere una redefinición de funciones y tareas, que estén alineadas con la estrategia de la organización, y su comunicación para que estén entren en marcha. Los países generalmente asociados a este tipo de cultura son los países de América del norte y Europa.

En la figura 4 se visualiza la preponderancia al contexto o información que le dan los distintos tipos de cultura para determinar el significado de algo.

Figura 4, Esquema para la predominancia de contexto o información según cultura HC o LC



Fuente: Wikipedia.

Esta clasificación se puede correlacionar positivamente con el valor de colectivismo/individualismo de G. Hofstede, presentado en su trabajo “Dimensiones centrales de la cultura y la comunicación en América Latina hoy”, donde clasifica a los países según su nivel de individualismo. En la tabla 1 se aprecia que Estados Unidos aparece como el país más individualista, y como anteriormente se señaló es una cultura de bajo contexto, cada miembro requiere desarrollar una función única y entiende que logrando su propio objetivo aportará al objetivo común. Y donde Colombia y Chile aparecen como países donde predomina una cultura colectivista, y como se expuso anteriormente, países de alto contexto, donde la preferencia por el objetivo y trabajo mancomunado predominan. Es por ello que podemos considerar que las culturas chilena y colombiana son equivalentes.

Tabla 1, Índice de individualismo/colectivismo

EEUU	91
RF Alemana	67
Argentina	46
Uruguay	36
México	30
Chile	23
El Salvador	19
Perú	16
Colombia	13
Venezuela	12
Ecuador	8
Guatemala	6

Fuente: Hofstede, (1999:70-71)

A continuación, se enumeran las actividades principales a ejecutarse durante el estudio se detallan a continuación:

1.3.2. Levantamiento Estado del Arte

El propósito de esta etapa es lograr un entendimiento del entorno corporativo y operativo, desde la perspectiva de:

- Estructura de procedimientos y estándares de operación vigentes.
- Procesos actualmente en curso, formales e informales.
- Estructura organizativa.
- Opinión y expectativa de stakeholders.
- Operación de taller Concepción.

Las principales actividades a desarrollar son las siguientes:

Levantamiento información centralizada (Cummins Inc.)

- Entrevista con Stakeholders.
- Revisión información documental.

Levantamiento operación Concepción.

- Reconocimiento del proceso.

- Entrevista con Stakeholders.
- Revisión información documental.

Levantamiento operación Colombia.

- Entrevista con Stakeholders.
- Revisión información documental.

1.3.3. Identificación de brechas

En esta etapa se abordan las siguientes actividades:

Identificación de brechas

- Identificación del origen cultural de las brechas.
- Identificación de "buenas prácticas".
- Identificación de estándares existentes. Identificación de factibilidad de implementación de “buenas prácticas”.
- Identificación de herramientas informáticas de soporte.

1.3.4. Diseño Estado Deseado

En esta etapa se abordan las siguientes actividades, para las diferentes etapas del proyecto:

Recepción de vehículos:

- Diseño sub proceso.
- Determinación de responsabilidades.
- Determinación de entregables.
- Identificación de herramientas de apoyo.
- Revisión QA.
- Validación por parte del Cliente.

Atención / Servicio:

- Diseño sub proceso
- Determinación de responsabilidades
- Determinación de entregables
- Identificación de herramientas de apoyo
- Revisión QA
- Validación por parte del Cliente.

Cierre de servicio:

- Diseño sub proceso
- Determinación de responsabilidades
- Determinación de entregables
- Identificación de herramientas de apoyo
- Revisión QA
- Validación por parte del Cliente.

2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

2.1. Descripción del negocio

Distribuidora Cummins Chile es una de las empresas que componen el holding Komatsu-Cummins Chile (KCC). DCC as su vez está compuesta por varias unidades de negocio, entre las que destacan la división minería, repuestos y filtros, servicios, maestranza y división transporte, entre otras. Adicionalmente cuenta con áreas de soporte tanto internas como ingeniería, pricing, etc. Y otras externas, las cuales dependen directamente de KCC, estas áreas son transversales a todas las organizaciones del holding, entre las cuales se encuentran tecnologías de la información (IT), recursos humanos, finanzas, etc.

La unidad de negocio correspondiente a los talleres de camiones de la división transporte, responde a una obligación de DCC con Cummins Inc. La cual indica que todo representante de la compañía debe poseer instalaciones dedicadas y certificadas para la atención de las unidades motoras Cummins.

Uno de los factores claves de la complejidad del negocio, es que DCC no es proveedor de equipos móviles de transporte, por lo que estas unidades son vendidas por representantes de marcas de vehículos, tales como Mercedes Benz, Freightliner Volkswagen, Ford, etc. Por lo que DCC solo toma conocimientos de su existencia una vez que estos se presentan a sus instalaciones, en caso de ocurrir.

DCC entrega la siguiente definición de negocio para la descripción de talleres de motores de vehículos, a través de su sitio web.

“El soporte de los motores que vendemos es primordial para asegurar la productividad del negocio de nuestros clientes. Es por esto que cuando su motor requiera ser reparado, contamos con cuatro centros de reparación de motores diésel (Iquique, Antofagasta, Santiago y Concepción), en los cuales efectuamos las reparaciones mayores de motores en un amplio rango de potencias (50 a 3.500 HP) y para las distintas aplicaciones disponibles (industrial, marino, construcción, agrícola, forestal, generación, minería, etc.).

Las reparaciones son realizadas por técnicos y supervisores certificados, en la infraestructura física y con el equipamiento y herramientas necesarias. Cada motor reparado es sometido a un estricto control de calidad, durante y al término del proceso de reparación, de manera tal de asegurar que se cumplan los estándares establecidos por fábrica para asegurar la calidad y confiabilidad de las reparaciones.”

Adicionalmente, para poder entender el negocio, la estructura y operación de Distribuidora Cummins Chile y, en particular, el rol de la división transporte como unidad de negocio, se entrevistó a las siguientes personas:

- Illanes, Guillermo: Gerente general
- Larrain, Fernando: Director de minería
- Fuenzalida, Emiliano: Gerente de servicios
- Vargas, Marcela: Gerente proyectos especiales
- Retamales, Alejandro: Jefe de maestranza
- Garib, Salvador: Jefe de estudios y mercado
- Flores, Miguel: Gerente de repuestos y filtros
- Fassnacht, Eugenio: Sub-gerente de repuestos y filtros
- Pizarro, Alvaro: IT Business partner
- Davila, Cristian: Analista de Pricing
- Guerra, Cristian: Planificador de servicios

2.2. Justificación de la necesidad

Distribuidora Cummins Chile Ltda. se encuentra en pleno proceso de mejoras y desarrollo de la División Transporte, que atenderá requerimientos de mantenimiento a motores Cummins, de vehículos (flotas) de transporte vinculados a la industria automotriz.

Esta línea de negocio ha estado históricamente fuera del foco de la administración de DCC debido al bajo volumen comparativo de dinero que genera en comparación con, principalmente, la división minería, maestranza y repuestos y filtros que es la unidad encargada de satisfacer los insumos e intercambiables para todas las líneas de negocio.

DCC considerando la gran caída que han sufrido las otras áreas, en términos de venta, causada principalmente a la condición económica del país y en especial del sector minería, ha tomado la decisión de fortalecer sus otras líneas de ingresos, entre ellas la división transporte. Generando un estudio que le permita conocer la situación actual de trabajo y generar mejoras en la operación de sus talleres de camiones con foco en el año de trabajo 2016, para lo cual se ha dado un especial énfasis al incremento de la agilidad operacional y la eficiencia en el uso de los recursos, con el fin de ser rentables en una industria de alta competitividad y bajos márgenes.

Este esfuerzo, requiere de apoyo en la identificación de oportunidades de mejora, que les permita, de manera eficiente, alcanzar el desarrollo esperado de la División Transporte. Considerando lo anterior, se requiere realizar un levantamiento, estudio y mejora en los procesos relacionados con el servicio de la División transporte, y su interacción con los sistemas, con el objetivo de conseguir un diseño del proceso que logre agilizar los tiempos de cada una de las actividades que lo componen, eliminando tiempos que no agreguen valor al mismo, y que no sea necesario realizar.

Como parte de las potenciales oportunidades de mejora a considerar, está la incorporación de nuevas herramientas informáticas o tecnologías que permitan incrementar la seguridad de funcionamiento, agilidad organizacional y eficiencia.

El proyecto, tiene como fin lograr un diseño estándar, escalable, que pueda ser replicado en las diferentes instalaciones de DCC a lo largo del país, utilizando procedimientos, y herramientas de manera transversal y que garanticen la calidad y capacidad de respuesta del servicio como una constante de la compañía, indiferente del lugar geográfico de su ejecución.

Adicionalmente, se considerará la operación de talleres de camiones de Colombia, como benchmark, con el fin de replicar las buenas prácticas que llevaron a dicha operación a ser una de las más exitosas de la región (LATAM), y que tiene como principal factor diferenciador la lealtad de sus clientes con la compañía.

Es por ello, que presentamos una propuesta de servicios profesionales, que resume nuestra experiencia previa de trabajos similares, nuestros antecedentes en la prestación de este tipo de servicios y la capacidad y experiencia de los miembros del equipo del proyecto.

3. LEVANTAMIENTO DEL ESTADO DEL ARTE

3.1. Lineamientos corporativos Cummins Inc.

Cabe destacar que debido que Cummins Inc. no exige que sus distribuidores o representantes alrededor de mundo utilicen tecnologías de información específicas, todas las definiciones de estándares, políticas y procesos se encuentran diseñados a un nivel macro, y donde la implementación micro deberá ser responsabilidad de cada una de las unidades de negocio, según se estime conveniente para cada operación.

Es así como Cummins Inc. presenta un programa llamada QuickServe, el cual está diseñado como manual de trabajo para talleres de reparación. El objetivo de QuickServe es generar un proceso estándar a nivel mundial y que busca entregar un “Servicio Legendario” como lo ha definido Cummins Inc. creando lealtad es sus clientes para generar un negocio sustentable a lo largo del tiempo. El esquema de cómo se logra la lealtad del cliente se muestra en la figura 5.

Figura 5, Resultados esperados del servicio



Fuente: DCC

En este programa se detallan las etapas que deben ser cumplidas y como, además entrega un lineamiento de trabajo dentro del taller y tiempos esperados para las actividades estándares.

Finalmente, QuickServe es un programa que, al ser acogido e implementado por las unidades de negocio, y en este caso por DCC, debe medir y controlar ciertos indicadores, los cuales son auditados una vez al año por Cummins Inc. con el fin de generar un benchmarking global del nivel de adherencia y éxito de implementación de su programa.

Para el levantamiento de QuickServe se entrevistó a:

- Fuenzalida, Emiliano: Service Deputy Manager
- Monsalve, Alejandro: Ingeniero Quick Serve

3.1.1. Definición de estándares corporativos

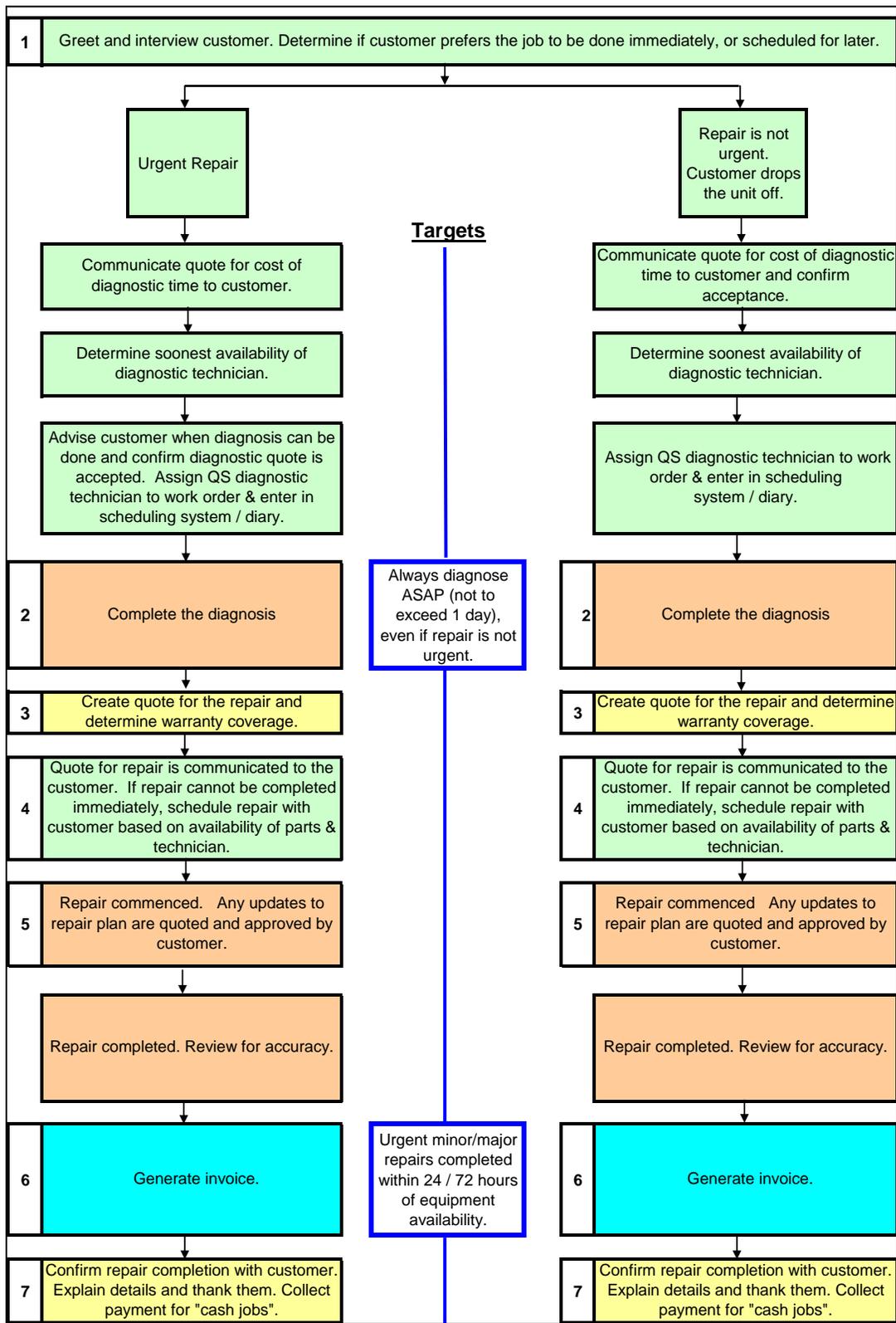
Como se indicó anteriormente, los estándares son a nivel macro, dejando el nivel micro a definición de cada operación.

El primer punto que QuickServe aborda es el glosario de términos, para poder estandarizar el lenguaje a lo largo de todas las operaciones, esto se puede revisar en el ANEXO 3 “Glosario de términos”.

Una vez definido los términos, es necesario definir cuáles serán las etapas que QuickServe define para una atención de excelencia.

En la figura 6, se presenta el proceso lógico de trabajo en taller.

Figura 6, Flujo de trabajo en taller



Fuente: DCC

Los principales pasos del proceso y sus principales actividades se resumen en las siguientes tablas.

PASO 1: Saludar al cliente

Tabla 2, Resumen paso 1 de servicio en taller

 <p>PASO 1 – SALUDAR AL CLIENTE</p> <p>Quién – Asesor de Servicio/Supervisor de Servicio</p> <p>Qué</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Se saludó al cliente. ■ Complete la entrevista del cliente usando la Hoja de Quejas del Asesor de Servicio. <ul style="list-style-type: none"> ○ Si es una llamada, haga una cita. ○ Infórmele al cliente de la hora programada. ○ La Orden de Trabajo se hace al llegar. ■ Revise la aplicación CSP del Plan de Apoyo al Cliente si: <ul style="list-style-type: none"> ○ Sabe o sospecha que el cliente hace negocio con múltiples distribuidores; o ○ Su compañía ha creado un Plan de Apoyo para este cliente. ■ Se hace la Orden de Trabajo: <ul style="list-style-type: none"> ○ La Orden de Trabajo se asigna ASAP en el sistema del negocio. Revise la Pantalla de Información de Orden de Trabajo de Servicio QSOL para ver el historial de servicio, abra las campañas o los TRP. ■ Se agregan los SRT de Diagnóstico a la Orden de Trabajo. ■ Se selecciona la Orden de Trabajo para su programación. ■ Se asigna el técnico. ■ Se revisa con el cliente la hora de inicio. ■ Se evalúan las necesidades personales del cliente. ■ Se le informa al cliente que si el evento no tiene garantía, se harán cargos. ■ Verifique con el cliente el método de pago. (Énfase la posibilidad de pagar por adelantado especialmente en ventas al contado). ■ Revise el balance del crédito del cliente. ■ Revise el historial de servicio, si se requiere. ■ Asegúrese que todos los técnicos entiendan los compromisos establecidos con el cliente. ■ Verifique la información del contacto: <ul style="list-style-type: none"> ○ Nombre apropiado ○ Método para ponerse en contacto ○ Números exactos a llamar ■ Asegúrese que todos los técnicos entiendan los compromisos establecidos con el cliente. 	<p>PASO 1 – SALUDAR AL CLIENTE</p> <p>Como Resultado de Terminar el Paso 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Entrevista terminada usando la Hoja de Quejas del Asesor de Servicio ■ Orden de Trabajo o Cita completadas. ■ Los detalles de la entrevista están en los comentarios de la Orden de Trabajo. ■ El cuadro ASAP se marcó correctamente en la orden de trabajo. ■ Se estableció la fecha/hora programada (inicio). ■ Unidad/producto programado y asignado. ■ Se estableció el plan de trabajo del diagnóstico. ■ Comentarios apropiados en la Orden de Trabajo. ■ Las necesidades personales del cliente se manejan apropiadamente. ■ Se obtuvo la información exacta del contacto. <p>Herramientas Usadas para Completar el Paso 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ La Hoja de Quejas del Asesor de Servicio – EL PUNTO DE ARRANQUE. ■ Hoja de aviso de apertura del trabajo. ■ Orden de Trabajo – Para el Diagnóstico. ■ Herramientas de Programación del Servicio (si es pertinente) – se asigna el técnico de diagnóstico para el evento y la hora de inicio. ■ Aplicación del Plan de Apoyo al Cliente (CSP). ■ QSOL ■ RapidServe Web (Historial de Servicio) ■ Pantalla de Información de la Orden de Trabajo de Servicio QSOL.
--	--

Fuente: DCC

PASO 2: Diagnosticar el equipo

Tabla 3, Resumen paso 2 de servicio en taller

 <p>PASO 2 – DIAGNOSTIQUE EL EQUIPO</p> <p>Quién – Técnico/Profesional de Partes</p> <p>Qué</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ El Técnico de QuickServe registra la hora de inicio del trabajo asignado. ■ El Técnico de QuickServe lleva a cabo la inspección del equipo (por daños, etc.) y captura el ESN, CPL y las millas/horas. ■ El Técnico de QuickServe termina el análisis de fallas dentro de los lineamientos del SRT. ■ El Técnico desarrolla el mejor enfoque del diagnóstico que incluye: <ul style="list-style-type: none"> ○ Quejas del Cliente /Síntomas ○ Tiempo de la reparación ○ Partes requeridas ■ Obtenga el apoyo técnico según se necesite por medio del Proceso de Escalada Técnica. ■ Documenta los resultados del análisis de fallas (especificaciones, descargas del ECM). ■ El Técnico de QuickServe se pone en contacto con el Supervisor de Servicio acerca de la causa de la falla. ■ El Supervisor actualiza la información del producto incluyendo las horas, modelo, etc., <i>según sea necesario</i>. ■ El profesional de partes le informa al supervisor de servicio los cambios de estado de las partes relacionadas con el trabajo y al asesor de servicio para que ellos se lo informen al cliente. ■ El Técnico de QuickServe registra la hora para terminar el trabajo y selecciona el siguiente evento programado en el plan de trabajo diario. ■ El Supervisor de Servicio actualiza los comentarios con los resultados del análisis de fallas <i>cuando sea pertinente</i>. 	<p>PASO 2 – DIAGNOSTIQUE EL EQUIPO</p> <p>Como Resultado de Terminar el Paso 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Se dispone para el Técnico el plan de diagnóstico. ■ Se determina la estrategia de reparación apropiada. ■ Artículos requeridos/disponibilidad determinados. ■ Se actualiza el registro de la nómina del Técnico. ■ Los resultados del análisis de fallas se registran en la Orden de Trabajo. <p>Herramientas Usadas para Terminar el Paso 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Árboles de Análisis de Fallas QSOL ■ Asignación de la mano de obra. ■ Comentarios de la Orden de Trabajo. ■ Tópicos de Servicio. ■ Proceso de Escalada Técnica. ■ Biblioteca Técnica.
--	--

Fuente: DCC

PASO 3: Desarrolle la cotización / Plan de reparación

Tabla 4, Resumen paso 3 de servicio en taller

 <p>PASO 3 – DESARROLLE LA COTIZACIÓN/PLAN DE REPARACIÓN</p> <p>Quién – Supervisor de Servicio/Profesional de Partes</p> <p>Qué</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Se termina el Análisis de Fallas. ■ Se aplica el código de falla a la Orden de Trabajo. ■ Se tratan las opciones de reparación con el Técnico. ■ Junta del técnico todos los hechos sobre el diagnóstico. ■ Se desarrolla(n) la(s) Cotización(es)/plan de reparación. ■ Se crea un plan de reparación (SRT). ■ Artículos agregados por el Profesional de Partes. ■ Comentarios: la Causa, Corrección, Cobertura se actualizan. ■ Revisa el programa y actualiza la Orden de Trabajo. ■ Determina si es una reparación en garantía. <ul style="list-style-type: none"> ○ Si es sí, se asignan a la reclamación toda la mano de obra y partes pertinentes. ○ Si es no, determine el nivel de crédito restante del cliente. ○ Si el total de la reparación excede la cantidad de crédito restante, <u>prepárese</u> para tratarlo con el cliente o para solicitar una modificación de crédito en el Departamento de Crédito una vez que se haya aprobado la cotización. ■ El Supervisor de Servicio firma en la cotización/plan de reparación. ■ Obtenga la decisión de la política si es pertinente (según los lineamientos locales). ■ Obtenga la aprobación de la gerencia en las cotizaciones de valor alto (según los lineamientos locales). ■ <u>Prepárese</u> para revisar el plan con el contacto del cliente para su aprobación. 	<p>PASO 3 – DESARROLLAR LA COTIZACIÓN/PLAN DE REPARACIÓN</p> <p>Como Resultado de Terminar el Paso 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Se termina el plan de reparación. ■ Se sabe el tiempo de reparación total. ■ Se conoce la disponibilidad de las partes. ■ Se determina la asignación de la garantía, <i>cuando es pertinente</i>. ■ Se conoce el nivel de crédito. ■ Se capturan la Queja, Causa, Corrección, Cobertura. <p>Herramientas Usadas para Completar el Paso 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Orden de Trabajo ■ Consulta del Punto ■ Crédito del Cliente ■ Plan de Trabajo (SRT de Reparación) ■ QSOL ■ Manuales de la Garantía ■ Sistemas de Actividad Comercial del Distribuidor Individual ■ Lineamientos de la Política Local ■ Lineamientos Locales para Cotizaciones de Valor Alto.
--	--

Fuente: DCC

Para este paso en particular Cummins Inc. recomienda el uso de su plataforma web QuickServe Online (<https://quickserve.cummins.com>), la cual es el repositorio de todos los manuales, arboles de falla para diagnóstico y repositorio de partes y piezas, con sus respectivas actualizaciones en los casos que corresponda.

PASO 4: Informar la cotización

Tabla 5, Resumen paso 4 de servicio en taller

 <p>PASO 4 – INFORMAR DE LA COTIZACIÓN</p> <p>Quién – Supervisor de Servicio o Asesor de Servicio</p> <p>Qué</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Póngase en contacto con el cliente para tratar la cotización y si la reparación está en garantía o se cargará. ■ Proporcionele al cliente opciones para la reparación. ■ Es decisión del cliente Aceptar o Rechazar la cotización. <ul style="list-style-type: none"> ○ Si se acepta, asígnele un Técnico según el programa. ○ Si se rechaza, ciérrela y facture por el tiempo del diagnóstico. ○ Si el cliente no está disponible, deténgala hasta que se ponga en contacto o proceda con las reparaciones sólo con previa aprobación. ■ Confirme el método de pago. ■ Detener la comunicación de la aprobación de la cotización es por 24 horas. ■ Con la aprobación, cambie la Cotización a una Orden de Trabajo. ■ Lance la orden de las partes, si es pertinente. ■ Programe un Técnico. ■ Asegúrese que todos los técnicos entiendan los compromisos hechos con el cliente. 	<p>PASO 4 – INFORME LA COTIZACIÓN</p> <p>Como Resultado de Terminar el Paso 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Se acepta o se rechaza la cotización. ■ Se registra la razón cuando se rechaza. ■ Se aprueba la cotización como una Orden de Trabajo. ■ El método de pago se sabe y se indica en la Orden de Trabajo. ■ Las partes requeridas se ordenan, si no están disponibles. ■ Se asigna al Técnico de Reparación, se determina el tiempo de inicio basándose en la capacidad. <p>Herramientas Usadas para Terminar el Paso 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Cotización de la Orden de Trabajo. ■ Orden de Trabajo.
--	---

Fuente: DCC

PASO 5: Lleve a cabo la reparación

Tabla 6, Resumen paso 5 de servicio en taller

 <p>PASO 5 – LLEVE A CABO LA REPARACIÓN</p> <p>Quién – Técnico/Profesional de Partes/Supervisor de Servicio</p> <p>Qué</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ El técnico registra la hora de inicio en la Orden de Trabajo. ■ Las partes se entregan al área de trabajo. ■ Si hay cambios en el plan de reparación: <ul style="list-style-type: none"> ○ Consulte con el Supervisor de Servicio con relación a los cambios. ○ El Supervisor de Servicio desarrolla una cotización nueva. ○ Se pone en contacto con el cliente. ○ El Profesional de Partes ordena los artículos adicionales según se requiera. ■ Termina la reparación. ■ El técnico inicia el proceso de escalada según se necesite. ■ El técnico completa la hoja de revisión de la Inspección/Calidad/Seguridad. ■ Documente el trabajo realizado (Causa, Corrección, descarga del ECM si es pertinente, código de falla) ■ El técnico limpia el área de trabajo. ■ El técnico registra el tiempo de terminación en la Orden de Trabajo. ■ El técnico asigna la mano de obra en el plan SRT. ■ El técnico indica que la reparación está terminada. ■ El técnico selecciona el siguiente evento en el plan de trabajo. 	<p>PASO 5 – LLEVE A CABO LA REPARACIÓN</p> <p>Como Resultado de Terminar el Paso 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Se registra una reparación terminada con todos los puntos registrados en la Orden de Trabajo. ■ El tiempo del técnico se aplica y se asigna. ■ Se actualiza la nómina. ■ Los cambios al plan de reparación se han identificado y tratado con el cliente. ■ Se "Re-cotiza" cuando es necesario. ■ El área de trabajo está limpia y preparada para el siguiente evento. <p>Herramientas Usadas para Terminar el Paso 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Orden de Trabajo. ■ Asignación de la Mano de Obra. ■ Lineamientos locales para el Proceso de Escalada del Técnico. ■ Hoja de Revisión de Inspección/Calidad/Seguridad ■ Tarjeta de tiempo del técnico.
--	--

Fuente: DCC

PASO 6: Facture al cliente

Tabla 7, Resumen paso 6 de servicio en taller

 <p>PASO 6 – FACTURE AL CLIENTE</p> <p>Quién – Supervisor de Servicio o Asesor de Servicio.</p> <p>Qué</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Revise los detalles de la Orden de Trabajo. ■ Revise: <ul style="list-style-type: none"> ○ Comentarios ○ Asignaciones de mano de obra. ○ Asignaciones de reclamaciones. ■ Revise y complete la información del Resumen del QuickServe. ■ Cierre la Orden de Trabajo. ■ Imprima la factura y/o transmita la reclamación de la garantía. 	<p>PASO 6 – FACTURE AL CLIENTE</p> <p>Como Resultado de Terminar el Paso 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Se transmite la reclamación. ■ Se genera la factura. ■ La factura es igual o menos que la cantidad cotizada. ■ Envíe la factura al cliente por fax, correo-e o correo regular. ■ Se terminó el registro de la nómina del técnico. ■ Se reporta la Eficiencia del técnico. ■ Los comentarios están correctos. ■ Se aplica el código de falla. ■ Las Razones QS se han registrado por eventos que no satisfacen los límites de entrega RECT. ■ El estado de la Orden de trabajo se actualiza a Reparación Terminada. <p>Herramientas Usadas para Terminar el Paso 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Forma de Orden de Trabajo, factura y/o reclamación de garantía. ■ Sistema de Negocio del Distribuidor.
---	---

Fuente: DCC

PASO 7: Comunicación final con el cliente

Tabla 8, Resumen paso 7 de servicio en taller

 <p>PASO 7 – COMUNICACIÓN FINAL CON EL CLIENTE</p> <p>Quién – Supervisor de Servicio o Asesor de Servicio</p> <p>Qué</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Póngase en contacto con el cliente acerca de la reparación terminada y pregúntele cuándo recogerá la unidad. ■ Revise la factura con el cliente y explíquele el trabajo que se hizo. ■ Explíquele cualquier cobertura aplicada a la reparación. ■ Consulte si hay preguntas o inquietudes. ■ Solicite el pago antes de liberar el equipo (si el método de pago = efectivo). ■ Indique que el cliente pudiera recibir una encuesta para medir su satisfacción. ■ Se lleva a cabo una encuesta QSNPS, más tarde, según sea pertinente para terceros. ■ Lleve la unidad a la entrada del taller. ■ ¡¡¡Agradézcale al cliente por su negocio!!! 	<p>PASO 7 – COMUNICACIÓN FINAL CON EL CLIENTE</p> <p>Como Resultado de Terminar el Paso 7:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ El estado de la Orden de Trabajo se actualiza a Facturada. ■ Se notifica al cliente que la unidad está lista y confirma el pago. ■ La unidad reparada se lleva al cliente. ■ Se le dan las gracias al cliente. ■ CLIENTE FELIZ <p>Herramientas Usadas para Terminar el Paso 7:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Forma de la Orden de Trabajo y factura. ■ El campo PO cuando sea pertinente.
---	--

Fuente: DCC

Si bien se han señalado todos los pasos que QuickServe señala, no todos ellos están contemplados en este proyecto, por lo que algunos pasos solo serán revisados en forma general, pudiéndose indicar Quick Wins en caso de detectarse.

3.1.2. Definición de plataformas informáticas recomendadas

Como se mencionó anteriormente, no existe ninguna plataforma informática recomendada para soportar los procesos. Siendo la única QuickServe Online, la que apunta a soportar el conocimiento técnico.

3.1.3. Definición de métricas auditables

Adicionalmente, QuickServe propone una serie de indicadores para una correcta gestión de la operación, los cuales tienen métricas estandarizadas y objetivos de cumplimiento, estos indicadores son auditados y deben ser comunicados, por parte de las operaciones, a Cummins Inc. mensualmente.

- **T/B Ratio:** el KPI busca medir cuantas horas disponibles según planilla de pago son horas facturadas.

$$T/B \text{ Ratio} = \text{Horas totales} / \text{Horas facturadas}$$

- **Productividad (Productivity):** porcentaje de cuantas horas disponibles de la planilla de técnicos son horas facturadas.

$$\text{Productividad} = (\text{Horas facturadas} / \text{Horas totales}) \times 100$$

$$\text{Benchmark} > 80\%$$

- **Utilización mano de obra (Labor utilization):** porcentaje de cuantas horas disponibles de la planilla de técnicos son utilizadas para realizar labores directas en la reparación.

$$\text{Util. mano de obra} = (\text{Horas de reparación} / \text{Horas disponibles}) \times 100$$

$$\text{Benchmark} > 85\%$$

- **Ratio de recuperación de mano de obra (Labor recovery rate):** Cuanto dinero se factura por cada hora disponible de la planilla de técnicos.

$$\text{Ratio Recuperación} = \text{Monto facturado por M. O.} / \text{Horas de reparación}$$

- **Eficiencia de facturación (Billing efficiency):** calcula cuanto de lo que se ha trabajado se le ha facturado realmente al cliente.

$$\text{Eficiencia de facturación} = (\text{Horas facturadas} / \text{Horas de reparación}) \times 100$$

$$\text{Benchmark} > 90\%$$

- **Tiempo de ciclo de reparación (RECT):** calcula el tiempo en días que se tarde en realizar una mantención o reparación, desde la recepción hasta la facturación.

$$RECT = \text{Suma total de días destinados a RECT} / \text{Número total de trabajo}$$

- **Trabajo en proceso (WIP):** se puede visualizar por tiempo o costos, y muestra todas las órdenes de trabajo abiertas para un periodo de tiempo determinado.

$$WIP \text{ por tiempo} = \text{Fecha actual} - WIP \text{ fecha del primer costo}$$

$$WIP = WIP \text{ Costo de M. O para venta} + WIP \text{ costo de partes y repuestos} + WIP \text{ Costo de misceláneos de venta}$$

- **Papel en proceso (PIP):** mide en días cuanto se tarda en facturar una orden de trabajo, desde la última actividad de reparación o mantenimiento.
PIP: Fecha de la facturación – Fecha de última actividad de reparación o mto.
Benchmark ≤ 12 horas
- **QSNPS:** resultado de la encuesta de lealtad después de cada servicio
((Total clientes promotores/Total clientes encuestados) x 100) – ((Total clientes detractores/Total clientes encuestados) x 100)

Cabe destacar, que todas las actividades e indicadores presentados, en su mayoría, solo responden a exigencias y recomendaciones desde Cummins Inc. Y que no necesariamente se alinean con las definiciones o necesidades de DCC, generándole en algunos casos doble trabajo al tener que satisfacer dos sistemas independientes.

Esto ocurre principalmente a nivel de indicadores, puesto que es su diseño están concebidos como indicadores de gestión que tienen una funcionalidad a través del benchmarking, información que solo fabrica audita y tiene disponible, pero no tienen ningún beneficio en la gestión de la operación para DCC, generando que tiempo administrativo sea dedicado a gestionar información que no permiten un análisis particular para la identificación de oportunidades de mejora en la organización.

Es por ello, si bien esta fuera del alcance del proyecto, DCC debiese diseñar un set de indicadores de gestión que le permitan controlar de mejor manera sus operaciones, para lo cual debe generar un proceso de diseño, identificación de variables que alimentan la métrica, registro de la información necesaria y procesos para su procesamiento y análisis. Estas decisiones deben entrar en vigencia en el corto plazo, puesto que en muchas ocasiones la recolección de la cantidad de data necesaria puede tardar meses o años.

Además, debe diseñar procesos eficientes y ajustados a cumplir las necesidades de DCC, que le permitan garantizar la continuidad y calidad operacional, para lo cual, solo debe usar el manual Quickserve como recomendaciones a ser evaluadas caso a caso.

3.2. Taller de camiones Concepción

El levantamiento en terreno del taller de camiones de Concepción, permitió, mediante entrevistas a los stakeholders de los procesos, poder definir el flujo de trabajo en las distintas operaciones. Además, se realizó una revisión de los sistemas informáticos utilizados en la operación, pudiendo levantar oportunidades de mejora en ambos ámbitos, tanto procesos operativos como de soporte.

El levantamiento se realizó mediante entrevistas, donde las personas entrevistadas fueron:

- Ortiz, Victor Hugo: Sub-gerente sucursal

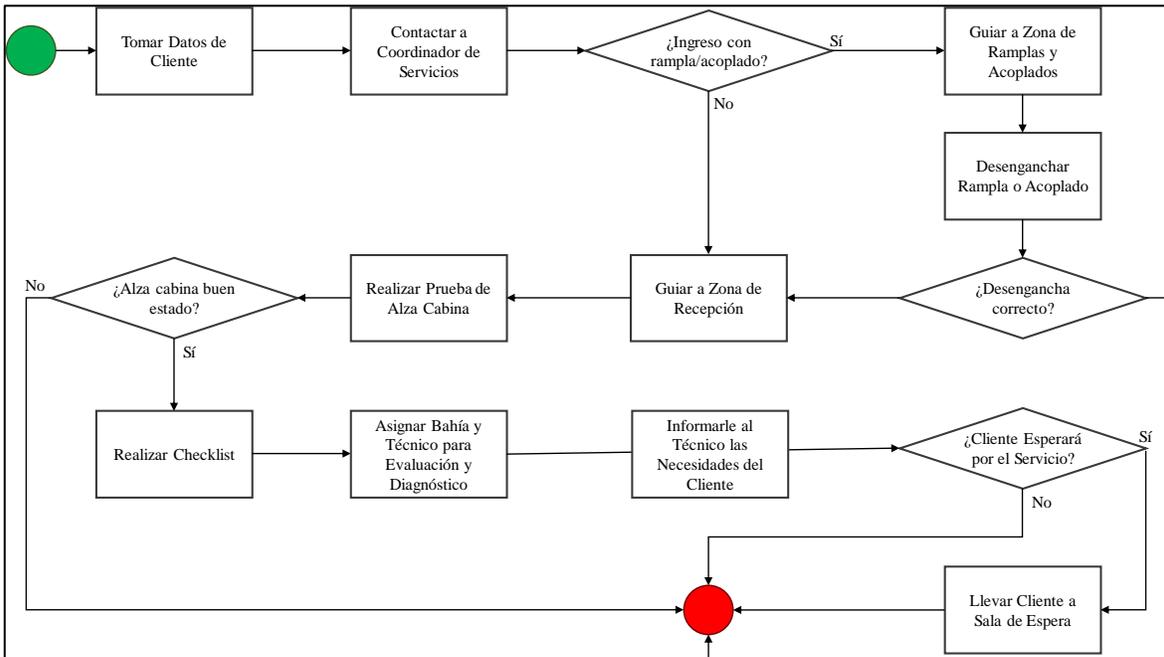
- Sandoval, Ernesto: Jefe de taller
- Albornoz, Ignacio: Administrativo de servicios
- Moretta, Manuela: Asesor de servicio
- Obreque, Carlos: Coordinador comercial Field Service
- Aranda, Camilo: Ingeniero de procesos

Al igual de lo que se señaló anteriormente, fue revisado y levantado todo el proceso, desde recepción del vehículo hasta su despacho y facturación, si bien el proyecto de consultoría tiene un foco definido sobre ciertas etapas específicas y definidas en su concepción. No por ello, se dejará pasar la oportunidad de poder levantar la alarma correspondiente en caso de necesidad o bien proponer una oportunidad de mejora que signifique un aumento en la agilidad y eficiencia de la operación.

3.2.1. Proceso de recepción de vehículos

La recepción de vehículos queda diagramada en la figura 7, la cual explica el paso a paso del proceso.

Figura 7, Flujo de trabajo para recepción de vehículo



Fuente: Elaboración propia

En la actualidad el Checklist se realiza de forma manual, el cual tiene por objetivo registrar la condición de llegada de la unidad, y levantar y registrar, para posteriormente comunicar al técnico encargado del servicio, los siguientes puntos:

- **Queja:** motivo por el cual el cliente trae la unidad a mantenimiento y/o reparación.

- **Causa:** determinar objetivamente, cual es la causa del problema, en caso de ser necesario, replicar las condiciones en que ocurre la anomalía.
- **Corrección:** qué se debe realizar para poder ejecutar el servicio y corregir la queja.
- **Cobertura:** Se debe levantar si existe alguna garantía vigente para el servicio en particular, previo de armar cotización.

La hoja de Checklist se muestra en la figura 8:

Figura 8, Checklist para la recepción de vehículo





RECEPCIÓN DIVISIÓN TRANSPORTE

OS:	Fecha Ingreso:	Hora:		
Servicio: Testeo <input type="checkbox"/> Mantención <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/>	Fecha Salida:	Hora:		
DATOS EMPRESA O PROPIETARIO		DATOS CONDUCTOR		
Nombre:	Nombre:			
Rut:	Rut:			
Dirección:	Dirección:			
Fono:	Fono:			
E-Mail:	E-Mail:			
DATOS VEHÍCULO				
Patente:	ESN:			
Marca:	Tipo: Camión Tracto <input type="checkbox"/> Camión Plano <input type="checkbox"/> Bus <input type="checkbox"/> V. Menor <input type="checkbox"/>			
Color:	Ingreso con rampla o acoplado: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			
Año:	Kilometraje:			
CABINA				
Llave alza cabina <input type="checkbox"/>	Gata <input type="checkbox"/>	Herramientas <input type="checkbox"/>	Marcador P ^º <input type="checkbox"/>	Nivel de Combustible 
¿Alza cabina OK? <input type="checkbox"/>	Documentos <input type="checkbox"/>	Botiquín <input type="checkbox"/>	Marcador T ^º <input type="checkbox"/>	
Parlantes <input type="checkbox"/>	VHF <input type="checkbox"/>	Extintor <input type="checkbox"/>	Horómetro <input type="checkbox"/>	
Encendedor <input type="checkbox"/>	Triángulos <input type="checkbox"/>	Radio <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				
Rep. Alternativos: Si ___ No ___ ¿Cuándo fueron instalados? _____				
¿Cuáles son? _____				
Trabajos a realizar: _____ _____ _____ _____ _____				
Observaciones post-servicio: _____ _____ _____ _____ _____				
_____ Firma recepcionista			_____ Firma cliente	

Fuente: DCC

El diseño actual del Checklist no permite un flujo de trabajo que garantice el levantamiento de toda la información necesaria, dejando la responsabilidad en la expertis del coordinador de servicio que está realizando el documento. Esto debido a que no asegura el registro de información relacionado con el motivo del servicio, cual es las condiciones de operación anómala, en caso de existir, y bajo que parámetros operacionales se produce. Por lo que, en todo momento el asesor de servicio debe estar consiente de preguntarlas y registrarlas en el apartado que crea pertinente.

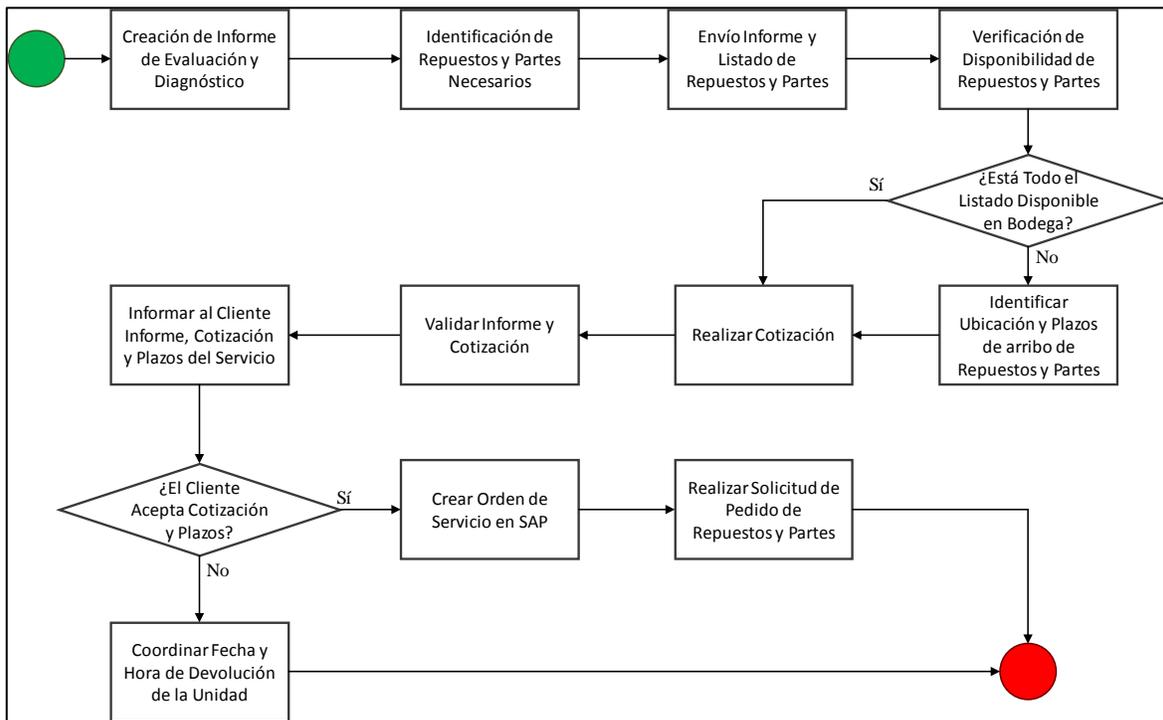
La falta de esta información, genera que el técnico no tenga un punto de partida para el diagnóstico, incrementando los tiempos de este o bien haciendo imposible su identificación al no poder reproducir las condiciones particulares. Y sin un correcto diagnóstico, no es factible la cotización y, por consiguiente, atención del servicio. Generando, además, un costo para DCC al no poder si quiera cobrar el valor de un servicio de diagnóstico, o bien teniendo que incurrir en un uso mayor de recursos que los que están determinados servicio de identificación de condiciones anormales.

Durante este proceso no existe ninguna interacción con alguna plataforma informática, todo se realiza a nivel manual, verbal o comunicación vía e-mail.

3.2.2. Procesos de evaluación, diagnóstico y cotización

El proceso de evaluación, diagnóstico y cotización queda diagramado en la figura 9, la cual explica el paso a paso que se debe seguir:

Figura 9, Flujo de trabajo para la evaluación, diagnóstico y cotización



Este proceso es el primero que tiene interacciones con SAP y lo hace en los siguientes puntos:

- **Verificación de Disponibilidad de Repuestos y Partes:** el encargado de la cotización debe verificar a través de SAP la disponibilidad y ubicación de los repuestos y partes requeridas para el servicio, con el fin de poder identificar de forma temprana atrasos debido a espera de estos materiales.
- **Realizar Cotización:** Además, en la misma plataforma, debe realizar la cotización, identificando costos y precios de venta de cada ítem, ya sea mano de obra, repuestos, partes, insumos, etc.

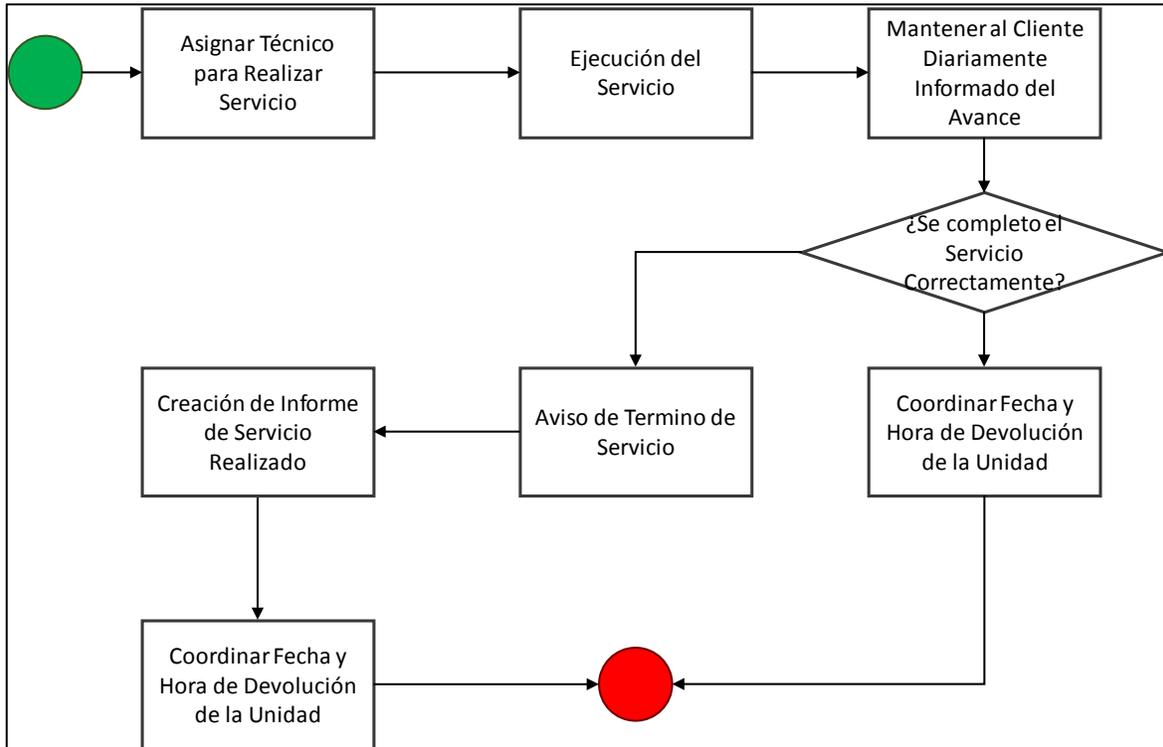
Si bien, existe una clara interacción con la plataforma, no existe un manual que entregue el paso a paso de cómo realizar una cotización o solicitud de repuestos, si no que las capacitaciones de las personas que realizan este proceso han sido basadas en la práctica y en el conocimiento de otros miembros de la organización.

En este punto existe una clara amenaza, puesto que una cotización mal realizada o valorizada, afecta directamente la rentabilidad del negocio, por lo que se debe tomar una medida en el corto plazo para solucionar dicha posibilidad.

3.2.3. Proceso de atención

La atención queda diagramada en la siguiente figura 10, la cual explica el paso a paso del proceso.

Figura 10, Flujo de trabajo para la atención



Fuente: Elaboración propia

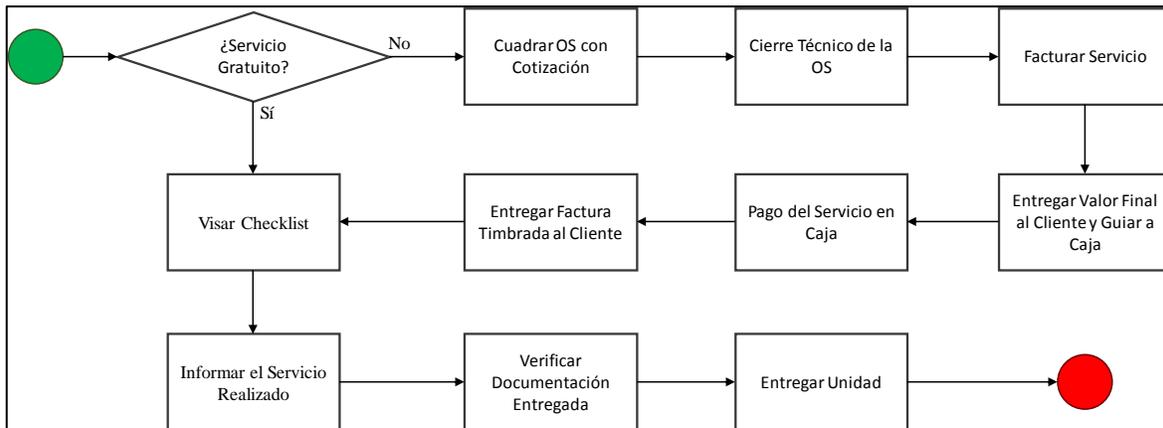
Este proceso es puertas adentro del taller, donde toda la comunicación entre técnicos, jefe de taller y coordinador de servicio es verbal o vía e-mail, y responde a procesos y procedimientos técnicos para prestar el servicio de mantenimiento o reparación.

El único documento que se genera en este proceso es la creación del informe de servicio realizado, donde el técnico documenta todas las actividades realizadas con el fin de que éstas sean comunicadas y entregadas con un respaldo técnico al cliente. Este documento también sirve para registrar y cuadrar el consumo de repuestos, insumos, mano de obra, etc. Con el fin de respaldar el cobro del servicio.

3.2.4. Proceso de cierre de servicio

Finalmente, el proceso de cierre de servicio queda explicado en la figura 11, que esquematiza el flujo de trabajo:

Figura 11, Flujo de trabajo para el cierre de servicio



Fuente: Elaboración propia

El cuadro de la orden de servicio con la cotización se realiza en la plataforma SAP, logrando cargar todo el consumo de material y mano de obra a la OS con el fin de cuantificar el costo real del servicio, si bien la cotización (valor a pagar) no puede ser modificado. Una vez realizado este cuadro se procede al cierre técnico de la OS y a facturar el servicio.

En esta etapa operan tanto las unidades de servicio, como de finanzas, compartiendo el proceso de facturación.

El proceso de facturación tiene si una observación, en el caso de no contar con todos los costos asociados a la OS debidamente cargados, puede ser que el cliente haga el pago del servicio, pero que la facture para poder realizar el retiro, pero que el proceso de facturación interna se mantenga abierto, sobrepasando los tiempos permitidos según tempario y benchmark del indicador PIP y Billing Efficiency.

Como paso final, se le explica verbalmente al cliente el trabajo realizado y se le hace entrega digital del informe, con esto ya es factible entregarle la unidad para su retiro de sucursal.

Como análisis particular, los procesos han sido diseñados con la finalidad de satisfacer las actividades mínimas requeridas para la operación, pero no están optimizados con el fin de ser ágiles, garantizar su aplicabilidad y/o generar trazabilidad de información.

Esto queda en evidencia, al identificar que las actividades, sobre todo en el proceso de recepción, tiene un foco en la seguridad y la disposición de la unidad, pero, en ningún caso, tienen por objetivo la captura de información del cliente y del servicio solicitado, tampoco indica frente a que causales o condiciones partículas podría rechazarse la unidad para su ingreso, con el fin de no aceptar servicios de baja o nula rentabilidad, como podría ser unidades no diagnosticables.

Ahora bien, el punto más crítico en el diseño actual de los procesos radica en la captura y trazabilidad de información, la que impacta directamente en la capacidad de gestión de DCC, debido a que no cuenta con todo el historial para su procesamiento, análisis y toma de decisiones. Este punto se refleja puntualmente en la actividad “*Creación de OS en SAP*” la cual ocurre una vez que la cotización es aceptada y la unidad ingresa a servicio. El problema de la temporalidad de esta actividad es que pierde información valiosa, tal como unidades que ingresaron, pero que no aceptaron la cotización y solo tuvieron que cancelar el diagnóstico (Ventas perdidas), lo que impide generar campañas específicas para la captura de esos clientes. Además, en el caso de realizar campañas de marketing, tales como, diagnóstico gratis, si bien se debe registrar el cliente (solo en el caso de no existir previamente), no existe un historial de comportamiento del cliente con la compañía. Una oportunidad de mejora, es crear la orden de servicio cada vez que se recibe una unidad.

3.3. Benchmarking Latinoamérica: Colombia

Debido a que la operación Colombia - Los Andes decidió no compartir documentación oficial, el análisis se basará en el levantamiento realizado mediante entrevistas y revisión de información vía video conferencias sostenidas con Cristian Pérez, quien se desempeña como Director de servicios en las instalaciones de Medellín, Colombia. Gracias a esto, si se pudo revisar los documentos, fichas, manuales de procedimientos e instructivos con los que ellos cuentan, pero no se tuvo acceso a ellos directamente para una revisión exhaustiva.

Considerando lo anteriormente expuesto, el análisis se separará en tres pilares, procesos, gestión del conocimiento, herramientas informáticas y gestión de la cultura local de cada operación, para realizar un análisis de las principales brechas entre DCC y Colombia y su fuente directa.

3.3.1. Procesos

A nivel macro de procesos, no existe diferencia en las etapas que se realiza en los talleres de DCC versus Colombia, por lo que la comparación se realizará siguiendo la misma segmentación antes expuesta. Ahora bien, existen algunas diferencias cuando se revisan la forma de actuar dentro de algunas actividades claves, las cuales se señalar a continuación:

3.3.1.1. Recepción

Para analizar las principales diferencias en el proceso de recepción, se enumeraron las principales actividades que componen este proceso, indicando si éstas son o no ejecutadas por cada una de las compañías y, además, indicando si entregan o no valor al negocio, con

el fin de determinar si existen mejoras potenciales debido a actividades que no son necesarias ni relevantes para la rentabilidad de los proyectos.

Tabla 9, Evaluación de actividades del proceso de recepción

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	DCC	COLOMBIA	¿ES REQUERIDA?	¿AGREGA VALOR?
Tomar Datos de Cliente	Se deben registrar los datos generales del vehículo (Patente) y del chofer (Nombre y R.U.N)	Sí	Sí	Sí	No
Contactar a Coordinador de Servicios	En caso de ser de un vehículo de transporte se debe contactar al asesor de servicio de taller. En caso contrario se debe contactar asesor de Field Service	Sí	Sí	Sí	No
Guiar a Zona de Ramplas y Acoplados	Se debe guiar al chofer del vehículo a la zona habilitada para dejar ramplas o acoplados, debido que el vehículo no puede ingresar con ellos a la zona de taller	Sí	No	Sí	No
Desenganchar Rampla o Acoplado	Se debe ubicar la rampla o acopablo en la zona asignada	Sí	No	Sí	No
Guiar a Zona de Recepción	Se acompaña al cliente al un lugar habilitado para continuar con el proceso	Sí	Sí	sí	No
Realizar Prueba de Alza Cabina	Se debe corroborar el buen funcionamiento del alza cabina, para poder tener acceso a unidad propulsora	Sí	No	Sí	No
Realizar Checklist	Completar la ficha de ingreso del vehículo	Sí	Sí	Sí	Sí
Asignar Bahía y Técnico para Evaluación y Diagnóstico	Derivar al vehículo a una zona de trabajo designada	Sí	Sí	Sí	No
Informarle al Técnico las Necesidades del Cliente	Informarle al técnico el levantamiento de la queja	Sí	Sí	Sí	Sí
Crear Orden de Servicio en ERP	Se crea la orden de servicio en el ERP para que las actividades y recursos puedan ser asignados	Se realizó durante la cotización	Sí	Sí	No
Llevar Cliente a Sala de Espera	Llevar al cliente a una zona de espera en caso de que él considere que desea esperar en las instalaciones por su vehículo o presupuesto	Sí	Sí	No	No

Fuente: Elaboración propia

Posterior al análisis actividad por actividad, se puede observar que la principal diferencia está en tres actividades puntuales, las relacionadas con:

- Guiar a la zona de ramplas y acoplados,
- Desenganchar rampla o acoplados,
- Prueba de alza cabina.

Todas ellas relacionadas con condiciones mínimas que el vehículo debe contar para su ingreso a taller, esto principalmente debido a que la operación Colombia exige que el vehículo ingrese sin acoplado o rampla y que cuente con las condiciones mínimas de accesos a la unidad motriz, eliminando su verificación, lo que implica un mejor uso de los

recursos ser más eficiente con el uso de superficie, debido a que no requiere un patio para acoplados o rampas, mejorar sus tiempos de atención, al disminuir la cantidad de maniobras requeridas para desenganche y revisión del alza cabina.

Todas estas actividades no agregan valor al negocio, por lo que no implican diferencia en la calidad o capacidad de los servicios entregados, sino que solo la mayor eficiencia por parte de la operación Colombia.

Además, durante las entrevistas se levantaron los siguientes puntos, los cuales no necesariamente responde a la ejecución de una actividad en particular, si no que en el cómo se ejecuta, con foco en la estandarización del servicio.

- **Recepción:** con respecto a la recepción de vehículos la mayor diferencia es que la operación Colombia cuenta con una ficha de recepción que garantiza un correcto flujo de trabajo y está alineada con lo señalado en QuickServe, es decir, levantar la queja, causa, corrección y cobertura. Para lograr esto la ficha cuenta con las siguientes preguntas claves, que deben ser completadas por el asesor de servicio, ya sea con información recogida desde el cliente, técnico o sistema.
 - Síntoma (reportado inicialmente)
 - Causa Raíz encontrada
 - Trabajos realizados para corregir

3.3.1.2. Diagnóstico, cotización y atención

El siguiente proceso a revisar corresponde a las etapas de diagnóstico y cotización y atención o ejecución del servicio propiamente tal.

Al analizar el diagnóstico y cotización, ambas compañías ejecutan las mismas actividades, la única diferencia es en qué momento crean la orden de servicio en sus respectivos ERP. Si bien, esta diferencia no implica una mejoría en términos tiempos implicados, si genera una diferencia en la gestión de información, reconocimiento de mercado y trazabilidad del comportamiento de clientes que las compañías pudieran tener.

Esto debido a que en Colombia realizan su apertura de orden de servicio ex antes a la aceptación de la cotización, como lo realiza DCC, debido a los siguientes puntos:

- **Segmentación de mercado por tipos de unidades:** al realizar las ordenes de servicios para cada unidad de servicio que ingresa a las instalaciones, indiferente sea solo por un diagnóstico o bien ejecute el servicio, le permite a la compañía saber qué tipo de unidad motriz ingresa a cada una de los distintos talleres. Identificando y segmentando de mejor manera, cual es la población de motores cercanos a un taller. Esto permite, que la gestión y distribución de repuestos sea más eficiente, debido a que se disminuye la probabilidad de que un repuesto sea distribuido a una zona

geográfica que donde no es requerido, y se requiera incurrir en costos de traslados a la zona que requiere el elemento.

Adicionalmente, mejora la gestión de los técnicos, debido a que estos deben ser certificados por cada tipo de motor para poder atenderlos. Por lo que, al conocer con mayor precisión la población de motores y su distribución geográfica, se puede contar con los técnicos idóneos para cada servicio y no malgastar tiempo y recursos en capacitar miembros de la organización que nunca ejercerán dicha labor o es muy improbable.

- **Comportamiento cliente:** al ejecutar la orden de servicio para cada servicio, se obtiene una mejor trazabilidad de qué tipo de unidades tiene cada cliente, a que servicio y que repuestos son requeridos mayormente según cada cotización. Además, permite visualizar cuan frecuentemente el cliente solo realiza un diagnostico o también, realiza el servicio completo en las instalaciones. Esto permite, nuevamente, mejorar la gestión de repuestos y su distribución geográfica, además de poder generar campañas de fidelización de clientes o captura de nuevos clientes, con marketing segmentado por requerimientos y factores de decisión por tipo de cliente.

Además, la mejor diferenciación de tipos de órdenes de servicio, le permite a Colombia tener una ventaja, debido a:

- **Tipos de órdenes de servicio:** Concepción crea una orden de servicio cada vez que un vehículo entra a realizar alguna actividad dentro del taller, sea esta por reparación y/o mantenimiento. En este aspecto, Colombia ha programado su ERP para poder gestionar las siguientes órdenes de entrada a servicios:
 - OT, orden de trabajo
 - GF, garantía fabrica
 - GT, Garantía taller
 - OU, trabajos externos
 - SG, Seguimiento por consumo de aceite
 - II, inspección inicial

Esto le permite gestionar de mejor manera el las actividades, pudiendo tener un mejor control del negocio debido a que sabe cuántas actividades son debido a su propia gestión y relación con el cliente (incluye re-trabajos), cuáles son debido a fábrica, o cuáles son debido a un primer contacto con el cliente para una evaluación, la cual puede estar circunscrita en una campaña de marketing o corporativa, la cual debiese recibir un tratamiento de costos distintas a las actividades genéricas del negocio.

También, existe una diferencia en la actividad de cotización entre las dos compañías, donde:

- Cotización de servicio:** Colombia para la cotización del servicio, particularmente para repuestos, cuenta con un instructivo detallado de cómo se debe realizar, además cuenta con un instructivo especialmente diseñado que señala cuál es el tratamiento que se debe realizar en el caso de que el repuesto no se encuentre en las bodegas de la compañía, este instructivo se llama “solicitud de repuesto urgente” y da especial énfasis al tema de transporte, indicando que condiciones se deben dar para la solicitud de repuesto con flete aéreo y como se debe imputar los costos adicionales asociados a éste. Mientras, que en DCC, no existe ningún instructivo que indique como se debe ejecutar esta actividad, la cual es clave para tener un negocio rentable. Como parte de este proyecto se generaron y entregaron dos instructivos, relacionados con la cotización de repuestos, tanto para la condición que el repuesto esté disponible, como para el caso que se requiera su solicitud inmediata.

Tabla 10, Evaluación de actividades del proceso de diagnóstico y cotización

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	DCC	COLOMBIA	¿ES REQUERIDA?	¿AGREGA VALOR?
Identificación de Repuestos y Partes Necesarios	Se indicar los materiales necesarios para poder realizar el servicio	Sí	Sí	Sí	No
Envío Informe y Listado de Repuestos y Partes	Se crea un listado de materiales para ser cotizados	Sí	Sí	Sí	No
Verificación de Disponibilidad de Repuestos y Partes	Se verifica en ERP la disponibilidad	Sí	Sí	Sí	No
Identificar Ubicación y Plazos de arribo de Repuestos y Partes	Se verifica en ERP la ubicación y plazos para estar disponible de los materiales requeridos	Sí	Sí	Sí	No
Realizar Cotización	Se calcula el valor del servicio, considerando tanto materiales como mano de obra	Sí	Sí	Sí	No
Validar Cotización	Se verifica que la cotización	Sí	Sí	Sí	No
Informar al Cliente Informe, Cotización y Plazos del Servicio	Se informa al cliente el valor del servicio para su aprobación, señalando los plazos estimados para la ejecución	Sí	Sí	Sí	No
Crear Orden de Servicio en ERP	Se crea la orden de servicio en ERP para que las actividades y recursos puedan ser asignados	Sí	Ya está creada	Sí	No
Realizar Solicitud de Pedido de Repuestos y Partes	Se carga a la OS los materiales. En caso de requerir adquirirlos o transportarlos se hace la solicitud de compra y/o servicio de traslado	Sí	Sí	Sí	No

Fuente: Elaboración propia

Ahora, al analizar el proceso de atención, no existen mayores diferencias, principalmente debido a que el proyecto consideraba una visión del negocio y no se evaluó en profundidad el método de ejecución del servicio, ya que esto responde a una componente más operativa que estratégica.

Tabla 11, Evaluación de actividades del proceso de atención

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	DCC	COLOMBIA	¿ES REQUERIDA?	¿AGREGA VALOR?
Asignar Técnico para Realizar Servicio	Se debe revisar que técnicos están certificados para el tipo de unidad en servicio y asignar a uno de ellos a la ejecución del mismo	Sí	Sí	Sí	No
Ejecución del Servicio	Se deben realizar todas las actividades necesarias para completar el servicio cotizado e informar el estado de avance y novedades	Sí	Sí	Sí	Sí
Mantener al Cliente Diariamente Informado del Avance	Se debe comunicar diariamente el estado de avance y novedades al cliente. En caso de requerir alguna aprobación particular por parte del cliente, la validación se realizará durante esta actividad	Sí	Sí	Sí	No
Aviso de Término de Servicio	El técnico debe informar al jefe de taller cuando ha culminado el servicio para proceder con el cierre	Sí	Sí	Sí	No
Creación de Informe de Servicio Realizado	Se debe realizar un informe que explique y registre las actividades realizadas durante el servicio	Sí	Sí	Sí	Sí
Coordinar Fecha y Hora de Devolución de la Unidad	Se debe informar al cliente que el servicio esta terminado con el fin de coordinar una fecha para su retiro de las instalaciones	Sí	Sí	Sí	No

Fuente: Elaboración propia

3.3.1.3. Cierre de servicio

Finalmente, al comparar el proceso de cierre, no se observan diferencias entre las actividades ejecutadas, si bien cabe señalar, que la actividad de mayor relevancia en este proceso corresponde al departamento de fianzas, con el cobre del servicio, departamento que estaba fuera del alcance del proyecto, por lo que no se revisó en profundidad, si bien podrían existir mejorar considerables.

Tabla 12, Evaluación de actividades del proceso de cierre de servicio

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	DCC	COLOMBIA	¿ES REQUERIDA?	¿AGREGA VALOR?
Cuadrar OS con Cotización	Se debe verificar que todas las actividades cotizadas están contenidas en la OS. En caso contrario, el servicio no puede ser cobrado y tienes que ser asumido por DCC	Sí	Sí	Sí	No
Cierre Técnico de la OS	Actividad realizada en SAP, donde se cierra la OS impidiendo la carga de otros costos	Sí	Sí	Sí	No
Facturar Servicio	Se procede a facturar en SAP con el fin de emitir el documento	Sí	Sí	Sí	Sí
Entregar Valor Final al Cliente y Guiar a Caja	Informar al cliente y costos incurridos durante el servicio	Sí	Sí	Sí	No
Pago del Servicio en Caja	Se ejecuta el pago del servicio con efectivo o documentos. En caso de que el cliente cuente con línea de crédito aprobada, la factura y estado de pago se envía directo al cliente.	Sí	Sí	Sí	Sí
Entregar Factura Timbrada al Cliente	El cliente debe acercarse a retirar la factura timbrada donde el administrativo	Sí	Sí	Sí	No
Visar Checklist	El cliente aprueba las condiciones en que recibe el vehículo	Sí	Sí	Sí	No
Informar el Servicio Realizado	Informar al cliente las actividades realizadas y	Sí	Sí	Sí	Sí
Verificar Documentación Entregada	Se debe verificar que el cliente tiene todos los documentos para poder retirarse	Sí	Sí	Sí	No
Entregar Unidad	Se hace entrega efectiva de la unidad	Sí	Sí	Sí	No

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, se comparó la gestión del conocimiento y plataformas informáticas utilizadas por ambas compañías, con el fin de generar un benchmark de mayor profundidad.

3.3.2. Gestión del conocimiento

En términos de la gestión del conocimiento, la operación Colombia se encuentra en un estado más maduro que la operación de Distribuidora Cummins Chile. Esta conclusión nace a partir de que tiene una plataforma informática llamada “Conectate” la cual funciona como repositorio del conocimiento, teniendo cargado todos los flujos de trabajo, procesos, procedimiento, instructivos, formulario, etc. con el fin de que toda la organización tenga rápido acceso al conocimiento y puedan tener una operación con estándares definidos y un personal informado y alineado, lo cual impacta positivamente en la eficiencia del negocio.

Como punto a recalcar, todos estos documentos están generados, revisados y validados, situación que no existe en DCC, donde la mayoría de la documentación física a nivel de operaciones puntuales no existe.

3.3.3. Plataformas informáticas

Finalmente, Colombia utiliza como ERP una plataforma diseñada y programada In-House llamada “Laboroide”, la cual cumple con los requisitos de la organización y está alineada con los flujos de trabajo que ellos requieren realizar y gestionar.

La ventaja de esta herramienta por sobre la implementación de un ERP estándar disponible en el mercado es que, es la plataforma la que satisface los requerimientos de la organización, entregándole el soporte necesario a los procesos existentes en función de su complejidad y necesidades particulares de información y gestión. Y no es la organización la cual debe re-diseñar sus operaciones para ajustar a un software pre-diseñado que cuenta con un esquema de trabajo determinado. Esto le permite a la compañía ir incrementando el nivel de uso de tecnologías en función de la madurez alcanzada, mejorando su capacidad de gestión del cambio.

Debido a que Laboroide es una herramienta propiedad de la operación Colombia, no está disponible para su adquisición, por lo que no sería posible su implementación en DCC. Siendo la única alternativa equivalente, el desarrollo desde de una plataforma por parte de DCC, la cual no está disponible en incurrir en su desarrollo e inversión, quedando esta opción invalidada en el contexto analizado. Puesto que política de la compañía el ERP debe responder a los requerimientos de todo el holding y no a una unidad de negocio en particular.

3.3.4. Gestión de la cultura local

Los procesos asociados al negocio de servicios de taller para la industria del transporte son intensivos en el uso de mano de obra, siendo ésta su principal fuente de variabilidad cuando no existe un diseño, estructura y estandarización que permita gestionar los procesos. Cabe señalar que lo que no se puede medir, no se puede controlar y por ende no se puede mejorar. Por lo que contar con una línea base que defina el quehacer de la compañía es uno de los pasos básicos del proceso de mejora continua.

Colombia logró ser un negocio rentable y exitoso porque logro identificar la fuente de variabilidad de sus procesos, medirla y definir un plan de acción para su control y/o mitigación. Ahora bien, ¿qué fue lo que hizo la operación de Colombia para lograrlo? Para analizar este punto se utilizará el modelo de comportamiento contextual de Edward T. Hall.

Ahora bien, considerando el levantamiento del estado del arte de ambas operaciones la mayor diferencia fue el hecho de que la operación de Colombia desarrolló sus procesos con una visión equivalente a una cultura de bajo contexto, es decir, imitó el comportamiento que tienen los países más desarrollados, ya sea en términos, industriales y/o servicios, como lo son Estados Unidos y Europa. Esto con el fin de que sus procesos tuvieran una consistencia y fuesen sustentables en el tiempo, para lo cual desarrolló una organización que tuviera un enfoque, fuertemente, ligado a los procesos y tecnologías de la información y con esto construir una

empresa ágil, pero a su vez donde la variabilidad fuese mínima, logrando una ventaja competitiva en el mercado y pudiendo dar un valor agregado en su servicio a sus clientes.

Esto se visualiza en el cuidado con que desarrollaron procedimientos e instructivos para todos sus procesos, identificando claramente el objetivo, responsables, actividades, cómo se deben ejecutar las actividades y que plataformas informáticas se utilizarán como apoyo a cada actividad.

Con este, la operación Colombia, logra generar una organización que no debe interpretar, sino que tiene un fuerte enfoque en ejecutar un servicio según los estándares comprometidos. Así mismo, las tecnologías de información utilizadas fueron desarrolladas in-house con el fin de garantizar que se ajusten a los requerimientos de la organización, y no sea la organización la que se deba adaptar a las plataformas IT.

Por otro lado, DCC ha definido y construido una estructura organizacional, la cual está fuera de alcance para ser modificada en este proyecto, que no necesariamente se ajusta a sus procesos, puesto que estos no han sido aún definidos. Por lo que las principales brechas identificadas radican en la falta, por parte de DCC de definición de procesos, con sus respectivos procedimientos e instructivos, definición de compromisos y acuerdos entre sus distintas áreas de negocio con las que el negocio de talleres, se encuentra relacionada, tales como finanzas, recursos humanos, repuestos, distribución, etc. Además, la Comunicación de la estrategia es clave para alinear a la organización en un objetivo común, y finalmente, definición de las estructuras de apoyo y tecnologías de información que estarán involucradas en el proceso, con el fin de garantizar un negocio ágil y eficiente.

3.4. Levantamiento plataformas informáticas

Actualmente, para el registro y desarrollo de las actividades administrativas por parte de los talleres de DCC, se utilizan una serie de herramientas sistémicas que apoyan las operaciones diarias del servicio.

Dentro del conjunto de sistemas de apoyo a la operación, se levantaron los siguientes sistemas:

- **SAP:** Plataforma central para las operaciones Back office, utilizado por los talleres principalmente para:
 - Registro de órdenes de Servicio.
 - Registros de Equipos
 - Registros de Clientes (nuevos y existentes).
 - Generación de documentos de ventas
 - Generación de Cotizaciones de Servicios y/o Repuestos.
 - Generación de Facturas por Servicios y/o Repuestos.
 - Registros de Pagos
 - Generación de documentos de compras
 - Solicitudes de pedido

- Reservas de material
 - Generación de reservas de materiales para retiro de bodega.
 - Consultas de Stock de repuestos
 - Consulta de Precios
 - Reportes
 - Otros documentos administrativos
- **Quick Serve Online:** Plataforma web de manufactura propia (fábrica) utilizada principalmente por los técnicos como portal de consulta repuestos, manuales y temparios de reparación de equipos. Mantiene actualizada las codificaciones de materiales y garantizas vigentes.

Adicionalmente, como parte del levantamiento, con el fin de identificar el potencial de otras plataformas y su capacidad de integración para soportar los procesos existentes de manera más ágil, también se revisaron las siguientes plataformas:

- **CRM Dynamics:** Software especializado en el manejo de clientes y operaciones comerciales, se encuentra implementado para la venta de repuestos por mesón, actualmente cuenta con las siguientes funcionalidades disponibles, si bien es factible desarrollar e implementar nuevas funcionalidades, según los requerimientos de las áreas.
 - Registro de Clientes.
 - Registro de motor (equipo).
 - Revisión estado financiero del cliente.
 - Revisión de disponibilidad de materiales.
 - Cotización.
- **Field Aware:** software recomendado por fábrica que permite gestionar los recursos (capability), monitorear y planificar a los técnicos y sus trabajos. Se espera una futura integración a para la facturación de trabajos.
- **RESO:** Sistema utilizado en la Maestranza para controlar tiempos de los técnicos, se pretende en un futuro integrar con SAP.

La estrategia definida por DCC para la implementación de multi-plataformas informáticas se basa en las capacidades específicas de cada una de ellas, puesto que han sido diseñadas por empresas especializadas en cada uno de las variables de negocio soportadas en software. Teniendo un diseño más robusto, soporte técnico especializado y la capacidad de

compartir experiencias de implementación y uso con diferentes usuarios a nivel nacional o global, dependiendo de su alcance. Esto aumenta las probabilidades de solución de problemas y acelera los tiempos de evolución de las plataformas, además, la inversión asociada al desarrollo de plataforma es prorrateada entre un sinnúmero de usuarios, generando menores inversiones, tanto monetarias como en recursos de la compañía para su diseño y programación, si se compara con herramienta desarrolladas in-house.

Por otro lado, la diversificación de herramientas y proveedores conlleva, también, algunas desventajas, tales como la capacidad que estas poseen flujos de trabajo estandarizados y donde la capacidad de personalización es baja para poder adaptarse a los procesos de la compañía, generando un doble impacto durante su implementación, un al incorporar una nueva herramienta de trabajo y otro debido al ajuste de la operación para poder hacer uso de la plataforma. También implica inversión en capacitación para cada una de las soluciones, donde el usuario debe adaptarse rápidamente a operar en distintos ambientes de trabajo, en caso que se requiera, disminuyendo su calidad de experiencia usuaria. Finalmente, uno de los puntos más críticos de la opción multi-plataforma es la capacidad de integración y comunicación entre ellas, debido a que usualmente son de distintos proveedores, por lo que es complejo garantizar un ambiente de seguridad de información, en términos de su calidad y actualización, teniendo que duplicar bases de datos, incrementando los costos de administración y procesamiento de la información, disminuyendo la capacidad de gestión de la compañía y su agilidad en la toma de decisiones, pudiendo perder así ventaja en el mercado en que opera.

Considerando el rápido crecimiento del holding Komatsu-Cummins Chile, y la variedad de líneas de negocios que gestiona, es de vital importancia para este proyecto la unidad de tecnologías de la información, debido a que toda decisión de selección, desarrollo e implementación de cualquier herramienta informática, no solo debe responder a las necesidades particulares de una unidad de negocio o división, sino que debe su aplicación debe ser transversal a toda la organización. Por lo que el criterio principal de selección no es su efectividad, sino que su factibilidad de escalamiento.

Por lo tanto, KCC ha decidido una política multi-proveedor de plataformas disponibles en el mercado global, principalmente, debido a su costo de adquisición, velocidad de implementación y la capacidad de contar con acceso a diferentes experiencias a nivel mundial, además de la disminución en el riesgo de la inversión en que se incurre en un desarrollo, esto fundamentado en el mantener su estrategia de negocio basada en sus ventajas competitivas, y donde el desarrollo de software para gestión de empresas y negocios no está dentro de sus líneas de negocios actuales ni futuros.

3.5. Relación de procesos y plataformas informáticas

Para DCC, todos los procesos que requieran registro de información, ya sea a nivel de cliente, unidad matriz, registro del servicio (orden de servicio), cotización y cierre de orden, tanto en términos de recursos como financieros, están soportados en el ERP SAP, y Quick Serve Online, solo se utiliza como plataforma de consulta técnicas propias del

diagnóstico, identificación de número de partes y piezas y ejecución del servicio, todo esto, por parte de los técnicos y en ningún caso por personal administrativo o de gestión de la compañía.

En la figura número 12 se esquematiza cómo actualmente se ven soportadas las distintas actividades de los procesos en plataformas informáticas, indicando que modulo del ERP SAP se utiliza para cada actividad.

Figura 12, cómo se soportan los procesos en las distintas plataformas informáticas



Fuente: Elaboración propia.

3.6. Principales hallazgos

El levantamiento del “Estado del Arte” (situación actual), permitió identificar cual es la condición actual de la operación de la Div. Transporte de Cummins, y cuáles son los principales puntos en que se debe enfocar para lograr una operación estable, ágil y sustentable en el largo plazo. El análisis consideró la revisión de 6 dimensiones clave:

- Definición del negocio.
- Identificación de clientes.
- Estandarización del proceso.
- Gestión del conocimiento.
- Plataformas informáticas actuales.
- Integración de plataformas informáticas.

El resumen de los principales hallazgos y su contrastación con el benchmark Colombia se presenta en la tabla 14:

Tabla 13, Resumen de hallazgos por dimensión clave

Dimensiones	Estado Actual DCC	Estado Actual Colombia	Próximos Pasos
<u>Definición del negocio</u>	No se evidencia una clara definición de los servicios prestados en el taller de camiones.	Cuenta con una clara definición cuales son los servicios que ofrece el taller. Con el fin de simplificar la decisión de a que servicio ingresa la unidad. Además, cuenta con servicios estandarizados en tiempo y valor para diagnóstico.	Se debe realizar un listado de los principales servicios que ofrecerá el taller, con el fin de potenciar su comunicación y gestión.
<u>Identificación de clientes</u>	No se evidencia una identificación de quienes son los clientes objetivos, segmentación o caracterización.	Debido a los años de experiencia en la industria, y la alta participación de mercado que han logrado, tienen información suficiente para caracterizar el mercado local y así incrementar la eficiencia en la gestión de repuestos.	Utilizar CRM para mejorar la identificación y clasificación de clientes, con el fin de poder desarrollar servicios y/o productos que se ajusten a sus necesidades.
<u>Estandarización del proceso</u>	No se evidencia una estandarización de los procesos a realizar en el taller de camiones, generando una alta variabilidad en el desarrollo de ellos. Esto principalmente debido a que no existe evidencia de alguna documentación, ya sea manual, procedimiento, instructivo y/o documento básico que entregue indicadores de como se deben desplegar las tareas.	Cuenta con todos sus procesos claramente definidos, estructurados y documentados, con sus respectivos procedimientos e instructivos, con el fin de garantizar su ejecución estandar de sus actividades.	Se debe documentar procesos, procedimientos e instructivos, que le permita a la compañía realizar una mejora en la gestión del conocimiento, disminuir por rotación de personal y tener un línea base para poder generar mejora continua controlable y gestionable en la compañía.
<u>Gestión del Conocimiento</u>	No existe gestión formal del conocimiento. No existen procedimientos escritos para los distintos procesos del negocio.	Para la gestión del conocimiento existe una plataforma web, la cual recopila toda la información consultada en todo momento.	Se debe documentar procesos, procedimientos e instructivos, que le permita a la compañía realizar una mejora en la gestión del conocimiento, disminuir por rotación de personal y tener un línea base para poder generar mejora continua controlable y gestionable en la compañía.
<u>Plataformas Informáticas actuales</u>	Si bien, existen distintas iniciativas y una continua mejora en el uso de TI, no se visualiza que las todas funcionalidades sean utilizadas, debido a la redundancia de información y re-procesos necesarios, dejando ver falencia en tres puntos fundamentales:	La plataforma informática utilizada como ERP para la gestión de la compañía fue un desarrollo in-house el cual está hecho a medida para cumplir con los requerimientos de la organización, así como para gestionar la información que la compañía considera relevante. Además, su diseño considera la cultura operativa, con el fin de mejorar la experiencia usaria y fomentar su uso.	
	Calidad de la información. Precisión y veracidad de la información registrada.	N/A	Mejorar y fomentar la precisión de la información, con especial cuidado en la corrección de errores y aumentar los controles.
	Cantidad de información. Captura de todos los campos y eventos requeridos.	N/A	Definir cuales son los campos necesarios de información para una correcta gestión. Fomentar registro de todos los eventos en las plataformas.
	Gestión de la información. Capacidad de análisis, reportabilidad y toma de decisiones basadas en data.	N/A	Definir indicadores que permitan monitorear el negocio, y un proceso estandarizado para su gestión, análisis, identificación de oportunidades de mejora y evaluación técnico-económica de su implementación.
<u>Integración con otras plataformas informáticas</u>	DCC cuenta con herramientas informáticas diversas, si bien no se evidencia una integración de ellas, que permita el cruce de información o utilización de funcionalidades especializadas. Y más grave aun, no se evidencia integración entre los equipos de trabajo con el fin de converger en los resultados esperados y aprovechar experiencias de desarrollo.	No existe integración con otras plataformas informáticas, puesto que la única plataforma utilizada, cuenta con las aplicaciones necesarias para satisfacer los requerimientos de la compañía. Por lo que no se hace necesaria, por el momento, la integración con plataformas satélites o complementarias.	Generar un programa coordinado de desarrollos informáticos, donde si bien su uso sea particular de un área, sea levantado el potencial impacto en otra área del negocio. Potenciar el cruce de información entre equipos de trabajo.

Fuente: Elaboración propia

4. DEFINICIÓN DEL ESTADO DESEADO

4.1. Descripción del estado deseado

Lograr un negocio rentable no es tan fácil como parece, primero se debe definir una industria donde enfocarse, definir una estrategia, definir procesos, tener un equipo de trabajo, indicarle a cada uno cuál es su rol en el negocio y como desempeñarlo de la mejor forma posible, para después generar una estructura de apoyo, que soporte todas las definiciones anteriores, es en este punto donde hoy en día las tecnologías de la información cobran un papel preponderante.

Una vez tomadas todas las decisiones anteriores, es hora de enfrentar la parte más difícil, enfrentar un mercado cambiante e impredecible, donde periódicamente hay que repensar y redefinir todos los puntos anteriores. Por lo que contar con una organización ágil se vuelve vital para poder tener un negocio competitivo y sustentable en el tiempo.

Para lograr una operación ágil se requiere de la combinación de ciertos pilares claves, con el fin de generar un ambiente idóneo de trabajo, el cual sea eficiente y de calidad. Estos tres pilares son estructura organizacional, procesos y tecnologías de la información. Tal como lo presenta el diamante de la excelencia operacional, descrito anteriormente. Ya que estos son el cimiento de una organización sólida y madura, que permita sustentar las nuevas definiciones estratégicas y adaptarse para materializar los nuevos objetivos. Si bien, todos los pilares son relevantes, solo 2 de los cuales serán abordados para poder mejorar el rendimiento de DCC, dejando de fuera del alcance de esta tesis la estructura organizacional.

Adicionalmente, en la industria del transporte, uno de los principales factores para seleccionar un taller de camión sobre otro es cuan variable son los tiempos de recepción, atención/servicio y entrega de estos, debido a que las compañías requirieren maximizar el nivel de utilización de sus vehículos para así mejorar la rentabilidad de sus inversiones, debido a que los ingresos del negocio son directamente proporcionales al tiempo que el vehículo está trabajando, ya sea transportando carga o realizando un recorrido específico.

Es así como, la variabilidad en los tiempos totales de servicio es preponderante para la toma de decisión del lugar o compañía con la cual se ejecutará el servicio. Esto, ya que les permite planificar de mejor manera sus tiempos de producción y optimizar el uso de la flota.

Es por ello, que uno de los aspectos que han convertido a Colombia en una operación exitosa en comparación al Taller de camiones de DCC, es que ha generado un modelo para poder disminuir la variabilidad de sus procesos.

El primer paso para poder reducir la variabilidad de un proceso, es identificar la(s) fuente(s) de variabilidad, y así poder generar medidas de control para mitigar este fenómeno. Esta acción le ha permitido ser exitosa a la operación en Colombia.

4.2. Propuestas de mejora

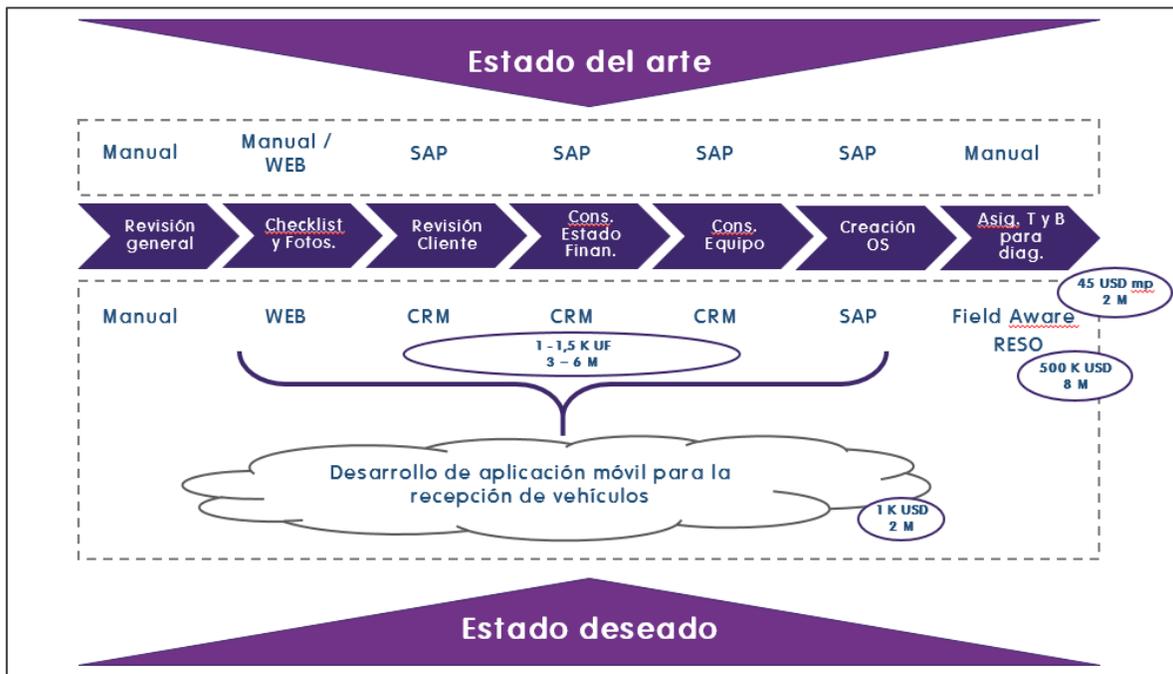
Como parte de este proyecto de consultoría que está siendo utilizado como tesis se rediseñaron los flujos de trabajo de los tres procesos principales, se construyeron 3 procedimientos (ejemplo de procedimiento en el ANEXO 4), uno para cada proceso, considerando la realidad operacional actual de DCC, es decir, con las plataformas informáticas con las que actualmente cuentas, debido a que si bien no es el óptimo o estado deseado, ya que se requiere operativizar el negocio lo antes posible, y la inversión, desarrollo e implementación de nuevas plataformas IT no estarían disponibles en un plazo menor a 6 a 12 meses.

Rediseñar los flujos de trabajo y documentar la operación permite disminuir la interpretación, variabilidad en el servicio prestado, y a su vez aumenta la gestión del conocimiento, disminuye la probabilidad de cometer errores en las distintas etapas, tales como problemas en las cotizaciones, lo que ayuda a mejorar el rendimiento global de la operación. En otras, palabras un ambiente de trabajo bien coordinado y dirigido, tiene mayor probabilidad de éxito, además de mayor capacidad de adaptación a escenarios cambiantes, ya que facilita capacidad de modificación de la estrategia en espacio de tiempos reducidos, como lo expone Alarcón en su clase “Efectividad en la coordinación y dirección”, la cual toma modelo de gestión de proyectos de obras civiles, para llevarlos a un ambiente de trabajo macro, como lo es una compañía y considerarla como un proyecto de largo plazo en cual tiene que ser analizado, controlado y mejorado en el día a día.

Adicionalmente, se identifican los roles involucrados en los procesos, lo que permite mejorar la calidad de la descripción de cargos y habilidades y conocimientos requeridos, con el fin de mejorar las contrataciones futuras. Finalmente, define los puntos de interacción con las otras del negocio, levantando nuevas oportunidades de mejora que beneficien el resultado económico de la compañía.

Ahora bien, como parte del proyecto se identificó cuáles serían el set de herramientas IT para soportar los procesos de mejor manera, en función de las funcionalidades dedicadas de estas plataformas, resultando como se muestra en la figura 13, para la recepción, figura 14, para el proceso de atención y figura 13, para el proceso de cierre.

Figura 13, propuesta de mejora para el proceso de recepción



Fuente: elaboración propia.

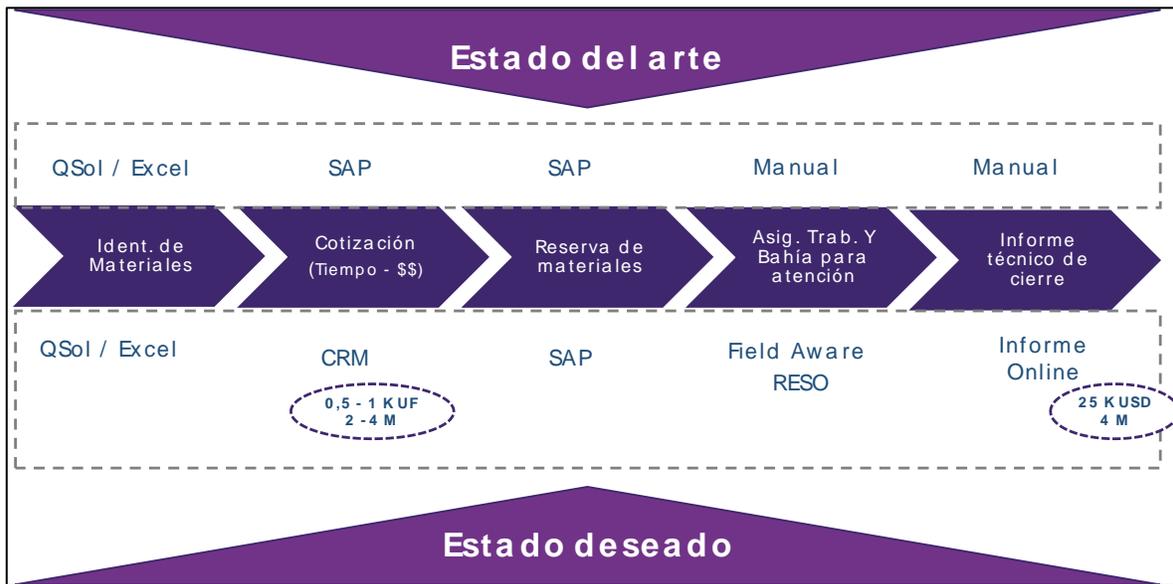
Con el fin de utilizar soluciones informáticas mejor diseñadas y más eficientes que los actuales Checklist como ficha o SAP, se propone que para el proceso de recepción modifique las etapas de:

- Checklist y fotos: se propone una solución web que este interconectada con SAP con el fin que la información fluya directamente, sin necesidad de ser re-digitarla por el personal, esto con el fin de mejorar la experiencia del cliente, al poder tener un registro de la información a través de correo electrónico inmediatamente, y porque mejora la seguridad de información de la compañía al disminuir la intervención humana en los procesos de registros, eliminando errores por lecturas incorrectas de del Checklist. Adicionalmente, genera un registro de imágenes asociadas a SAP, por lo que mejora la capacidad de trazabilidad de la información. Finalmente, disminuye los tiempos de del asesor de servicio en trabajos administrativos, lo que mejora la eficiencia del recurso.
- Revisión Cliente: Al cambiar de la plataforma SAP al CRM Microsoft Dynamics, se incrementa la capacidad de gestión de la organización, al pasar a operar una solución informática especialmente diseñada para mejorar la gestión de clientes, permitiendo obtener nuevos indicadores y métricas, enfocadas en fidelización, servicios segmentados e identificación de necesidades para el cliente. Además,

mejora la experiencia usuaria, ya que el CRM tiene una experiencia usuaria mejor que SAP.

- Constatación estado financiero del cliente: el uso de CRM permite obtener la verificación del estado financiero del cliente de manera más rápida y simple que SAP, esto medido en cantidad de interacciones con la plataforma en cada uno de los casos.
- Constatación equipo: al igual que el punto anterior, CRM es más eficiente en la verificación de si el equipo esta creado o no, y en caso de no estarlo, en la creación de un nuevo equipo y asignación a un cliente que la plataforma SAP.
- Asignación de técnico y bahía para diagnóstico: actualmente, la asignación de los técnicos y bahías para diagnostico se hace manual, y no es posible gestionar su labor, es decir, no se puede saber en qué unidad se encuentra trabajando, si el trabajo ha sido mayor al tiempo estimado o no o si el trabajo se encuentra en espera. Es por ello, que se propone la inclusión de un sistema informático para la gestión de técnicos dentro del taller, mejorando la capacidad de gestiona, reportabilidad y por ende eficiencia en la ejecución de los trabajos.
- Aplicación móvil para la recepción de vehículos: esta solución particular no significa una mejoría en la gestión de información, sino que en la experiencia usuario de la misma e incremento de la eficiencia durante la interacción con las plataformas. Esto debido a que, la aplicación móvil para la recepción de vehículos no es más que una máscara que permite interactuar de manera bidireccional con las otras plataformas, con el fin el fin de traer información en caso de existir y no tener que solicitar información cada vez al cliente, como de enviar información nueva o actualizada a las bases de datos existentes. Además, permite en una única operación generar los registros fotográficos necesarios y hasta abrir una orden de servicios sin necesidad alguna de intervención del personal.

Figura 14, propuesta de mejora para el proceso de atención



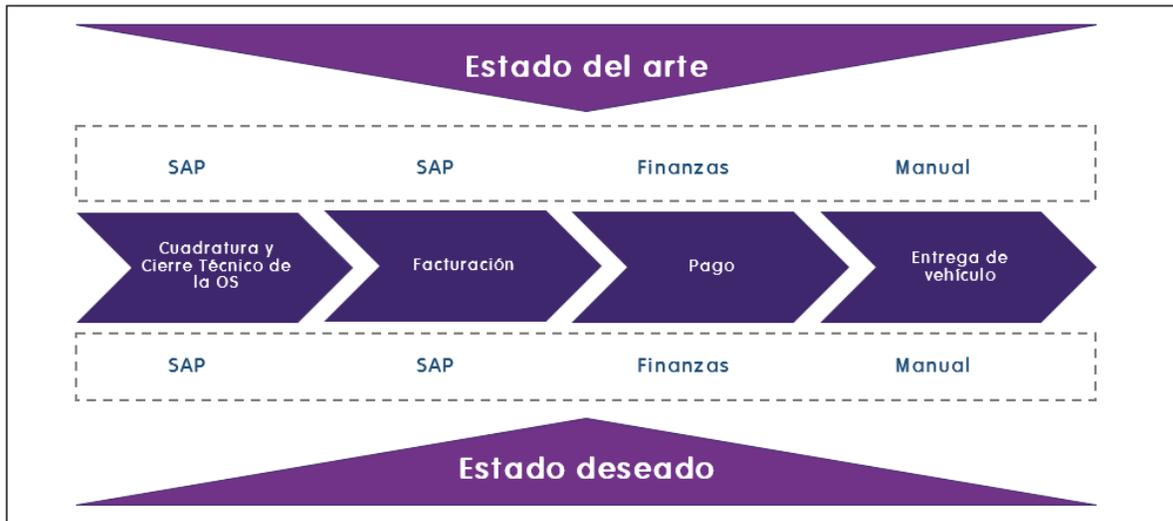
Fuente: elaboración propia.

En el caso del proceso de atención, las principales modificaciones en términos de soluciones informáticas están en la cotización y el informe técnico de cierre. Si bien también se genera una propuesta para la asignación de trabajador y bahía para atención, está idéntica a la expuesta en el proceso de recepción, por lo que no hace necesaria su explicación nuevamente. El motivo de la modificación de las dos actividades señaladas se profundiza a continuación:

- **Cotización:** al igual que para la creación de clientes, al cambiar de la plataforma SAP al CRM, se incrementa la capacidad de gestión de la organización, trazabilidad de información y caracterización del cliente, al pasar a operar una solución informática especialmente diseñada para mejorar la gestión de clientes. Esto permite mejorar la capacidad en el diseño servicios según segmentación de clientes asociados a ubicaciones geográficas particulares.
- **Informe técnico online de cierre:** permite estandarizar el proceso de realización del informe, debido a la incorporación de una estructura predeterminada, lo que garantiza dos puntos clave para el negocio, como lo son:
 - **Información contenida en el informe:** al tener una estructura estandarizada, permite garantizar que el técnico necesariamente tenga que registrar toda la información requerida, eliminando la posibilidad de que se obvie información al no considerarse relevante o simplemente olvidar la importancia de un apartado en particular.
 - **Trazabilidad de información:** al igual que el punto anterior, al cada informe tener una estructura determinada, permite clasificar, ordenar, interpretar y gestionar la información de mejor manera, con el fin de incrementar la

inteligencia de mercado de la compañía, al tener una nueva fuente de información para generar identificación de mejoras en la atención y ejecución del servicio.

Figura 15, propuesta de mejora para el proceso de cierre

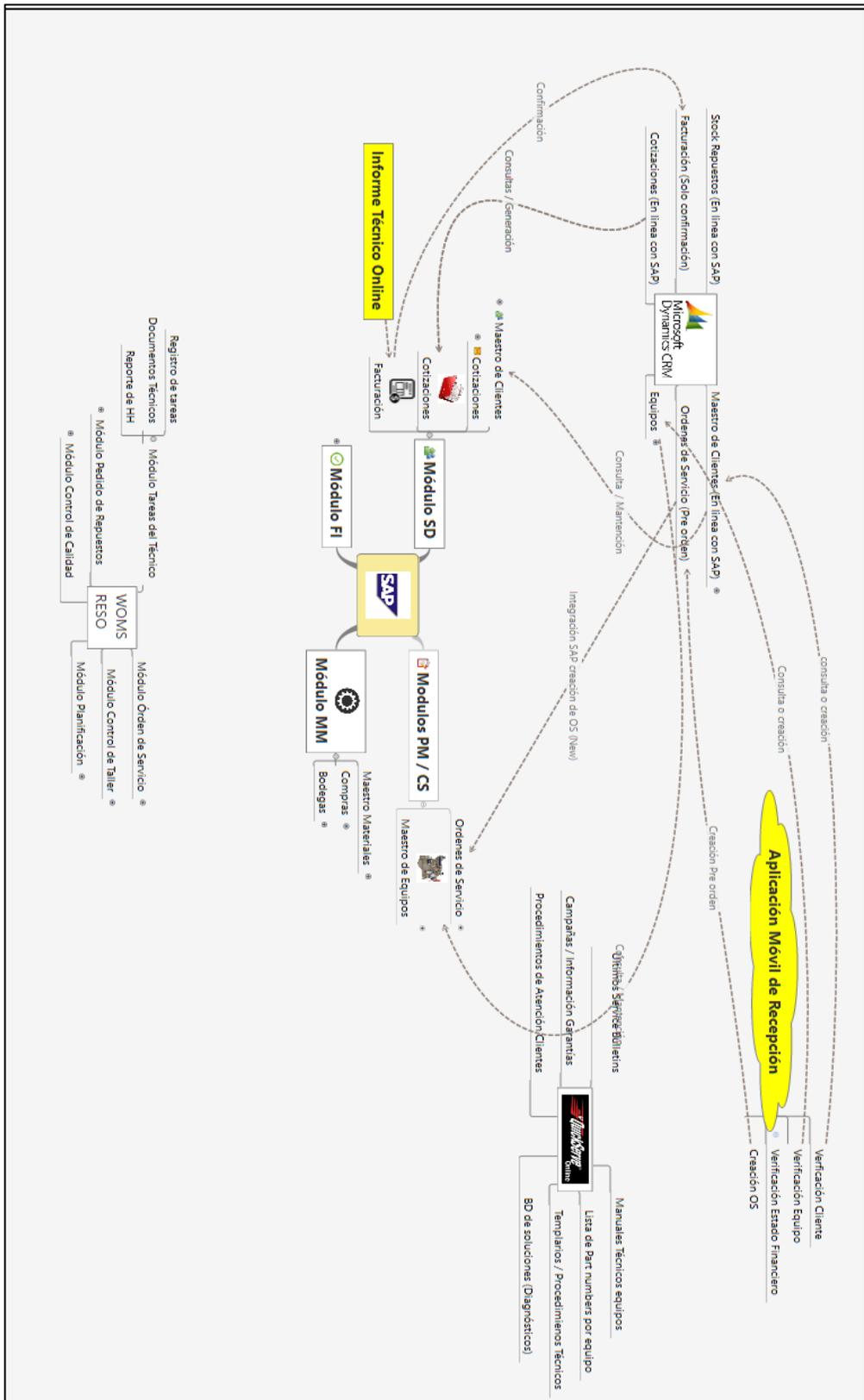


Fuente: elaboración propia.

Al analizar el último proceso, correspondiente al proceso de cierre no existe propuesta alguna, principalmente debido a que el punto de mayor sensibilidad corresponde a la actividad de pago, el cual pertenece a finanzas, y como se expuso anteriormente, esta fuera del alcance de este proyecto.

Como resultado de la implementación de nuevas plataformas para soportar los procesos, la figura 16 muestra el estado deseado de esquema de trabajo para la compañía.

Figura 16, Esquema de trabajo estado deseado, incorporando nuevas plataformas IT



Fuente: elaboración propia.

La propuesta integra 5 soluciones tecnológicas, cada una especializada para ciertas actividades en distintos procesos, como se expuso anteriormente. Las fortalezas de este modelo son principalmente:

- Mejor experiencia usuaria: al contar con plataformas especialmente diseñadas para cada actividad, se mejora la interacción entre usuario y solución, facilitando el ingreso, modificación, trazabilidad y gestión de la información.
- Seguridad de información: el uso de plataformas especializadas, permite el ingreso directo de información, sin necesidad de re-digitalarla, además, al estar interconectado las plataformas, la información es equivalente y actualizada en todas ellas, indiferente el punto de ingreso. Esto, permite que no se requiera movilizar información manualmente la información entre las plataformas para la obtención de un reporte o la ejecución informe en particular, eliminando la necesidad de mantener actualizadas más de una única base de datos.
- Incremento eficiencia: la mejor experiencia usuaria, menor nivel de interacción con las plataformas, menores tiempos administrativos, mejor seguridad y gestión de la información, mejores herramientas, reportabilidad y análisis de información, permiten generar un incremento en la eficiencia de la organización, tanto para las tareas frente a usuario (front-end) como las tareas internas de la compañía (back-office). Adicionalmente, el hecho de disponer con información actualizada y de calidad, le permite a la compañía tomar mejores decisiones y en menor tiempo que bajo las condiciones de trabajo actuales.

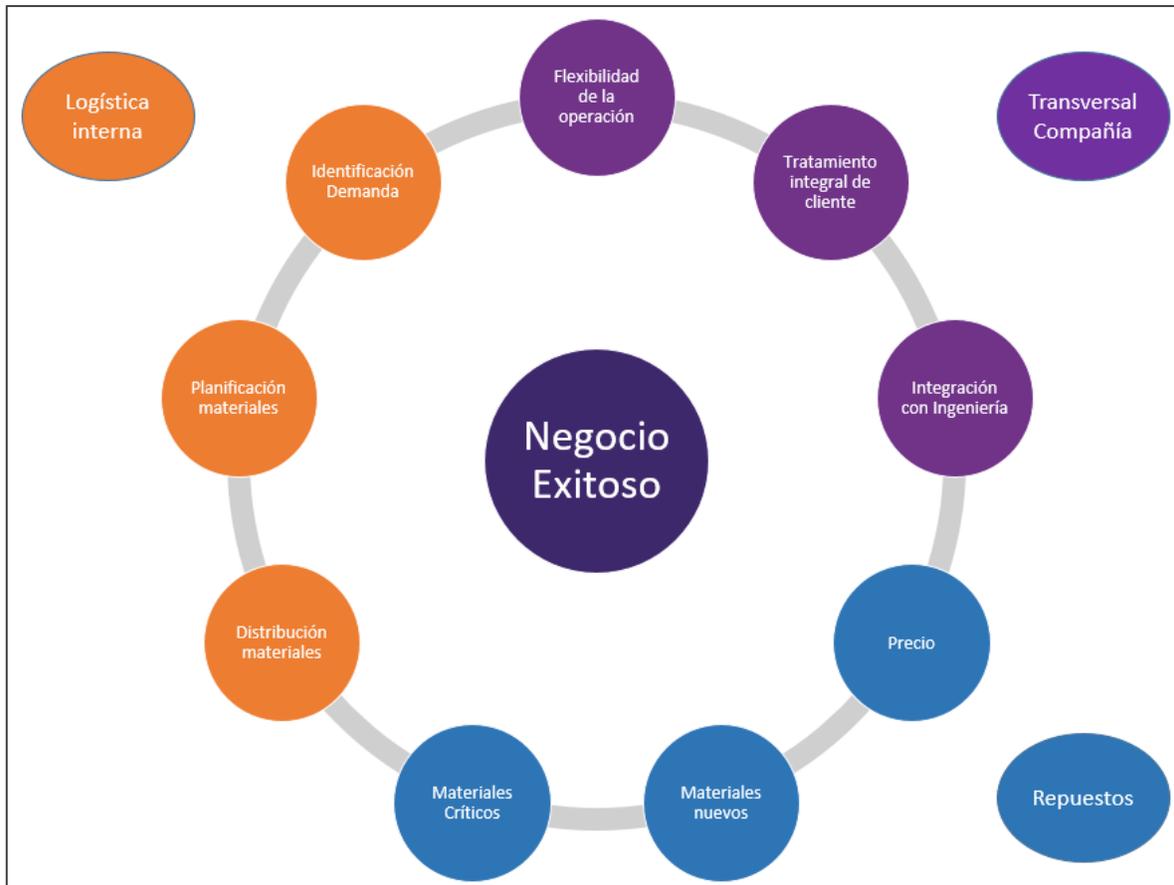
Este modelo, toma las experiencias de Colombia y las implementa con las herramientas informáticas utilizadas en DCC. Es decir, considera que los procesos deben diseñarse para garantizar su funcionamiento, se deben documentar y soportar en plataformas que busquen satisfacer las necesidades de cada etapa, y no que los procesos se ajusten a las capacidades de las plataformas, tal como lo hizo Colombia, desarrollando sus propios softwares.

Además, también siguiendo la experiencia de Colombia en la gestión del conocimiento, al tener plataformas integradas y comunicadas la información está disponible para toda la organización, se conoce en línea el nivel de trabajo de las otras áreas y se alinea la organización en la búsqueda de soluciones, al trabajar integrados y comunicados, ya que no es factible tener una solución propia que no afecte otras áreas del negocio. Este como punto clave en la comunicación de la estrategia del negocio y como se operativiza su implementación. Aspecto sumamente relevante de un negocio y que hoy en día marca la diferencia entre una organización exitosa de otra que no lo es, como plante Majluf en su libro “Los desafíos de la gestión, de lo formal a lo sutil”.

El formalizar los procesos, consigue también reducir la incertidumbre, tanto para el cliente, como para los miembros de la organización, al tener manual y una estructura de trabajo que seguir. Mejorando así los resultados del negocio, esto lo logro Colombia a través de la formalización de todos sus procedimientos, instructivos y manuales, generando un servicio estandarizado, enfocado en la calidad y la reducción de variabilidad (Vera “Manejar la incertidumbre”).

Finalmente, si bien se diseñó un estado deseado, hay que recalcar que se deben tomar medidas de control y estandarización en otras áreas de la compañía, puesto que para poder generar una unidad de negocio robusta y sustentable se deben evaluar y mejorar, al menos, las operaciones y departamentos que se relacionan con el negocio, los cuales se muestran en la figura 17.

Figura 17, Operaciones de alto impacto sobre el negocio



Fuente: elaboración propia.

5. CONCLUSIONES

El éxito de un negocio está fuertemente ligado al hecho de contar con una ventaja competitiva en la industria. Esto, en la industria de los servicios se traduce, ya sea, en generar un servicio de mayor calidad, a menores costos, más rápido y contar con una organización ágil que le permita adaptarse al mercado más rápido y efectivamente que sus competidores.

Es por ello que identificar las brechas que existen en una organización a nivel de procesos, la capacidad de gestión y el tipo de cultura donde se desenvuelve el negocio, permite tomar medidas de control y mitigación para cubrir las brechas culturales, mejorado la agilidad organizacional de la operación.

Es así, como este proyecto de consultoría, buscaba identificar oportunidades de mejora en Distribuidora Cummins Chile, particularmente en su división transporte, la cual cuenta con talleres mecánicos para prestar servicios a vehículos con unidades motrices Cummins, y que actualmente no está siendo un negocio tan rentable como se esperaba, particularmente por la cantidad de errores que se cometen durante los servicios, según el levantamiento cualitativo realizado durante las entrevistas a ambas operaciones.

Para conocer el real estado de madurez de la compañía se realizó un levantamiento de la situación actual de la organización y se comparó con un referente del mercado latinoamericano, como lo es su homólogo de Colombia, negocio que ha sido capaz de ser exitoso y sustentable en el tiempo, desde que entró en operación.

Colombia fue un referente en término de desarrollo e implementación de buenas prácticas en la industria, que sirvieron para tomar medidas de control y mitigación de riesgos en DCC. Entre estas buenas prácticas se encontró que Colombia había definido claramente su estrategia de negocio, desarrollando la organización y los procesos alineados con esta definición.

Colombia logro éste estado de madurez sustentado en un plan de estrategia y comunicación interna que le permite tener agilidad en las tres variables principales del diamante de la excelencia. Logra la excelencia estratégica al definir su negocio, conocer su mercado e identificar sus ventajas competitivas para poder abordarlo de la mejor manera posible, además cuenta con la capacidad de modificar su estrategia rápidamente, al tener bien claramente definidos sus procesos (agilidad estructural), con los responsables y participantes de cada actividad y las plataformas donde estos se deben ejecutar, las cuales responden a las necesidades particulares de la organización y tienen un foco en el uso eficiente de los recursos de la compañía.

Es así como, se levantó que Colombia contaba con todos sus procesos definidos, documentado todos sus procesos y flujos de trabajo, a través de procedimientos e instructivo, y que, además, había soportado todo ello en plataformas informáticas que se ajustaban a las necesidades de la compañía, mejorando así su gestión del conocimiento, seguridad de información, confiabilidad operacional y controlando la variabilidad en su

servicio. Mientras que DCC no contaba con definiciones claras ni procesos correctamente diseñados ni documentados.

El hecho, para la operación de Colombia, de haber logrado tal grado de madurez y agilidad, en todas sus versiones, le ha permitido ser un líder en el mercado local, logrando una alta fidelidad en sus clientes y captura de nuevos miembros de la industria, capacidad de entregar un servicio rápido, eficiente y a precios competitivos, lograr disminuir su ratio de reprocesos, los cuales son solo costo para las organizaciones, puesto que no tienen beneficio económico algo tras ellos y se debe utilizar nuevamente recursos de la compañía para su solución. Y por, sobre todo, al aumentar la precisión en las cotizaciones, particularmente con los instructivos de cotización, tanto para repuestos en stock como de pedido urgente, disminuyo considerablemente la probabilidad de errores en cotizaciones, las cuales generan daño al negocio ya sea por sobre-estimación o sub-estimación de costos del servicio.

Por ende, como resultado de este proyecto, y buscando disminuir las brechas entre ambas organizaciones, se rediseñaron los procesos asociados a la división transporte, dando como resultado tres procedimientos y 2 instructivos que los soportan. Con el fin de soportar los procesos en las herramientas correctas se generó una propuesta a nivel de soluciones informáticas ad-hoc para las necesidades de compañía, modificando los flujos de trabajo, incrementado la seguridad y calidad de la información y permitiéndole a DCC incrementar su capacidad de gestión al contar con información actualizada y precisa para la toma de decisiones, pudiendo responder de manera oportuna a los cambios del mercado. Adicionalmente, todas las plataformas seleccionadas cuentan con funcionalidades especializadas en distintos aspectos claves del negocio, lo que le permite a DCC ser más eficiente y efectivo en el uso de sus recursos.

Finalmente, cabe mencionar que, si bien los procesos relacionados con los talleres fueron abordados, la compañía cuenta con otras áreas que, ya sea, interactúan con servicios de transporte o bien con otras unidades de negocio, las cuales, actualmente no cuentan con documentación ni diseños de operación claros, por lo que, si DCC pretende ser una empresa de clase mundial, debe expandir los resultados de este proyecto al resto de sus unidades de negocio y departamento de apoyo.

Como retroalimentación del cliente, este proyecto fue bien recibido tanto por el equipo de DCC que participo en su ejecución, como por el gerente general y el equipo de IT que depende directamente del corporativo entre el joint-venture de Cummins-Chile y Komatsu-Chile. Tomándose la decisión de implementar de manera inmediata las modificaciones a los procesos, y oficializando los procedimientos e instructivos. Además, se generó un comité de evaluación para generar un road-map de trabajo que permita implementar las soluciones informáticas, puesto que estas requieren inversiones y plazos particulares. Con el fin de ser incorporadas en el pipeline de proyectos informáticos del holding.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

HALL, E. HALL, M. 1993, Understanding Cultural Differences. Estados Unidos de América.

KOVACEVIC, A. REYNOSO, A. 2010. El diamante de la excelencia operacional, una propuesta para mejorar la implementación de la estrategia. Chile. Editorial El Mercurio, Aguilar.

CERDA-HEGERL, P. Dimensiones centrales de la cultura y la comunicación en América Latina hoy. Alemania. Universidad Ludwig Maximilian de Munich.

ALARCÓN, L. F. 2013, Efectividad en la coordinación y dirección, Clase ejecutiva PUC. Chile. Editorial El Mercurio.

VERA, J. 2013, Manejar la incertidumbre, Clase ejecutiva PUC. Chile. Editorial El Mercurio.

DEL SOL, P. 2013, Ganar sin competir. Chile. Editorial El Mercurio, Aguilar.

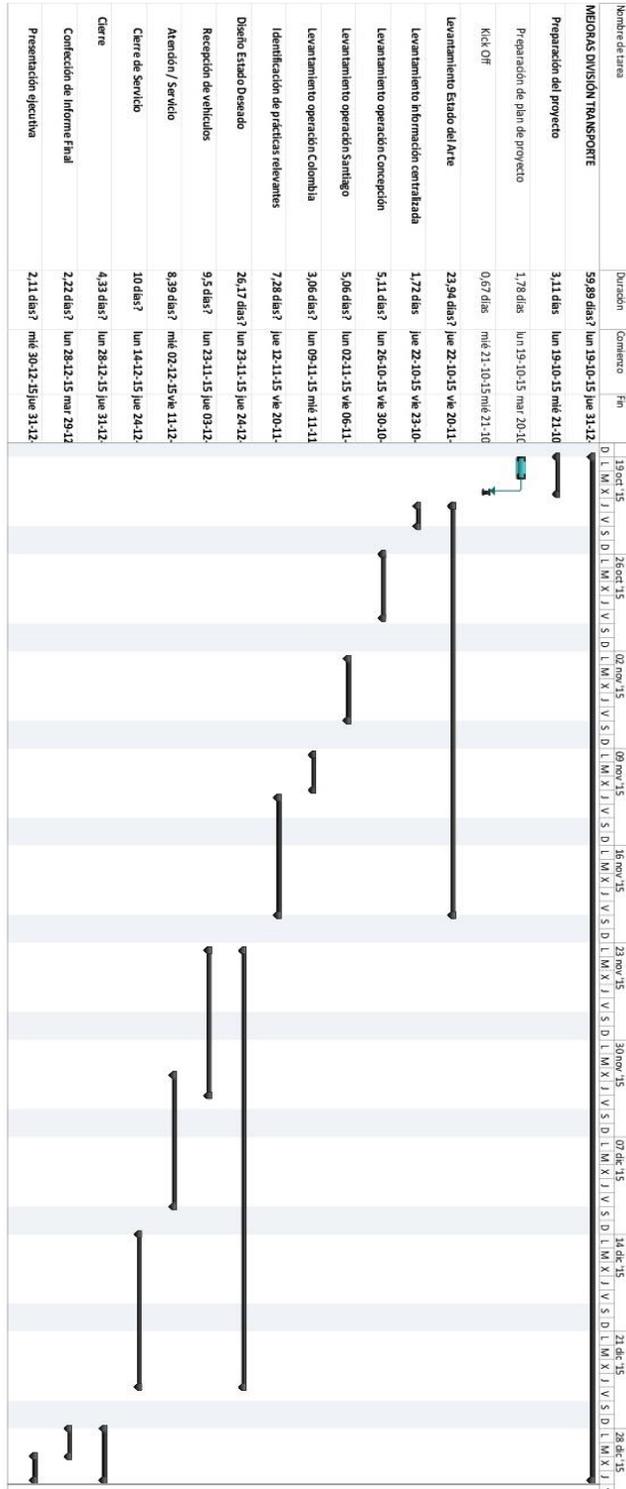
MAJLUF, N. 2011. Los desafíos de la gestión, de lo formal a lo sutil. Chile. Editorial El Mercurio, Aguilar.

6. ANEXOS

6.1. Carta Gantt

En la figura 18 se muestra la carta Gantt del proyecto.

Figura 18, Carta Gantt del proyecto.

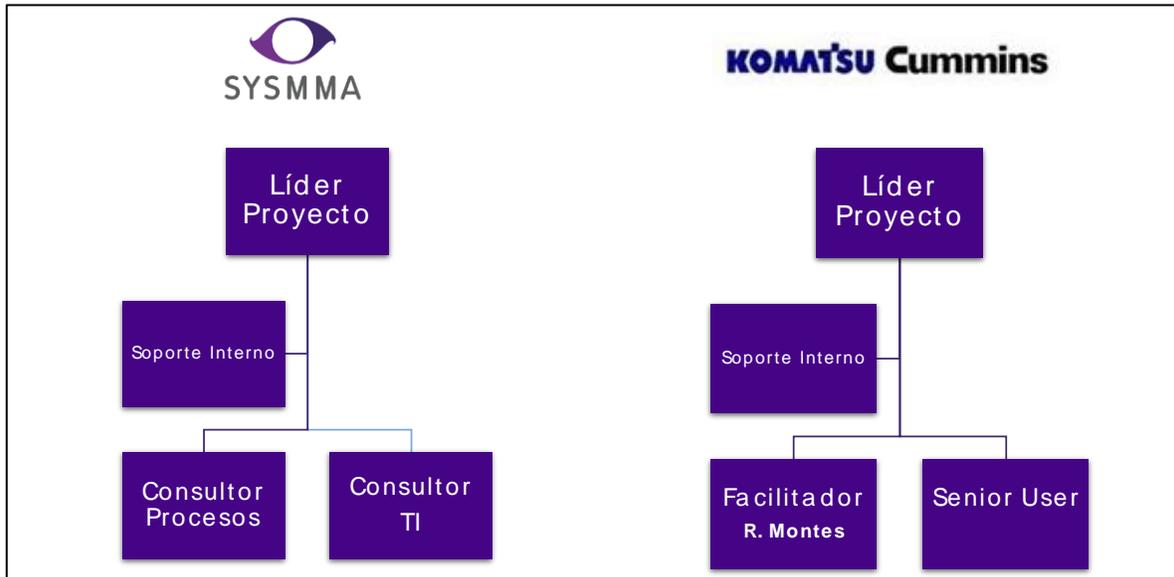


Fuente: Elaboración propia

6.2. Equipos de trabajo

La figura 19 muestra los equipos de trabajo, tanto de Sysmma como de DCC que serán parte activa del proyecto.

Figura 19, Equipos de trabajo



Fuente: Elaboración propia

6.3. Glosario de términos

Glosario:

- **CSE – (Customer Support Excellence) Excelencia en Apoyo al Cliente.** Una de las iniciativas de negocio críticas de Cummins enfocada a convertirse la primera opción de los clientes. La meta de la CSE es la de crear una lealtad del cliente rentable.
- **CSP – (Customer Support Plans) Planes de Apoyo al Cliente.** Describe los compromisos del distribuidor para apoyar al cliente de una manera específica.
- **Proyección de la Experiencia del Cliente** – Esta herramienta observa la experiencia del cliente de principio a fin acerca de su servicio, así saber que debe hacerse con su servicio en cada etapa es crítico para integrar una proyección completa de la experiencia del cliente. Este conocimiento resultante lleva a la identificación de espacios donde se pueden introducir mejoras.
- **Detractor** – En el proceso NPS, detractor se refiere a cualquier cliente que da un 6 o menos a la posibilidad de que lo recomiende en una pregunta. Los detractores están descontentos con los productos y/o servicios y le están contando a todos de su experiencia. Están esparciendo verbalmente palabras negativas descalificando a la gente a que haga negocios con Cummins siempre que sea posible.
- **NPS – (Net Promoter Score) Puntaje del Promotor Neto.** Un proceso para medir la lealtad de los clientes en su experiencia de servicio con el distribuidor. Este proceso se activa en una aplicación del sistema con base en la red.
- **Profesional de Partes** – Esta es la persona que facilita la asignación y adquisición de partes y maneja el inventario de partes del distribuidor.
- **Pasivo** – En el proceso NPS, pasivos se refiere a cualquier cliente que daría un puntaje de 7 u 8 a la posibilidad de recomendar la pregunta. Los pasivos están en la cerca esperando al siguiente Híjole o desastre que los pase al otro lado, en cualquier sentido. Esta gente se considera neutra en su opción por Cummins.
- **Promotor** – En el proceso NPS, promotores se refiere a cualquier cliente que daría un puntaje de 9 o 10 a la posibilidad de recomendar la pregunta. Los clientes promotores son leales y promueven el negocio o servicio, lo recomiendan a otros, típicamente son más rentables viendo el margen bruto, ingreso y el valor en la vida útil y, también están más inclinados a dar retroalimentación.
- **RapidServe Web** – Sitio en la red creado por la Gerencia de Quejas Mundial para dar acceso a la información de la garantía, cobertura e historial de quejas.

- **RECT – Tiempo de Ciclo del Evento de Reparación (Repair Event Cycle Time)**
– El tiempo que pasó desde cuando el cliente pone el equipo disponible para la reparación, hasta que al cliente se le avisa que la reparación está terminada y facturada.
- **Asesor de Servicio** – Esta es la persona que maneja la comunicación con el cliente y maneja el proceso de la orden de trabajo. También comúnmente llamado dependiente de servicio y CSR (Customer Service Representative, Representante de Servicio al Cliente).
- **Supervisor de Servicio** – Esta es la persona que supervisa a los técnicos en sus tareas de trabajo diario y desarrolla las cotizaciones en el trabajo determinando el alcance de la reparación basándose en la disponibilidad de las partes y la mano de obra. Esta persona investiga y desarrolla los planes de reparación basándose en el apoyo del Técnico. Desarrolla las quejas según se requiera como parte del procedimiento de cotización
- **SRT – Tiempos de Reparación Estándar (Standard Repair Times)** son las listas de tareas de trabajo (procedimientos) y el tiempo requerido para realizar esas tareas.
- **Técnico** – Ésta es la persona que está certificada en el producto y lleva a cabo el diagnóstico y la reparación del motor.
- **TLC – A Través de los Ojos del Cliente (Through the Lens of the Customer).** Ésta es una iniciativa CSE para ayudarle a Cummins y a su red de distribución, define e implementa un proceso estructurado para ver todo lo que hacemos **a través de los ojos del cliente.**
- **TRP – Práctica de Reparación Temporal (Temporary Repair Practice).** Una Práctica de Reparación Temporal Cummins es un conjunto de instrucciones de reparación a seguir en una población de motores especificados, si ese motor tiene una falla o una queja consistente con el identificado en la TRP.
- **WWIMS – Sistema de Manejo de Identidad Mundial (World Wide Identity Management System).** Aplicación de Cummins usada en principio con el propósito desincronizar múltiples contraseñas con sólo restablecer una vez.

6.4. Ejemplo de manual de procedimientos realizados durante el proyecto

1 OBJETIVO

El manual de procedimientos de atención en división de transporte tiene por finalidad definir y estandarizar las responsabilidades y tareas que son llevadas a cabo por el personal, detallando para cada caso los procedimientos, recursos, dotación, plazos y alcances asociados a las actividades desarrolladas, con el objetivo de realizar labores de manera eficiente, entregando un servicio oportuno y de calidad al cliente.

2 TERMINOLOGÍA

- **Procedimiento:** Corresponde a una serie de pasos predefinidos que permiten realizar una tarea o actividad.
- **SAP:** Sistema computacional de administración y registro de información que nos permite como empresa controlar y gestionar los procesos de la Cía.
- **QuickServe Online (QSOL):** Plataforma de soporte de Cummins Inc. que contiene información de fábrica relativa a:
 - Manual para detención de falla
 - Manuales de armado
 - Codificación de repuestos:
- **Orden de Servicio (O/S):** Tipo de servicio de talleres que contiene una o más de una actividad a realizar sobre el vehículo ingresado.
- **Material:** Denominación asociada a repuestos, herramientas, insumos, componentes o activos fijos recibidos o entregados por el personal de bodega.
- **Asesor de Servicio:** Esta es la persona que maneja la comunicación con el cliente y maneja el proceso de la orden de trabajo. También comúnmente llamado dependiente de servicio y CSR (Customer Service Representative, Representante de Servicio al Cliente).
- **Supervisor de Servicio (Jefe de taller):** Encargado de asignar, supervisar y coordinar los técnicos en sus tareas diarias. Debe revisar y validar las cotizaciones realizadas y los informes técnicos emitidos por los técnicos.
- **Administrativo de servicio:** encargado de dar apoyo al asesor de servicio y servicios de back office, tales como actividades que utilicen la plataforma SAP. Interlocutor-coordinador en el canal de comunicación entre técnicos, jefe de taller y asesor de servicio.
- **Técnico:** Ésta es la persona que está certificada en el producto y lleva a cabo el diagnóstico y la reparación del motor.

- **Cliente:** Corresponde a la empresa, persona o usuario que se dirige a taller de vehículos con una solicitud de algún servicio.

3 RESPONSABILIDADES

- **Asesor de servicio**

1. Entregarle al técnico la mayor cantidad de información útil que fue levantada del cliente. Con foco en el motivo de ingreso a taller, queja, definir bajo qué condiciones ocurre el problema, en caso de existir, y como lograr replicarlo en condiciones controladas.
2. Mantener al cliente informado del estado del servicio, plazos estimados e informando de manera oportuna cotizaciones adicionales que puedan surgir durante la atención.
3. Coordinar la entrega del vehículo una vez finalizado el servicio.

- **Supervisor de servicio (Jefe de taller)**

1. Coordinar los servicios del taller.
2. Coordinar la asignación de órdenes de servicio a los técnicos. Designar al técnico encargado de ejecutar la atención.
3. Garantizar y controlar los plazos y calidad de ejecución del servicio.
4. Líder y apoyo en la solución de problemas presentados durante la atención.
5. Revisar y validar los informes técnicos emitidos.

- **Técnico**

1. En caso de que el vehículo ingrese por reparación, el técnico deberá identificar la falla, su causa raíz y los trabajos necesarios para su solución.
2. Crear el informe técnico de evaluación y diagnóstico que justifique el trabajo a realizar. Identificando las causas, problemas y soluciones.
3. Identificar y listar los materiales necesarios para llevar a cabo el servicio. La cual debe ser enviada al administrativo de servicio.
4. Cuantificar la cantidad de horas de mano de obra necesarias para realizar el servicio.

5. Recoger los materiales asignados a la OS en la zona de entrega de bodega.
6. Encargado de ejecutar el servicio, teniendo en cuenta los plazos y calidad comprometidos.
7. Informar al asesor de servicios las actividades y trabajos realizados durante el servicio, para que este pueda comunicárselos al cliente.
8. En caso de ser necesario, deberá generar un informe técnico que explique los trabajos realizados, con el fin de generar un respaldo del servicio.

➤ **Administrativo de servicio**

1. Genera la cotización, para lo cual debe revisar la disponibilidad de repuestos, realizar su solicitud, y definir el valor final de la atención y los plazos estimados, tanto para poder iniciar con el servicio, como la fecha de término.

En caso que la cotización sea aprobada por el cliente, el administrativo de servicio deberá hacer la solicitud de materiales en SAP.

4 HERRAMIENTAS

Según definición corporativa de DCC la herramienta informática que se debe usar para la gestión de los recursos de la compañía es SAP.

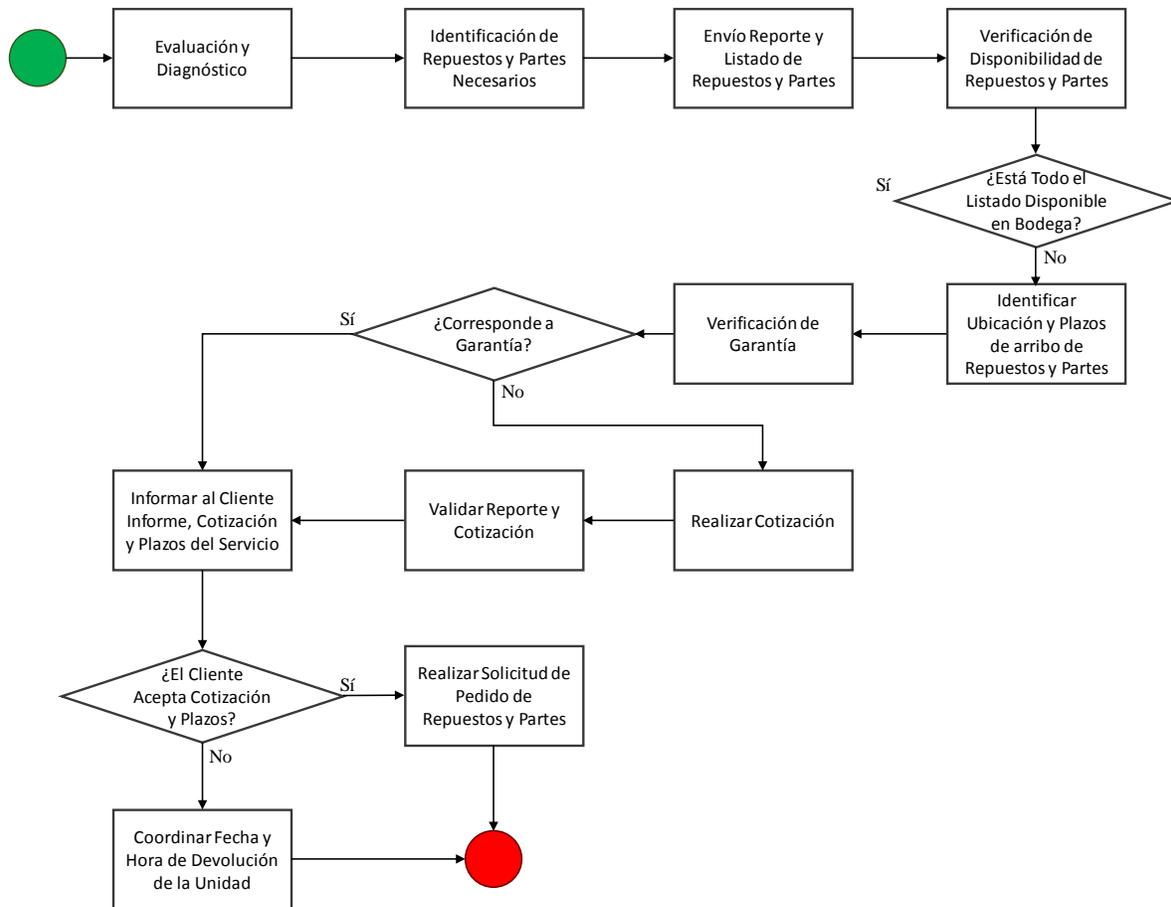
Adicionalmente, como plataforma de apoyo Cummins Inc. cuenta con QuickServe Online (QSOL)

5 DESCRPCIÓN PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN EN DIVISIÓN TRANSPORTE

El proceso de atención en taller de camiones se divide en dos subprocesos:

- Evaluación, diagnóstico y cotización.
- Ejecución del servicio.

1 FLUJO DE TRABAJO PARA EVALUACIÓN, DIAGNÓSTICO Y COTIZACIÓN



2 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PARA EVALUACIÓN, DIAGNOSTICO Y COTIZACIÓN

A. Evaluación y Diagnóstico

En primer lugar, se debe determinar si el vehículo ingresa debido a un mantenimiento preventivo de rutina o debido a una reparación o servicio el cual requiera una detección o confirmación de la anomalía en el funcionamiento del vehículo

Si el vehículo ingresa por un mantenimiento de rutina, no es necesario realizar un informe técnico y se debe pasar a la siguiente actividad.

Ahora bien, si el vehículo ingresa por una condición de funcionamiento anormal, una vez que el técnico toma contacto con el vehículo debe realizar una evaluación y diagnóstico de la unidad, para lo cual cuenta con la herramienta electrónica INSITE, que le permite realizar un escáner para detectar códigos de fallas o alarmas capturadas por el computador del vehículo.

En caso que INSITE no detecte los códigos, el técnico deberá realizar el diagnóstico y evaluación con la ayuda de QSol y su expertise en la unidad. Con el fin de lograr detectar la causa raíz del problema.

Una vez detectado, el técnico, debe generar un reporte que indica la causa raíz detectada y los trabajos necesarios para corregir el problema.

B. Identificación de Repuestos y Partes Necesarias

Una vez identificado el trabajo a realizar, el técnico debe generar un listado de repuestos y partes necesarias para ejecutar la labor, para lo cual debe adjuntar en el listado:

- Nombre del material
- Número de serie del material
- Cantidad de elementos solicitados

El documento de listado de repuestos y partes se encuentra en el **ANEXO 1**.

C. Envío Reporte y Listado de Repuestos y Partes

Una vez que el técnico ha generado tanto el reporte (en caso de requerirse) y el listado de materiales, este debe enviarlo, vía correo electrónico institucional, tanto al jefe de taller, para su aprobación, como al administrativo de servicio, para que este último comience a verificar disponibilidad de materiales y costos del servicio.

D. Verificación de Disponibilidad de Repuestos y Partes

El administrativo de servicios deberá, en SAP, ver la disponibilidad en el centro de distribución local de los materiales solicitados por el técnico.

Para lo cual debe seguir los pasos expuestos en el **ANEXO 2**.

En caso de que existan materiales que no se encuentren con disponibilidad inmediata, este deberá pasar a la siguiente actividad, en caso contrario, deberá proceder a cotizar.

E. Identificar Ubicación y Plazos de arribo de Repuestos y Partes

Si los materiales no están disponibles en el centro de distribución local, el administrativo de servicios, deberá identificar en SAP la ubicación de los materiales faltantes. En este punto, debe identificar donde se encuentra ubicación y cuáles son sus plazos estimados de arribo en función de su ubicación geográfica, ya sea que estos se encuentren en territorio nacional o bien deben ser solicitados a alguno de los proveedores nacional o internacionales.

Para realizar esta actividad debe seguir los pasos expuestos en el **ANEXO 2**.

F. Verificación de Garantía

Una vez identificado el motivo del servicio, el administrativo de servicio debe verificar que este motivo no se encuentre bajo garantía, ya sea por un servicio anteriormente realizado en dependencias de DCC y que se encuentre dentro del periodo de 3 meses, donde se debe demostrar que no existe manipulación o errores en la operación por parte del usuario, o bien, se estén contemplados en campañas de revisión generadas desde fábrica Cummins.

En caso de que el motivo deba ser tratado como garantía, no es necesario entregar una cotización formal al cliente, y solo se le deben indicar los trabajos a realizar y los plazos.

Si no corresponde a una garantía, se debe proceder a la actividad de cotización del servicio.

G. Realizar Cotización

Una vez identificadas las ubicaciones y plazos de arribo, el administrativo de servicio debe proceder a realizar la cotización, la cual también es realizada en SAP, para lo cual debe basarse en el instructivo de cotización XX-XXXX-XXXX. En caso de que alguno de los materiales no se encuentre en posesión de DCC, y deban ser solicitado de forma urgente a algún proveedor internacional, el administrativo de servicio basarse en el instructivo de solicitud de repuestos urgentes XX-XXX-XXX para su correcto costeo.

H. Validar Reporte y Cotización

El jefe de taller debe validar, tanto el reporte emitido por el técnico, como la cotización generada por el administrativo de servicio. Si existe algún comentario por parte del jefe de taller, este debe ser corregido por las partes emisoras antes de que estos documentos sean validados.

I. Informar al Cliente Reporte, Cotización y Plazos del Servicio

El asesor de servicio debe enviar, vía correo electrónico institucional, la cotización al cliente, y su vez llamar al cliente para confirmar recepción y explicar el trabajo a realizarse.

Si el cliente acepta la cotización del servicio, este debe enviar una aprobación vía correo electrónico al asesor de servicio, para que este informe al jefe de taller que se puede proceder con el servicio, y al administrativo de servicio para que haga la solicitud de los materiales.

En el caso que el cliente no apruebe la cotización, el asesor de servicio debe continuar con la actividad de coordinación de fecha y hora de devolución de la unidad.

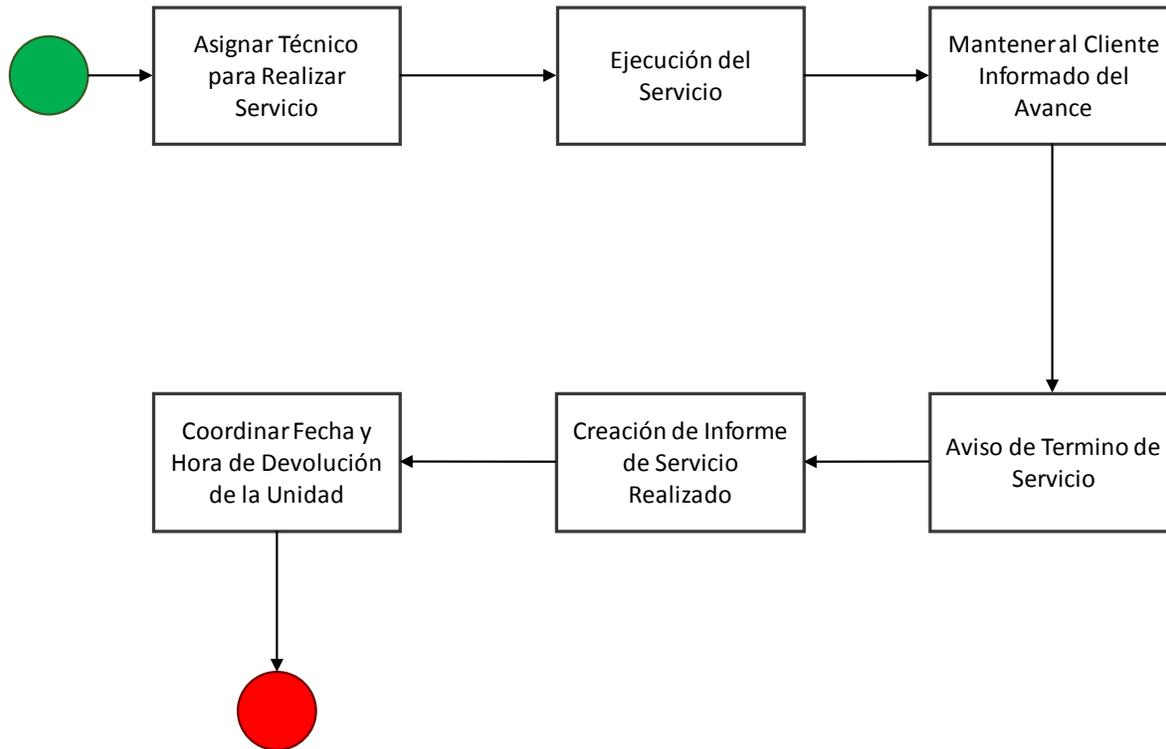
J. Realizar Solicitud de Pedido de Repuestos y Partes

Con la confirmación del asesor de servicio, el administrativo de servicio, debe generar la solicitud de materiales y cargárselos a la OS correspondiente (véase **ANEXOS 3 y 4**). Con el fin de que estén disponibles para que el técnico pueda realizar su labor.

K. Coordinar Fecha y Hora de Devolución de la Unidad

En el caso de que el cliente no apruebe la cotización, el asesor de servicio debe contactar al cliente vía telefónica y coordinar la fecha y hora de la devolución de la unidad al cliente.

3 FLUJO DE TRABAJO PARA EJECUCIÓN DEL SERVICIO



4 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PARA EJECUCIÓN DEL SERVICIO

A. Asignar Técnico para Realizar Servicio

El jefe de taller debe asignar al técnico certificado en el motor, para que este proceda a realizar el servicio. Para lo cual dará aviso mediante un correo electrónico y oralmente, de cuál es el servicio que debe atender.

En caso que el técnico tenga una lista de espera de órdenes de servicio que atender, será el jefe de servicio quien lo otorgue la prioridad para su ejecución consecutiva.

B. Ejecución del Servicio

Una vez asignado el técnico debe proceder a ejecutar el servicio según los estándares, procesos, procedimientos y normativas de DCC. Dichos documentos para una correcta ejecución del servicio están fuera del alcance de este documento.

C. Mantener al Cliente Informado del Avance

El asesor de servicio debe mantener al cliente informado del avance del trabajo en curso. Esta comunicación se hará vía telefónica y solo en el caso que se haya detectado un trabajo adicional al servicio cotizado, se enviará este a modo de respaldo vía correo electrónico, el cliente debe aprobar o desaprobar el trabajo adicional por esta misma vía.

La frecuencia dependerá del tipo de trabajo a realizarse.

D. Aviso de Termino de Servicio

Una vez terminado el servicio el técnico debe informar tanto al asesor de servicio como al jefe de taller vía correo electrónico y oral que el trabajo está finalizado.

E. Creación de Informe de Servicio Realizado

El técnico debe crear un informe que explique el trabajo realizado (**ANEXO 5**), para que este sea despachado al cliente y sirva de respaldo al asesor de servicio, cuando este tenga que explicarle verbalmente el trabajo realizado al cliente al momento de la devolución.

F. Coordinar Fecha y Hora de Devolución de la Unidad

Una vez que el técnico ha informado al asesor de servicio y jefe de taller que el trabajo está culminado, el asesor de servicio debe informar al cliente de dicho suceso y coordinar una fecha y hora de devolución de la unidad. Esto con el fin de tener toda la documentación preparada para el momento que venga el cliente y también esté listo el proceso de facturación, logrando agilizar las etapas de cierre del servicio.

6 ANEXO

ANEXO 1: LISTADO DE REPUESTOS Y PARTES



División de Servicios y Repuestos DCC
Servicio Camiones - Concepción.

Solicitud de Repuestos			
Cliente	Ximena Castro		
Síntoma	Partida larga		
Técnico	Luis Lucero		
ESN	35076622	VIN	
Unidades	P/N	Descripción	
Repuestos Cummins			
1	3046200-00	Araña	
1	4026171-00	Empaquetadura de bomba	
1	FS01000	Filtro de combustible	
1	3036865-00	Union macho	
1	3026198-00	kit cabezal de filtro	
1	3164067-00	silicona	
Repuestos Plaza			

ANEXO 2: VERIFICACIÓN DE DISPONIBILIDAD Y UBICACIÓN DE MATERIALES EN SAP

La para visualizar la disponibilidad y ubicación de repuestos en la plataforma SAP se utiliza la **transacción MMBE**.

A continuación, se debe ingresar el número del material consultado en el cuadro “**Material**”. Esto se debe hacer para cada uno de los materiales de forma individual. El número de material es el entregado por el técnico en el listado de repuestos y partes y que corresponde al número de identificación de material contenido en la herramienta QSol.

The screenshot displays the SAP MMBE transaction interface. At the top, there is a menu bar with options: Programa, Tratar, Pasar a, Sistema, Ayuda. Below the menu is a toolbar with various icons. The main title is "Resumen de stocks: Sociedad/Centro/Almacén/Lote".

The "Delimitaciones de BD" section contains the following fields:

Material	3164067-00	<input type="checkbox"/>		
Centro		a	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="→"/>
Almacén		a	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="→"/>
Lote		a	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="→"/>

The "Selección tipo stock" section has two checked options:

- Sel.también stocks especiales
- Sel.también stocks pendientes

The "Represent.lista" section contains the following fields and options:

Indicador de stock especial	<input type="checkbox"/>	a	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="→"/>
Versión de visualización	1			
Unidad medida p.visualización	<input type="checkbox"/>			

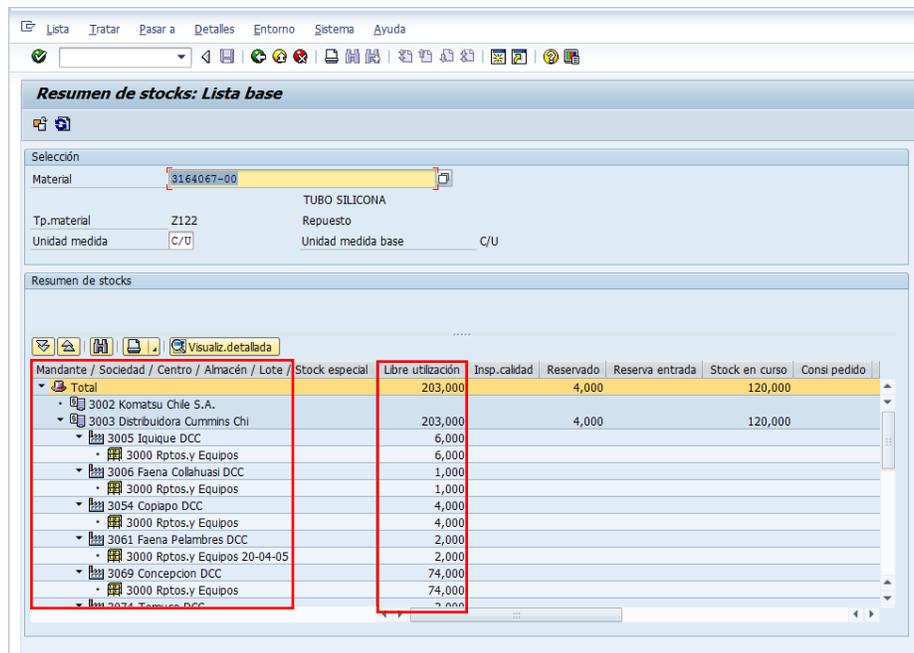
Additional options in the "Represent.lista" section:

- Sin líneas de stock cero
- Decimal en función de UM
- Stock agregado

The "Seleccionar niveles visual." section has five checked options:

- Sociedad
- Centro
- Almacén
- Lote
- Stock especial

Se debe hacer click en el icono verde (forma de reloj) o se aprieta la tecla F8, para generar la siguiente pantalla:



El resultado entregado muestra en la primera columna la locación geográfica de almacenamiento de materiales, ya sean estos centros de distribución o bodegas de sucursales, los cuales son de propiedad de KCC. En la segunda columna se muestra la cantidad de material disponible por centro de almacenamiento.

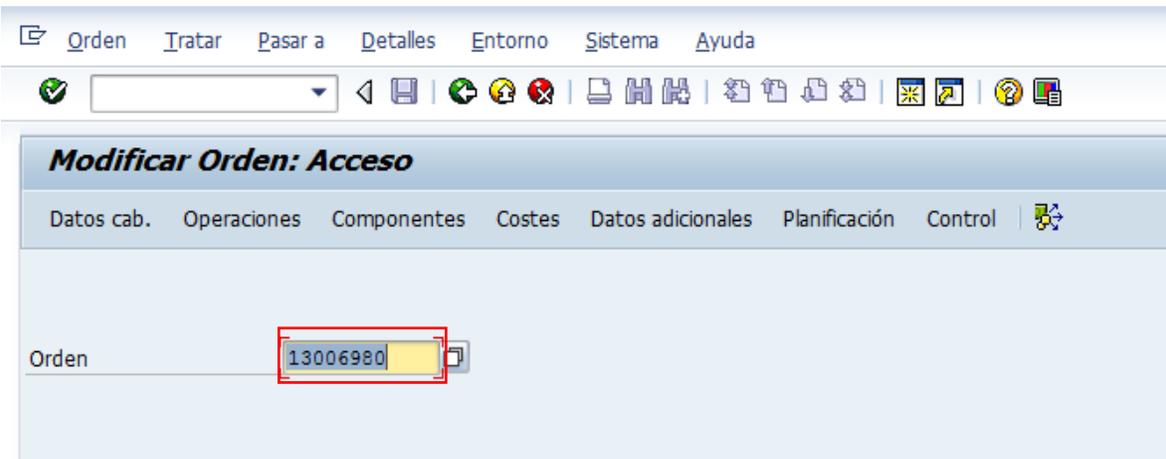
En caso de que ningún lugar geográfico cuente con disponibilidad, implica que el material está agotado a nivel nacional y debe realizar una solicitud de pedido para la importación del material.

Los plazos de despacho de materiales, considerando Concepción como destino, son expuestos en la siguiente tabla.

Destino: Taller de Transporte Concepción	
Procedencia	Tiempo de arribo estimado
CD Santiago	48 hrs
CD Antofagasta	48 hrs
Bodega de Sucursal	72 hrs
Fábrica	7-10 días corridos

ANEXO 3: RESERVA DE MATERIALES EN SAP, CUANTO SE CUENTA CON LOS MATERIALES EN STOCK.

En la plataforma SAP se ejecuta la **transacción IW32** para modificar la OS.
Se ingresa con el número de orden de servicio generada para el servicio.



Posteriormente, en la pestaña componentes, se imputan los códigos de los materiales necesarios para la realización del servicio y la cantidad de estos, información contenida en la lista de materiales. Adicionalmente se imputa el centro de almacenamiento del cual se tomarán los materiales, siguiendo la siguiente prioridad:

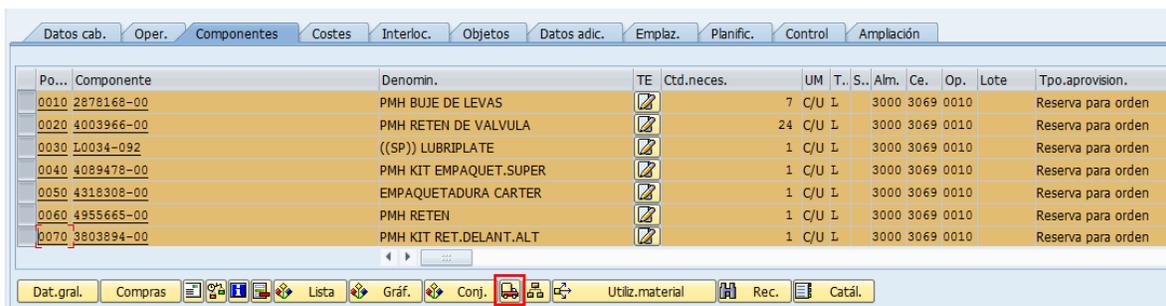
- Bodega de la sucursal donde se prestará el servicio
- Centros de distribución
- Bodegas de otras sucursales

Obteniendo la siguiente visualización:

The screenshot shows the 'Componentes' tab in SAP. A table lists various components with their respective quantities and units. The 'Ctd.neces.' column is highlighted with a red box. The table data is as follows:

Po...	Componente	Denomin.	TE	Ctd.neces.	UM	T.	S.	Alm.	Ce.	Op.	Lote	Tpo.aprovision.
0010	2878168-00	PMH BUJE DE LEVAS	<input checked="" type="checkbox"/>	7	C/U	L		3000	3069	0010		Reserva para orden
0020	4003966-00	PMH RETEN DE VALVULA	<input checked="" type="checkbox"/>	24	C/U	L		3000	3069	0010		Reserva para orden
0030	L0034-092	((SP)) LUBRIPLATE	<input checked="" type="checkbox"/>	1	C/U	L		3000	3069	0010		Reserva para orden
0040	4089478-00	PMH KIT EMPAQUET.SUPER	<input checked="" type="checkbox"/>	1	C/U	L		3000	3069	0010		Reserva para orden
0050	4318308-00	EMPAQUETADURA CARTER	<input checked="" type="checkbox"/>	1	C/U	L		3000	3069	0010		Reserva para orden
0060	4955665-00	PMH RETEN	<input checked="" type="checkbox"/>	1	C/U	L		3000	3069	0010		Reserva para orden
0070	3803894-00	PMH KIT RET.DELANT.ALT	<input checked="" type="checkbox"/>	1	C/U	L		3000	3069	0010		Reserva para orden

Se le da seleccionar todos los componentes y se hace click en el icono del camión rojo.



La pantalla que de ahí se genera se debe completar con los siguientes campos.

Parámetros de expedición previa

Cl.doc.ventas	ZKL
Organiz.ventas	3013
Canal distrib.	AU
Sector	19
Gr.vendedores	648
Oficina ventas	CCP
Condic.exped.	02
CriterioCálculo	

Continuar Back Finalizar Lista de estructuras Material de resumen de material

En la ventana siguiente, donde dice N° de pedido se ingresa el número de la OS y en el motivo de pedido se selecciona Servicios

Modificar Pedido Vta. Gratuito 61235: Resumen

Pedidos

Pedido Vta. Gratuito 61235 Valor neto 3.393.776 CLP

Solicitante 762760754 Comercial Y Transportes Yahve Ltda / Barros Arana 1584 / 00..

Destinat.mcia. 762760754 Comercial Y Transportes Yahve Ltda / Barros Arana 1584 / 00..

N° ped.cliente 13006980 Fecha de pedido 04.01.2016

Ventas Resumen de posiciones Detalle posición Solicitante Aprovisionamiento Expedición Entrada rápida Motivo de rechazo

Fe.pref.entrg. D 04.01.2016 Centro sumin.

Entrega compl. Peso total 10,056 KG

Bloqueo entrega Volumen 324.220,928 M3

Bloqueo factura Fecha de precio 04.01.2016

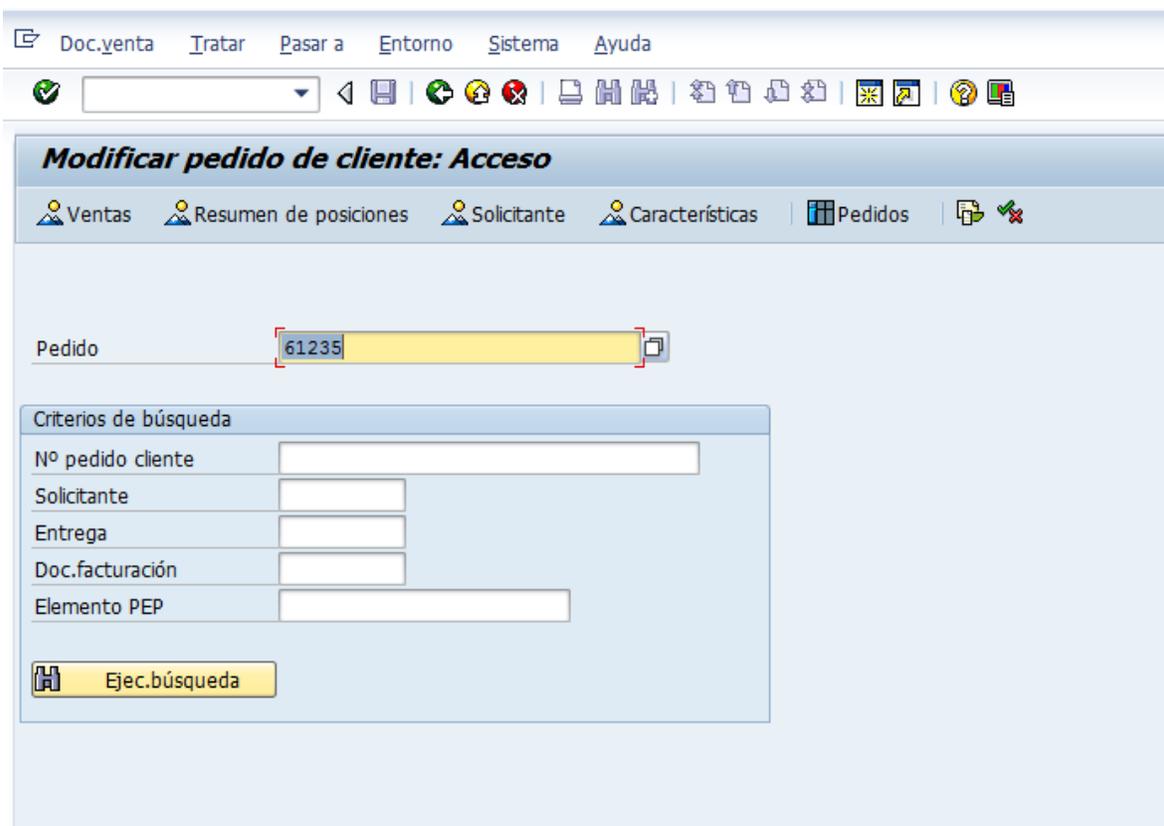
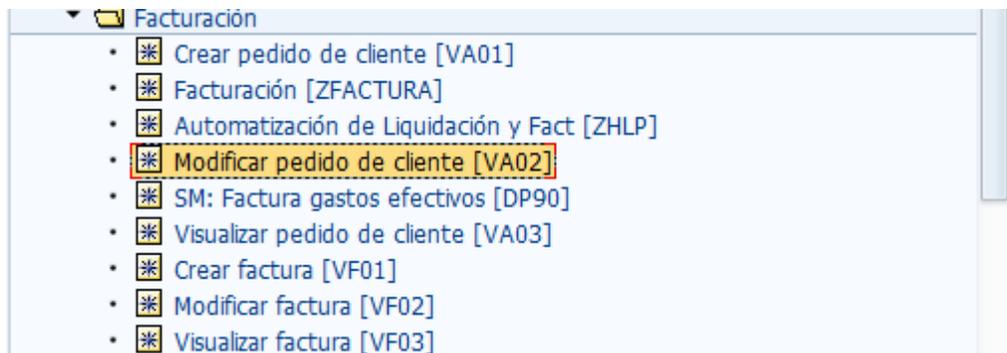
Condic.pago 2000 Contado al día Incoterms

Motivo pedido Servicios

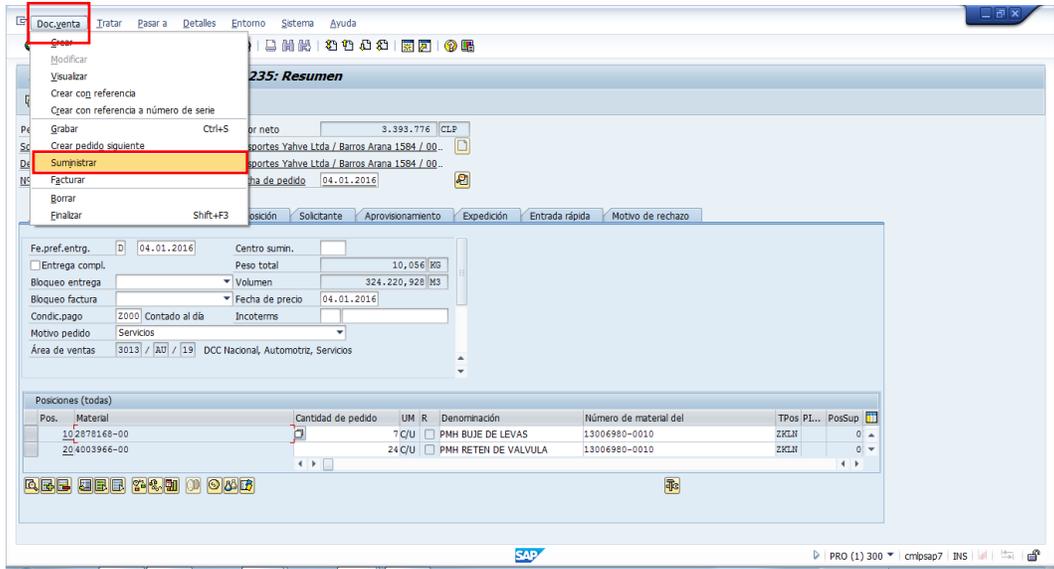
Área de ventas 3013 / AU / 19 DCC Nacional, Automotriz, Servicios

Pos.	Material	Cantidad de pedido	UM	R	Denominación	Número de material del	TPos	PL...	PosSup
	102878168-00		7	C/U	<input type="checkbox"/> PMH BUJE DE LEVAS	13006980-0010	ZKLN		0
	204003966-00		24	C/U	<input type="checkbox"/> PMH RETEN DE VALVULA	13006980-0010	ZKLN		0

Luego se vuelve atrás y se graba la OS. Al término entregará un número de Pedido de Venta Gratuito. Con ese número se ingresa a la transacción VA02.



En la ventana siguiente se selecciona en el menú Doc. Venta la opción Suministrar.



Posteriormente en la ventana siguiente si pincha el botón grabar y entrega un Número con el formato 700XXX, el cual se debe enviar a bodega.

ANEXO 4: RESERVA DE MATERIALES EN SAP, CUANDO SE REQUIERE COMPRAR A FABRICA EL MATERIAL.

Cuando no está disponible el material en alguna dependencia se debe solicitar un pedido de venta gratuito en SAP, con el fin de adquirir el material y reservarlo, para ello es necesaria la **transacción VA01**.

se debe completar el código del material faltante a solicitar y la cantidad.

Visualizar Pedido Vta. Gratuito 36479: Resumen

Pedido Vta. Gratuito 36479 Valor neto 1.537,34 USD
 Solicitante 12200 DEPARTAMENTO TECNICO / Avda. Americo Vespucio 0631 / ...
 Destinat.mcb. 4203 MRC Antofagasta HHP / PEDRO AGUIRRE CERDA 6015 / ANTO...
 Nº ped.cliente 400108358 Fecha de pedido 07.02.2013

Fe.pref.entrg. 07.02.2013 Centro sumin.
 Bloqueo entrega
 Bloqueo factura
 Cond.c.pago
 Motivo pedido
 Área de ventas 3013 / IT / 19 DCC Nacional, Interempresa, Servicios

Pos.	Material	Cantidad de pedido	UM	P	Denominación	Número de material del	TPos	PL...	PosSup
10	3646146-00	1	C/U		ENGRANAJE CIGÜEÑAL	400108358-0010	ZKLN		0
40	3646069-00	1	C/U		ENGRANAJE DISTRIBUCIÓN	400108358-0010	ZKLN		0
60	4089875-00	1	C/U		KIT EMPAQUETADURAS	400108358-0010	ZKLN		0
70	3331970-00	1	C/U		EMPAQUETADURA ESPA	400108358-0010	ZKLN		0
80	4006890-00	2	C/U		EMPAQUETADURA DRENAJE AC...	400108358-0010	ZKLN		0

Posteriormente, se debe detallar la posición, con la siguiente información.

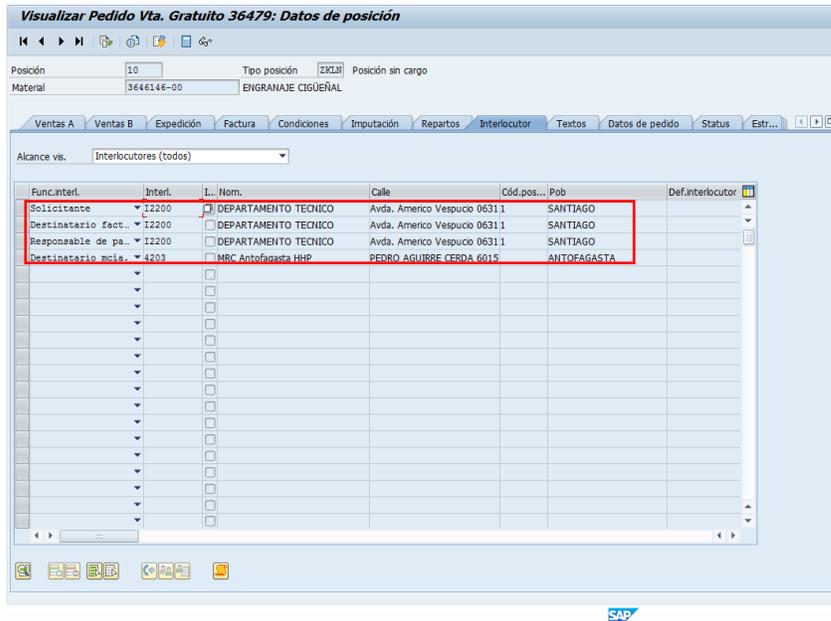
Visualizar Pedido Vta. Gratuito 36479: Datos de posición

Posición 10 Tipo posición ZKLN Posición sin cargo
 Material 3646146-00 ENGRANAJE CIGÜEÑAL

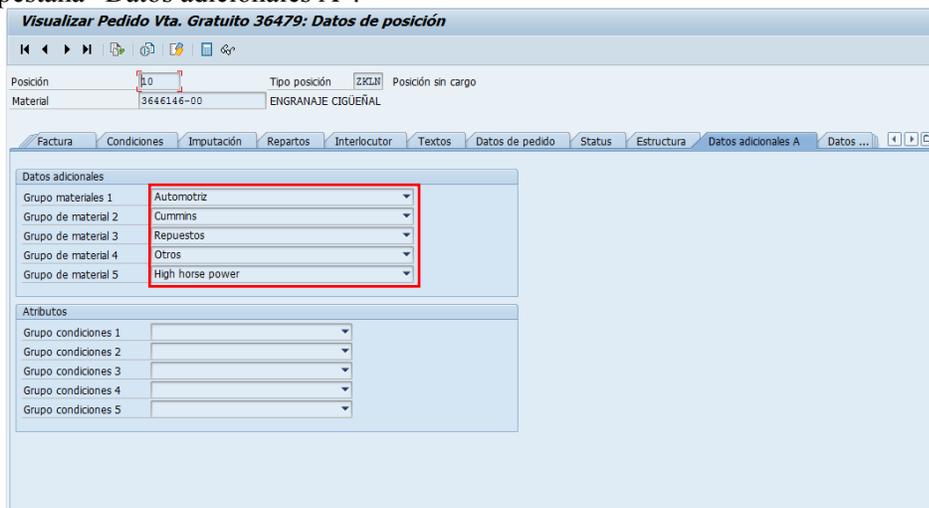
Cantidad de pedido y fecha de entrega
 Cantidad de pedido 1 C/U
 1ª fecha de entrega 07.02.2013

Datos generales ventas
 Valor neto 327,08 USD Tp.cambio 1,00000
 Fecha de precio 07.02.2013
 Material introducido 3646146-00
 Código EAN/UPC
 Estado modif.cte.
 Número de serie
 Utilización
 Cl.oper.comercial
 Motivo de rechazo
 Alternativa posición 0

Luego se debe ir a la pestaña “interlocutor”, e identificar a las personas encargadas del proceso, con principal cuidado en el solicitante el destinatario.



Se debe indicar a que se departamento realiza la solicitud del material, lo cual se completa en la pestaña “Datos adicionales A”.



Se debe imputar la solicitud de material a la orden de servicio creada para abordar el servicio, para lo cual en la pestaña “imputación”, donde se debe completar el número de la OS creada.

Visualizar Pedido Vta. Gratuito 36479: Datos de posición

Posición: 10 Tipo posición: ZKLN Posición sin cargo
 Material: 3646146-00 ENGRANAJE CIGÜENAL

Condiciones: Imputación Repartos Interlocutor Textos Datos de pedido Status Estructura Datos adicionales A Datos adicionales B

Imputación
 División: 1000 Orden: 400108358
 CeBe: 2112 Objeto PA:
 Elemento PEP:

Datos relevantes para cálculo de costes
 Esquema de cálculo:
 Clave de recargo:

SAP

Se abrirán los datos de cabecera de la OS creada, con el fin de confirmar que sea la correcta.

Orden: ZSIS 400108358 CAMPAÑA DE ENGRANAJE C1295
 Stat.sist.: CERR FCPR DMNV EnvP MOVN NLIQ PERI PR... LIBR

Datos cab. Oper. Componentes Costes Interloc. Objetos Datos adic. Emplaz. Planific. Control Ampliación

Direc.cte. Direc.orden Direc.objeto

Solicitante: I2200 DEPARTAMENTO TECNICO
 Calle/Nº: Avda. Americo Vesputcio 0631
 Población: 1 SANTIAGO CL 12
 Teléfono: 6557777 Fax: 6557777
 Huso hor.inter.: 06.01.2016 20:55:00 CHILE

Servicio
 Prod.serv.:
 Cantidad: 0,000
 Pedido:
 Crit.cál.: Forma facturac.:

Responsable
 Gpo.plan.: 209 / 3027 Area Desarme Aviso: 300057801
 Rs.pto.tr.: MECMEDIA / 3027 MECANICO MEDI... Costes: 0,00 USD
 Responsable: Cl.actv.PM: 149 Garancia Fabrica
 Estd.Instal:

Fechas
 Inic.extr.: 07.02.2013 Prioridad:
 Fin extr.: 07.02.2013 Revisión:

SAP

Finalmente, se obtiene la imputación a la orden de servicio y se visualizan en una pantalla donde está tanto el número de la OS como los materiales imputados y su condición de reserva.

Orden Tratar Pasara Detalles Entorno Sistema Ayuda

Visual.Garantía de Fábrica Servicios 400108358: Resumen de componentes

Orden: 4515 0108358 CAMPAÑA DE ENGRANAJE C1295
 Stat.st.: CERA FCPR EMOTV EnvP NOVH HLIQ PERI FR. LIBR

Datos cab. Oper. Componentes Costes Interloc. Objetos Datos adic. Emplaz. Planific. Control Ampliación

Plu.	Componente	Denomin.	TE	Ctd.neces.	UM	T.	S.	Alm.	Ce.	Op.	Lote	Tpo.aprovision.
0019	3646146-00	ENGRANAJE CIGÜERIAL			1	C/U	L	3000	3152	0010		Reserva para orden
0020	4006785-00	EMPAQUETADURA CONE			2	C/U	L	3000	3152	0010		Reserva para orden
0030	3646765-00	ENGRANAJE DISTRIBUCIÓN			1	C/U	L	3000	3152	0010		Reserva para orden
0040	3646069-00	ENGRANAJE DISTRIBUCIÓN			1	C/U	L	3000	3152	0010		Reserva para orden
0050	3646070-00	ENGRANAJE DISTRIBUCIÓN			1	C/U	L	3000	3152	0010		Reserva para orden
0060	40089875-00	KIT EMPAQUETADURAS			1	C/U	L	3000	3152	0010		Reserva para orden
0070	4100624-00	RETEN DELANTERO			1	C/U	L	3000	3152	0010		Reserva para orden
0080	3331969-00	EMPAQUETADURA			1	C/U	L	3000	3152	0010		Reserva para orden
0090	3331970-00	EMPAQUETADURA			1	C/U	L	3000	3152	0010		Reserva para orden
0100	4100983-00	EMPAQUETADURA TAPA			1	C/U	L	3000	3152	0010		Reserva para orden
0110	4006236-00	EMPAQUETADURA ADAP			1	C/U	L	3000	3152	0010		Reserva para orden
0120	4006890-00	EMPAQUETADURA DRENAJE ACEITE			2	C/U	L	3000	3152	0010		Reserva para orden
0130	4006795-00	EMPAQUETADURA CONE			2	C/U	L	3008	3027	0010		Reserva para orden
0140	3646765-00	ENGRANAJE DISTRIBUCIÓN			1	C/U	L	3008	3027	0010		Reserva para orden
0150	3646070-00	ENGRANAJE DISTRIBUCIÓN			1	C/U	L	3008	3027	0010		Reserva para orden
0160	4100624-00	RETEN DELANTERO			1	C/U	L	3008	3027	0010		Reserva para orden
0170	3331969-00	EMPAQUETADURA			1	C/U	L	3008	3027	0010		Reserva para orden
0180	3331970-00	EMPAQUETADURA			1	C/U	L	3000	3152	0010		Reserva para orden
0190	4100983-00	EMPAQUETADURA TAPA			1	C/U	L	3008	3027	0010		Reserva para orden
0200	4006236-00	EMPAQUETADURA ADAP			1	C/U	L	3008	3027	0010		Reserva para orden
0210	4006890-00	EMPAQUETADURA DRENAJE ACEITE			2	C/U	L	3000	3152	0010		Reserva para orden

Dat.gral. Compras Utilz.material Rec. Catál.

ANEXO 5: EJEMPLO DE REPORTE TÉCNICO.

Concepción, 16 de diciembre de 2015

Modelo Motor ISX	Reporte Técnico Cummins Chile	Cliente Transportes BRETTI
ESN 79348676		Faena Taller Camiones CCP
Nuevo/Reparado Nuevo	Titulo: - Regulación motor - Revisión Aceite motor - Revisión Refrigerante - Re - filtraje estanques de combustible	OEM International
Kms de Operación 510.466		Modelo OEM 9200
Fecha de Falla 01 de diciembre 2015		Patente CGJR92
Fecha de Revisión 02 de diciembre 2015	Autor: Benedicto Peña V.	Aplicación Automotriz

RESUMEN

Propósito

El propósito de este reporte es informar al cliente el Servicio realizado al camión International, Patente CGJR92 Modelo 9200, con motor Cummins. ISX CM570.con 591.110 KM de operación, el cual consistió regulación de válvulas, Inspección General de Motor, entre otras inspecciones que se detallarán a continuación.

Conclusión

De acuerdo a las inspecciones, pruebas y regulaciones realizadas, extendimos informe dentro del cual, principalmente podemos indicar, como condición anómala, que el filtro sedimentador de combustible se encuentra saturado, arrojando un código de falla **FC 951**, ***“inactivo de trabajo irregular en ralenti”***.

Con respecto a los demás trabajos realizados, estos resultaron todos en orden según especificaciones Cummins.

Durante evaluación electrónica de motor, éste evidencia un aporte de inyección de todos los cilindros dentro del rango.

Engine Control Module (ECM): Imagen de códigos de falla
ECM del Motor presenta códigos de falla inactiva **FC 951** ***“Por trabajo irregular en ralenti”***.

Avería Electrónica presentada por filtro de sedimentación saturado.

Código de Falla	Estado	Conteo	Lámpara	Descripción
	Parámetros de Falla	Primero	Ultimo	Unidades
CM570	Tiempo Total del ECM (Tiempo de Conexión de la Llave)	18842:22:44		HH:MM:SS
	Horas Totales del Motor (Tiempo de Operación del Motor)	9063:57:42		HH:MM:SS
	Desconexiones de la Llave	16009		
0951	Inactiva	1	Ninguna	El motor puede tener funcionamiento irregular en ralentí o fallas de encendido.

ECM: Imagen de información Electrónica.

ISM			
CM570			
Viaje Desde la Última Puesta a Ceros			
Economía de Combustible Promedio	0,00	km/l	
Sincronizar	0:00:00	HH:MM:SS	
Tiempo en PTO	0:00:00	HH:MM:SS	
Tiempo en Ralentí	0:00:00	HH:MM:SS	
Tiempo Porcentual en PTO	0,00	Por Ciento	
Tiempo Porcentual en Ralentí	0,00	Por Ciento	
Viaje Desde la Última Puesta a Ceros - Manejo (Velocidad Vehicular >0)			
Accionamientos del Freno de Servicio por 1000 millas	0	#/1000 mi	
Combustible Usado en PTO	0,0	L	
Combustible Utilizado	0,0	L	
Combustible Utilizado en Ralentí	0,0	L	
Distancia	0,00	km	
Economía de Combustible en Manejo	0,000	km/l	
Número de Desaceleraciones Repentinas	0		
Tiempo en PTO	0:00:00	HH:MM:SS	
Tiempo Porcentual en Control de Crucero	0,00	Por Ciento	
Velocidad Máxima del Motor	0	RPM	
Velocidad Máxima del Vehículo	0	km/hr	
Velocidad Vehicular Promedio	0	km/hr	

La economía de combustible del motor es de 2,73 Km/Lt. - Rango admisible: 2,5 Km/Lt a 2,9 Km/Lt.

Tiempo PTO: En funcionamiento del motor con una toma de fuerza por tiempos prolongados, es recomendable realizar las mantenencias de acuerdo a las horas de funcionamiento del motor.

Tiempo en ralentí del motor: Es recomendable dejar funcionando el motor en ralentí lo menos posible, ya que esta propenso a una contaminación de combustible el aceite de motor, a raíz del lavado de los cilindros.

El tiempo porcentual del ralentí: Es recomendable hasta el 10 % de funcionamiento.

Conteo de aplicación freno de servicio: Es posible visualizar cuantas veces aplicó el freno de servicio desde el último recorrido del camión, se puede monitorear la conducción del operador para ver de qué manera lo asesoramos para mejorar dicha condición.

La economía de combustible del motor es de 2,73 Km/Lt. - Rango admisible: 2,5 Km/Lt a 2,9 Km/Lt.

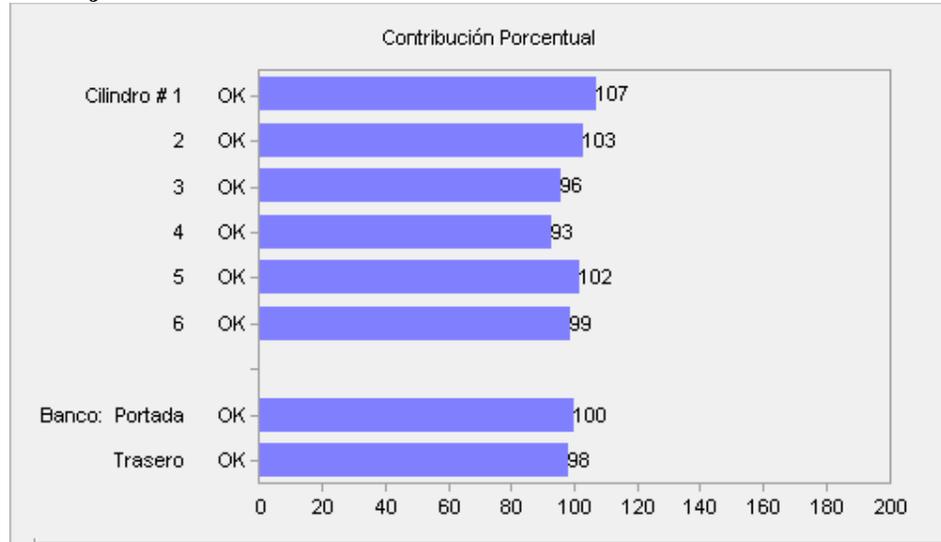
Tiempo PTO: En funcionamiento del motor con una toma de fuerza por tiempos prolongados, es recomendable realizar las mantenencias de acuerdo a las horas de funcionamiento del motor.

Tiempo en ralentí del motor: Es recomendable dejar funcionando el motor en ralentí lo menos posible, ya que esta propenso a una contaminación de combustible el aceite de motor, a raíz del lavado de los cilindros.

El tiempo porcentual del ralentí: Es recomendable hasta el 10 % de funcionamiento.

Conteo de aplicación freno de servicio: Es posible visualizar cuantas veces aplicó el freno de servicio desde el último recorrido del camión, se puede monitorear la conducción del operador para ver de qué manera lo asesoramos para mejor dicha condición.

Rango de trabajo- . 80% a 110%



La gráfica muestra el trabajo de los inyectores de motor dentro de especificaciones del fabricante.

Foto #1

Re - filtrado de estanque de Combustible.

- El trabajo de re filtrado consiste en introducir dos sondas, donde una de ellas succiona el petróleo del estanque, para derivar a la máquina de pre-filtrado, la cual remueve gran parte las impurezas, y la otra sonda reingresa el combustible ya filtrado
- El equipo trabaja a 60 litros por minuto.
- El tiempo de duración de la limpieza es de 6 minutos por estanque de 380 litros, promedio en cada camión.
- El cuidado del estado del combustible en el estanque es fundamental para la vida útil de los inyectores del sistema de alimentación del motor.
- Esta máquina de Re filtrado trabaja con un filtro de 7 micras, lo que garantiza un filtrado del agua, contaminantes orgánicos, material orgánico o residuos.

En esta imagen muestra la instalación y posición de operación de re filtrado.



Recomendaciones:

Para evitar que estos contaminantes lleguen a la bomba de combustible, el “FILTRO SEPARADOR” nos ayuda tanto a retirar los residuos sólidos, como el agua, por medio de un principio llamado coalescencia (propiedad de las moléculas para unirse) y poder condensar en la parte superior del filtro.

Cummins recomienda en cada mantención preventiva el cambio los filtros de combustibles.

Foto #2

Medición de la composición del refrigerante motor

Condición para la medición del refrigerante:

- Refrigerante 10°C a 55°C
- Una vez sumergida la tira de testeo se debe de sacudir para evitar exceso de refrigerante.
- 45 Segundos después se pueden observar los resultados.

ANALISIS DE REFRIGERANTE MOTOR		Rangos mín/máx	Observaciones
Puntos de medición	Resultado		
% Glicol	50%	30% a 50%	OK
Cantidad DAC4 por litro de agua.	0.5 unidades	0,3 a 0,8 Unidades	OK

Proceso de medición de los componentes del refrigerante Motor.



Comentarios:

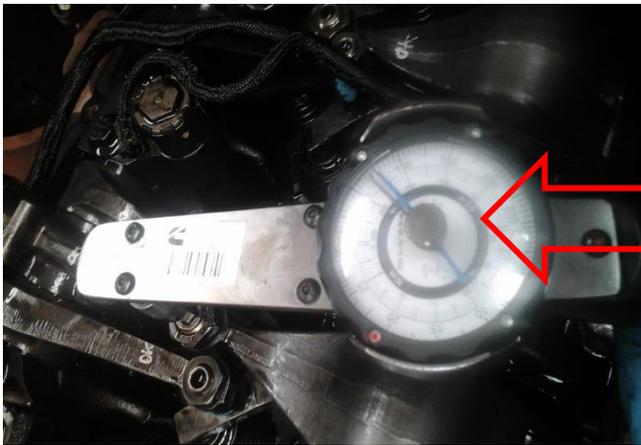
- El 40% de los problemas del motor se origina en el sistema de refrigeración.
- Una solución con un 50% de Glicol/Agua, hace subir el punto de ebullición de 100°C a 108°C. A su vez, desciende el punto de congelación de 0°C a -37°C
- Compleat (Glicol+Agua Desionizada+DCA4) es un producto formulado de Cummins es recomendable utilizar en el sistema de refrigeración, el cual ofrece una buena protección a la corrosión y cavitación del sistema de refrigeración

Si cuida su refrigerante, éste cuidará su sistema de refrigeración y, por ende, protegerá su motor.

Foto #3 Regulación de Válvulas, Inyectores y Freno de Motor.



Marca especial en cada balancín en todas las etapas de la regulación



Aplicación de torque según especificación Cummins.

La regulación de válvulas e inyectores es recomendable realizarlo cada 250.000 km o 2 años.... Lo que se cumpla primero

Ventajas:

La ventaja de realizar la regulación de válvulas, inyectores y freno de motor, es un mejor funcionamiento de trabajo del motor y un consumo eficiente de los componentes de este.

Foto #4 Oil Check, Revisión del Estado Aceite de Motor.

- La herramienta mide el efecto de la contaminación y los cambios electroquímicos basados en petróleo y sintéticos, desarrollado especialmente para aceites del motor.
- Mide la constante dieléctrica para determinar el nivel de degradación y contaminación del aceite.
- Tipos de aceite minerales y sintéticos adecuados para medir.
- Precisión mínima 95%

Calibración de instrumento.



Medición muestra en el rango de color verde del Oil Check, sin agentes contaminantes y degradación del aceite.



Herramienta que revisa el estado del aceite motor. En el visor de la herramienta indica el buen estado del aceite motor, el cual no muestra presencia de agua, barnices, combustibles parcialmente quemados y ácidos.

Recomendaciones

Se recomienda el cambio de filtro decantador de combustible el que indica saturación.



Conclusión

De acuerdo a las inspecciones, pruebas y regulaciones realizadas, extendimos informe dentro del cual, principalmente podemos indicar, como condición anómala, que el filtro sedimentador de combustible se encuentra saturado, arrojando un código de falla **FC 951**, *“inactivo de trabajo irregular en ralentí”*.

Con respecto a los demás trabajos realizados, estos resultaron todos en orden según especificaciones Cummins.

Durante evaluación electrónica de motor, éste evidencia un aporte de inyección de todos los cilindros dentro del rango.

Firma

Benedicto Ismael Peña Vásquez
Técnico Especialista TCAM Concepción
Distribuidora Cummins Chile S.A

6.5. Presentación de cierre

ESTADO DEL ARTE MEJORAS PROCESOS DIVISIÓN TRANSPORTE

Esteban Heidke

24-02-2015



Agenda



- **Objetivos**
- Metodología
- Levantamiento
- Entregables
- Próximos pasos

Objetivos



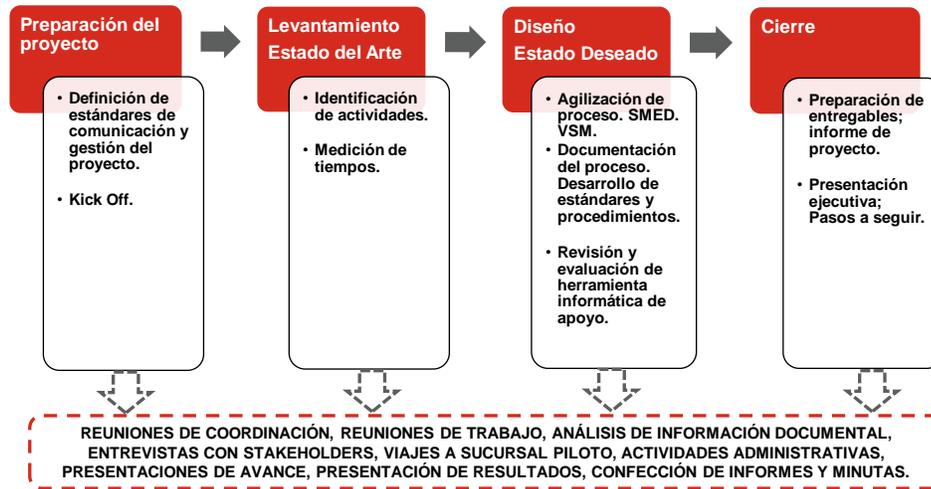
- El objetivo de la propuesta es conseguir un diseño del proceso que logre **agilizar** los tiempos de cada una de las actividades que lo componen, eliminando tiempos que no agreguen valor al mismo, y que no sea necesario realizar (“mudas”).
- Para la mejora en la eficiencia y agilidad del proceso, se considera la incorporación de nuevas herramientas o tecnologías.
- Se busca un diseño estándar, escalable, que pueda ser replicado en las diferentes oficinas, usando las herramientas diseñadas, de manera transversal.

Agenda



- Objetivos
- **Metodología**
- Levantamiento
- Entregables
- Próximos pasos

Metodología



Agenda



- Objetivos
- Metodología
- **Levantamiento**
- Entregables
- Próximos pasos

Agenda

- Objetivos
- Metodología
- **Levantamiento**
 - Principales Hallazgos
 - Revisión del proceso y plataformas informáticas
 - Estado actual y Estado deseado
 - Situación actual uso de SAP
- Entregables
- Próximos pasos

Principales Hallazgos

<i>Dimensiones</i>	<i>Estado Actual</i>	<i>Próximos Pasos</i>
<u>Definición del negocio</u>	No se evidencia una clara definición de los servicios prestados en el taller de camiones.	Se debe realizar un listado de los principales servicios que ofrecerá el taller, con el fin de potenciar su comunicación y gestión.
<u>Identificación de clientes</u>	No se evidencia una identificación de quienes son los clientes objetivos, segmentación o caracterización.	Utilizar CRM para mejorar la identificación y clasificación de clientes, con el fin de poder desarrollar servicios y/o productos que se ajusten a sus necesidades.
<u>Estandarización del proceso</u>	No se evidencia una estandarización de los procesos a realizar en el taller de camiones, generando una alta variabilidad en el desarrollo de ellos. Esto principalmente debido a que no existe evidencia de alguna documentación, ya sea manual, procedimiento, instructivo y/o documento básico que entregue indicadores de cómo se deben desplegar las tareas.	Se debe documentar procesos, procedimientos e instructivos, que le permita a la compañía realizar una mejora en la gestión del conocimiento, disminuir por rotación de personal y tener un línea base para poder generar mejora continua controlable y gestionable en la compañía.
<u>Gestión del Conocimiento</u>	No existe gestión formal del conocimiento. <u>No existen procedimientos escritos para los distintos procesos del negocio.</u>	Se debe documentar procesos, procedimientos e instructivos, que le permita a la compañía realizar una mejora en la gestión del conocimiento, disminuir por rotación de personal y tener un línea base para poder generar mejora continua controlable y gestionable en la compañía.

Principales Hallazgos



Dimensiones	Estado Actual	Próximos Pasos
	Si bien, existen distintas iniciativas y una continua mejora en el uso de TI, no se visualiza que las todas funcionalidades sean utilizadas, debido a la redundancia de información y re-procesos necesarios, dejando ver falencia en tres puntos fundamentales:	
	<i>Calidad de la información. Precisión y veracidad de la información registrada.</i>	Mejorar y fomentar la precisión de la información, con especial cuidado en la corrección de errores y aumentar los controles.
Plataformas informáticas actuales	<i>Cantidad de información. Captura de todos los campos y eventos requeridos.</i>	Definir cuales son los campos necesarios de información para una correcta gestión. Fomentar registro de todos los eventos en las plataformas.
	<i>Gestión de la información. Capacidad de análisis, reportabilidad y toma de decisiones basadas en data.</i>	Definir indicadores que permitan monitorear el negocio, y un proceso estandarizado para su gestión, análisis, identificación de oportunidades de mejora y evaluación técnico-económica de su implementación.
Integración con otras plataformas informáticas	DCC cuenta con herramientas informáticas diversas, si bien no se evidencia una integración de ellas, que permita el cruce de información o utilización de funcionalidades especializadas. <u>Y más grave aun, no se evidencia integración entre los equipos de trabajo con el fin de converger en los resultados esperados y aprovechar experiencias de desarrollo.</u>	Generar un programa coordinado de desarrollos informáticos, donde si bien su uso sea particular de un área, sea levantado el potencial impacto en otra área del negocio. Potenciar el cruce de información entre equipos de trabajo.

Agenda



- Objetivos
- Metodología
- **Levantamiento**
 - Principales Hallazgos
 - **Revisión del proceso y plataformas informáticas**
 - Estado actual y Estado deseado
 - Situación actual uso de SAP
- Entregables
- Próximos pasos

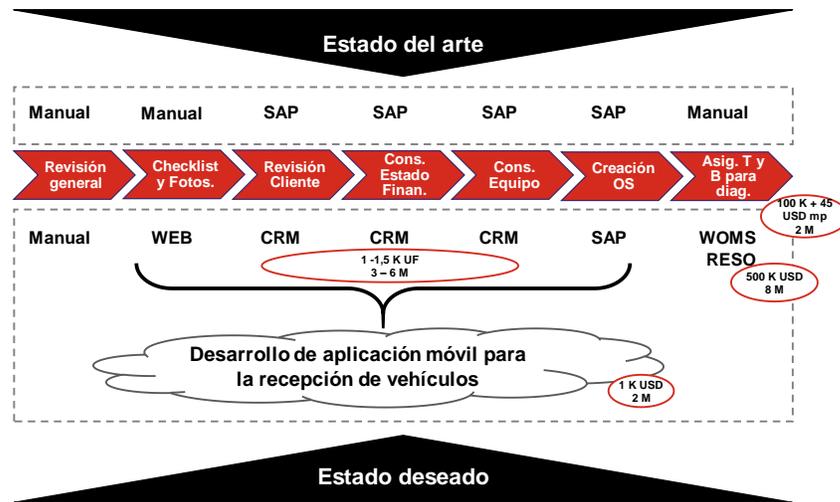
Procesos



Procesos



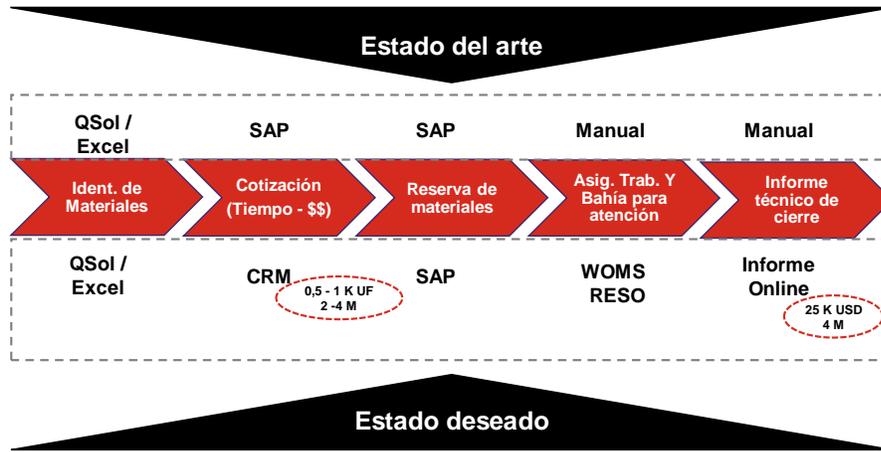
Plataformas informáticas involucradas



Procesos



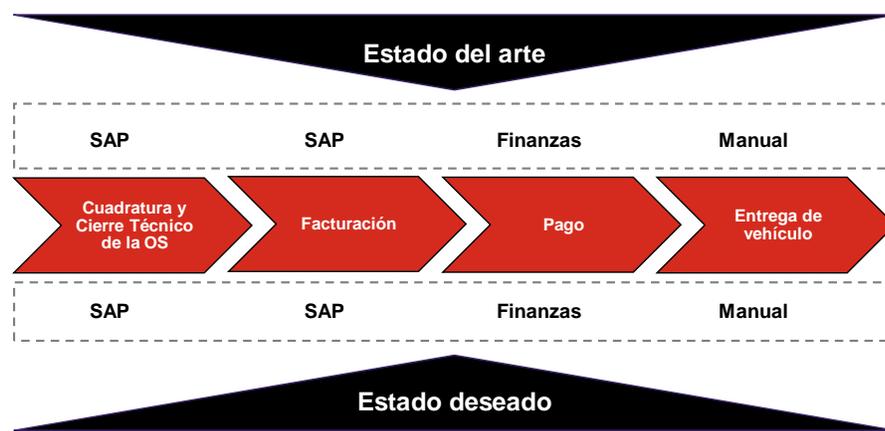
Plataformas informáticas involucradas



Procesos



Plataformas informáticas involucradas



Agenda



- Objetivos
- Metodología
- **Levantamiento**
 - Principales Hallazgos
 - Revisión del proceso y plataformas informáticas
 - **Estado actual y Estado deseado**
 - Situación actual uso de SAP
- Entregables
- Próximos pasos

Agenda

- Objetivos
- Metodología
- **Levantamiento**
 - Principales Hallazgos
 - Revisión del proceso y plataformas informáticas
 - Estado actual y Estado deseado
 - **Situación actual uso de SAP**
- Entregables
- Próximos pasos

Hallazgos en la uso actual de SAP

Creación de equipos	Creación de clientes	Cotización de servicios
Hallazgos		
<p><i>Transacción ZP_EQUI_MASK</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Carece de opciones de búsqueda de equipos existentes por campos (CPL, N° Chasis, Solicitante (Interlocutor) o cualquier otro campo.) - No permite actualización de puntos de medida asociados (Ej. Kilómetros de uso). - No permite la inclusión de datos de garantía del equipos. - No valida al momento de su asociación al equipos si clientes están bloqueados. 	<p><i>Transacción VA01</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Taller solo crea clientes con clase de condición de pago Contado 30 días. 	<p><i>Transacción VA21</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Las OS solo vinculan un solo documento de oferta. El proceso debiera permitir la generación de una o más ofertas vinculadas a la OS. - Cuando un trabajo requiere de reparaciones externas, la OS necesita estar liberada para generar Solped de Servicios, en consecuencia, se pierde la opción de generar la oferta desde la Tx. DP80 (Creación Oferta desde la OS) dado que se basa en costos planificados y no en costos Reales.
Mejoras		
<ul style="list-style-type: none"> - Robustecer transacción ZP_EQUI_MASK con mejores opciones de búsqueda de equipos existentes y que permita la inclusión de datos de garantía de los equipos. El objetivo es que se pueda en una sola pantalla gestionar todo lo relacionado al equipos. - Incorporar funcionalidad de creación y asociación de puntos de medidas para equipos (Ej: Kilómetros, Horómetros, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe buscar la forma de que puedan ser creados para 30, 60 y 90 días. - Se deben incorporar validaciones de bloqueo y límites de crédito al momento de la creación del cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se recomienda la incorporación y uso de funcionalidad SD para facturación conocida como Bill of material (BOM), conocidos como listado de partes relacionadas. Su construcción debe acompañarse de una estandarización de precios relacionados con los tipos de servicio.

Hallazgos en la uso actual de SAP



Ordenes de servicio (OS)	Sol. De repuestos
Hallazgos	
<p><i>Transacción IW31</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - No existen disponible interfase para creación automática de OS desde formulario electrónicos de recepción. - Los costos de materiales incluidos en una OS van a parar a CeCo determinado en la OS. Existe un user exit (automatización) en la OS que verifica si el CeBe (Centro de beneficio) corresponde al CeCo. (Centro de costo). Bajo este punto, se concluye que no se pueden separar las áreas de rentabilidad dado que todo finaliza en solo un CeBe. 	<p><i>Transacción IW32</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Reservas de materiales generadas desde la OS (Tx.IW32) no Bloquean Stock en Bodega. - Pedidos de Venta Gratuitos (Tx VA01), utilizados para solicitar materiales. Adolecen de procesos de recepción de materiales. - Problemas de costos (después de generadas las cotizaciones al cliente) por cambio de precios en materiales (Reemplazos).
Mejoras	
<ul style="list-style-type: none"> - Construcción de un reporte que centralice la información del estado o situación de los pendientes de una OS. Por ejemplo, Situación del pedido de venta gratuito, situación de servicios (reparaciones externas) para una OS, etc. - Se recomienda la utilización de Hojas de Rutas (Instructivos) construidas como Temparios de reparaciones o servicios. Que permitan estandarizar la planificación de OS y generación de Cotizaciones (Ofertas) para trabajos Preventivos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Incorporación de proceso de recepción de materiales que asegure su utilización en las OS. - Generación de una política clara para la administración de los márgenes y sus diferencias producidas por los materiales con reemplazos.

Agenda



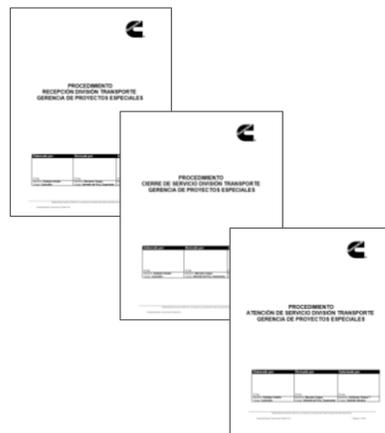
- Objetivos
- Metodología
- Levantamiento
 - Principales Hallazgos
 - Revisión del proceso y plataformas informáticas
 - Estado actual y Estado deseado
 - Situación actual uso de SAP
- Entregables
- Próximos pasos

Agenda

- Objetivos
- Metodología
- Levantamiento
- **Entregables**
- Próximos pasos

Entregables

3 Procedimientos



2 Instructivos



Agenda



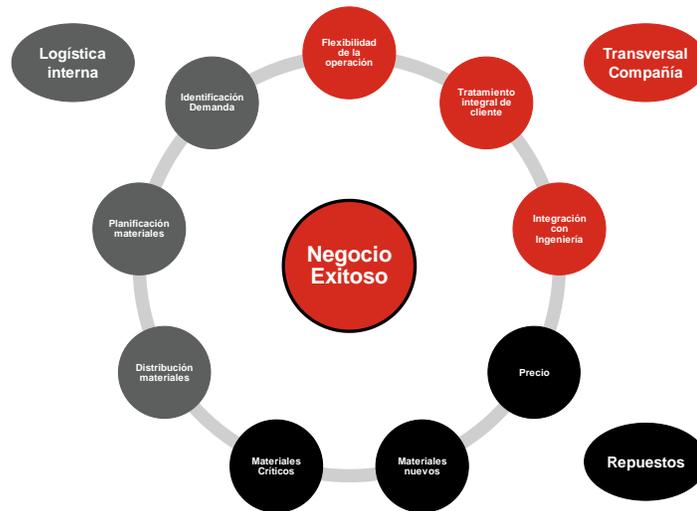
- Objetivos
- Metodología
- Levantamiento
- Entregables
- **Próximos pasos**

Próximos Pasos



- Alinear sinergias entre las distintas áreas y líneas de negocios de la compañía.
- Mejorar la capacidad de gestión del conocimiento en la organización
- Generar procedimientos y documentar otras áreas relacionadas con el negocio.
- Actualizar y Mejorar el uso de las plataformas informáticas.
- Implementar herramientas informáticas que generen integración de sistemas y bases de datos entre los procesos de las áreas. Que permitan incrementar la eficiencia y capacidad de gestión de la organización.

Próximos Pasos: Actividades claves del negocio

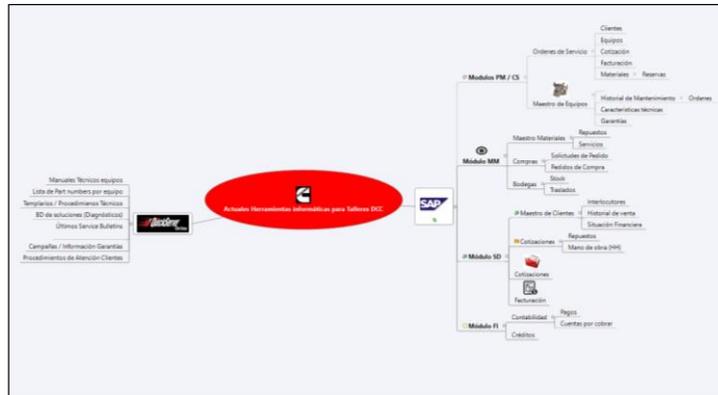


Anexos



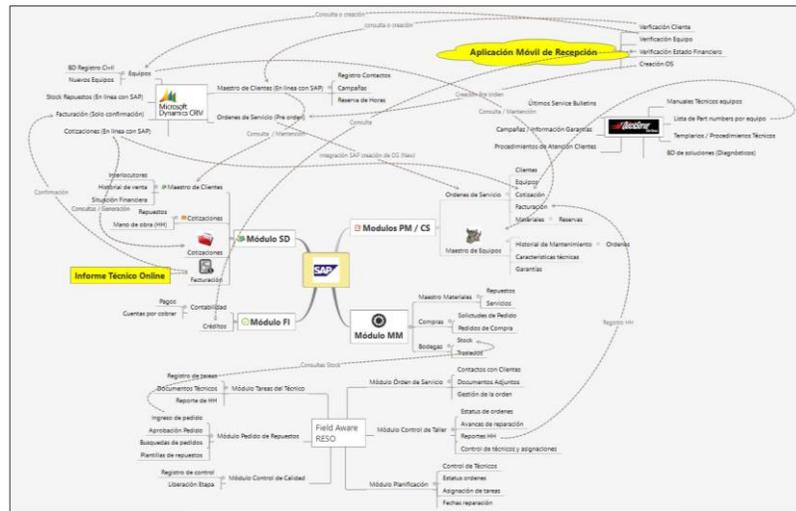
- Estado actual y Estado deseado
- Fichas de plataformas informáticas

Estado Actual



Procesos no integrados, no hay cruce de información, no permite el gestión de la información de la compañía. Problemas en auditorías, no existe simetría de información.

Estado Deseado



Anexos



- Estado actual y Estado deseado
- **Fichas de plataformas informáticas**

Ficha CRM



CRM Dynamics			
Ventajas		Desventajas	
Plataforma ya adquirida por la compañía Herramienta especializada en gestión de clientes. Funcionalidades específicas para registrar el comportamiento de compra. Administración de flujo de trabajo. Flexibilidad en la adaptación a distintos flujos y procesos de DCC (PROGRAMABLE)		Requiere desarrollo e implementación específicos para transporte Requiere capacitación al personal Personal tiene que operar multiplataformas	
Fases de implementación	Actividades	Costo	Tiempo
Fase 1 *	Verificación de Cliente (Consulta - Creación) Verificación de Equipo (Consulta - Creación) Revisión Estado Financiero Creación pre-orden	750- 1.500 UF considera la presencia de un Consultor Senior CRM	3-6 meses
Fase 2 *	Verificación de disponibilidad de repuestos Cotización	500- 1.000 UF considera la presencia de un Consultor Senior CRM	2-4 meses
Fase 3	Integración con el resto de las plataformas	1000- 1.750 UF considera la presencia de Consultor Senior CRM y Consultor Senior SAP	3-6 meses

* Fase 1 y Fase 2, puede realizarse en simultáneo

WOMS



Work Orders Management (WOMS): permite la gestión de las ordenes de trabajo. Dentro se sus capacidades está:

- Gestión de las HH disponibles por instalación y/o trabajador
- Asignación y control en línea del status de las ordenes:
 - Asignadas o por asignas,
 - En proceso o detenidas,
 - A tiempo o atrasadas.
- Medición en línea de la utilización de los trabajadores
- Medición y control de tiempos por actividad
- Control de herramientas y materiales utilizados

Ficha Field Aware



WOMS			
Ventajas		Desventajas	
Solución recomendada de fábrica Ya se encuentra desarrolla Posibilidad de personalizar Capacidad de implementar planillas de trabajo		Aplicación diseñada para trabajo en terreno Funcionalidades no utilizables	
Fases de implementación	Actividades	Costo	Tiempo
Fase única	Personalización e implementación de la plataforma	USD 100.000 de implementación + USD 45 por mensual por usuario	2 meses

Ficha RESO



RESO			
Ventajas		Desventajas	
Desarrollo interno y personalizado Integrable con plataformas corporativas Experiencia en su uso en Maestranza Funciones específicas Alto nivel de gestión Visualización Online		Tiempo de desarrollo No estandar en el mercado Cuenta solo con versión WEB	
Fases de implementación	Actividades	Costo	Tiempo
Fase unica	Desarrollo e implementación de la herramienta	USD 500.000	8 meses

Comparativa WOMS vs RESO 2.0



	Comparación de características y funcionalidades	
	WOMS	RESO 2.0
Agendamiento de servicios	✓	✓
Administración de OT	✓	✓
Asignación de OT	✓	✓
Asignación de Herr. Y materiales	✓	✓
Registro fotográfico del servicio	✓	✗
Administración de documentos y manuales	✗	✓
Adherir técnicos a trabajos en curso	✓	✗
Formularios Online	✓	✓
Envío de información vía e-mail	✓	✓
Integración con SAP	✗	✓
Integración con CRM	✓	✓
Localización GPS del técnico	✓	✗
Especialización	Trabajo en terreno	Trabajo en taller
Desarrollo	Externo - baja capacidad de personalización y modificación	Interno - alta capacidad de ajuste, modificaciones y personalizaciones

Ficha Cloud App



Aplicación de Recepción			
Ventajas		Desventajas	
Incremento eficiencia al operar una única plataforma Mejora la experiencia usuario Capacidad de verificación de información online Eliminación de actividades de alta utilización de tiempos Mejora la experiencia del cliente Registro de información y condiciones del vehículo online Capacidad de integración con CRM y SAP		Requiere Wifi en la zona de recepción de vehículos	
Fases de implementación	Actividades	Costo	Tiempo
Fase única	Desarrollo e implementación de aplicación	USD 1.000 mensuales Hasta 5 usuarios de la app	2 meses

Ficha Informe Online



Informe Online			
Ventajas		Desventajas	
Informe estandarizado Gestión de información online Flujo de trabajo estandarizado y online Validaciones digitales Envío automático de documentos a las partes relacionadas Personalizable		Se debe generar una plantilla por tipo de informe Pérdida de flexibilidad ante informes nuevos	
Fases de implementación	Actividades	Costo	Tiempo
Fase única	Implementación de informe digital tanto para diagnóstico como para cierre de servicio	USD 25.000	4 meses

6.6. Certificado

 SYSMMA	CERTIFICADO AD-CAR-008-Rev0	SIG-FOR-002 08.09.14 Rev. 0 Página 1 de 1
PREPARÓ: M. Martínez	REVISÓ: M. Martínez	APROBÓ: N. Coa

Santiago, 21 de Diciembre del 2015

Sres. Universidad de Chile
PRESENTE

CERTIFICADO

Por medio del presente certifico que don ESTEBAN ANDRÉS HEIDKE ADRIASOLA, R.U.T. 16.182.951-K, realizó su tesis de consultoría para la empresa SYSMMA SpA durante los meses de noviembre y diciembre de 2015, y además trabaja para SYSMMA SpA en el cargo de Consultor Asociado, contratado con carácter indefinido desde el día 01 de octubre 2015.

Se extiende el siguiente certificado a petición del interesado y para los fines que estime conveniente.

Atte.



Jorge Sandoval Gil
Gerente de Administración