



UNIVERSIDAD DE CHILE

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**REDISEÑO Y MEJORAMIENTO DE PROCESOS DE GESTIÓN Y
PROVISIÓN DE BIENES Y SERVICIOS EN UNA EMPRESA QUÍMICA
FARMACÉUTICA**

**MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL
INDUSTRIAL**

FELIPE ARTURO GONZÁLEZ REYES

**PROFESOR GUÍA:
RENÉ ESQUIVEL CABRERA**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
JUANITA GANA QUIROZ
ÁLVARO ALOMAR ARAYA**

**SANTIAGO DE CHILE
2017**

RESUMEN DE LA MEMORIA PARA OPTAR AL
TÍTULO DE: Ingeniero Civil Industrial
POR: Felipe Arturo González Reyes
FECHA: 05-09-2017
PROFESOR GUÍA: René Esquivel Cabrera

REDISEÑO Y MEJORAMIENTO DE PROCESOS DE GESTIÓN Y PROVISIÓN DE BIENES Y SERVICIOS EN UNA EMPRESA QUÍMICA FARMACÉUTICA

El siguiente trabajo de título plantea propuestas de rediseño y mejoras a los procesos de gestión y provisión de bienes y servicios de la empresa Merck S.A Chile. Esta organización, líder en los mercados de química y farmacia, busca la diferenciación mediante la calidad no sólo de sus productos, sino también de su servicio.

La empresa presenta niveles de cumplimiento por debajo de los estándares deseados, lo que es contrario a sus principios estratégicos y representa un potencial riesgo de cara a al cliente y su satisfacción, con los potenciales problemas que eso trae (reclamos e incluso multas), además de provocar indirectamente una potencial baja en sus ventas. Dado que las posibles causas de este “incumplimiento de la promesa al cliente” pueden implicar deficiencias en la gestión interna de la empresa, se plantea como objetivo general del trabajo rediseñar y mejorar los procesos involucrados en la gestión y provisión de los bienes que transa la organización (para este caso la división de química), siendo necesario un análisis exhaustivo de la situación actual.

Los ejes del trabajo realizado se sustentan en las disciplinas de gestión de procesos, control de gestión y rediseño de procesos, desde donde se extrae la metodología utilizada para este trabajo; el rediseño de procesos mediante el uso de patrones.

El diagnóstico de la situación actual permite determinar que los procesos de la empresa se asemejan a la estructura general de los patrones recomendados, pero presentan mayores falencias en actividades relacionadas a la gestión y el intercambio y uso de información. Respecto del análisis del problema específico, se determinó que los niveles de cumplimiento de los productos dependen principalmente de su tipo de planificación y los procesos que enfrentan.

Los cambios y mejoras propuestas se sustentan en las variables de anticipación, coordinación y mantención del estado del proceso, y buscan mejorar las entradas y salidas de insumos de información de los procesos junto a su control y seguimiento. Las propuestas tienen un beneficio potencial de entre 4% a 5% en los niveles de cumplimiento de la empresa.

Se concluye que los objetivos del trabajo de memoria fueron alcanzados, considerando además que los beneficios de las propuestas tienen un carácter tanto cualitativo como cuantitativo, siendo este último análisis una aproximación estimada del impacto en indicadores de cumplimiento.

*Para mis queridos padres, Marcela y Arturo,
y mi compañera de vida, Yosselyn; por su
amor y apoyo incondicional*

Agradecimientos

Hace casi 7 años tomé la decisión de estudiar esta hermosa carrera. Ha sido un camino difícil, pero lleno de hermosas experiencias y aprendizajes, que me sirvieron para convertirme en la persona y el profesional que soy en la actualidad.

Hoy, el día de mi cumpleaños número 25, y estando muy cerca de terminar este proceso, siento que tomé una de las mejores decisiones de mi vida. Llega la hora de pasar a la siguiente etapa de mi vida; etapa a la que llegué gracias a muchas personas que estuvieron en este proceso de una forma u otra; con un saludo, un abrazo fraterno o una palabra de aliento. A varias de esas personas les quiero agradecer.

Me resulta imposible no empezar por mis padres, Marcela y Arturo, quienes me alentaron desde el comienzo, porque siempre creyeron en mí y me apoyaron en el que era mi sueño y también el suyo; estudiar en la universidad. Gracias también a todos mis amigos y a mi familia; mi hermana, mis primos y primas, mis tíos y tías y en especial mi abuelita. Todos siempre se preocuparon por mí y me dieron la energía y fuerza para seguir adelante.

Gracias a mis tres grandes amigos de la universidad, Nicolás, Andrés y Elías, quienes llegaron a mi vida para quedarse y fueron un pilar en lo académico y en lo personal.

A mi mejor amigo desde hace más de una década, Esteban. La vida decidió que ambos continuáramos juntos el camino desde el mismo colegio a la misma universidad, de lo cual estoy profundamente agradecido.

Gracias también a mis profesores, René Esquivel y Juanita Gana, que a través de su constante ayuda y orientación fueron fundamentales para el desarrollo de mi trabajo. También hago una mención especial para el profesor Omar Cerda, que, pese a no estar dentro de mi comisión, siempre estuvo presente con algún consejo o recomendación.

Y por supuesto gracias a mi amor, compañera, mejor amiga y confidente, Yosselyn. Empezamos juntos este proceso y no te imaginas lo importante que fuiste para mí. Estoy seguro de que, sin tu apoyo y amor, hoy no estaría donde estoy; gracias por siempre.

Por último, y no menos importante, quiero agradecer a Dios, porque ha sabido acompañarme y permitir que recorra este camino de manera satisfactoria y feliz.

TABLA DE CONTENIDO

1. ANTECEDENTES	7
1.1 Empresa	7
1.1.1 Características Generales	7
1.1.2 Ejes Estratégicos	7
1.1.3 Estructura Organizacional	8
1.1.4 Clientes	8
1.2 Contexto Organizacional	9
1.2.1 Mercado Importaciones	9
1.2.2 Posicionamiento	10
1.2.3 Marco Institucional	12
1.2.4 Desempeño Organizacional	12
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN	13
2.1 Área	13
2.2 Descripción proceso general	15
2.3 Problemática	16
2.3.1 Descripción	16
2.3.2 Dimensionamiento	16
2.3.3 Efectos	17
2.3.4 Hipótesis de causalidad	20
3. OBJETIVOS Y ALCANCES	21
3.1 Objetivo General	21
3.2 Objetivos Específicos	21
3.3 Alcances	22
4. MARCO CONCEPTUAL	22
4.1 Gestión de Procesos	22
4.2 Rediseño de Procesos	24
4.2.1 Antecedentes	24
4.2.2 Patrones de Procesos	25
4.2.3 Variables de Rediseño	26

4.3 Control de Gestión	27
5. METODOLOGÍA	29
5.1 Etapas	29
5.1.1 Definir proyecto	29
5.1.2 Entender situación actual	29
5.1.3 Rediseñar	29
5.1.4 Implementación	30
5.2 Herramientas	31
6. DESARROLLO PROYECTO	31
6.1 Definiciones	31
6.1.1 Iniciativa global de Merck	32
6.1.2 Objetivos proyecto	32
6.1.3 Ámbito de procesos a analizar	33
6.1.4 Determinar si hacer estudio de situación actual	33
6.2 Análisis Situación Actual	34
6.2.1 Macroproceso de Gestión y Provisión	34
6.2.1.1 Modelamiento	34
6.2.1.2 Validación	36
6.2.2 Procesos de Sales Support	38
6.2.2.1 Modelamiento	38
6.2.2.2 Validación	41
6.2.3 Procesos de Order Processing	42
6.2.3.1 Modelamiento	42
6.2.3.2 Validación	45
6.2.4 Procesos de Supply Chain	46
6.2.4.1 Modelamiento	46
6.2.4.2 Validación	49
6.2.5 Procesos de Comercio Exterior	52
6.2.5.1 Modelamiento	52
6.2.5.2 Validación	54

6.2.6	Procesos de Logística	55
6.2.6.1	Modelamiento	55
6.2.6.2	Validación	57
6.3	Diagnóstico	58
6.3.1	Respecto de los patrones	58
6.3.2	Respecto del problema	61
6.3.3	Resumen del análisis	63
6.4	Rediseños y Mejoras	66
6.4.1	Dirección de cambios	66
6.4.2	Tecnologías habitantes	67
6.4.3	Descripción de cambios	68
6.4.3.1	Promesa al cliente	68
6.4.3.2	Sales Support	69
6.4.3.3	Order Processing	71
6.4.3.4	Supply Chain	73
6.4.3.5	COMEX	74
6.4.3.6	CMO	77
6.4.4	Validación	79
6.4.4.1	Prototipo	79
6.5	Evaluación de Impacto	81
6.5.1	Análisis cualitativo	81
6.5.2	Análisis cuantitativo	81
6.5.2.1	Niveles de cumplimiento	81
6.5.2.2	Niveles de venta	83
7.	CONCLUSIONES	85
7.1	Respecto de objetivos y alcances	85
7.2	Generales	85
8.	BIBLIOGRAFÍA	87
9.	ANEXOS	88

1. ANTECEDENTES

1.1 Empresa

1.1.1 Características generales

Merck S.A Chile es una empresa importadora, distribuidora y comercializadora de productos químicos y farmacéuticos, gestionados por sus dos divisiones; Life Science (química) y Pharma (farmacia). La división donde se realiza el trabajo de memoria, Life Science, tuvo ventas aproximadas de 22.200 MM\$ correspondientes al año 2016 y un crecimiento anual de un 1% respecto al 2015.¹

La empresa es una organización de ventas perteneciente al grupo global Merck KgAa, que, con más de 350 años en estos mercados, es la compañía de química y farmacia más antigua del mundo, con orígenes que datan del año 1668 (las operaciones en Chile comenzaron en el año 1939)². El grupo tiene presencia en más de 60 países en el mundo y ha sabido heredar componentes estratégicos, organizacionales y logísticos a todas o gran parte de sus subsidiarias.

Hoy, la empresa en Chile cuenta con 295 trabajadores aproximadamente (95 en LifeScience y 200 en Pharma), dispone de 13.700 m² y cuenta con un centro de distribución de alta tecnología en la comuna de Pudahuel. Además, cuenta con la única planta de producción de premezclas a nivel nacional, siendo esta su única actividad productiva a nivel nacional.

Las principales tareas de la organización (específicamente la división Life Science) se pueden resumir en la venta de:

- Productos químicos y reactivos de análisis.
- Equipamiento de cromatografía, equipos de agua y análisis móvil de agua.
- Materiales e insumos de laboratorio.
- Productos de bioquímica y biología.
- Premezclas producidas a nivel nacional.

Además de:

- Servicios de venta, postventa y atención al cliente a través de equipo de analistas.
- Servicio técnico y soporte analítico a través de especialistas.
- Despacho de productos e insumos al cliente.

1.1.2 Ejes estratégicos

Resulta relevante también, dar a conocer los ejes estratégicos de la empresa, puesto que permite alinear y dar sentido al trabajo de memoria realizado y descrito en el presente informe.

¹ Datos proporcionados por la contraparte.

² Acorde a antecedentes históricos del sitio web oficial de la empresa.

A continuación, la **visión** de Merck S.A Chile:

“Merck S.A. será percibida como el más confiable proveedor de productos y servicios para todos sus clientes. Merck S.A. orientará todo su accionar a la **satisfacción total** del cliente y al **mejoramiento continuo**.”

Y la correspondiente **misión** de la empresa a continuación:

“Somos una organización del grupo Merck dedicada a satisfacer las necesidades del mercado chileno a través de la comercialización de productos y servicios de las áreas farmacéutica y química conforme a los valores corporativos de Merck”.³

1.1.3 Estructura organizacional

A continuación, se señala el organigrama de Merck S.A Chile, destacando las unidades principales de la división en la cual se enmarca el trabajo, Life Science:

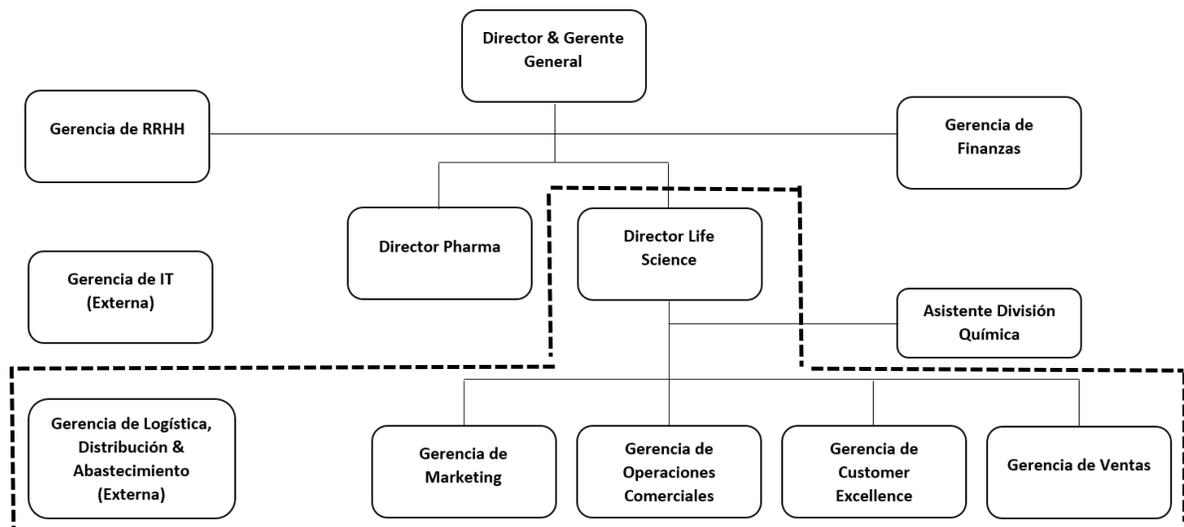


Figura 1, Organigrama Empresa. Elaboración Propia. Fuente: Merck S.A Chile.

La Gerencia de Logística, Distribución & Abastecimiento y la Gerencia de Customer Excellence son descritas con mayor detalle en las secciones posteriores de este informe, puesto que son las grandes áreas involucradas en este proyecto.

1.1.4 Clientes

La división Life Science cuenta con 2500 clientes, pertenecientes a 6 segmentos:

Segmento	Descripción
Pharma	En general, laboratorios farmacéuticos.
Academy	Instituciones gubernamentales y académicas.
Contract Lab	Laboratorios de servicio principalmente.

³ Visión y Misión obtenidas de información corporativa de sitio web oficial empresa.

Food & Beverage	Sector de alimentos y bebidas.
Dealer	Distribuidores de productos químicos.
Other Apply	Otros. Aquí están clientes del sector minero.

Tabla 1, Segmentos de clientes. Elaboración Propia. Fuente: Merck S.A Chile.

Estos clientes se clasifican en A, B+, B- o C, dependiendo de su importancia en magnitud de ventas. Algunos clientes A o B-, pueden clasificarse como clientes "Top Account", los cuáles son los más importantes para la empresa. Esta clasificación se hace por lo general de acorde a la siguiente lógica:

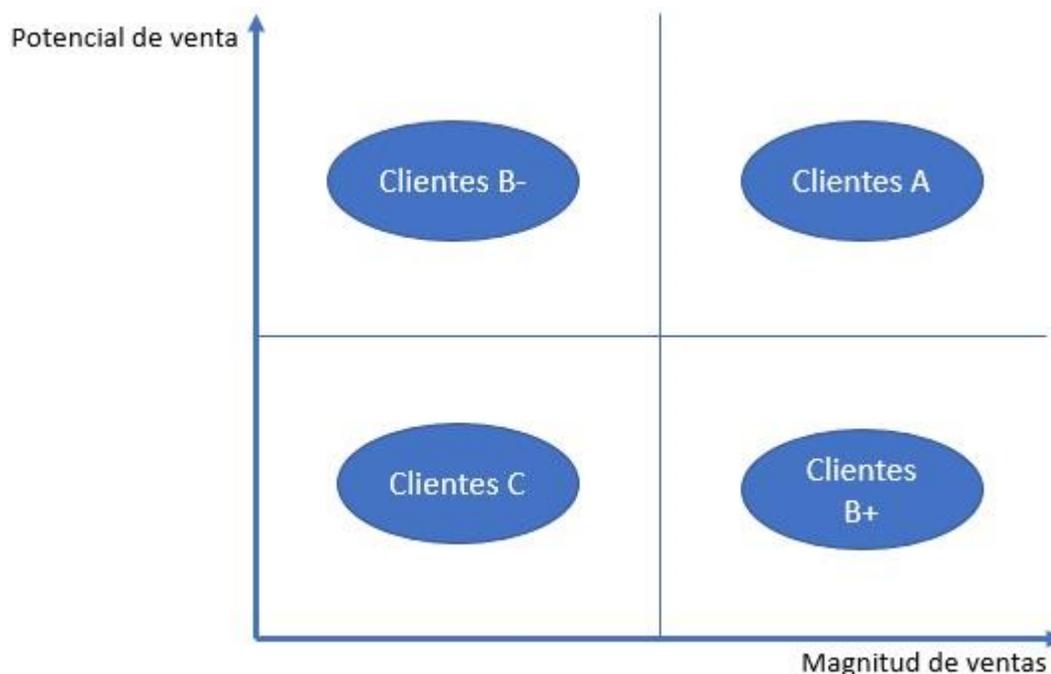


Figura 2, Clasificación clientes. Elaboración Propia. Fuente: Merck S.A Chile.

Es importante destacar que la gran mayoría de los clientes Top Account son del tipo A y unos pocos de tipo B-. Es decir, todos los Top Account tienen un gran potencial de ventas, y es imperativo para Merck mantener y aumentar el nivel de servicio respecto a sus expectativas.

El porcentaje de venta que los clientes Top Account representan respecto del total es cercano al 80% y son aproximadamente 14 clientes.

1.2 Contexto Organizacional

1.2.1 Mercado Importaciones

Como ya se ha mencionado, la empresa es una distribuidora y comercializadora de productos químicos para la industria, academia e investigación. La mayor parte de sus productos son **importados**, por tanto, el sector industrial más relevante en este caso es el de las importaciones en la industria química.

Según datos de la Asociación de Industriales Químicos de Chile (ASIQUM), el monto importado por esta industria en el año 2015 fue aproximadamente 9.250 MMUS, lo que vendría siendo alrededor de un 16% del total de las importaciones en Chile. En términos de cantidad, se observó un alza cerca al 9% respecto a toneladas importadas el 2014.

Los principales orígenes de las importaciones en 2015 fueron Estados Unidos (51%), Asia (17,35%), Mercosur (10,92%), Unión Europea (8,97%), el resto de Aladi (6,49%) y otros (5,52%). [4] Cabe destacar que la gran mayoría de los productos de Merck S.A Chile, son importados desde Alemania (por la filial Merck KgAa, donde se producen), y en menor grado desde EE. UU. ⁴

Existen más de 300 empresas que componen el sector químico nacional. Estas empresas se pueden clasificar en 3 categorías:

Primero, están las empresas de escala mundial; organizaciones competitivas en los mercados a nivel global. Algunos ejemplos de empresas pertenecientes a esta categoría son Methanex Chile, Grupo SQM, Sociedad Chilena de Litio y Enaex S.A.

En segundo lugar, están las empresas enfocadas principalmente en el mercado externo; productores orientados a satisfacer ciertos nichos específicos del mercado, con productos adaptados a los requerimientos de clientes internos y externos de importancia. Destacan en esta categoría empresas como Härting (aromas terpénicos, resinas, etc.), y Sociedad Punta de Lobos.

Finalmente, están las empresas enfocadas en el mercado interno, como es el caso de Merck Chile, que orientan sus operaciones a cubrir la demanda del mercado local (áreas como minería, alimentación, farmacéutica, etc.). Otros ejemplos de empresas, aunque más orientadas al mercado del petróleo, son Enap Refinerías Biobío, Occidental Chemical, Eka Chemicals y Petroquim. ⁵

Respecto a los competidores específicos que pudiera tener Merck S.A Chile, destacan marcas que comercializan sus productos en Chile tales como Fisher, Avantor, Life Technology, entre otras y los distribuidores Dilaco, Dimerco, Arquimed, y Equilab que representan y distribuyen otras marcas (estos últimos serían los competidores más directos de la empresa en Chile).

Es muy importante destacar que Merck Chile es una empresa líder en su sector, con un market share del 80% en su corebusiness, reactivos químicos.⁶

1.2.2 Posicionamiento

Para entender el posicionamiento de Merck S.A Chile, es necesario primero describir sus ventajas competitivas. Dos de las grandes ventajas competitivas de Merck Chile son su nivel de recursos y su reconocimiento de marca. Una parte importante de

⁴ Datos obtenidos del sitio web oficial de ASIQUM.

⁵ Fuente: Sitio web de "Economía y Negocios".

⁶ No existen datos oficiales de market share. La empresa aproxima a esa cifra.

estas ventajas proviene de Merck KgAa, que le provee tecnología y recursos (de hecho, el gran centro de distribución que se posee en Pudahuel fue una inversión desde la casa matriz). Ser subsidiara en Chile de la gigante química farmacéutica más antigua del mundo por supuesto que trae consigo mayor reconocimiento de marca, sumado a lo ya nombrado anteriormente (actor relevante en sus principales líneas de negocio).

La mayor ventaja competitiva de Merck S.A Chile es la calidad de sus productos. El portafolio completo de productos posee todas las certificaciones correspondientes y cumple los máximos estándares de calidad. Para entender cómo se desenvuelve Merck en este mercado y de acuerdo con sus ventajas, se muestra el siguiente esquema:

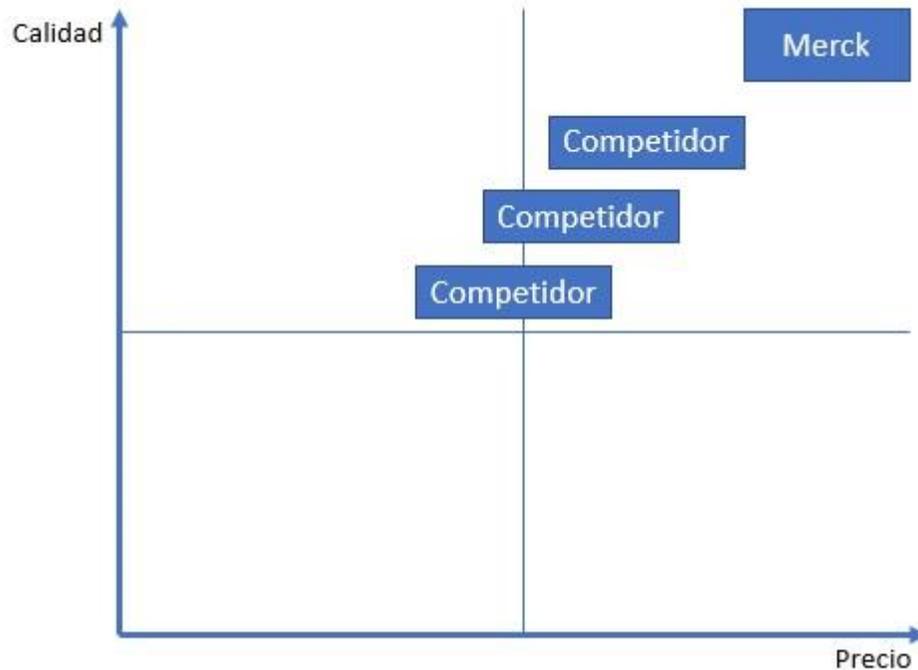


Figura 3, Posicionamiento de Merck. Elaboración Propia.

Si se considera calidad y precio, Merck se posiciona con los productos de mayor calidad, pero al mismo tiempo el precio más elevado del mercado. Esta posición hegemónica en el mercado era bastante estable hace unas 2 décadas, pero la aparición de competidores que poseen productos de una calidad levemente baja con un respectivo precio más bajo representa un riesgo para Merck puesto que clientes pueden empezar a preferir la competencia. Por este motivo, la intención de la empresa es aumentar su diferenciación por la calidad no sólo en sus productos, sino que en todos los servicios asociados; se busca una gestión de excelencia.

Es importante dejar en claro entonces, que la empresa es un gigante de la industria y actor relevante en gran parte de sus líneas de negocio. Sin embargo, más actores han aparecido en el mercado y, dado su posicionamiento, Merck deberá luchar para continuar con su hegemonía y distinguirse por su nivel de servicio.

1.2.3 Marco Institucional

Merck es regulado por el ISP (estándares de drogas y productos que van a la industria farmacéutica), SAG (medios de cultivos) y SEREMI (materiales que van a la industria de alimentos). También se tiene control de la importación, almacenamiento y venta de productos considerados precursores de drogas por el Ministerio del Interior.

Cabe destacar su certificación en las normas: ISO 9001-2008 por su sistema de gestión de calidad, ISO 14001-2009 por su sistema de gestión ambiental e ISO 22000-2005 por su sistema de elaboración, mezclado y fraccionamiento de premezclas de vitaminas, minerales y funcionales. Esta certificación no hace más que comprobar que Merck S.A Chile busca posicionarse siempre bajo los principios de excelencia.

1.2.4 Desempeño Organizacional

Es importante destacar dos cosas respecto al desempeño organizacional;

- La empresa se encontraba con un crecimiento anual de un 2% aproximadamente hasta el año 2015.
- Desde el año 2016, se experimentó un estancamiento de las ventas, y finalmente la empresa terminó con un “gap” de ventas de aproximadamente 700 MM\$ respecto al plan operativo anual (lo que representa un 3% de la venta anual).
- Para la primera mitad del presente año, sigue esta tendencia de no alcanzar las metas de ventas.

Respecto a este estancamiento, se tiene la creencia de que el gap de ventas se debe en gran parte a factores externos del mercado y la economía. Un ejemplo particular, se puede apreciar en el sector de la minería, donde la baja que se experimenta ha afectado claramente a Merck, que ha tenido que potenciar otros segmentos de clientes; en particular, el segmento academia ha tenido especial foco contactando cada vez a más investigadores para que Merck provea los insumos que sus proyectos de investigación requieren.

Si bien existe este factor externo jugando en contra de la empresa, Merck necesita analizar su gestión interna en busca de mejoras y caminos que lleven a la excelencia operacional y le permitan superar este mal momento.

Es relevante destacar que desde el año 2016 se implementó la fusión con la marca Sigma, otra gran empresa del mercado global que Merck KgAa adquirió. Desde junio del 2016, Merck y Sigma se encuentran trabajando en conjunto a nivel nacional, alineando poco a poco sus procesos.

La dirección que la empresa ha decidido adoptar para el futuro es potenciar distintos segmentos de clientes (como lo es la Academia o universidades), para así disminuir su dependencia del sector minero. De todas formas, cabe mencionar que varios factores que inciden en la dirección estratégica de Merck Chile son determinados por la filial, Merck KgAa y sus distintos proyectos e inversiones.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN

2.1 Área

Customer Excellence (CEX) es un área de la empresa orientada fuertemente al cliente, cuyo principal objetivo es responder a los requerimientos de estos mediante el ingreso y generación de documentos y atención personalizada. Tiene la particularidad de tener una dualidad entre tareas de “front office” y de “back office”, y en términos funcionales es un área que trabaja e interactúa de forma integrada con la fuerza de ventas (vendedores de la empresa), el abastecimiento, la logística (encargados de los despachos de productos) y los clientes. Este carácter integral del área permitió desarrollar con mayor facilidad el análisis del presente trabajo de título, puesto que se necesitaba comprender las labores de varias áreas y cómo éstas se coordinaban.

Se divide en dos sub áreas; Sales Support y Order Processing. Las principales funciones de la sub área de Sales Support son la gestión de cotizaciones (ingreso a sistemas de información internos y envío de documentación a clientes) y, por otro lado, el servicio de atención al cliente (venta y postventa) vía telefónica y mail donde se resuelven requerimientos, inquietudes y reclamos. Las funciones de la otra sub área, Order Processing, son principalmente la gestión de órdenes de compra y de notas de crédito. Esta gestión implica el ingreso al sistema interno ERP, donde se establecen condiciones como lugar de entrega, fecha y cantidades (muchas condiciones provienen de lo establecido en las cotizaciones).

Es relevante mencionar que el área actualmente realiza control de gestión, tanto como para evaluar su desempeño interno, así como también evaluar el desempeño de Merck. Los indicadores actuales propios del área son 3; ingreso de cotizaciones, ingreso de órdenes de compra y satisfacción de clientes (Rate My Service). La descripción más detallada de estos indicadores se entregará en las páginas siguientes de este informe.

El área se organiza tal como lo muestra la figura 4,

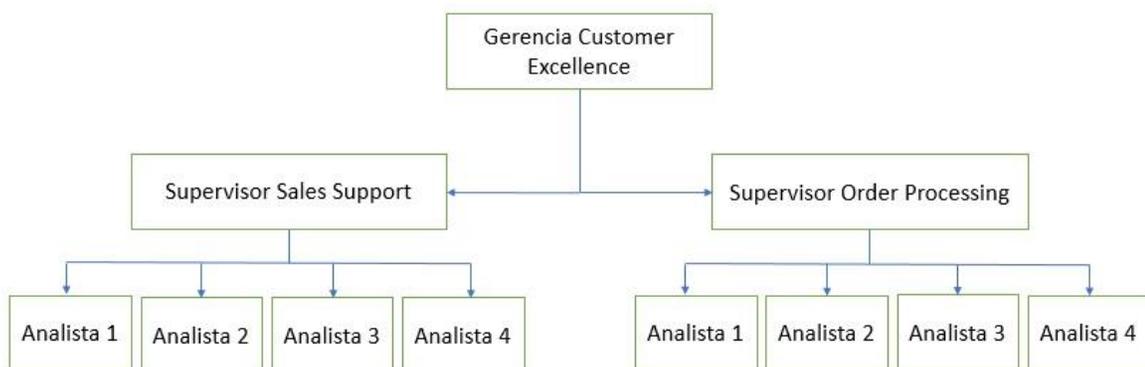


Figura 4, Organigrama área. Elaboración Propia.

Respecto de la composición del área cabe destacar los componentes:

- Gerente del área: química y farmacéutica de profesión, con más de 20 años de antigüedad en la empresa. Comenzó siendo representante de ventas. Tiene un perfil por un lado “empresarial”, y por otro lado más “químico”, propio de su formación.
- Supervisora de Sales Support: analista químico de profesión, con más de 15 años de antigüedad. Comenzó siendo operaria de Customer Service. Perfil orientado a las “habilidades blandas” para atender clientes y además “químico”, para una mejor atención.
- Supervisor de Order Processing: ingeniero industrial en ejecución, con más de 8 años de antigüedad en la empresa. Es el único trabajador del área que no tiene competencias en el área de química, sino más bien un perfil de “gestión”, propia de su carrera.
- Analistas: La mayoría son analistas químicos, porque se necesita un amplio conocimiento en los productos para así orientar de mejor forma a los clientes y evitar errores en la gestión de las órdenes de compra. Su antigüedad en la empresa es bastante variable.

De lo anterior se aprecia el esfuerzo de la empresa por contar con un equipo que sepa y tenga conocimientos suficientes de química para satisfacer de mejor forma los requerimientos que puedan provenir del cliente.

Como ya se mencionó, se cuenta con más de 2500 clientes activos. El área en específico que atiende clientes directamente es la de Sales Support, ya que Order Processing solo gestiona las ventas ya confirmadas.

El área en general podría considerarse como proveedora del área de ventas, siendo esta su virtual cliente interno, puesto que se encarga de ejecutar (ingresar a sistemas internos) ventas y cotizaciones que efectivamente realizan los representantes de ventas en interacciones con los clientes. De todas formas, el foco del área y del personal es 100% el cliente “externo”.

La contraparte para este trabajo de memoria será la gerente del área Customer Excellence. La problemática descrita quiere ser atacada por ella puesto que el impacto de un mayor desempeño y clientes más satisfechos (como señala la visión de la empresa) sería vital en esta área (que tiene como foco el cliente). La empresa en general percibe que el rol que Customer Excellence juega en tener a los clientes satisfechos es fundamental.

Este trabajo de memoria busca aportar al aumento del cumplimiento de Merck de cara al cliente y el desempeño del área y empresa en general; por tanto, es importante destacar que, pese a que el trabajo se hace desde esta área, fue necesario interactuar y analizar las labores que otros actores de la empresa cumplen también en los procesos generales.

2.2 Descripción proceso general

El proceso de la gran mayoría de las ventas es básicamente el siguiente:

1) Cotización al cliente

El cliente solicita cotizar los productos o insumos de su interés. Esta solicitud llega al equipo de analistas de la sub área Sales Support, donde se genera un documento de cotización que luego es enviado al cliente, entregándose las condiciones de venta (compromisos de la empresa) si es que el cliente decidiera finalmente comprar.

2) Recepción de la orden de compra

Si el cliente está efectivamente interesado en comprar, envía su orden de compra (cada cliente con un formato distinto por supuesto), la que debiera ser coherente con lo ya previamente establecido en el paso anterior.

3) Ingreso de la orden a sistema ERP de la empresa.

La orden de compra recepcionada debe ser ingresada al sistema interno ERP⁷ de la empresa, llenando ciertos campos de forma manual y generando otros campos de forma automática (labor realizada por la sub área de Order Processing). Este ingreso al ERP termina por generar un pedido interno que la empresa deberá procesar, denominado por el mismo ERP como "Sales Order", el cual posee fechas y cantidades planificadas cuyo cumplimiento correspondiente es evaluado posteriormente en procesos de control de gestión.

4) Procesamiento del pedido

El pedido es procesado, generándose todas las acciones (algunas de ellas automáticas) necesarias para que el cliente reciba efectivamente sus productos. Estas acciones tienen una lógica diferente que depende del producto a procesar; en particular, si el producto es manejado en inventario de forma constante o si es necesario importarlo una vez que el cliente lo pide. En esta etapa es de suma relevancia el rol que cumple el área de abastecimiento (Supply Chain) y el área de Comercio Exterior (COMEX), puesto que determinan atributos y realizan procesos que el sistema utiliza para el correcto procesamiento de los pedidos.

5) Entrega al cliente

En estricto rigor es la parte final del procesamiento del pedido, cuando en el centro de distribución se preparan los productos a entregar y se despachan en el lugar que el cliente solicitó.

⁷ ERP: Enterprise Resource Planning. Sistemas informáticos para la administración de recursos de una organización.

Cabe destacar que al área de Ventas no se menciona en este macro proceso puesto que su labor es “anterior” a este, interactuando y buscando a clientes (generando la potencial venta) para que efectivamente se envíen una cotización u orden de compra. Este macro proceso representa conceptualmente el flujo que en general tiene una venta (aunque con ciertos alcances). Será detallado con mayor rigurosidad en las secciones posteriores del presente informe.

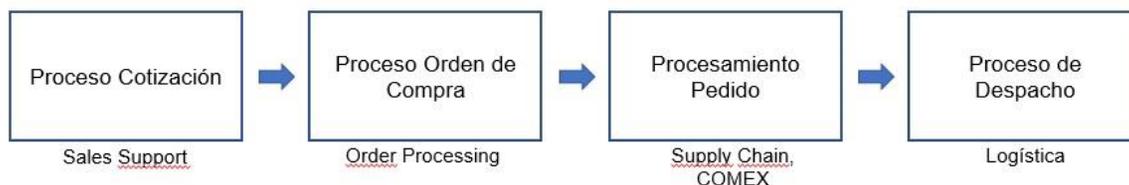


Figura 5, Macro Proceso General. Elaboración propia.

2.3 Problemática

2.3.1 Descripción

El problema por abordar en este trabajo de título será el identificado como:

“Incumplimiento de las promesas hechas a los clientes”

Se entiende por promesa, los compromisos que Merck adquiere cuando le vende un producto a un cliente, como formato de presentación, calidad de producto, vigencia y plazos de entrega. Recordemos, que la venta del producto viene asociada también a diferentes servicios, como lo son los despachos y la atención al cliente. Estos servicios también cuentan como compromisos a cumplir. Sin embargo, el foco para este trabajo (en particular el dimensionamiento del problema) está en los compromisos de cantidad y fechas de entrega; es decir, llegar con el pedido en la fecha que se comprometió y con la cantidad que indicó el cliente.

2.3.2 Dimensionamiento

Para dimensionar el problema se utiliza uno de los indicadores claves de Merck S.A Chile, denominado OTIF, el cuál viene a medir los niveles de cumplimiento de cara al cliente que posee la empresa.

Este indicador, que parte el 2017, evalúa que los pedidos son entregados en el tiempo correspondiente y en la cantidad indicada.

Las primeras cifras de este año fueron obtenidas por el área de Supply Chain (encargada de la planificación de productos). Cabe destacar que el target para este indicador es de 85% a nivel general y 90% para los clientes denominados Top Account.

Mes	OTIF General	OTIF Top Account
Enero	78%	77%
Febrero	81%	80%

Marzo	79%	78%
Abril	81%	79%

Tabla 2, Indicador OTIF enero-abril.

Se observa que en ninguno de los meses señalados se cumplieron los niveles deseados de este indicador. Se evidencia en este sentido un cumplimiento menor al aceptado. El problema es más sensible aún para los clientes Top Account, donde el target es mayor (se busca una gestión más eficiente).

Se muestran también los valores obtenidos para algunos de los clientes Top Account, donde se aprecia las diferencias significativas en cumplimiento entre uno y otro.

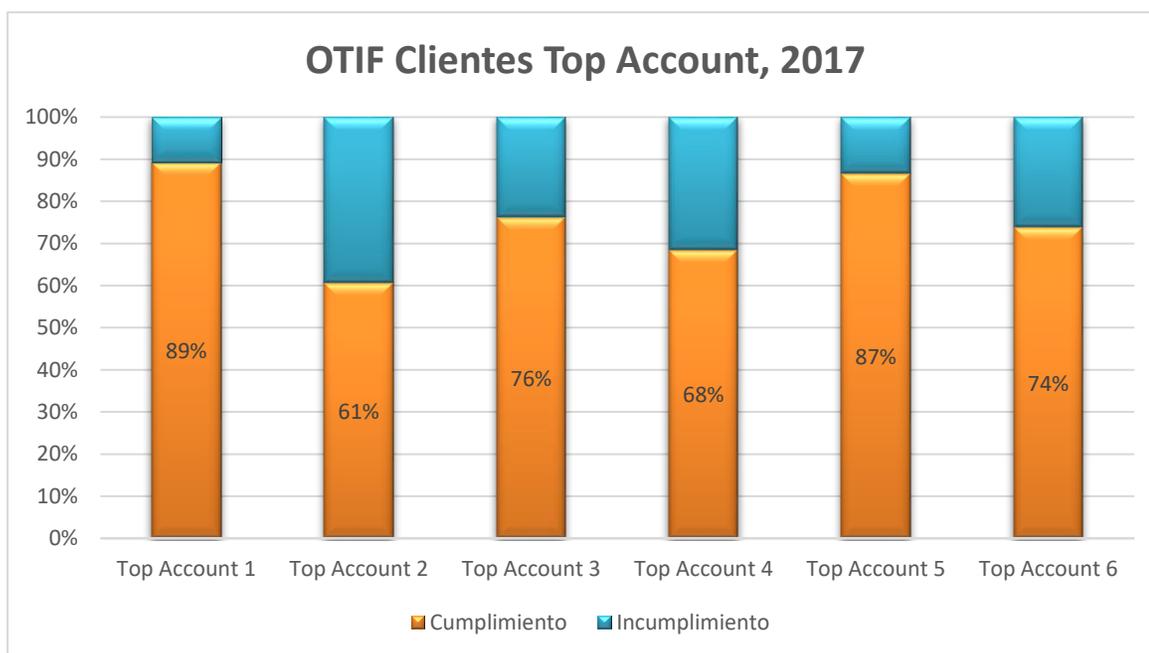


Figura 6, Gráfico OTIF 2017 para 6 clientes Top Account. Fuente: Merck Chile.

Se evidencia entonces que los niveles de cumplimiento en los que se mueve la empresa no son los deseados, existiendo un problema. El análisis más detallado y riguroso de este indicador se muestra en las secciones posteriores de este informe.

2.3.3 Efectos

Los principales efectos del incumplimiento impactan desde la perspectiva del cliente; potencial disminución de la satisfacción, reclamos (lo que incluye multas) y notas de crédito.

El efecto más relevante que señala la empresa y la contraparte tiene que ver con un aspecto más estratégico. Como se mencionó anteriormente, se busca la total satisfacción de los clientes (explícito en la visión), por tanto, incumplir con la promesa de venta es evidentemente contrario a este objetivo tan relevante. Cabe destacar que se buscan targets altos, pero no literalmente un nivel del 100%.

Para medir satisfacción, la empresa cuenta con el ya mencionado Rate My Service (RMS). Este instrumento es obtenido mediante encuestas a clientes (un grupo determinado y fijo de clientes Top Account y otro grupo al azar de acuerdo con clientes que efectivamente respondan la encuesta). Actualmente se tiene que el indicador no cumple el target:

Indicador	Estado a mayo de 2017	Target indicador
Rate My Service	85%	90%

Tabla 3, Estado indicador RMS. Elaboración Propia. Fuente: Merck S.A Chile.

Se presenta también el resultado del 2016, en comparación con otras regiones comparables (mercados parecidos) de Latinoamérica donde Merck tiene presencia. Son países que tienen el mismo modelo de negocios que la empresa en Chile.

% Customer Survey RMS	LatAm	Brasil	Chile	México
Indicador Anual 2016	88,9%	90,4%	89,7%	93,3%
January/16	85,4%	58,8%	75,6%	92,7%
February/16	88,3%	80,7%	97,9%	93,6%
March/16	90,0%	77,5%	90,9%	93,9%
April/16	89,2%	92,1%	89,0%	93,1%
May/16	87,7%	92,5%	85,9%	91,1%
June/16	87,4%	89,2%	75,2%	94,6%
July/16	93,1%	96,0%	86,3%	95,3%
August/16	90,7%	86,7%	92,4%	94,5%
September/16	86,8%	94,7%	87,4%	90,6%
October/16	88,7%	90,3%	93,5%	92,3%
November/16	89,7%	82,5%	94,8%	94,3%
December/16	88,1%	85,8%	89,2%	92,1%

Tabla 4, Comparación RMS Chile, Brasil, México. Fuente: Merck LatAm.

Se aprecia que el RMS de Chile se comporta bastante parecido al de LatAm a nivel general y alcanza ocasionalmente el target. Sin embargo, se busca consolidar la satisfacción de forma constante en niveles superiores a lo deseado, como es el caso de México, que ha sabido establecerse con una alta satisfacción en promedio. Esta posición es la que Chile pretende alcanzar, y por supuesto, será más accesible si se tienen buenos niveles de cumplimiento.

Otro efecto relevante que va de la mano de lo anterior son los clientes que reclaman. Resulta evidente que si los pedidos no cumplen las condiciones esperadas los clientes pueden presentar reclamos. La plataforma de registro de reclamos es el CRM⁸ "SalesForce", donde se abre un expediente ("case") para ingresar y gestionar el reclamo.

⁸ CRM: Customer Relationship Management. Software para la administración de la relación con los clientes.

Responsabilidad	Cantidad Cases 2016	Porcentaje
Cliente	561	29%
Customer Excellence	394	20%
Proveedor	41	2%
Error Sistema	108	6%
Servicio Técnico	53	3%
Marketing	136	7%
Representante de Venta	46	2%
Transporte	52	3%
TOTAL REPORTADO	1391	72%

Tabla 5, Registro de Cases 2016. Fuente: Datos CRM.

Es importante destacar que fueron 1391 casos reportados, es decir, donde se señaló explícitamente de quién era la responsabilidad. En total, sumando reportados y no reportados, se registraron 1923 casos. Esta es una buena aproximación de los reclamos del año 2016 y es una cifra que duele bastante dentro del área y se espera disminuir. El 29% de responsabilidad que se les otorga a los clientes se refiere a cuando los clientes no comunican de forma clara y efectiva sus requerimientos.

Un cliente insatisfecho y que reclama incluso puede llegar a pedir una nota de crédito, la cual genera el trabajo (desde la perspectiva de la labor del equipo analista) equivalente a 3 facturas. Por tanto, si se considera que se realizan hasta 150 notas de crédito al mes, esto equivaldría a un trabajo de 450 facturas extras al mes. Relativo a la cantidad de órdenes de compra es poco (representan un 5% aproximadamente respecto de las órdenes, justo el nivel aceptado), pero el efecto es más significativo si consideramos que el área ya tiene mucha carga de trabajo. Además de este costo administrativo, estas notas de crédito tienen un efecto de “venta pérdida”, que equivalen a cerca de un 2-4% de las ventas mensuales.

Un caso más extremo de efectos de incumplimiento resultan ser las multas. Si bien es poco usual que se dé, puesto que gran parte de los clientes no multan, sí es significativo para uno de los clientes más relevantes del segmento Academia. Este cliente funciona y opera a través del mercado de licitaciones, donde se establece en las bases contractuales la existencia de multas en caso de que Merck no cumpla con los compromisos establecidos. El año 2016 la empresa recibió las multas correspondientes al incumplimiento del año 2014 (cobro es retroactivo), y éstas ascendieron a un total de 100 millones de pesos, cercano incluso al 100% de la rentabilidad anual que tiene el cliente (lo que revela la gravedad de la multa). Para este año 2017, ya se recibieron multas de incumplimiento del año 2015 cercanas a los 20-25 millones de pesos.

Se cree también que el incumplimiento podría estar afectando las ventas de la empresa. Como bien se mencionó anteriormente, el año 2016 se presentó un gap de poco más de 700 millones de pesos respecto al plan operativo. Este efecto de pérdida de ventas podría ser incluso mayor en las cuentas Top Account. Recordemos, que estos clientes tienen un gran potencial de venta, y sus indicadores parciales (como el OTIF mostrado anteriormente) parecen ser incluso menores que los del promedio general de clientes. Esto podría estar afectando directamente las ventas, no pudiendo alcanzar los niveles potenciales identificados. De todas formas, cuantificar esto en dinero es bastante

complejo, aunque se analizará en la sección de “Evaluación de Impacto” del trabajo de memoria.

Es relevante mencionar también que el incumplimiento podría mermar la participación de mercado de Merck, puesto que clientes podrían empezar a preferir la competencia. Merck, es reconocido por sus productos de alta calidad, pero al mismo tiempo los de mayor valor. Si la empresa no es capaz de sostener la excelencia también en su nivel de servicio, resulta probable perder clientes. Datos exactos respecto a participación de mercado y su variación en el tiempo, lamentablemente no pudieron ser obtenidos.

2.3.4 Hipótesis respecto a posibles causas

Las hipótesis de causalidad respecto a este problema de incumplimiento son las siguientes:

1) Falencias en procesos de gestión

Pareciera ser muy general, pero posibles falencias e ineficiencias en los procesos que rodean la venta (en particular los mostrados en la sección 2.2) podrían terminar por provocar incumplimiento. Si se quiere desagregar esta causa un poco más se tendría:

1.1) Gestión de abastecimiento deficiente

Por una mala planificación o gestión deficiente, es posible que algunos productos se queden sin stock y se imposibilite el cumplimiento de los requerimientos de clientes. Esta tarea es realizada actualmente por el área de Supply Chain, quienes declaran la dificultad de planificar para una cartera tan amplia de clientes y para ventas tan variables. Además, esta área se encarga de definir los atributos principales de los productos (si son de stock, de importación, vida útil). Si existen productos con atributos mal definidos, se caerá evidentemente en incumplimiento.

También le incumbe esta gestión al área de Comercio Exterior (COMEX), que, de realizar sus labores en forma deficiente, generaría particularmente problemas con productos o insumos que son de importación.

1.2) Errores en el ingreso y generación de documentos

Errores por parte del equipo de analistas a la hora de ingresar y generar los documentos pertinentes a procesar (como las órdenes de compra, por ejemplo) podrían tener como efecto que los pedidos se procesen de forma errónea o alejados de los reales requerimientos del cliente, cayendo también en incumplimiento.

1.3) Control y monitoreo deficiente y reactivo

Se cree que el control e indicadores no están orientados 100% al cliente y el sistema de seguimiento es muy “reactivo”, es decir, la empresa reacciona generalmente posterior a los reclamos de los clientes. Existe información que se va generando en cada proceso que podría ser aprovechada de mejor forma para tomar decisiones óptimas y anticipadas que ayuden a combatir el incumplimiento.

2) Mal definida la promesa

Merck promete y establece condiciones para los clientes cuando les vende un producto y los servicios asociados a este; es de vital importancia cumplir estas condiciones. Sin embargo, si las condiciones que se prometen son inviables de cumplir por parte de Merck, se terminará probablemente en incumplimiento y clientes insatisfechos. Es importante destacar, que uno de los alcances de la memoria y resultados esperados buscará aportar a mejorar y analizar este punto.

3) Problemas de producción desde proveedores

Otro escenario posible es que los proveedores tengan problemas de producción, es decir, que se atrase la llegada de productos desde Alemania o Estados Unidos. Esta causa escapa bastante del control de Merck Chile y podría considerarse exógena. Sin embargo, ante problemas de este tipo es necesario de todas formas diseñar y tomar medidas de cara al cliente.

Las causas por las que se aborda el siguiente trabajo tienen que ver sobre todo con la 1) y 2), sin embargo, esto deberá ser validado con un análisis posterior.

3. OBJETIVOS Y ALCANCES

3.1 Objetivo General:

“Rediseñar y mejorar los procesos involucrados en la gestión y provisión de bienes y servicios de Merck S.A Chile, con el fin de aumentar los niveles de cumplimiento de cara a sus clientes”

Cabe destacar que se nombra la palabra “mejorar” puesto que seguramente (lo que deberá ser validado posteriormente de todas formas) algunos procesos no requieren de un rediseño radical propiamente tal, sino más bien de mejoras en su gestión.

3.2 Objetivos Específicos

- Analizar la situación actual del área y la empresa, de manera de identificar falencias que puedan estar causando incumplimiento.
- Proponer rediseños y mejoras coherentes con la información otorgada por el análisis anterior usando las metodologías correspondientes.

- Evaluar el impacto potencial que tendrían los cambios en la gestión.
- Diseñar una herramienta de control de gestión que controle las variables relevantes y necesarias para la generación de información orientada a la toma de decisiones.⁹

3.3 Alcances

- El trabajo no contempla la implementación de los rediseños y las mejoras, sino más bien su diseño y evaluación de impacto.
- El trabajo se alinea con búsqueda de mejores niveles de cumplimiento, pero no compromete explícitamente aumentarlo (sería un beneficio potencial).
- El análisis y el foco del trabajo estará en Merck S.A Chile y sus procesos; no se contempla trabajar en la dinámica y logística de la empresa absorbida el año 2016, Sigma, que tiene efectivamente procesos y una lógica un poco distinta.
- No se contempla trabajar con lo referido a servicio técnico prestado por la empresa, ni tampoco con los productos producidos a nivel nacional (premezclas). Esto por tener una logística que escapa bastante de los actores con los que se va a interactuar.

4. MARCO CONCEPTUAL

4.1 Gestión de Procesos

La gestión de procesos se considera una disciplina de gestión que busca mejorar el desempeño de los procesos de negocios de una organización. Podría verse también como la optimización de procesos.

Una definición más exacta y rigurosa la entrega Juan Bravo en su libro “Gestión de Procesos”¹⁰:

“La gestión de procesos es una disciplina de gestión que ayuda a la dirección de la empresa a identificar, representar, diseñar, formalizar, controlar, mejorar y hacer más productivos los procesos de la organización para lograr la confianza del cliente” (Bravo, 2011, p.9).

El objetivo general de la gestión de procesos vendría a ser el de aumentar la productividad en las organizaciones desde el punto de vista de la eficiencia y la agregación de valor para el cliente.

Bravo señala que una organización con procesos correctamente gestionados

⁹ Esto fue un requerimiento específico de la contraparte.

¹⁰ BRAVO, Juan. *Gestión de Procesos (alineados con la estrategia)*. Cuarta Edición, 2011.

presenta las siguientes prácticas (entre otras):

- Foco en el cliente.
- Tienen en cuenta el fin; la razón de su existencia y el esfuerzo que implica obtener grandes resultados.
- Satisfacen también las necesidades de los clientes “internos” de la organización.

Además, sus procesos tienen características como:

- Estabilidad; resultados repetibles y dentro de los estándares esperados.
- Eficiencia, eficacia y control mediante indicadores.
- Competitividad; lograr niveles de excelencia de clase mundial.
- Rediseñados en forma programada.
- Mejorados en forma continua.

La gestión de procesos en general se puede abordar desde tres enfoques, es decir, considera tres grandes formas de acción: representar, mejorar y rediseñar. Estas no son formas excluyentes, sino que opciones de un “abanico de infinitas posibilidades”. Cabe destacar entonces, y como ya se ha mencionado, que este trabajo de memoria considera tanto posibles mejoras como posibles rediseños.

Respecto al concepto de proceso en sí, es útil también dar una definición más estricta.

“Proceso es un conjunto de actividades, interacciones y recursos con una finalidad común: transformar las entradas en salidas que agreguen valor al cliente” (Bravo, 2011, p.11).

Esta definición abre la puerta a una de las representaciones gráficas más comunes usadas para diagramar conceptualmente un proceso:

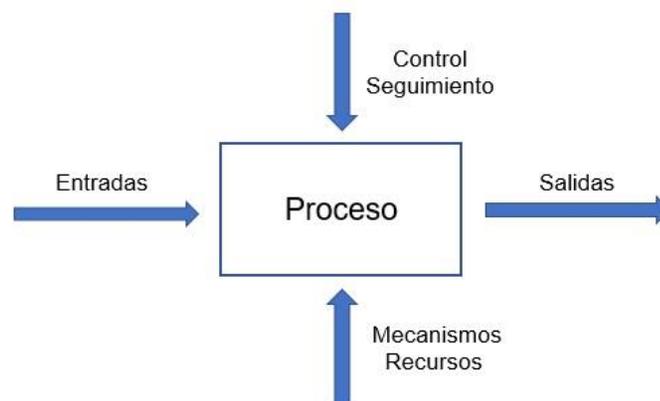


Figura 7, Diagrama de un Proceso. Fuente: “Rediseño de Procesos”, Oscar Barros¹¹.

¹¹ BARROS, Oscar. *Rediseño de Procesos mediante el uso de patrones*. 2000.

En este diagrama, las Entradas representan tanto los insumos físicos como informáticos que el proceso necesita para producir sus Salidas; productos tanto físicos como informáticos que resultan del proceso. Por otro lado, el Control y Seguimiento se refiere a las normas y estándares en las cuáles el proceso se enmarca y como se controlan. Todo lo anterior en base a los Mecanismos y Recursos que el proceso necesita para desarrollarse con normalidad, como tecnologías, recursos humanos, etc.

Es importante entregar este diagrama conceptual y su descripción puesto que el análisis crítico que se expondrá en las secciones siguientes del presente informe intenta evaluar estos componentes y ver cómo afectan y contribuyen a la eficiencia del proceso.

Volviendo al concepto de gestión de procesos, otra definición alternativa la entrega John Jeston en su libro “Business Process Management”¹²:

“Una disciplina de gestión enfocada en usar los procesos de negocios como una contribución significativa para cumplir los objetivos de una organización a través de la mejora, bajo una permanente gestión de desempeño y gobernancia de los procesos de negocios esenciales” (Jeston, 2014, p. 4).

Cuando se habla de Business Process Management, es recurrente también leer acerca de la notación más común utilizada en esta disciplina, el BPMN.

Business Process Management Notation (BPMN) es una notación clásica y muy usada para levantar y documentar procesos. En esta se busca detallar procesos, subprocesos, responsables, tareas, decisiones y eventos que permitan entender las dinámicas del área y la empresa. Esta notación será utilizada para detallar el flujo de los procesos más complejos de Merck S.A Chile en la etapa de análisis. Un ejemplo de esta notación se detalla en la sección de anexos.

4.2 Rediseño de Procesos

Gran parte de los conceptos de rediseño expuestos a continuación se basan en el libro “Rediseño de procesos de negocios mediante el uso de patrones” de Oscar Barros.

4.2.1 Antecedentes

Para entender el concepto de Rediseño de Procesos, y en particular la definición que nos entrega Barros, resulta importante entender el contexto organizacional. Dadas las condiciones y la dirección que este mundo globalizado ha ido adquiriendo, se ha hecho necesario un cambio de paradigma en la gestión de las organizaciones. En este sentido, las empresas rígidas y poco flexibles quedan atrás, dando paso a entes más dinámicos, que funcionen como una red descentralizada que empodere a los niveles más operacionales y los oriente al cliente, generando conocimiento y al mismo tiempo siendo manejada por procesos. Es así como se intenta visualizar a las organizaciones como un conjunto de cadenas a través de actividades interrelacionadas que se conectan con el fin

¹² JESTON, John. *Business Process Management, Practical guidelines to succesful implementations*. Tercera edición, 2014.

de generar el producto o servicio en cuestión. Estas cadenas vendrían siendo los procesos de negocios, que contemplan un diseño tal que sea capaz de asegurar un funcionamiento coordinado y eficiente de las actividades que los componen.

Los procesos, en general apoyados por las Tecnologías de Información, son los que permiten el flujo de documentos, facilitan una mejor coordinación y son un apoyo para la realización de actividades; permiten materializar la organización como red. Han existido históricamente en las empresas y en general siempre ha habido cambios en ellos, pero pocas veces han sido modificaciones a nivel sistémico y que vayan de la mano con el cumplimiento de los respectivos objetivos estratégicos. Este hecho, provoca que en general sean procesos en extremo ineficientes, lo que termina conduciendo a la necesidad del rediseño (Barros, 2000, p.13).

El rediseño de procesos consiste en tomar las actividades de un proceso y someterlas a cambios; estos cambios pueden ser radicales (lo que algunos llaman como Reingeniería de Procesos), o en su defecto, considerar una amplia gama de posibilidad de cambio (lo que parece más contingente a este trabajo de memoria). La evidencia muestra que en general, estos cambios terminan conduciendo a soluciones similares para procesos del mismo tipo (Barros, 2000, p. 14).

Este nuevo enfoque que se ha ido gestando en el mundo más globalizado y dinámico en el que vivimos puede resultar bastante “revolucionario”, destaca Barros, ya que terminar por romper las barreras funcionales históricas que han existido y permiten una coordinación mucho más explícita y descentralizada entre las distintas áreas. La idea de este enfoque por procesos es proveer los mecanismos necesarios para el cumplimiento de objetivos declarados, y es por eso que con el tiempo se han desarrollado varias metodologías y herramientas para su implementación.

4.2.2 Patrones de Procesos

La evidencia señala que los mismos procesos y la forma en que se realizan, se repite en distintas organizaciones (incluso de diversa naturaleza). Este hecho ha llevado a inferir que existen un número pequeños de “tipos” de procesos que tienen una estructura común independiente de la empresa en que se apliquen. A esta estructura común, se le denomina patrón de proceso.

Una ventaja de definir patrones es que en ellos se puede plasmar el uso de mejores prácticas aplicadas en distintos dominios, generando una especie de conocimiento normativo; cómo se debería realizar la gestión (lo que ayudaría de forma más significativa a empresas pequeñas y medianas a mejorar sus procesos).

Barros entrega una serie o propuesta de patrones de procesos que emulan un punto de partida para la mejora constante. Cabe destacar que estudios en estos dominios por lo general señalan que este número de procesos típicos por lo general oscila entre diez y quince. Sin embargo, Barros es más radical y plantea el concepto de macroproceso (visto como el conjunto de procesos que están ligados de forma natural y que suceden de forma interrelacionada). En particular, se plantean 4 grandes macroprocesos, uno de los cuáles aplica de forma más directa en este trabajo de memoria (de hecho, lleva parte de su nombre en el título); el macroproceso de Gestión, Producción y Provisión del bien

o servicio (Barros, 2000, p. 22).

Este macroproceso es el más relevante de los definidos por el autor. Representa la cadena de valor integral de la organización, desde generados los requerimientos del cliente, hasta la provisión de los mismos. Es en estas actividades donde residen los puntos claves que hacen que una empresa exista y tenga ventajas competitivas.

Se plantea que idealmente este macroproceso debería analizarse y rediseñarse en su integridad. Sin embargo, en situaciones más prácticas es mejor descomponerlo en los procesos más simples que lo conforman y abordarlos de manera independiente; siendo esta la forma en que se abordará en este trabajo.

El patrón de este macroproceso es modelado a través de la notación IDEF0¹³, la cual es una extensión del diagrama conceptual mostrado en la figura 7, y que ayuda a darle rigurosidad a la visualización. El patrón de este macroproceso es detallado y representado en la notación IDEF0 en los anexos.

En resumen, Barros sostiene que este macroproceso “debiera” presentar aspectos como los siguientes:

- Mantención consolidada e integrada del estado de todas las entidades del proceso (idealmente en línea) para el resto de las unidades funcionales que integran el proceso. Se busca asegurar la congruencia de las partes en entender el estado del proceso de forma global y no parcial.
- El proceso funciona en base a la anticipación, en vez de responder a las necesidades o presiones del momento. Es importante aquí las labores de planificación.
- Debe ser integral; coordinar las relaciones con clientes, proveedores, y entes internos de la empresa, de modo de funcionar en sincronía.
(Barros, 2000, p. 44)

Estos aspectos serán analizados a la hora de evaluar cada proceso.

También se mencionan los otros tres macroprocesos: el Macroproceso de Desarrollo de nuevos productos y servicios, el Macroproceso de Planificación del Negocio, y el Macroproceso de apoyo. Se entiende que ninguno de estos macroprocesos aplica en forma directa en este trabajo de memoria, por lo que no se cree necesario desarrollarlos.

4.2.3 Variables de Rediseño

Es importante indagar en estos conceptos puesto que cualquier cambio/rediseño/mejora en los procesos debe ir alineado con una dirección de cambio, o, en otras palabras, potenciar alguna de las variables de diseño. Estas variables son:

- 1) Mantención consolidada del estado: implica las decisiones u acciones orientadas a aumentar la integración y uso de datos para facilitar la coordinación entre

¹³ **IDEFO**: Integration Definition for Function Modeling,

actividades y entes de un proceso. La idea es buscar que se tenga un conocimiento sistémico y global de lo que pasa en el proceso y así promover una buena coordinación.

- 2) Anticipación: se busca y potencian mecanismos que prevean requerimientos futuros que el proceso deberá satisfacer. Ayudan en esta variable la mantención consolidada del estado nombrada en el punto anterior, la planificación y la colaboración.
- 3) Integración de procesos conexos: busca que el diseño de los procesos interrelacionados permita una coordinación explícita entre ellos. Se asume que los beneficios de una buena integración pagarán con creces el costo de coordinar.
- 4) Prácticas de trabajo: la idea es promover cierto grado de formalización de estas prácticas (aunque con algunos grados de libertad si el caso lo amerita) de tal forma de lograr los tres puntos anteriormente señalados. No es el objetivo principal determinar las prácticas detalladamente, sino más bien ubicarlas dentro de un rango de posibilidades.
- 5) Coordinación: se presenta en todas las variables anteriores, por lo que se considera como el resultado de las decisiones que busquen potenciarlas.
- 6) Asignación de responsabilidades: se superpone a lo ya mencionado. Es clave determinar el grado de descentralización de las decisiones que se ejercen en la empresa y sobre los procesos en particular.
- 7) Apoyo computacional: es un resultado de las decisiones tomadas en las variables anteriores y los recursos y mecanismos que esas decisiones implican.
- 8) Relaciones entre variables: determinar cómo se relacionan todas las variables de manera de lograr procesos óptimos y cercanos a los patrones recomendados. Esto no es una variable propiamente tal.

(Barros, 2000, p.122-131)

Los procesos analizados y sus rediseños/mejoras deben orientarse a alcanzar un nivel óptimo en las variables identificadas como claves.

4.3 Control de gestión

El control de gestión puede considerarse como los procesos orientados a la medición y evaluación de la gestión empresarial plasmada en sus objetivos tácticos y estratégicos.

Es muy importante destacar que idealmente, este control debe guiar u orientar a la empresa/área al cumplimiento de objetivos (en este caso uno muy relevante que es el cumplimiento de pedidos). Un buen sistema de control de gestión debe ser capaz de transparentar el desempeño organizacional desde diferentes perspectivas.

Uno de los conceptos más utilizados en esta materia, es el Balanced Scorecard (BSC) de Robert Kaplan y David Norton. Este modelo se orienta a medir y evaluar la gestión más que una perspectiva financiera. En particular, se intenta abarcar 4 aristas:¹⁴

- Perspectiva Financiera
- Perspectiva de Procesos Internos
- Perspectiva de Clientes
- Perspectiva de Aprendizajes

El BSC o conocido también como Cuadro de Mando Integral (CMI) se aplica generalmente a un nivel estratégico más global (más organizacional), por tanto, no aplica directamente para este trabajo de memoria. Sin embargo, una extensión de estos conceptos viene a ser el Cuadro de Mando Operativo (CMO), que a diferencia del CMI, es desde una perspectiva mucho más operacional y de una visión más a corto plazo. Generalmente el CMO es aplicado en cada área, por tanto, este concepto aplica y es útil para el cumplimiento del cuarto objetivo específico.

Un CMO permite analizar y medir el rendimiento de la empresa respecto a variables de carácter operativo. La frecuencia y periodicidad del control en general es más alta que en un CMI (semanal/mensual vs anual). Mayormente es desde una perspectiva de procesos, aunque en este caso tendrá también una orientación al cliente.

Uno de los autores más importantes en el control de gestión es Robert Anthony, con su libro "Sistemas de control de gestión". Si bien Anthony se refiere al control desde una perspectiva un poco más financiera y contable, nombra conceptos que aplican directamente para este trabajo de memoria. En particular, hace mención a dos tipos de control que pueden realizar las organizaciones; "control tight" y "control loose".

Se entiende como un control apretado (tight) uno que:

- Controla muchas variables
 - Con una frecuencia relativamente alta.
 - Con un alto nivel de exigencia.
- (Rosanas, 1999, p.2)

Uno de los primeros autores en trabajar con esos conceptos fue Kenneth Merchant en su libro "Control in Business Organizations", quien sugiere que las empresas deberían acercarse a un control apretado, que, a diferencia del suelto, controla más exhaustivamente los procesos y operaciones de una empresa.

Desde esta perspectiva, se entiende que Merck Chile S.A quiere acercar y orientar sus sistemas y monitoreos a un control tight, puesto que buscan controlar más variables y con un alto nivel de exigencia.

Es de vital importancia tener un buen control si se quiere mejorar, tal como señala

¹⁴ Fuente: KAPLAN, Robert. NORTON, David. *El cuadro de mando integral*. España Ediciones. 2000.

Merchant en sus libros:

“El beneficio de cualquier sistema de control se deriva del aumento de la probabilidad de que los objetivos de la organización se consigan (o quizás incluso se excedan) sobre lo que esperaríamos si no hubiera control” (Merchant, 1980, p. 58).

5. METODOLOGÍA

5.1 Etapas

El trabajo desarrollado se enmarca en la metodología del rediseño mediante el uso de patrones de Oscar Barros. Esta se compone de 4 etapas principales:

5.1.1 Definir el proyecto

Se pretende establecer cuales procesos serán efectivamente rediseñados, utilizando como criterio de selección a aquellos que tengan una mayor contribución al cumplimiento del objetivo estratégico de la empresa.

- **Establecer objetivo del rediseño** que derive de la visión estratégica detrás del cambio y los respectivos objetivos específicos.
- **Definir ámbito de procesos a rediseñar**, seleccionado así los procesos que deberían ser analizados y rediseñados y que simultáneamente puedan ser vistos de manera integral.
- **Establecer si hacer estudio de situación actual**, donde se pretende evaluar lo lejano que podrían estar los procesos de los patrones existentes. Si existe cierta proximidad, es necesario entender la situación actual.

5.1.2 Entender situación actual

Se busca representar la situación actual y de los procesos a rediseñar, de manera de mejorar la comprensión y dimensionar las posibles falencias.

- **Modelar la situación actual**, usando los patrones de procesos para extraer las características más relevantes de los procesos elegidos.
- **Validar y medir**, donde se intenta realizar una verificación de que efectivamente los modelos representen lo que está ocurriendo y se mide su desempeño.

5.1.3 Rediseñar

Se establecen los cambios que deberían realizarse en la situación actual, detallando como se podrían ejecutar.

- **Establecer dirección del cambio**, para generar las modificaciones que son necesarias, que a veces terminan en un replanteamiento de la estructura organizacional.
- **Seleccionar tecnologías habitantes**; buscar y evaluar las tecnologías que harían

factibles los cambios.

- **Modelar y evaluar¹⁵ rediseño**, realizando una representación de los procesos rediseñados que efectivamente implementarán el cambio. El modelo no necesariamente se hace a un gran nivel de detalle, ya que solo se pretende visualizar y materializar los cambios.
- **Detallar y probar rediseño**, lo que implica diseñar y especificar en detalle los principales aspectos de los nuevos procesos, a un nivel tal que permita su implementación posterior.¹⁶

5.1.4 Implementación¹⁷

- Construir software que cumpla lo especificado.
- Implementar software, poniendo en marcha definitiva la solución computacional diseñada.
- Implementar procesos, lo que conlleva capacitar a los participantes, marcha blanca y posterior verificación.

La metodología de Barros se puede esquematizar entonces como;

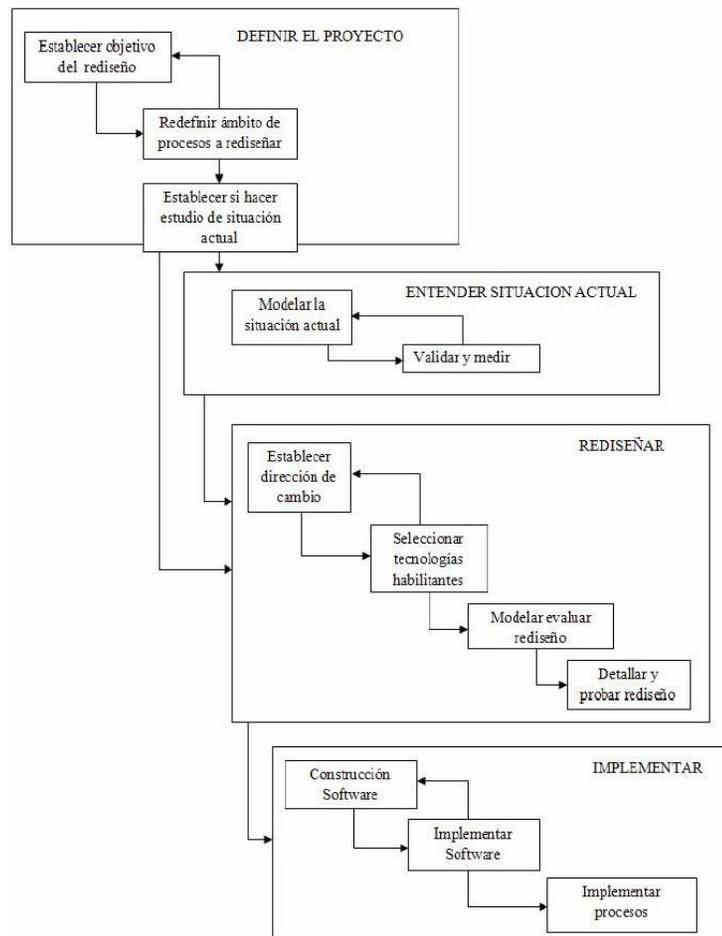


Figura 8, Metodología para el Rediseño. Fuente: Rediseño de Procesos, Oscar Barros

¹⁵ La evaluación de los cambios se hará en una sección aparte, "Evaluación de Impacto".

¹⁶ No se contempla cabalmente esta sub etapa en el desarrollo del trabajo.

¹⁷ La implementación no se incluirá en el trabajo.

5.2 Herramientas

Es relevante también señalar las herramientas y métodos que se utilizan para cada etapa.

Metodología	Herramientas y Métodos
Definición proyecto	<ul style="list-style-type: none">- Entrevistas- Revisión de documentación de aspectos estratégicos de la organización.
Análisis situación actual	<ul style="list-style-type: none">- Entrevistas.- BPMN e IDEF0- Análisis de datos mediante Microsoft Excel obtenidos desde sistema ERP mediante Excel- Revisión documentación ISO.- Simulación de actividades en entorno de prueba de sistema ERP.
Rediseño	<ul style="list-style-type: none">- Entrevistas.- Utilización de patrones.
Implementación	---

Tabla 6, Metodología. Elaboración Propia.

Las entrevistas son realizadas en la sala de reuniones del área Customer Excellence con una frecuencia al menos semanal, ya sea para seguir levantando información, validar o mostrar avances. Se otorga un usuario y una contraseña para el sistema ERP, de manera de poder explorar herramientas y obtener de forma autónoma los datos necesarios; todos exportables a planillas de Excel para su posterior análisis. Cabe destacar también, que la revisión de documentación es siempre en conjunto con las partes correspondientes (según área y cargo).

6. DESARROLLO DEL PROYECTO

6.1 Definiciones

Es necesario partir definiendo el proyecto. Dada la recomendación de hacerlo desde una perspectiva topdown¹⁸, se alinean expectativas mediante entrevista con la contraparte y gerente del área Customer Excellence.

Para que el proyecto tenga sentido e impacto, es necesario conocer la estrategia de negocios y los lineamientos estratégicos que persigue la organización. En este sentido, aspectos como la visión de Merck S.A Chile ayudan a comprender que lo que se busca principalmente es lograr una gestión operacional de excelencia, que se traduzca

¹⁸ Se refiere a validar el proyecto desde los altos ejecutivos en primera instancia.

en un cliente altamente satisfecho. De esta forma, la empresa va a poder seguir logrando su diferenciación en el mercado y no verá amenazada su posición hegemónica.

El grupo global de Merck entregó siete iniciativas para este año 2017; una de las cuáles, viene a ser el marco de este proyecto.

6.1.1 Iniciativa Global Merck

Para el año 2017, la empresa ha planteado una iniciativa global llamada “Ensure Customer Satisfaction”¹⁹, que busca asegurar el cumplimiento de las promesas realizadas a los clientes, manteniendo y elevando sus niveles de satisfacción. Para esto, cada organización a nivel país se encuentra desarrollando distintos proyectos, dentro de los cuáles, está enmarcado este trabajo de memoria.

“Ensure Customer Satisfaction” busca asegurar la satisfacción de los clientes a través de la mejora continua y la excelencia operacional; poder cumplir la “promesa” al cliente.

Además, se espera que el resultado del trabajo permita un acercamiento a un cambio de cultura “reactiva” a “proactiva”, que se quiere lograr con miras al próximo año (esto a través de herramientas de monitoreo que permitan anticiparse al incumplimiento).

Gráficamente hablando:

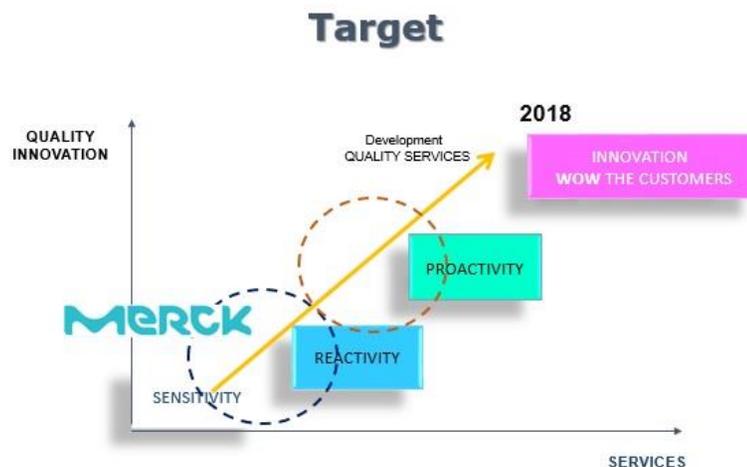


Figura 9, Cambio de culturas en Merck. Fuente: Encuentro Global Merck.

Dado entonces este contexto, sumado a los aspectos estratégicos de la empresa, se procede a definir aspectos claves.

6.1.2 Objetivos del Rediseño

El objetivo principal del rediseño se alinea bastante con el objetivo del trabajo de memoria; buscar el aumento de los niveles de cumplimiento de cara al cliente mediante

¹⁹ Quinta iniciativa de la empresa a nivel global.

la identificación y el mejoramiento de procesos. En otras palabras, se pretende una mejora de calidad operacional que se traduzca en mejores niveles de servicio.

Desde la perspectiva de la iniciativa global anteriormente mencionada, otro de los objetivos es orientar los procesos analizados en el camino hacia una cultura más proactiva, potenciando probablemente cambios relacionados a variables de anticipación.

6.1.3 Ámbito de procesos a analizar

Dada la gran cantidad de procesos que se realizan en una organización y en particular en Merck S.A Chile, es necesario explicitar el ámbito en el cuál efectivamente se hace el análisis. Para esto es clave identificar cuáles son los procesos críticos que impactan de mayor forma al cumplimiento de los objetivos planteados, y resulta un buen punto de partida la definición de los macroprocesos mencionados en el marco conceptual de este trabajo.

Los procesos analizados son los que forman parte del macroproceso de Gestión, Producción y Provisión del bien y servicio (en el caso de Merck S.A Chile no se produce así que se considera Gestión y Provisión). Estos procesos son los que rodean a la unidad lógica funcional de una venta, la orden de compra (y posterior pedido interno en ERP).

Son contemplados dentro del análisis los procesos pertenecientes a las áreas de Customer Excellence (Sales Support y Order Processing), Supply Chain, Comercio Exterior y Logística. Estas áreas y sus actividades tienen injerencia directa en el cumplimiento de la “promesa” hecha al cliente, por tanto, su análisis es relevante si se quieren lograr los objetivos ya planteados.

6.1.4 Determinar si hacer estudio de situación actual

Antes de comenzar con el análisis, es relevante mencionar que la metodología utilizada plantea la posibilidad de hacer un análisis o de no hacerlo. En términos generales, la calidad de los procesos existentes es lo que determina la decisión. Particularmente son cuatro los factores que llevarían a NO hacer un análisis de situación actual:

- 1) Gran discrepancia entre valores de indicadores actuales y los deseados.
- 2) Bajos niveles de formalización de los procesos.
- 3) Existencia de problemas explícitos de descoordinación entre actividades producto de la inexistencia de mecanismos adecuados (planes, programas, reglas).
- 4) No se cuenta con sistemas computacionales de apoyo.

Dado que no se presentan (al menos en un nivel significativo) ninguno de los cuatro factores mencionados, se decide efectivamente hacer un análisis exhaustivo de la situación actual del macroproceso. Esto es esperable puesto que Merck S.A Chile es una empresa grande, de tradición y con muchos años de éxito en el mercado, y se esperaría que no se aleje demasiado de los patrones de procesos estándar.

Este aspecto influye también en tomar como eje de este trabajo de memoria la gestión de procesos, puesto que no se espera rediseñar radicalmente los procesos, sino más bien cambios y mejoras que aporten a una gestión más eficiente.

6.2 Análisis situación actual

6.2.1 Macroproceso de Gestión y Provisión

6.2.1.1 Modelamiento

Conceptualmente y a grandes rasgos este macroproceso es como se presentó en la figura 5, correspondiente al macroproceso general de una venta. En particular, esta figura contempla las áreas junto con los procesos que tienen la mayor incidencia en este macroproceso, pero no están estrictamente descritas de forma secuencial. Esto es básicamente porque hay procesos back office²⁰ que son previos a la interacción con el cliente propiamente tal.

Dado este escenario, parece adecuado dividir este macroproceso entre las áreas y procesos que son consideradas back office y las que son consideradas front office²¹.

El área principal de trabajo back office es Supply Chain, con procesos y actividades tales como:

- Pronósticos de demanda.
- Planificación de materiales.
- Administración de inventario.

Las actividades que realiza esta área y los insumos de información que genera son los que permiten el funcionamiento del macroproceso a nivel general, puesto que dotan a los sistemas y al personal de la información y recursos necesarios para efectivamente proveer los bienes y servicios.

Una vez aclarado este punto, se entrega una representación gráfica del macroproceso sin considerar explícitamente el trabajo de Supply Chain (aunque éste sí será analizado posteriormente):

²⁰ Actividades y procesos de apoyo que no contemplan interacción directa con el cliente.

²¹ Actividades y procesos donde existe contacto con los clientes.

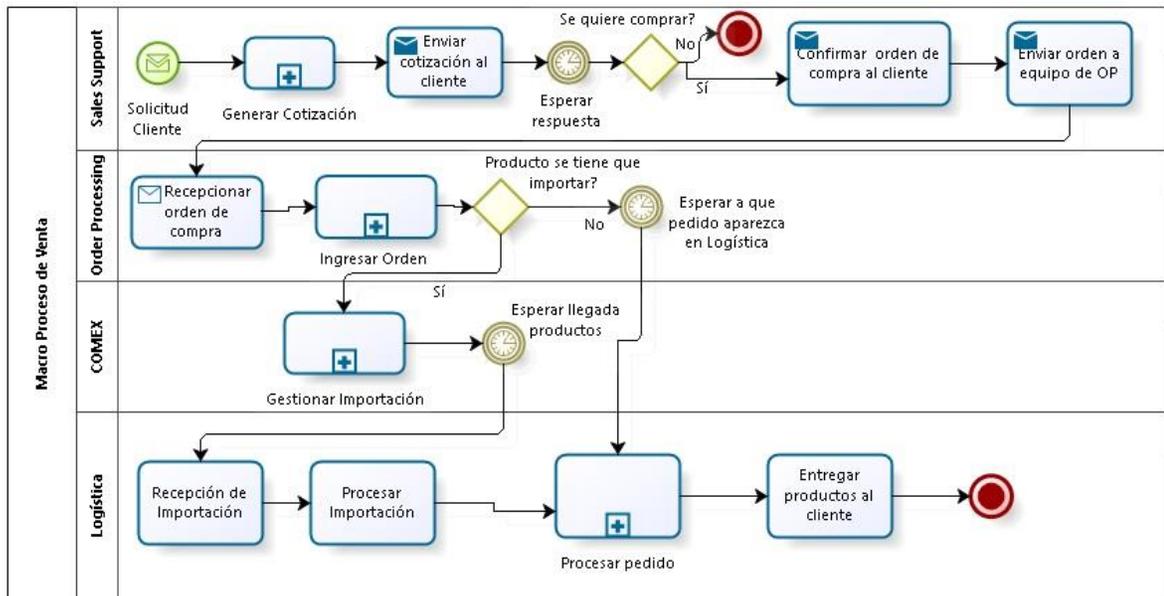


Figura 10, Modelo BPMN del Macro Proceso de una venta estándar. Elaboración Propia

El macroproceso debería partir con la etapa de cotización, donde se le genera un documento al cliente con la información de los productos que le interesan. Esta etapa es de vital importancia puesto que se establecen los primeros compromisos o “promesas” de la empresa de cara al cliente (como potenciales fechas de entrega, por ejemplo). El cliente puede o no definitivamente comprar (en coherencia con las condiciones ofrecidas en la cotización), enviando su orden de compra si así lo desea, la cual tiene que ser ingresada al sistema ERP de la empresa generando así un pedido. Las acciones que siguen a la generación del pedido dependen de si se pidieron productos que se necesitan importar o no. Hay que aclarar que técnicamente todos los productos de Merck S.A Chile se importan (al menos los que están dentro del portafolio analizado), pero se diferencian en dos grandes categorías; los que constantemente están en inventario (por lo que sus tiempos de entrega al cliente debería estar en un rango de 48 horas²²) y los que son a “pedido”, es decir, si el cliente lo requiere se importan (por lo que sus tiempos de entrega al cliente son bastante mayores). Si el producto es de inventario fijo, el sistema de apoyo computacional de entregas automáticamente lo va a procesar (en algún momento dependiendo de su prioridad), para que este luego sea entregado al cliente. Si el producto es de importación, se deberá recepcionar y procesar la importación primero en logística y luego se procesará el pedido, para ser entregado al cliente, dando por terminado el macro proceso.

Este macroproceso es diseñado en conjunto con la contraparte, y se esperaría que tenga niveles de cumplimiento de un 85% de cara al cliente. Además, se declara que gran parte de los productos que venden están en la categoría de inventario fijo.

²² Este rango de tiempo es válido para los clientes con direcciones dentro de Santiago.

6.2.1.2 Validación

El macroproceso es validado mediante entrevistas con todos los encargados de las áreas involucradas, además de un análisis comparativo con la documentación ISO disponible en la empresa.

Resulta beneficioso un análisis cuantitativo general de las ventas de los años 2015 y 2016, con datos obtenidos del ERP de la empresa, para así dimensionar el volumen o frecuencia con la cual se realiza este macro proceso general.

Año	N° Órdenes	N° Items	Item/Orden	% Stock	% Import.
2015	31.849	101.366	3,18	86%	14%
2016	31.024	99.669	3,21	85%	15%

Tabla 7, Composición ventas 2015-2016. Elaboración Propia. Fuente: Merck S.A Chile.

Aclarar que se diferencia órdenes de ítems porque una orden de compra puede de hecho contener 1 o más ítems; es evidente entonces, que el número de ítems siempre será igual o mayor que la cantidad de órdenes. Además, recordar que los productos de “Stock” son los que tienen inventario fijo en el centro de distribución, a diferencia de los “Import”, que necesitan gestionar una importación una vez que el cliente los requiere.

Efectivamente se evidencia una proporción clara a favor de los productos de “Stock” (en términos de venta), tal como se declaró.

El indicador clave de este macro proceso es el ya mencionado en secciones anteriores de este informe; OTIF, el cual busca revelar los niveles de cumplimiento de la empresa. Básicamente el sistema ERP genera fechas deseables de entrega cuando se ingresa una orden de compra (las que debieran ser coherentes con lo prometido al cliente). Procesar el producto efectivamente a más tardar en esa fecha (y con las cantidades que corresponden) estaría dentro de lo que se llama “cumplimiento” (OTIF = 1), y no hacerlo sería “incumplimiento” (OTIF = 0). Cabe destacar que el OTIF se construye a nivel de ítem, puesto que cada producto puede tener fechas de entrega distintas, a pesar de estar en la misma orden de compra; es decir, un cliente puede recibir en fechas distintas los productos que pidió. Además, considera el punto de inicio del ciclo el ingreso o generación del pedido en el ERP.

Como se mencionó, este indicador debería estar en un nivel de 85%, pero en la sección ya vista del Problema (tabla 2 y figura 6) se apreció que no se está cumpliendo (al menos en el 2017).

Dado que se investigó la estructura lógica y la construcción del indicador, fue posible obtener resultados para la gestión del año 2016.

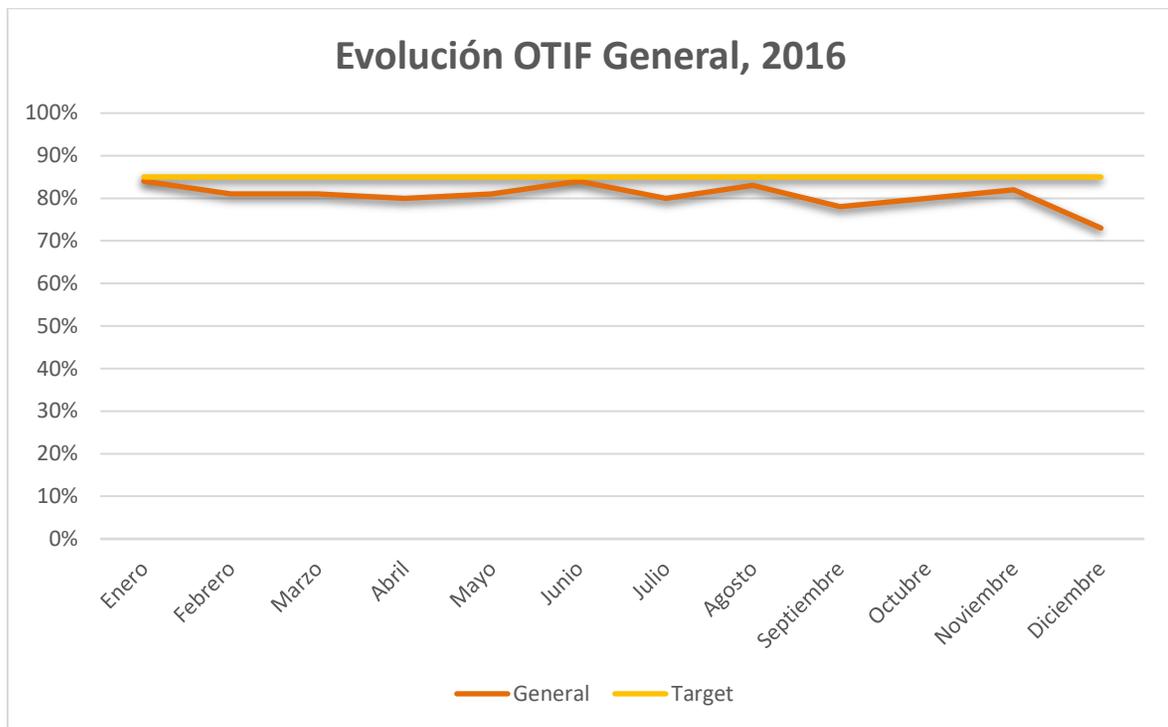


Figura 11, Gráfico Evolución OTIF año 2016. Fuente: Merck Chile

Se aprecia y se evidencia que efectivamente los niveles de cumplimiento no están alcanzando los valores deseados. En promedio el OTIF fue de un 81% el año 2016.

Si se diferencia el indicador general del específico para los clientes Top Account, se concluye que se mueven de forma muy similar (en valores también). Esto no resulta extraño si se considera que tanto el cliente “estándar” como el Top Account implican básicamente los mismos procesos. El gráfico de comparación entre ambos tipos de cliente se encuentra en la sección de anexos.

Para ampliar el análisis y no basarse solo en promedios generales, parece adecuado diferenciar el cumplimiento de los productos de Stock (inventario fijo) vs el de los productos de Importación (a pedido).

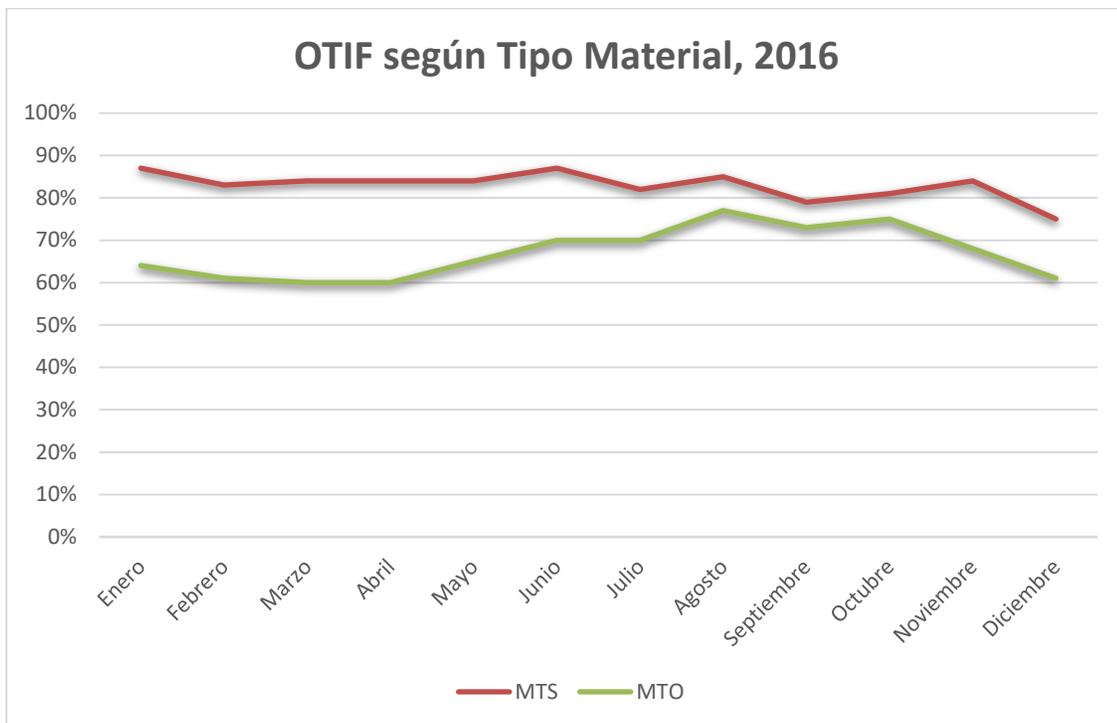


Figura 12, Gráfico OTIF diferenciado para tipo de producto, 2016. Fuente: Merck Chile.

Se aprecia como los productos de importación (MTO) siempre tienen menor cumplimiento que los de stock (MTS) o de inventario fijo. El OTIF anual de los productos MTS fue de 83% mientras que para los productos MTO fue de 68%. Cabe destacar que la baja del OTIF en los últimos meses se debió en parte, a un paro extenso de Aduanas (donde se retuvieron productos por varias semanas).

Se entregan además en anexos gráficos con el nivel de cumplimiento según la zona del cliente en Chile (Norte, Sur o Santiago) y según la prioridad de los pedidos (hay pedidos que tienen mayor prioridad que otros). En ninguno de los dos casos se aprecian diferencias muy significativas.

Modelada, validada y medida la situación del macro proceso, es necesario pasar a las partes que lo componen.

6.2.2 Procesos de Sales Support

6.2.2.1 Modelamiento

El área de Sales Support es específicamente una sub área de Customer Excellence, como ya se explicó anteriormente. Sus principales funciones son Atención a Clientes e **Ingreso de Cotizaciones**.

Este proceso (ya visto parcialmente en el análisis anterior) se modela visualmente mediante BPMN:

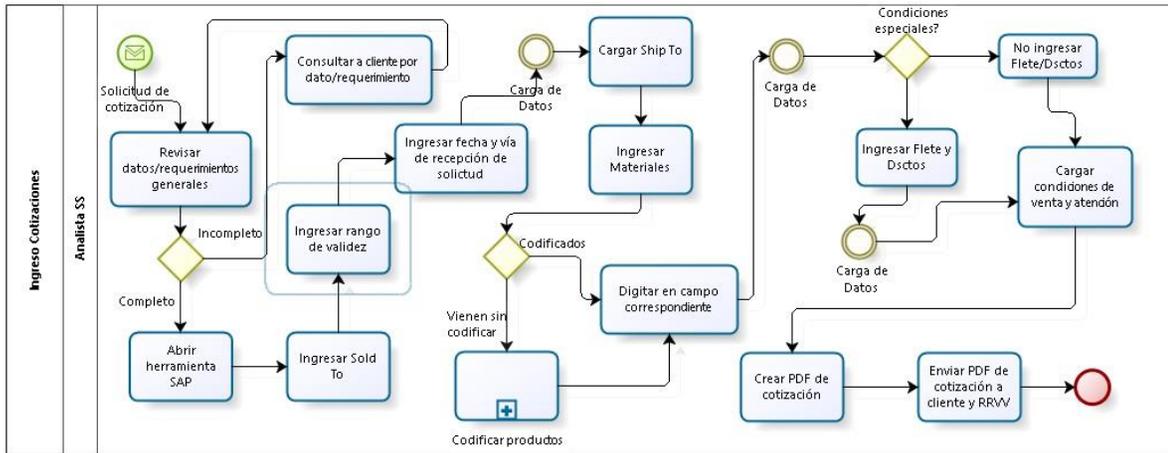


Figura 13, BPMN Proceso de Ingreso de Cotizaciones. Elaboración Propia.

Proceso:

- 1) Parte el proceso cuando le llega una solicitud de cotización (sólo se permite vía mail) de parte del cliente o referenciada de un representante de ventas (RRVV) al analista de Sales Support (SS).
- 2) Se hace una revisión general del mail y que sean efectivamente productos del rubro de Merck, además de ver si el cliente es de la cartera de la empresa o no (en general los clientes nuevos se están derivando a un distribuidor).
- 3) Se empieza a crear la cotización en el ERP de la empresa, ingresando Sold To (código interno del cliente), rango de validez de la cotización (3 meses desde la creación), y la fecha de recepción de la solicitud.
- 4) Se genera una carga de datos automática y permite elegir posible Ship To (direcciones de despacho del cliente), para luego ingresar los materiales que el cliente requiere.
- 5) Algunos clientes envían los productos con el código de Merck, por tanto, se procede a digitar directamente. Si ese no es el caso, comienza el subproceso de codificación de productos.
- 6) Luego de digitar los códigos y las cantidades (en general se cotiza por 1 unidad si cliente no especifica), se genera otra carga de datos automática.
- 7) Si el cliente lo tiene en sus condiciones, se carga el costo por flete o algunos descuentos, para luego cargar el texto de condiciones de venta y la persona a la que va dirigida la cotización.
- 8) Finalmente se genera un documento PDF desde SAP donde se detalla la información relevante (precio por supuesto, y las fechas estimadas de entrega una vez confirmada una posible orden de compra). Este PDF se envía al cliente vía mail con copia al RRVV, dando por finalizado el proceso de ingreso de cotización.

Aquí el subproceso de codificación de productos:

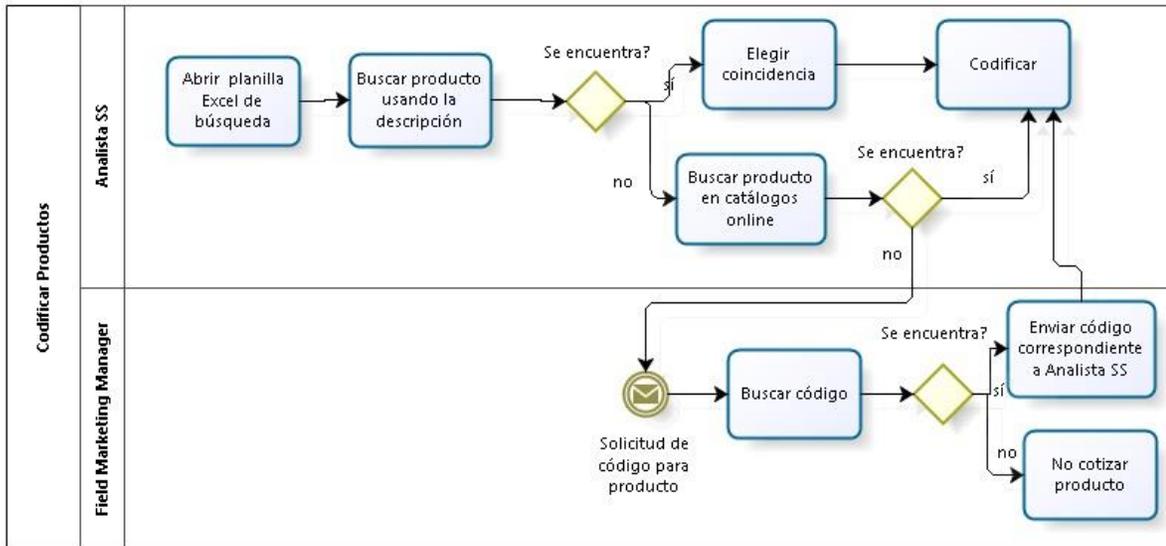


Figura 14, BPMN Sub Proceso de Codificación de Productos. Elaboración Propia.

Nota: El Field Marketing Manager (FMM) es un especialista de alguna línea de productos, y tiene mucho conocimiento respecto al portafolio de productos de Merck.

Parece relevante también representar visualmente el documento en formato PDF de cotización que recibe el cliente:

RRVV	MERCK		
Analista CEX			
Datos de cabecera; razón social, cliente, despacho.			
N° Cotización y rango de validez			
Condiciones de venta; sujetas a confirmación de orden de compra. Tarifas de flete.			
Artículo	Descripción/Precio	Cantidad	Valor
ABCD	Ácido X, 350 ml. \$30.000 por 1 UN	2	\$60.000
Fecha de entrega: 60 días PREVIA CONFIRMACIÓN DE ORDEN DE COMPRA			
XYZ1	Vaso precipitado \$5.000 por 1 UN	1	\$5.000
Fecha de entrega: Día hábil siguiente PREVIA CONFIRMACIÓN DE ORDEN DE COMPRA			

Figura 15, Esquema de una cotización. Elaboración propia.

Se ve que se establecen una serie de condiciones; las llamadas “promesas” que se busca cumplir. Para los productos que son de importación se entrega un plazo igual al lead time (concepto que se desarrollará después) del producto en sistema. Por otro lado, para los productos de stock o inventario se promete un plazo que generalmente va entre las 24-48 horas siguientes al ingreso de la orden de compra (si es que cliente es de Santiago). Cabe destacar que existe la creencia de que el cliente frecuentemente no lee la cotización, generando problemas de coordinación muchas veces.

El indicador principal de todo este proceso corresponde al porcentaje de cotizaciones que son enviadas al cliente en menos de 24 horas de realizada su solicitud, una de las promesas de Merck. El target para este indicador es de 95%.

Se señala, además, que gran parte de las órdenes de compra debiera venir referida por una cotización (sin embargo, no existe un target para esto).

6.2.2.2 Validación

Se valida el flujo del proceso anteriormente modelado comparándolo con lo descrito en la documentación oficial ISO del proceso, además de entrevistas con las analistas del área Sales Support. El equipo completo acordó que el proceso es tal como se describe en la figura X. Sin embargo, se encontraron discrepancias en el sub proceso de Codificación, ya que cada analista se maneja de forma distinta a la hora codificar. Algunas hablan directamente con el FMM en primera instancia, otras revisan en el sistema ERP productos previamente comprados por los clientes en busca de coincidencias, u otras efectivamente usan la planilla de Excel, pero con modificaciones que ellas mismas hicieron.

Se destaca también que las cotizaciones son ingresadas al sistema priorizando a clientes Top Account (sus cotizaciones se generan primero) y luego los clientes estándar con el criterio FIFO²³.

Respecto a cifras e indicadores, se maneja básicamente el indicador llamado “Ingreso de Cotizaciones”, cuyo estado este 2017 se detalla a continuación:

Mes	Indicador de Ingreso
Enero	97%
Febrero	98%
Marzo	93%
Abril	81%

Tabla 8, Indicador Ingreso de Cotizaciones 2017. Elaboración Propia. Fuente: Merck S.A Chile.

Se declara que la disminución significativa del indicador en el mes de abril se debe a cambios internos del área que afectaron la gestión.

No se cuenta con un registro de errores en el ingreso de cotizaciones (por una mala codificación, por ejemplo).

Respecto a las órdenes de compra que efectivamente vienen de una cotización:

Año	Pedidos referenciados por Cotización
2015	81%
2016	65%

²³ First In First Out. Lo primero que entra es lo primero que sale.

Tabla 9, Pedidos referenciados por cotización (2015-2016). Fuente: Merck S.A Chile.

Claramente hubo una tendencia en el año 2016 a la baja en pedidos que estuvieran referenciados por una cotización previa. Esto pasa cuando llegan órdenes de compra directas (generalmente clientes que llevan más tiempo comprando en Merck y ya conocen las condiciones). En ese sentido, se saltarían la etapa de cotización y llegan directo a la actividad de “Recepción de Orden de Compra” (en el flujo de la figura 16 a continuación).

¿Cómo se evalúa el cumplimiento en estos clientes si no se prometieron explícitamente fechas dado que no hubo cotización de por medio? Bueno, aunque no haya cotización, el sistema ERP de todas formas genera fechas tentativas de entrega (las que hubieran coincidido seguramente con las informadas en la cotización), bajo las cuales se evalúa el cumplimiento (OTIF).

Existen además casos donde hay una documentación de referencia para la orden de compra, pero no es una cotización, sino que una licitación. Merck S.A Chile tiene clientes con los que interactúa a través de Mercado Público²⁴ a través de la sub área “Portales Electrónicos”, donde la empresa postula a licitaciones abiertas ofertando (a través de un catálogo en Excel) sus productos (junto a condiciones como precios, cantidades, fechas, etc.), y algunas de estas ofertas son finalmente adjudicadas²⁵. Una vez adjudicadas (se recibe la misma planilla Excel que envía la empresa, pero destacando los productos adjudicados), se emiten órdenes de compra por parte del cliente en la plataforma de Mercado Público (con un lapso relativo respecto a la adjudicación) que se basan en lo establecido en las licitaciones. Es deber de la empresa poder cumplir con lo prometido, y cada cliente tiene formas distintas de hacer respetar la licitación.

6.2.3 Procesos de Order Processing

6.2.3.1 Modelamiento

Sub área también de Customer Excellence, que se encarga principalmente del ingreso de órdenes de compra.

Antes de la visualización del proceso, parece pertinente señalar cuáles son los principales atributos de una Sales Order (SO), el pedido en el ERP que se genera en base a una Orden de Compra (OC) de un cliente.

Variables en ERP	Descripción
Sales Document	Número de referencia del pedido (SO) en SAP.
Item	Posición del producto en el pedido. Una SO puede tener varios ítems.
Material	Código del producto.

²⁴ Plataforma electrónica donde se realizan los procesos de compra de organismos públicos.

²⁵ Llámese “adjudicada” a las ofertas de la empresa que ganaron la licitación.

ItCat	Este campo señala si el producto es de stock (YTAN), o de importación (YTAB).
Order Quantity	Cantidad requerida del producto (por ítem).
Reference Document	Cotización de origen o referencia.
Created on	Fecha de ingreso de orden de compra. Esto se realiza posterior a la confirmación del cliente
First Day	Fecha virtual requerida por cliente. Por defecto día hábil siguiente desde ingreso de OC.
Confirm Date	Fecha virtual para la generación del delivery del producto. Válida para los productos de importación.
Delivery Date	Fecha de delivery. Entiéndase por Delivery la orden que el sistema da al centro de distribución para procesar producto.
Good Issue Date	Fecha estimada de traspaso del producto al cliente. Mismo día o después que el Delivery Date.
According Good Issue Date	Fecha en que se debería realizar el Good Issue (esta fecha es la que considera OTIF)

Tabla 10, Variables de un pedido.

Dado los conceptos anteriores, se entenderá de mejor forma el proceso de ingreso de una orden de compra:

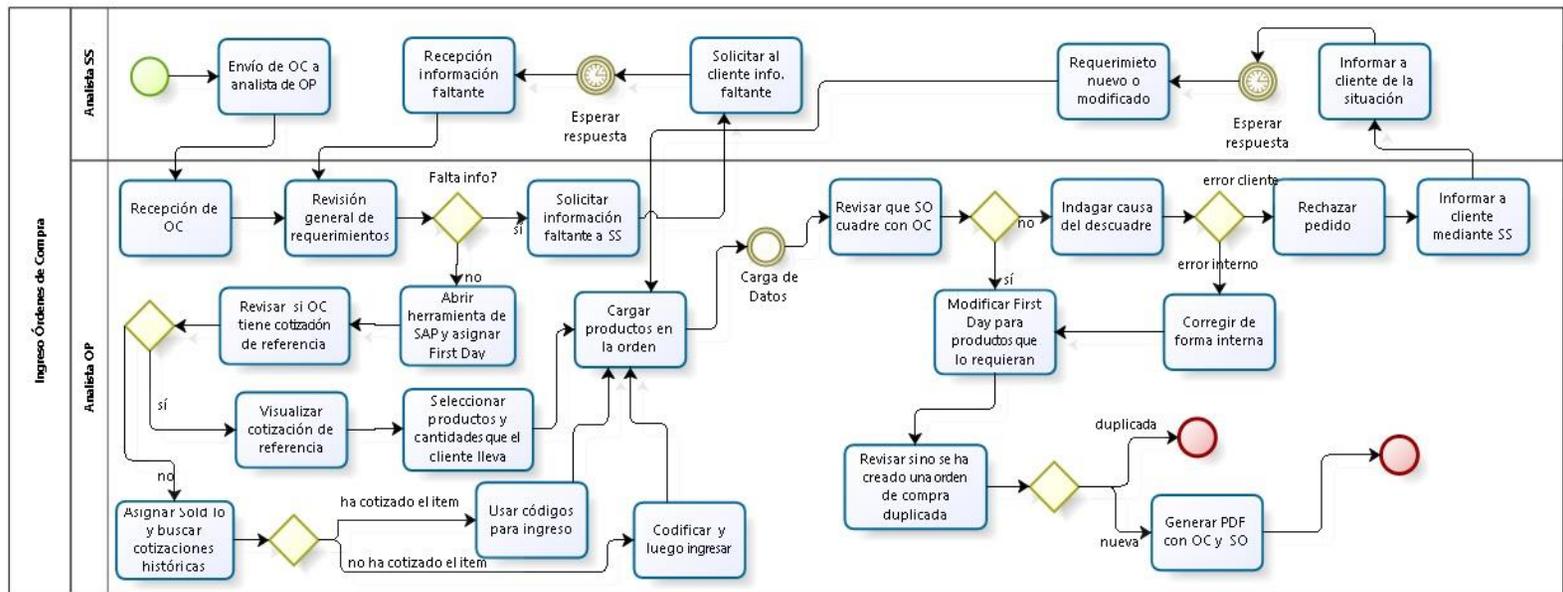


Figura 16, BPMN Proceso de Ingreso de Órdenes de Compra. Elaboración Propia.

Proceso:

- 1) El evento de inicio es la recepción de una orden de compra (que puede o no venir referida de una cotización). Esta recepción es por parte del equipo de Sales Support, puesto que son ellos los que oficialmente mantienen el canal de comunicación con el cliente. Luego, se transfiere la OC al equipo de Order Processing y comienza formalmente el proceso.
- 2) Lo primero es una revisión general de la OC (que contenga razón social, RUT empresa, dirección de envío, etc). Cualquier información faltante, se pide al cliente por medio de SS.
- 3) Se procede a ver si efectivamente la OC tiene una cotización de referencia. En este sentido, es responsabilidad del cliente señalar en la OC la cotización en la que se basa (si es así el caso).
- 4) Si tiene cotización de referencia: se ingresa el número de la cotización y se visualiza en la herramienta de SAP, pudiendo seleccionar los productos que efectivamente el cliente está llevando (puede que lleve menos de lo que cotizó) con sus respectivas cantidades y se cargan en la Sales Order de SAP.
- 5) Si no tiene cotización de referencia: se busca en el registro histórico lo que ha cotizado el cliente. Si se encuentran los productos, se usan esos códigos para después cargarlos en el pedido. Si no se encuentran, se tienen que codificar (de la misma forma que se codifica en el subproceso de codificación señalado anteriormente) para luego ingresarlos y cargarlos en la SO.
- 6) Una vez cargados los productos, se llenan campos y datos de forma automática (tipo de material, tiempos estimados de entrega según sistema y precios).
- 7) Una vez cargado todos los datos, resulta imperativo realizar un chequeo que compruebe la congruencia de datos entre cotización (si es que viene referenciada), orden de compra y sales order. En este sentido, el criterio que levanta la primera alerta son los montos de SO y OC; estos tienen que calzar. Si no es así, puede rechazarse el pedido²⁶ (o el ítem específico si se identifica), en espera de solucionar la situación (puede haber diferencias de precios, de razón social, por temas de flete).
- 8) El campo First Day (fecha requerida por cliente) es por defecto el día hábil siguiente (en los procesos posteriores se analizará esta decisión). Sin embargo, hay clientes que requieren la llegada de los productos en una fecha específica, y en esos casos se suele modificar.
- 9) Finalmente se revisa que no exista un pedido en el ERP para esa orden de compra (para no duplicar), para terminar, guardando el documento y generando el respectivo documento de respaldo de SO, el cuál NO se envía al cliente.

El indicador principal de este proceso es respecto al ingreso de la orden de compra al sistema, donde se busca que el ingreso esté dentro de un rango de 24 horas hábiles (uno de los compromisos de la empresa). El target de este indicador es de 95%.

²⁶ Los pedidos o productos rechazados quedan con un bloqueo (no se pueden procesar) hasta que se levanta manualmente el rechazo en el ERP.

6.2.3.2 Validación

Se valida el flujo del proceso anteriormente modelado comparándolo con lo descrito en la documentación oficial ISO del proceso, además de entrevistas con las analistas del área Order Processing. Se encuentran nuevamente discrepancias entre analistas a la hora de codificar productos.

Se destaca también que las órdenes son ingresadas al sistema priorizando a clientes Top Account (sus órdenes se generan primero) y luego los clientes estándar con el criterio FIFO.

Aparece como problema ocasional la discrepancia entre la entidad que cotiza y la que efectivamente va a comprar. Esta discrepancia suele pasar los filtros de concordancia de datos que realizan las analistas puesto que efectivamente la cotización y el pedido en el ERP presentan el mismo código, y no es hasta el momento de facturar la compra al cliente que aparece el problema. Esto es más frecuente en clientes con menor grado de formalización a la hora de comprar, como lo son las Universidades del segmento Academia. Este problema no cuenta con registros formales de ocurrencia.

Respecto al indicador principal del proceso, correspondiente al ingreso de las órdenes al sistema ERP, se señala su estado este 2017:

Mes	Indicador de Ingreso
Enero	98%
Febrero	98%
Marzo	96%
Abril	94%

Tabla 11, Indicador Ingreso de Órdenes 2017. Elaboración Propia. Fuente: Merck S.A Chile.

Efectivamente este proceso cumple con las expectativas generales que se tiene sobre él, al menos en términos de tiempo de respuesta y generación de documentos correspondientes.

Un punto también a analizar fueron los pedidos rechazados o bloqueados por algún motivo (incongruencia de precios, datos de cabecera, bloqueo de clientes por parte de finanzas en caso de deudas, etc.). Para tener un acercamiento más cuantitativo del fenómeno, durante tres semanas consecutivas se analizaron los productos que no habían sido entregados (no cumplieron la promesa). Se encontró que cerca de un 2% de los productos no entregados presentaban una marca de rechazo/bloqueo, generando la interrupción en el flujo del proceso y el, por consiguiente, no cumplimiento. Esto afectaba por igual a productos de inventario fijo como a los de importación o pedido.

6.2.4 Procesos de Supply Chain

6.2.4.1 Modelamiento

El área de Supply Chain cumple un rol importantísimo dentro de la empresa, puesto que se vela por el abastecimiento de los productos, y todas las labores que eso implica; tiene un fuerte trabajo de planificación. Actualmente hay solo una persona que realiza la función de esta área en la empresa.

Es quizás el área que tiene más injerencia en el cumplimiento. De hecho, su indicador más importante es el mismo OTIF ya mencionado.

Supply Chain administra el portafolio completo de productos de la empresa, que cuenta con unos 29.000 códigos (SKU's²⁷) aproximadamente. Cada uno de estos productos tiene distintos atributos, donde destacan:

Atributo	Descripción
SKU	Código interno del material en los sistemas
Categoría	Si es de inventario fijo o de importación
Lead Time	Tiempo de llegada de las importaciones
Clasificación ABCXYZ	Comportamiento de ventas del producto

Tabla 12, Atributos de Productos. Elaboración Propia.

Existen más atributos, pero que no son de la injerencia directa de esta área determinarlos (como vida útil del producto, por ejemplo).

De los atributos mostrados en la tabla 12, es de vital importancia la llamada "Clasificación ABCXYZ", puesto que le permite a Supply Chain tomar decisiones respecto a la administración de inventario que deberá tener con el producto.

Esta clasificación pretende diferenciar todos los productos del portafolio según el volumen (A, B, C) y la variabilidad de sus ventas (X, Y, Z).

Clasificación Volumen	Descripción	Porcentaje de Venta Total
A	Venta Alta	80%
B	Venta Mediana	15%
C	Venta Baja	5%

Tabla 13, Clasificación según volumen de venta. Elaboración Propia.

Clasificación Variabilidad	Descripción	Variación (desviación)
X	Venta Estable	<0.5
Y	Venta Variable	<1
Z	Venta Inestable	>1

Tabla 14, Clasificación según variabilidad de venta. Elaboración Propia.

²⁷ Stock-Keeping Unit. Sigla para referirse al identificador de producto. Usado en el comercio.

Ambas clasificaciones las propone Merck a nivel global y se espera que se utilicen en cada región, ya que permiten que las áreas de Supply Chain determinen parámetros de planificación de abastecimiento para cada producto.

Cada producto es clasificado con una letra del primer bloque (ABC) y con otra letra del segundo bloque (XYZ). Por ejemplo, un producto BX sería un producto de venta estable, pero de mediano volumen. Un producto CZ sería un producto de venta baja e inestable.

Una vez clasificado el producto, se procede a obtener sus parámetros de planificación.

Lo primero sería determinar si el producto sería administrado como uno de inventario fijo en el centro de distribución o más bien a “pedido”, es decir, se importa si el cliente lo requiere. Estas dos categorías se denominan Mail To Stock (MTS) y Mail To Order (MTO), respectivamente.

Los productos MTS a su vez se clasifican en 2 subcategorías; Forecast y Reorder Point.

Los productos Forecast son en general de venta alta y estable. Se planifican de manera mensual, haciendo un pedido a los proveedores acorde al modelo de matemático que posee la empresa.

Por otro lado, los productos Reorder Point funcionan con la lógica del “punto de pedido”. Se determina un stock de seguridad, y según datos como lead time de importación (incorporados por su puesto en sus modelos matemáticos de planificación), se determina un punto o cantidad en la cual se tiene que realizar un pedido para completar el stock. En general se planifican de manera semanal, es decir, una vez a la semana se revisa si se ha llegado al “punto” de pedido o no.

Cabe destacar que no se indagó en las fórmulas específicas que utilizan los modelos de predicción, ya que se hace a través de herramientas automatizadas del ERP facilitadas por Merck KgAa a todas las unidades locales. Dado que el target de 85% de cumplimiento es una cifra que se maneja a nivel global, se esperaría que los modelos de predicción no tuvieran más de un 15% de error.

Tantos los productos Forecast como Reorder Point son ofrecidos al cliente con plazos de “entrega inmediata” (plazos de 24-48 horas hábiles para clientes de Santiago y hasta 72 horas hábiles para clientes en regiones), ya que se asume que deben estar siempre físicamente en el centro de distribución. Es responsabilidad directa de Supply Chain velar para que esto suceda, y en caso contrario, se estaría en presencia de un “quiebre” de stock del producto.

Los productos MTO por otro lado, son entregados al cliente según los tiempos que requiera el proceso de importación (y esto se le dice al cliente al momento de cotizar el producto). En particular, el tiempo que se le señala al cliente como plazo estimado de su entrega corresponde al lead time del producto. Este concepto será explicado con mayor detalle en el análisis del área de Comercio Exterior.

Si un producto no es entregado/procesado en el tiempo que le corresponde (coherente con los plazos mencionados), queda en calidad de “backorder” hasta que sea efectivamente procesado y entregado.

Teniendo en cuenta entonces todos estos antecedentes y conceptos, es más fácil diagramar el proceso en líneas generales.

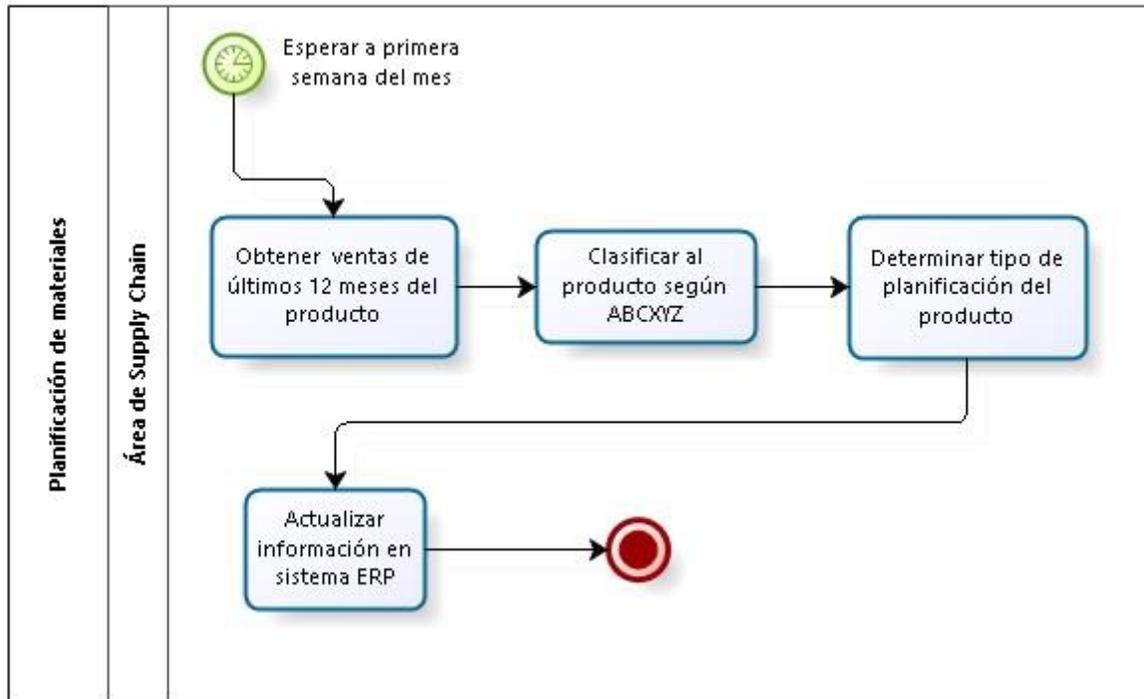


Figura 17, BPMN del proceso general de planificación de productos. Elaboración Propia.

Merck a nivel global entrega recomendaciones para las unidades locales respecto a la determinación de la planificación de un producto según su clasificación ABCXYZ. En particular se busca algo como lo siguiente:

	X	Y	Z
A	Forecast	Reorder Point	Reorder Point/ MTO
B	Forecast	Reorder Point	Reorder Point/ MTO
C	Forecast	Reorder Point/ MTO	Reorder Point/ MTO

Figura 18, Planificación recomendada por Merck Global. Fuente: Merck KgAa.

Esta área y su gestión se mide a través de 3 indicadores mensuales: OTIF (ya mencionado), BackOrders (relacionados con el concepto mencionado anteriormente, que

se mide en días de venta), y DSI (nivel de inventario en días de venta). Los niveles deseados de estos indicadores se detallan en la tabla X:

Indicador	Target
OTIF	85% general, 90% Top Account.
BackOrders	4 días de venta
DSI	120 días de venta

Tabla 15, Niveles deseados de indicadores Supply Chain. Elaboración Propia.

6.2.4.2 Validación

El proceso es estudiado y validado con el encargado de Supply Chain de Chile. Se señala lo complejo que resulta mantener buenos niveles de servicio considerando la gran cantidad de clientes que se atienden y los más de 29.000 códigos que se manejan.

El indicador OTIF ya fue analizado en la medición y validación del macro proceso general, por lo que no se cree necesario volver a describir los resultados.

Se midieron los niveles de DSI (niveles de inventario) que la empresa tiene en lo que va del 2017:

Mes	Valor DSI (Target de 120 días)
Enero	128.1
Febrero	128.8
Marzo	128.5

Tabla 16, Estado 2017 de indicador DSI. Elaboración Propia.

Estos resultados muestran que el área presenta un leve sobrestock de productos a nivel total. Dado que el sobrestock no debiera influir en cumplir de cara al cliente (no así los quiebres de stock o backorders), este resultado no parece relevante.

Por otro lado, se obtienen los resultados de los BackOrders (BO), productos que no han sido procesados al momento de obtener el reporte y que sí debieron haberse procesado. Es relevante analizarlos puesto que son un reflejo directo del problema valorizado en dinero (días de venta específicamente).

Mes	Valor BO (Target de 4 días de venta)
Enero	6,7
Febrero	6,3
Marzo	9,1
Abril	7,5

Tabla 17, Estado indicador BO 2017. Elaboración Propia.

En palabras simples, este indicador se refiere a cuántos días de venta (determinados por el promedio diario simple de venta según la venta total mensual) equivalen los productos que no han cumplido. En marzo, por ejemplo, si se hubieran procesado esos productos no cumplidos, la venta del mes hubiese tenido 9,1 días de venta extra.

A continuación, la evolución del BO en dinero el año 2016, donde se aprecia que en general se mueve en el orden de los 300 MM\$.

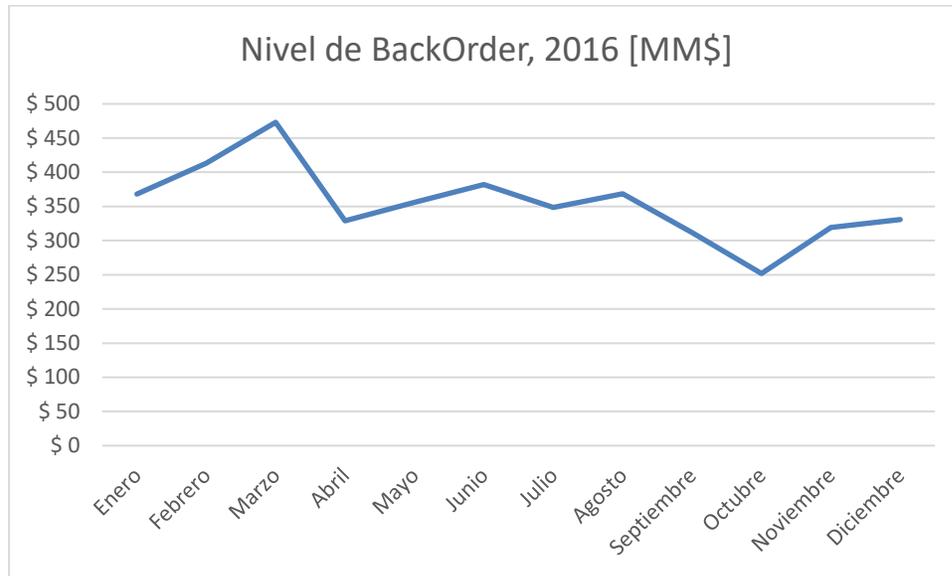


Figura 19, Gráfico Evolución Backorder 2016. Fuente: Merck Chile

Se evidencia por consiguiente que el incumplimiento es un tema constante que la empresa tiene que combatir, y en particular, es vital la importancia de la labor de Supply Chain en esto.

Ya habiendo medido los principales indicadores que el área maneja, parece relevante también estudiar la planificación de los productos.

Se tiene a continuación la distribución de los productos que son de inventario fijo (MTS) vs los que son de pedido o importación (MTO).

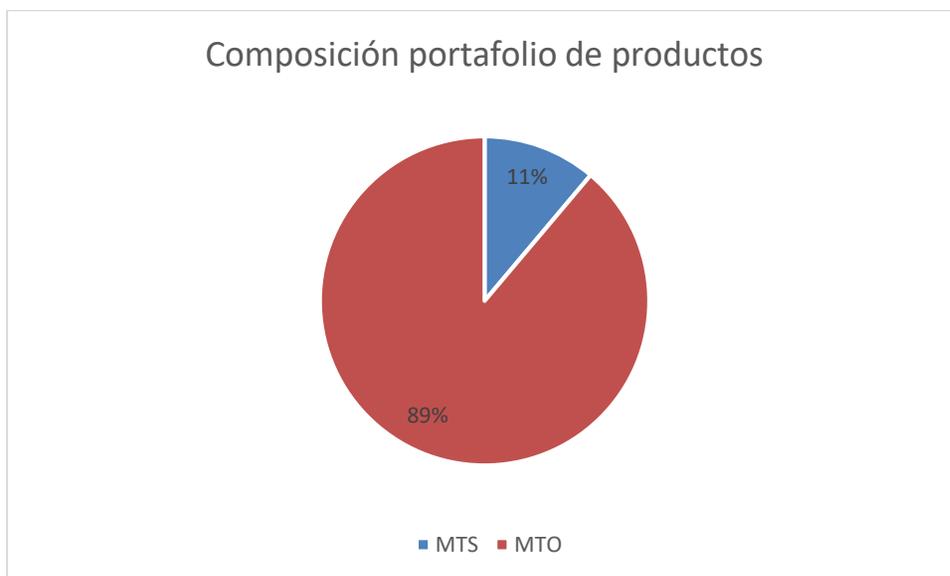


Figura 20, Gráfico composición portafolio. Mayo 2017. Elaboración Propia.

Se aprecia que gran parte de los poco más de 29.000 productos que maneja la empresa son planificados como MTO, es decir, no se cuenta con ellos de manera constante en el centro de distribución.

Cabe recordar que las cifras mostradas en el inicio del análisis de situación actual mostraban que un 85% de la venta eran productos MTS. Se concluye entonces que gran parte de la venta está concentrada en un 10% de los productos de la cartera total de Merck S.A Chile.

Se analiza también la planificación de los productos según su clasificación ABCXYZ. Para tener un buen punto de comparación, se muestra visualmente lo que la empresa global recomienda en líneas generales:

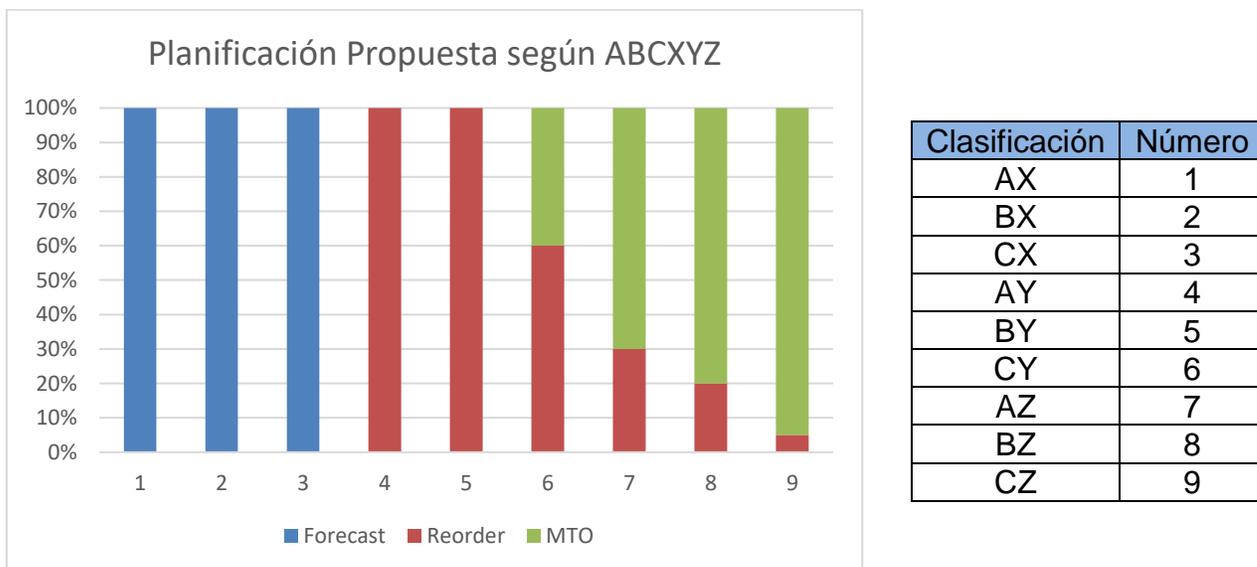


Figura 21, Planificación recomendada por Merck Global. Elaboración Propia.

Si la comparamos con lo que actualmente hace la empresa:

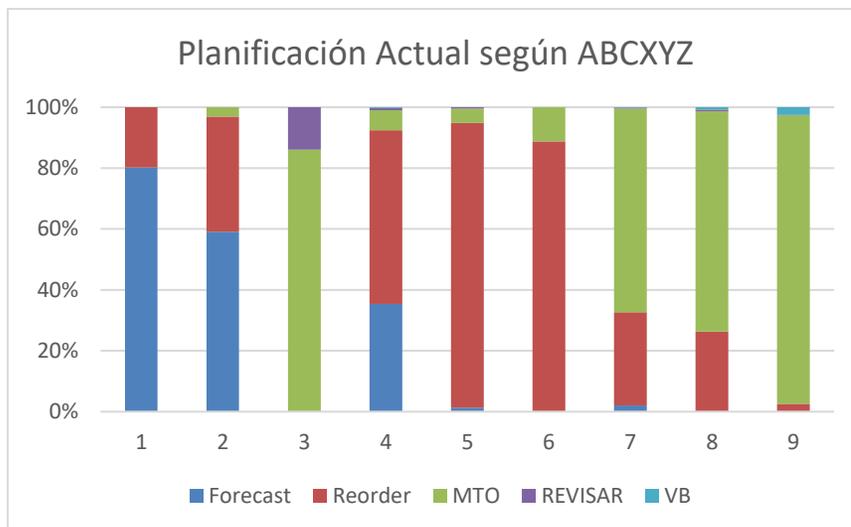


Figura 22, Planificación al mes de mayo 2017. Elaboración Propia.

Se observa que la empresa en algunas clasificaciones se acerca más a lo recomendado y en otras no. Incluso aparecen dos “estados” no oficiales; REVISAR (productos que por algún problema se encuentran en revisión) y VB (productos MTO que tienen stock en Chile).

Esta discrepancia respecto de lo recomendando podría afectar directamente el cumplimiento, sobre todo en los productos que están erróneamente clasificados como de stock y debieran ser de importación (por su variabilidad de ventas). Se detecta que actualmente un 13% de los productos de stock que presentan incumplimiento, no sigue las recomendaciones de planificación de la empresa a nivel global.

6.2.5 Procesos de Comercio Exterior

6.2.5.1 Modelamiento

El área de Comercio Exterior (COMEX) está compuesta en un 60% por personal interno de Merck y un 40% por personal de aduana y se encarga de la gestión de importaciones. Trabaja directamente con el encargado de Supply Chain, quien levanta los principales requerimientos que COMEX toma para realizar las importaciones.

Visualmente el proceso de un producto de importación (conectado con el macroproceso) puede ser visto como:

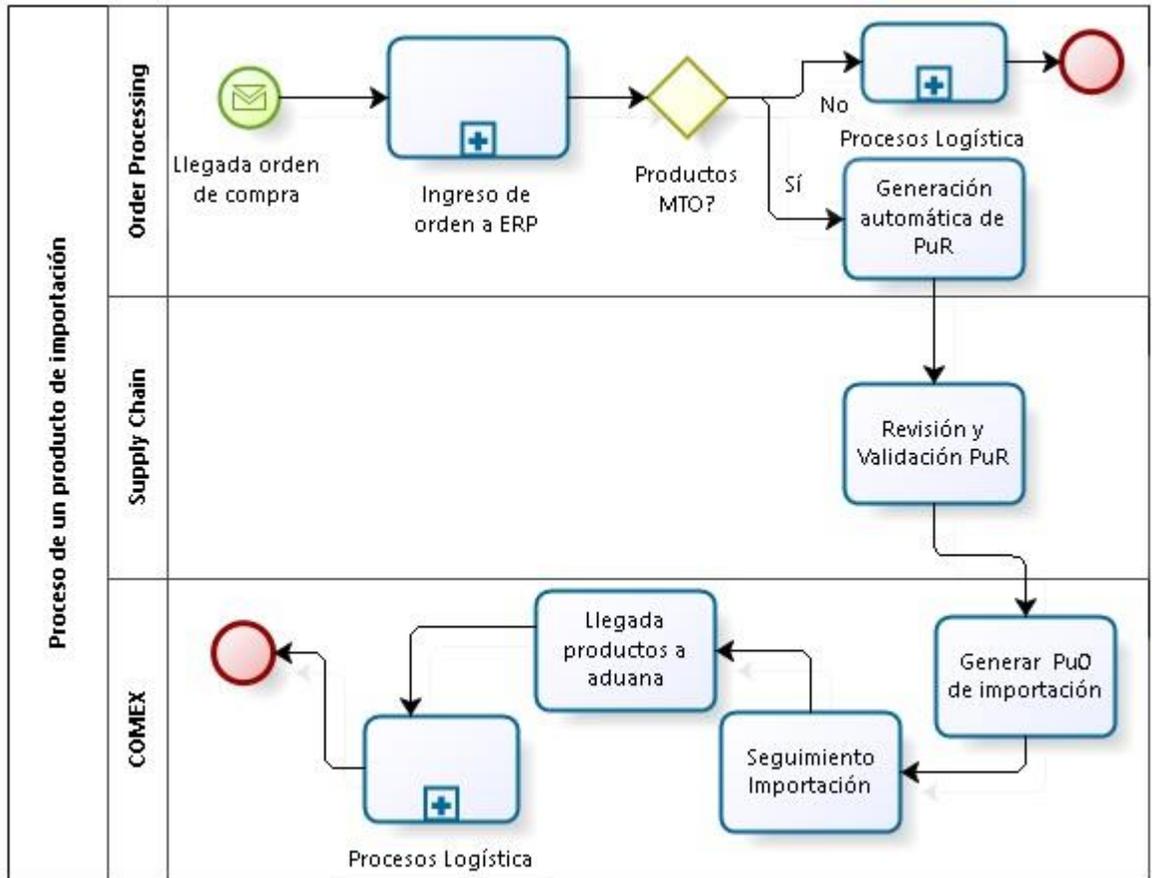


Figura 23, BPMN Proceso de un producto de importación. Elaboración Propia.

- 1) Se ingresa una orden de compra con dos ítems, un producto de categoría MTS y un producto MTO.
- 2) Para el producto MTS, el sistema ERP revisa si hay stock del producto (en teoría siempre debería haber) para luego procesarlo (ahí empiezan las labores de logística).
- 3) Para el producto MTO, el sistema no revisa si hay stock, y genera de forma automática una Purchase Requisition; una solicitud de importación del producto.
- 4) El área de Supply Chain se encarga de revisar estas solicitudes (pudiendo eventualmente modificarlas) y las valida, agregando también otras que puedan provenir de productos MTS que haya que reponer en inventario.
- 5) El área de COMEX toma el "testimonio" en este punto; toma todas las Purchase Requisition (PuR) y las transforma en Purchase Order (PuO); un pedido de importación al proveedor.
- 6) Una vez realizados los pedidos a los proveedores, estos envían los calendarios de entrega de importaciones y COMEX hace el seguimiento a la importación.
- 7) Se confirma la llegada del pedido en aduana, donde podría estar almacenado eventualmente por un par de días.
- 8) Pedido llega a centro de distribución y termina gestión de COMEX.

El área de COMEX maneja un calendario de pedidos a proveedores para realizar las Purchase Order. A diferencia de las Purchase Requisition, las PuO no son generadas

automáticamente (ya que cada proveedor externo puede tener distintos formatos para comprar o pedir). Con el fin de ordenar el trabajo, a cada día de la semana se le asigna un proveedor para hacer los pedidos. En este sentido, no debería pasar más de una semana entre que se ingresa la orden de compra del cliente y se realiza la Purchase Order de importación.

También es el área que oficialmente debiera gestionar los leads time de cada producto en función con la información que se maneja desde los proveedores. ¿Qué considera específicamente el lead time de un producto? Básicamente el tiempo (en días) que transcurren desde el ingreso de un pedido, hasta la llegada de la importación al centro de distribución (esto considerando el proceso de importación continuo, sin almacenajes). Se declara que este no es exacto, sino que corresponde a un percentil 90. Esto quiere decir en otras palabras que existe a priori un 10% de probabilidades de que la importación no cumpla el lead time, derivando en incumplimiento. Este margen de error del lead time debiera incluir los posibles atrasos de las importaciones desde los proveedores.

Los indicadores oficiales del área (obtenidos con una frecuencia semestral) son los días de almacenaje de las importaciones (que no pueden superar los 3 días) más la evaluación de sus navieras.

6.2.5.2 Validación

Lo anteriormente modelado se valida en entrevista con la jefa del área de COMEX.

Primero se quiere medir el tiempo que pasa entre que se ingresan pedidos vs la generación de la Purchase Order al proveedor. Para esto se realiza un muestreo de los productos de importación ingresados en los tres primeros meses del año 2017, encontrándose que en un 5% de los casos transcurrió más de una semana entre el ingreso del pedido y la PuO (afectando el flujo normal de un pedido y su cumplimiento). Estos casos podrían darse por un atraso del área o porque se tomó la decisión de “acumular” producto para hacer una importación más grande (que sería más barata)²⁸. Esto último es una práctica un poco incoherente con los principios estratégicos y que se busca eventualmente erradicar, pero que probablemente requiera de un análisis costo/beneficio que está fuera de los alcances de este trabajo.

Además, se obtienen los tiempos de almacenaje manejados del segundo semestre del año 2016, donde se tiene que un 9% del total de las importaciones realizadas supera los 3 días de almacenaje (afectando por supuesto el no cumplimiento del lead time). De ese 9% además, un 5% es asignado a factores externos (Aduana, autoridades de salud, paros) y un 4% es asignado a responsabilidad de los proveedores de la empresa (es decir, la empresa no se adjudicó responsabilidad en el exceso de días de almacenaje). Es evidente que estos excesos en los tiempos de almacenaje derivan en incumplimiento de los productos de importación.

Cabe destacar que la evaluación de sus navieras es en su mayoría A (la máxima).

²⁸ El mercado de las importaciones y embarques funciona en base a economías de escala.

Se señala que algunas importaciones son retenidas en puertos internacionales (en camino a ser transportadas a Chile) por temas logísticos, donde se espera en ocasiones la llegada de otros embarques para que la importación transportada sea de mayor volumen (acumulación de carga). Este hecho afectaría evidentemente al cumplimiento de cara al cliente, pero no se cuenta con un registro formal de su ocurrencia.

Se evidencia también que el área no está midiendo actualmente que el nivel de exactitud de los leads time que figuran en sistema ronde el 90%, es decir, que efectivamente el 90% de las importaciones estén llegando al centro de distribución en el plazo “oficial”.

6.2.6 Procesos de Logística

6.2.6.1 Modelamiento

Esta área es la que procesa los pedidos en el centro de distribución, los factura y los despacha.

La base del trabajo de logística es mediante un programa de apoyo computacional llamado “Delivery Robot”, que gestiona todas las operaciones en el centro de distribución.

El proceso es como se visualiza a continuación:

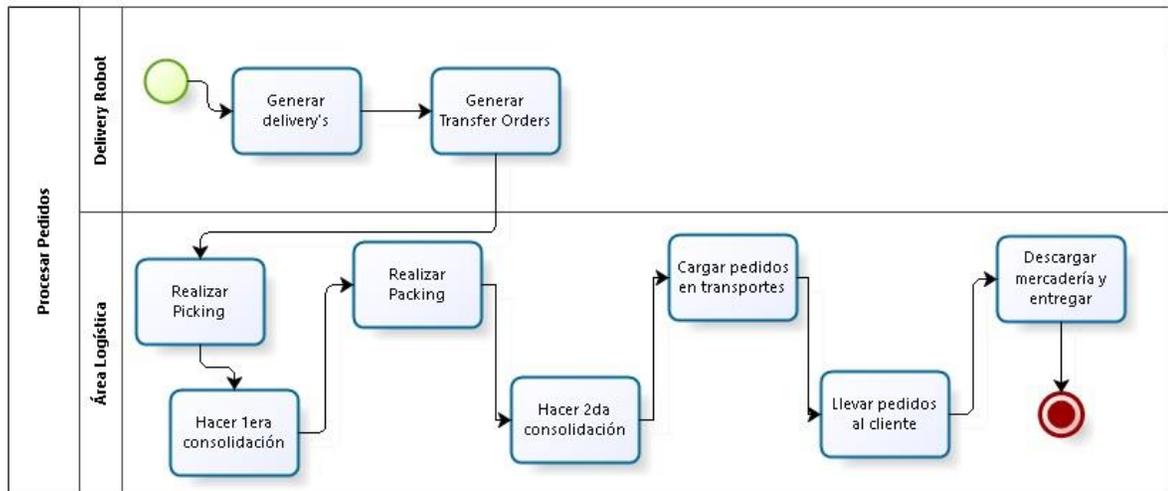


Figura 24, BPMN Procesamiento de Pedidos en Logística. Elaboración Propia.

Respecto del proceso:

- 1) Delivery: unidad básica funcional del delivery robot. Tiene un número de referencia y contiene productos que se deben procesar para posterior despacho. Cabe destacar que siempre vienen referenciados de una Sales Order del ERP.
- 2) Transfer Order: documento que da la indicación de sacar un producto de bodega, entregando su ubicación exacta en el centro de distribución y la cantidad a retirar. Un Delivery puede tener varias Transfer Orders.
- 3) Picking: sacar un producto del stock para luego procesarlo y despacharlo.

- 4) Primera Consolidación: se reúnen los productos que deberían ser despachados juntos, según número de Delivery.
- 5) Packing: se empaquetan y preparan los productos en los formatos correspondientes, para luego generar documentos: guía de despacho, certificados de análisis y hoja de seguridad.
- 6) Segunda Consolidación: se reúnen los pedidos (según guía de despacho) que deberían ser despachados juntos (según ruta) para cargarlos en el transporte.
- 7) Carga de productos en transportes y despacho a cliente.
- 8) Descarga de “mercadería”: cuando vuelve el camión, tiene que indicar en sistema que la mercadería fue entregada.

Es importante destacar que el Delivery Robot es automático y funciona bajo sistema FIFO. Sin embargo, cuando se ingresa una orden de compra puede indicarse una prioridad alta de envío; en estos pedidos, el sistema se salta los que están “antes” y les da prioridad a estos pedidos urgentes (esto tendría que hacerse en el proceso de ingreso de orden de compra).

El centro de distribución es bastante grande y contempla distintas bodegas de productos que se clasifican según peligrosidad; ácidos, inflamables, etc. Es por esto por lo que las Transfer Order se dividen según tipo de bodega, y así optimizan el trabajo del picking posterior.

Respecto a los despachos, cabe destacar que existen distintas “rutas” por donde viajan los transportes, y según las direcciones de despachos, a los pedidos se les asigna una de ellas (4 para Santiago y 4 para otras regiones). El sistema ERP tiene datos estimados de entrega según ruta (tiempos evidentemente mayores para las rutas más lejanas).

Se señala además de que cada cliente tiene la opción de ir a retirar el producto al centro de distribución mediante los medios que ellos mismo estimen convenientes (generalmente mediante empresas de transporte externas).

Es muy importante que este proceso es levemente distinto cuando se trata de un producto MTO. Esto porque primero se tiene que procesar la importación en el centro de distribución, es decir; recepcionar los productos desde Aduana, validar el contenido y chequear las cantidades, verificar mermas y luego ingresarlos al stock oficial para luego ser procesados y comenzar todo el proceso ya descrito anteriormente. Esta labor de preprocesamiento en el caso de las importaciones se denomina “Good Receipt Processing Time”, y en la mayor parte de los productos se da un límite o plazo de holgura de 2 días para realizarlo.

La plataforma tecnológica que el centro de distribución usa mayoritariamente se denomina “Control de Despacho”, la que, junto al ERP, coordina los pedidos a procesar. Control de Despacho tiene el estado de todas las guías emitidas (8 estados posibles), pero este estado es inaccesible desde el ERP, el cual sólo tiene el número de referencia de la guía.

El indicador más importante de esta área y del proceso es el tiempo en que se demoran en procesarse los pedidos (desde generado el delivery hasta que se entrega el pedido al cliente). El target de este indicador es 1.3 días máximo.

6.2.6.2 Validación

Lo anteriormente modelado es validado en entrevista con el gerente del área de Logística, más una salida en terreno al centro de distribución de la empresa ubicado en Pudahuel.

Se detecta un alto nivel de automatización de tareas y normas de acción, basado principalmente en el funcionamiento del “Delivery Robot” y el soporte de la plataforma “Control de Despacho”. Esta área es probablemente la más eficiente de las analizadas; no tiene de hecho un factor estadísticamente relevante en los atrasos.

Se detalla a continuación la gestión en términos de su indicador principal, diferenciando según la prioridad de los productos. Se observa que los tiempos logísticos se mueven constantemente en los niveles deseados.

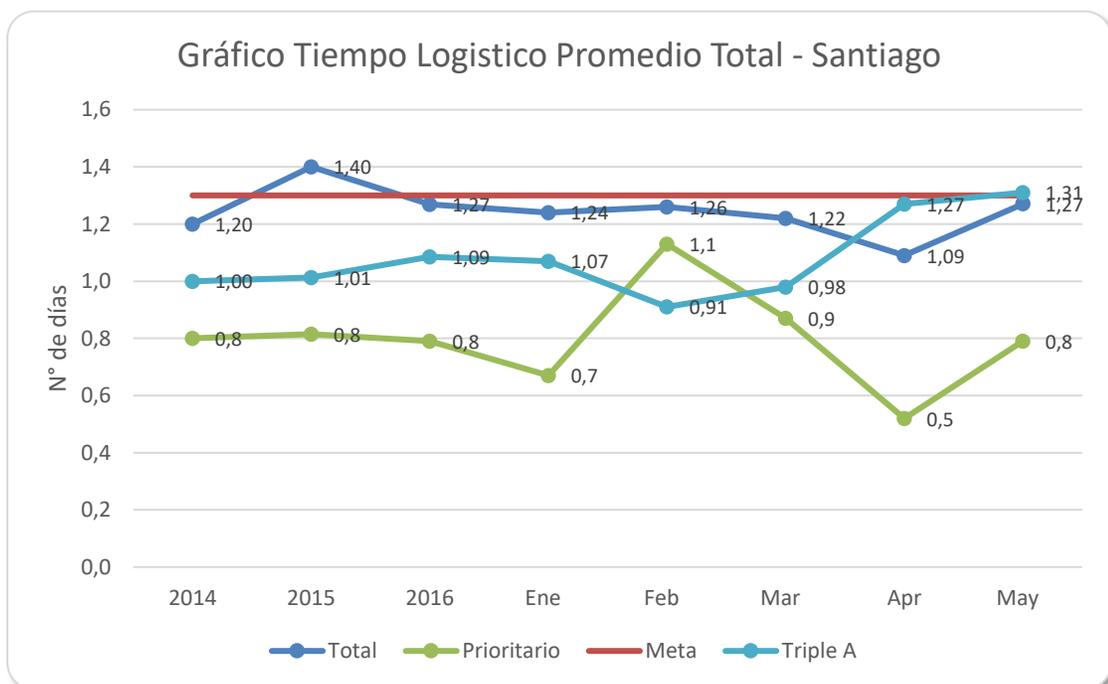


Figura 25, Tiempos logísticos promedios. Fuente: Gerencia de Logística, Merck S.A Chile.

Con esta área se termina el levantamiento de información de las labores y procesos involucrados en la Gestión y Provisión de Bienes y Servicios.

A continuación, se procede a entregar un diagnóstico en base a este análisis.

6.3 Diagnóstico

6.3.1 Respetto de los patrones

La metodología de trabajo propuesta contempla la comparación de los procesos de la empresa con los patrones comunes estudiados para este macroproceso.

Resulta útil entregar primero el patrón genérico en notación IDEF0 de un macroproceso como el estudiado:

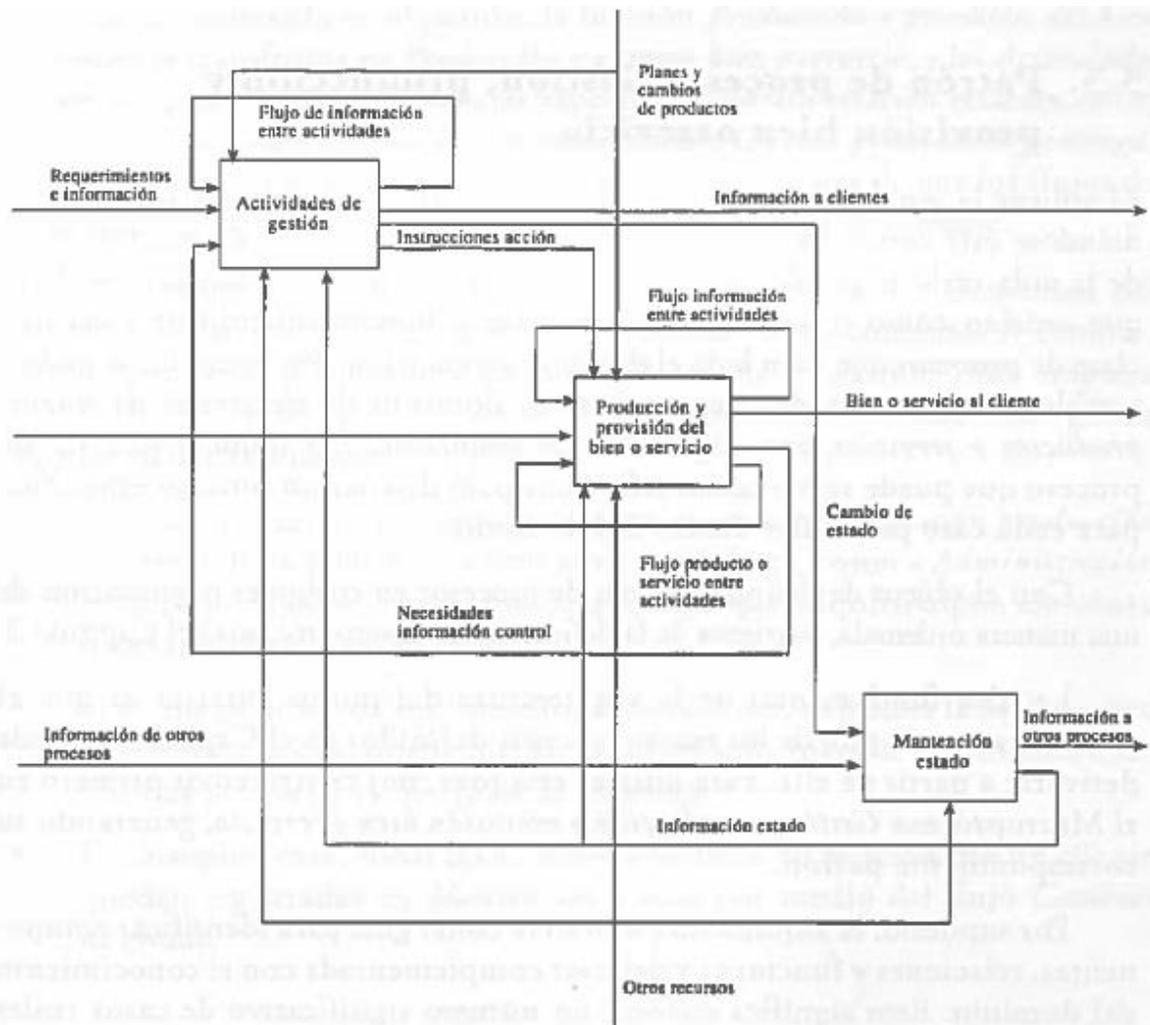


Figura 26, Patrón General de un Macroproceso. Fuente: “Rediseño de Procesos”, Oscar Barros.

Se esperaría en líneas generales de acuerdo con este patrón que:

- *Actividades de gestión* recibiera información de estado desde *Mantenimiento de Estado* y al mismo tiempo requerimientos e información desde “fuera” (clientes) del proceso para así generar instrucciones de acción hacia *Producción y Provisión del Servicio*.

- Al mismo tiempo *Producción y Provisión del Servicio* debiera otorgar información de posibles cambios de estado a *Mantenimiento de Estado*.
- Los procesos de *Actividades de gestión y Producción y Provisión del Servicio* deben también coordinar su propio flujo de información de actividades.
- Necesidades e información y control deben ser flujos que permitan que actividades de *Producción y Provisión del Servicio* soliciten recursos de gestión y entreguen información directa para efectos de la verificación de cumplimiento.
- Información de otros procesos debe ser considerada también para ayudar en labores de *Mantenimiento de Estado*.

El análisis y levantamiento de los procesos que enmarcan las actividades principales del macroproceso estudiado en Merck S.A Chile permite diagnosticar y concluir que sí se asemeja en líneas generales al patrón genérico recomendado puesto que:

- Tiene *Actividades de Gestión* (Supply Chain, Sales Support y desde cierta perspectiva Order Processing con COMEX), además de *Producción y Provisión del Servicio*²⁹ (principalmente Logística, y en segundo grado COMEX y Order Processing).
- Se cuenta además con procesos y actividades que podrían considerarse como *Mantenimiento de Estado* a través de la utilización de la información otorgada por el ERP sumado al flujo de correos electrónicos entre áreas y equipos.
- Los flujos de información y requerimientos entre actividades y procesos también existen dentro de la empresa.

El hecho de que existan semejanzas con el patrón general básicamente sugiere no introducir cambios radicales a la estructura de procesos de la empresa (que muchas veces terminan impactando en aspectos organizacionales y estratégicos), sino más bien reforzar y gestionar actividades del patrón (y su equivalencia en los procesos de la empresa) que puedan estar causando deficiencia operacional (o que terminen afectando el cumplimiento de cara al cliente).

En particular para la empresa y el problema de incumplimiento que enfrenta, es posible diagnosticar y asignar una preponderancia de cada actividad (los tres cuadros de la figura 26) en la ocurrencia del problema:

Procesos	Injerencia en problema según análisis
Actividades de Gestión	Alta
Provisión del Bien/Servicio	Baja
Mantenimiento del Estado	Media

Tabla 18, Injerencia de cada conjunto de procesos en el problema. Elaboración Propia.

Se podría considerar paradójico que la provisión del bien o servicio tenga una injerencia baja en un problema que de hecho trata sobre el cumplimiento de las entregas al cliente, pero el análisis y estudio de la situación actual sugiere que son las actividades de gestión que rodean el macroproceso las que tienen una mayor injerencia en el problema.

²⁹ Técnicamente sería solo provisión de servicio, ya que no hay actividad productiva.

Cabe destacar el caso de “Mantención del Estado”. El hecho de que se haya asignado una injerencia media radica principalmente en que se detectó aquí una debilidad y dificultad por el gran dinamismo que tienen los procesos y los diversos estados y configuraciones que pueden darse para un pedido o producto. Esto es al mismo tiempo una oportunidad para que las mejoras o el diseño de herramientas que ayuden a la “Mantención del Estado” (de la mano también con la anticipación) permitan un potencial aumento de los niveles de cumplimiento de cara al cliente que presenta la empresa.

Para un análisis más exhaustivo y un contrapunto más válido, resulta lógico no sólo usar el patrón genérico de un macroproceso, sino también el patrón específico del macroproceso de “Gestión, Producción y Provisión de un Bien/Servicio” (cuyo diseño gráfico en notación IDEF0 se encuentra en anexos). Este patrón es una extensión del patrón anterior, donde:

- *Actividades de Gestión* genera tres instancias: *Administración relación con el cliente*, *Administración relación con proveedores* y *Gestión producción y entrega*.
- *Producción* (en este caso *Provisión*) del *Bien y Servicio* se transforma en *Producción y Entrega del bien/servicio*.
- *Mantención de Estado* se mantiene inalterable, pero presentando seguramente más flujos de información y posibles estados (como se señaló anteriormente).
- La idea es que el ciclo comience con *Requerimientos e Información de Mercado* (lo que en la empresa recibe tanto Supply Chain al planificar como Sales Support al cotizar).
- *Administración de relación con cliente* (en este caso Sales Support) debiera saber en todo momento información de estado desde *Mantención*. Este punto es deficiente según el análisis.
- *Administración de relación con proveedores* se encarga de la interacción con estos y consigue los factores necesarios para proveer el bien (en este caso lo hace COMEX).
- *Gestión producción y entrega*, a partir de *Requerimientos de productos y servicios*, genera un *Plan e Instrucciones* (equivalente a la planificación de Supply Chain) para que siga “*Producción y Entrega Bien*” (datos que toma Order Processing y Logística posteriormente).

Efectivamente la extensión del patrón al macroproceso contingente para este análisis también es similar a la estructura general de procesos de la empresa. Estas similitudes eran esperables debido a los años que Merck S.A Chile lleva en el mercado y la calidad operacional que busca.

En resumen, los cambios, rediseños y mejoras que se plantean, más que apuntar a que el macroproceso se parezca al patrón, van de la mano con reforzar las líneas de flujo (sobre todo de información) entre procesos y mejorar la “Mantención del Estado” (parte equivalente del patrón más compleja de lograr). De esta forma se busca aplicar la gestión de procesos al mejorar las Entradas, Salidas y Control de los procesos estudiados.

6.3.2 Respetto del problema

Para un buen diagnóstico respecto del problema es necesario primero diferenciar entre el problema declarado y el dimensionamiento específico de éste.

Efectivamente hay promesas que no se están cumpliendo a cabalidad (como podría ser el ingreso de documentos) aunque esto parece ser de menor relevancia, considerando que los indicadores que miden esos compromisos se encuentran generalmente en los niveles deseados.

Dado que el problema se estructura y dimensiona principalmente a través del indicador OTIF, lo primero que se detecta es que tanto Sales Support como Order Processing tienen una injerencia bastante baja en el comportamiento del indicador, debido básicamente a como el OTIF se construye (considera como tiempo inicial la generación del documento en el ERP, por tanto, atrasos de ingresos de cotizaciones u órdenes de compra no influyen en su valor). Tampoco incide Logística (OTIF considera el cierre de ciclo una fecha virtual vinculada con el delivery que se genera en el ERP y rutas estimadas de entrega), al funcionar y coordinar las entregas con un programa distinto y no 100% conectado con los sistemas información que usa el OTIF. En este sentido, las áreas de Supply Chain y COMEX y su labor son las que inciden directamente

De todas formas, a pesar de que áreas como Sales Support y Order Processing no tienen injerencia directa en el indicador, sí pueden aportar a su mejora modificando algunos aspectos de sus componentes de Entradas y Salidas para así generar flujos de información más útiles para áreas como Supply Chain, por ejemplo. Esto es considerado en los rediseños y mejoras.

Para conectarse con la estructura que se planteó en el problema, es útil representar las hipótesis de causalidad declaradas en un comienzo:

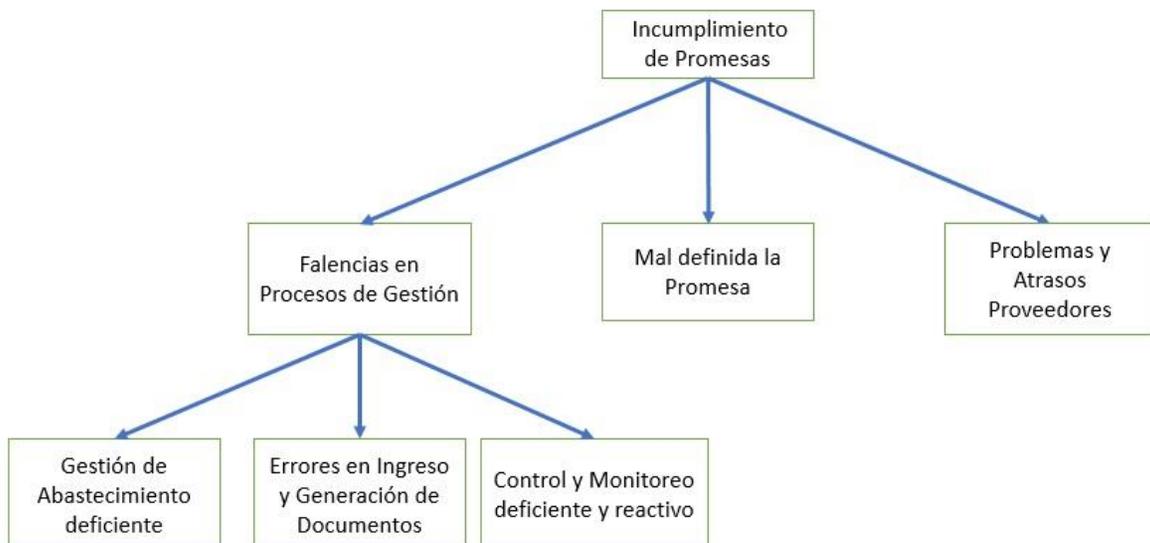


Figura 27, Resumen hipótesis de causalidad del problema. Elaboración Propia.

El análisis del problema permite efectivamente concluir si estas hipótesis de causalidad son realmente causas o no.

Lo primero es mencionar el diseño de la “Promesa” que la empresa hace a sus clientes, destacando que esta promesa es distinta dependiendo si el producto es manejado en inventario fijo (MTS) o es de pedido para importación (MTO).

Los productos MTS se prometen con un plazo que depende básicamente de la ruta hacia el cliente (24-48 horas en Santiago y rangos superiores para otras regiones). Considerando la lógica de los productos MTS, donde se debería esperar que éstos siempre estuvieran en inventario, sumado al muy buen desempeño en el procesamiento de los productos de parte de logística (0.6 días en promedio), la promesa para estos productos está de hecho, bien diseñada y es factible de cumplir.

Los productos MTO por otro lado, comprometen al cliente un plazo equivalente al Lead Time del producto. Esta definición como se mencionó contempla el tiempo estimado entre el ingreso del pedido al ERP hasta la llegada de la importación a Logística (centro de distribución). Sin embargo, no se están considerando las holguras que el área de Logística tiene para procesar las importaciones (Good Receipt Processing Time) ni los tiempos de ruta hacia el cliente.

Destacar además la persistencia de indicadores muy bajos de cumplimiento en ciertas líneas de productos de terceros (traídas desde proveedores externos a través de importaciones), lo que podría sugerir que los Lead Time no están bien calculados para esos casos. Este hecho, sumado al fenómeno anterior de los productos de importación, permiten diagnosticar que efectivamente la hipótesis de causalidad del mal diseño de la promesa sí es real para los productos MTO.

Lo segundo a destacar es que efectivamente el atraso de los proveedores en el caso de las importaciones si pudiera afectar el cumplimiento y respectivo OTIF. Sin embargo, esta probabilidad de ocurrencia debiera estar incluida en el margen de error del Lead Time, por tanto, existe poca injerencia interna de la empresa en este aspecto y la podríamos considerar como la causa más exógena del problema.

Lo tercero se relaciona a lo mencionado en el diagnóstico en base a los patrones, donde se hace hincapié en que la mayor injerencia en el problema vendría a ser de actividades relacionadas a la gestión, la primera causa del esquema de la figura 27. Efectivamente se concluye que sí hay causalidad directa entre deficiencias en la gestión y cumplimiento de pedidos. Estas fallas vienen en mayor medida desde Supply Chain (Gestión de Abastecimiento Deficiente) para los productos MTS y desde COMEX (también desde la Gestión de Abastecimiento Deficiente y también el Error en Ingreso de Documentos) para productos MTO.

Como cuarto punto cabe destacar que posibles atrasos en el procesamiento y posterior entrega de los pedidos en el centro de distribución no fueron declarados en un principio como hipótesis de causalidad. Esto es validado en el análisis, encontrándose en el área de Logística procesos y labores altamente automatizadas y estandarizadas cuyo desempeño está permanentemente sobre los niveles deseados, seguramente por la fuerte inversión que se realizó en esta área hace algunos años.

En resumen, existe evidencia y la lógica de los procesos estudiados y analizados permite afirmar que las hipótesis de causalidad planteadas sí son válidas. De todas formas, los cambios y mejoras no se focalizan en todos los factores de causalidad, sino más bien en los más “abordables”.

6.3.3 Resumen del análisis

A continuación, se intenta resumir el fenómeno de incumplimiento que experimenta Merck S.A Chile, mediante el uso de los datos estudiados y validados en el análisis de la situación actual.

Se usa el supuesto de que la empresa tenga que entregar 1.000 productos en un mes. Dadas las proporciones históricas de venta (86% productos de inventario fijo “MTS” vs 14% productos de pedido/importación 14%), se tendría que 860 productos serían de inventario fijo y 140 de importación. Se sabe además de lo observado el año 2016 (que es bastante similar a lo observado también el presente año), que el OTIF histórico de los productos MTS se aproxima a un 83% (o en otras palabras tienen un incumplimiento de 17%) y que el OTIF histórico de los productos MTO se encuentra en un 68% (es decir, un incumplimiento del 32%). Considerando estos niveles de cumplimiento, 146 productos de inventario fijo debieran fallar vs 44 productos de importación.

Para clarificar el ejemplo y las proporciones, se entrega el siguiente esquema:

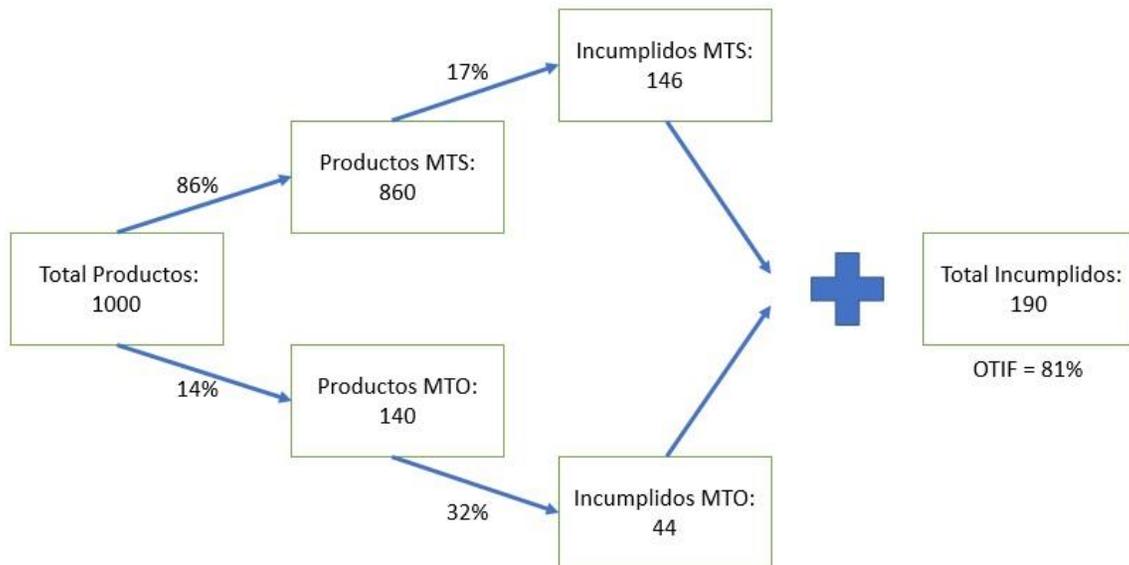


Figura 28, Ejemplo resumen de incumplimiento. Elaboración Propia.

Como era de esperar dada las proporciones y cifras de cumplimiento, se llega al indicador OTIF de cumplimiento de 81%, el cuál fue el histórico el año 2016.

Lo interesante a continuación es descomponer los niveles de cumplimiento (17% y 32%) para los productos de inventario fijo MTS y los productos a pedido/importación MTO.

Análisis productos MTS:

En esta categoría de productos se presenta un 17% de incumplimiento (146 productos en el ejemplo). Las causas de que estos productos no llegaran a tiempo, dado el análisis de las secciones anteriores, deberían ser:

- Flujo del proceso interrumpido por rechazos/bloqueos. Representan un 2% de los productos que no cumplieron, es decir, un 0,35% aproximadamente ($17\% \times 2\%$) del total de productos de stock.
- Productos mal planificados según las recomendaciones de Merck KgAa. Representan un 13% de los productos que no cumplieron, es decir, un 2,2% ($17\% \times 13\%$) del total de productos de stock.
- El resto del incumplimiento debiera ser por errores propios del pronóstico de planificación de demanda, que no debe ser superior a 15%. Este factor, más los productos mal planificados mencionados en el factor anterior, son en otras palabras, quiebres de stock.

En resumen, el 17% de incumplimiento de los productos de stock se podría descomponer como:

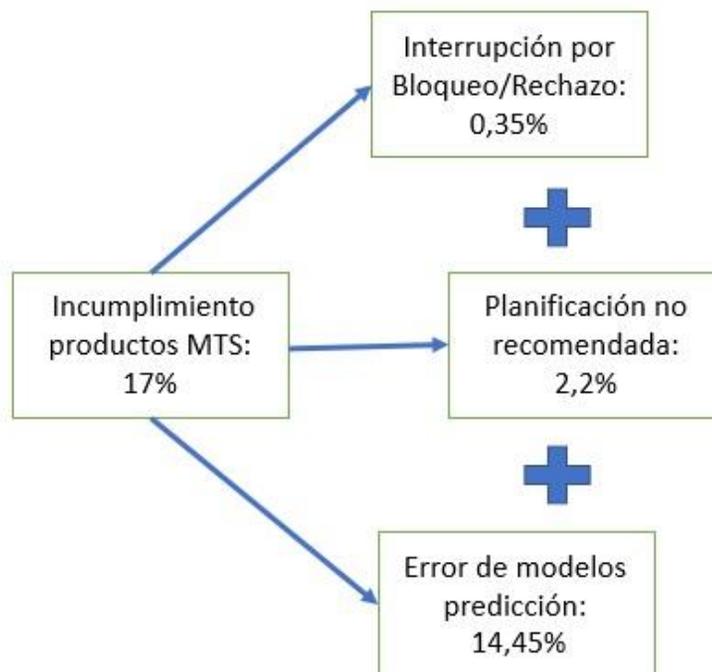


Figura 29, Descomposición incumplimiento productos MTS. Elaboración Propia.

El resumen del análisis parece ser bastante lógico si consideramos que el error de los modelos de predicción queda por debajo de su cota máxima (15%).

Análisis productos MTO:

En esta categoría de productos se presenta un 32% de incumplimiento, casi el doble que la cifra de los productos de inventario fijo. Esto es bastante razonable si se

considera que un producto a pedido/importación tiene una mayor complejidad logística y requiere la participación de más áreas y actores. Las causas de este incumplimiento radican en:

- Flujo del proceso interrumpido por rechazos/bloqueos. Representan un 2% de los productos que no cumplieron, es decir, un 0,6% aproximadamente (32% x 2%) del total de productos de importación.
- Errores propios de la estimación de lead time, los cuales podrían ascender hasta a un 10% de las importaciones.
- Excesos en los tiempos de almacenaje de las importaciones en Aduana. Estas equivalen a un 9% de las operaciones de importación.
- Retrasos en la generación de la Purchase Order o pedido al proveedor, que se estaría presentando en un 5% de los casos.
- El resto del incumplimiento es probablemente por el desajuste o mala planificación de la promesa, tal como se explicó en la sección anterior.

En resumen, el 32% de incumplimiento de los productos de importación se podría descomponer como:

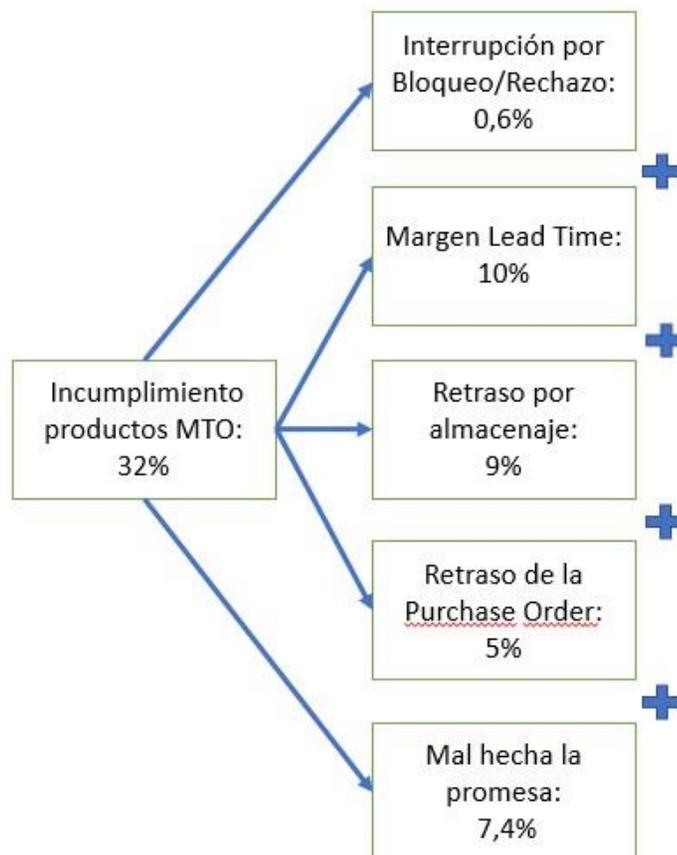


Figura 30, Descomposición incumplimiento productos MTO. Elaboración propia.

Analizar de esta forma el fenómeno del incumplimiento ayuda también a dimensionar el impacto que los cambios y mejoras tienen para la empresa y el indicador OTIF.

6.4 Rediseños y Mejoras

6.4.1 Dirección de cambios

Es necesario contar con una base conceptual sólida que funde los cambios. Por eso es relevante determinar la dirección del cambio, entendiendo este concepto como “el conjunto de ideas que establecen la diferencia entre lo que actualmente existe y el rediseño propuesto” (Barros, 2000, p.119). La idea no es entregar el detalle ni la descripción de los cambios, sino más bien poner el foco en los conceptos que los caracterizan.

En general la magnitud de los cambios en los proyectos de rediseño de procesos depende del nivel de la situación actual. En casos donde el nivel es muy primario, evidentemente el grado de cambio será alto. Por otro lado, cuando la situación contempla procesos más adecuados (como es el caso de esta empresa), la dirección será optimizarlos. Se pretende entonces, más que “lograr” el patrón de proceso, diseñar cambios y mejoras para robustecerlo.

Para caracterizar de mejor forma los cambios, es pertinente utilizar los conceptos descritos en el marco conceptual, referidos a las variables de rediseño. Sólo para recordar, las posibilidades eran las siguientes:

- Mantención consolidada del estado
- Anticipación
- Integración de procesos conexos
- Prácticas de trabajo
- Coordinación
- Asignación de responsabilidades
- Apoyo computacional

Si bien la totalidad de los cambios trabajará al menos parcialmente sobre estas siete variables, existen tres variables que caracterizan la dirección principal de las mejoras: Mantención consolidada del estado, Anticipación y Coordinación.

Estas tres variables describen y caracterizan de mejor forma los cambios, puesto que se pretende optimizar a través del diseño de herramientas que ayuden a la mantención consolidada del estado con mayor control y seguimiento de los procesos, aumentando la capacidad de la empresa de anticiparse de cara a sus clientes para poder cumplir sus expectativas y al mismo tiempo mejorando la coordinación y flujos de información.

“La idea fundamental detrás del cambio en rediseño de procesos es la innovación en las relaciones que existen entre las actividades de un proceso y entre éstas y los agentes externos de la empresa, principalmente proveedores y clientes” (Barros, 2000, p.120).

6.4.2 Tecnologías habitantes

Resulta necesario realizar un análisis de las tecnologías que habitan en Merck S.A Chile, en caso de que alguna, o en su defecto la ausencia de alguna pueda limitar los cambios y mejoras que pretenden diseñarse.

Como se ha mencionado en reiteradas ocasiones, la empresa basa una gran parte de sus operaciones y la gestión de sus recursos mediante el software ERP de la empresa, que en este caso específico es SAP.

Se cuenta con los productos informáticos SAP ERP y también SAP Business Warehouse (usado por ejemplo en labores de planificación), además de varias extensiones en las que se ha invertido para apuntar a mayor eficiencia operacional. Es un sistema que ya lleva más de 10 años en la empresa y le ha entregado muchos beneficios relacionados a la estandarización de actividades, gestión de recursos y automatización de tareas.

Es importante destacar que Merck S.A Chile presenta un entramado de procesos y tareas complejas, sumado a los distintos actores y áreas que intervienen. Esto provoca que el ERP SAP sea muy dinámico, resultando difícil mantener una buena mantención del estado en los miles de transacciones que se realizan al año. Desde este punto de vista, es importante destacar que se contempla desde el año 2019 la implementación de una extensión de SAP, SAP NEXT, que facilitaría realizar un buen seguimiento a los muchos procesos que enfrenta un producto. Por el momento, se propondrá una herramienta que emule esta mantención de estado y que use información extraída del ERP a través de planillas Excel (formato más común para extraer información de SAP).

Los cambios que se entregan a continuación no contemplan en ningún escenario cambiar de ERP, aunque sí sugieren mejoras que implicarían cargar datos de una forma distinta en el software (proceso que es automático, pero se puede configurar con distintos datos).

En términos de coordinación entre áreas y comunicación con los clientes la herramienta más usada es el correo electrónico (Outlook). Este soporte tecnológico es de vital importancia para la empresa puesto que coordina un número alto de operaciones a través de este medio.

La empresa también puede realizar gestiones de cara al cliente en su CRM, Sales Force. Este programa es relativamente nuevo en la empresa y aún no es usado en su totalidad.

La otra plataforma de información importante es el programa del centro de distribución del área de Logística, "Control de Despacho". Este programa es accesible también para las subáreas de Customer Excellence, pudiendo así ver el estado de los despachos de productos. Sin embargo, no se encuentra 100% conectado al ERP (en particular SAP no es capaz de detectar la fecha exacta de llega del producto al cliente, sino que maneja una fecha virtual, que usa a su vez el indicador OTIF).

En resumen, Merck S.A Chile cuenta con muy buenas tecnologías, acorde al tamaño de la empresa y el gran número de operaciones que debe gestionar. Todos los procesos cuentan entonces, con una muy buena componente de “Mecanismos y Recursos”. Este hecho sugiere que los cambios y mejoras propuestos son a priori factibles, considerando que no necesitan grandes inversiones en tecnologías.

6.4.3 Descripción de cambios

6.4.3.1 Promesa al cliente

Como se mencionó en el diagnóstico, efectivamente existen problemas en el diseño de la promesa. La empresa debe asegurar, antes del comienzo del ciclo propiamente tal, compromisos que sean efectivamente factibles y consideren plazos lo más reales posibles.

En este sentido, se propone cambiar el diseño de la promesa de los productos de importación (MTO).

La estructura actual de la promesa de estos productos es:

$$\textit{Promesa Producto MTO} = \textit{Lead Time}$$

Pero el concepto de Lead Time como se ha mencionado solo considera el tiempo de importación del producto y no contiene las holguras y plazos que maneja logística para procesar y entregar.

La estructura propuesta en este trabajo de memoria es la siguiente:

$$\textit{Promesa Producto MTO} = \textit{Lead Time} + \textit{GRP Time} + \textit{Tiempo de Ruta}$$

Con esa nueva lógica se asegura que la promesa considere los tiempos de procesamiento que efectivamente requiere una importación a través del GRP Time (tiempo que demora el área de Logística en revisar y “transformar” las importaciones en stock procesable), y Tiempo de Ruta (lo que se demora el producto en llegar al cliente cuando está listo para despacharse).

Los tres parámetros de la nueva estructura los contiene el ERP de la empresa, por tanto, su potencial implementación resulta bastante factible y sería básicamente cambiar el algoritmo interno que el programa considera para la promesa de estos productos³⁰. Esto cambiaría una parte de la componente Salidas de Sales Support (que le informa la promesa al cliente) y los insumos de información que usa el indicador OTIF en su construcción.

Otro factor que afecta el diseño de la promesa es el propio concepto de Lead Time. Como se señaló en el análisis, éste se mueve en un percentil 90. Sin embargo, no se tiene la seguridad de que esto se cumpla. Indicadores de cumplimiento muy bajos en ciertas líneas de productos de terceros llevarían a pensar que efectivamente hay

³⁰ Este tipo de requerimientos se hacen al área externa de Tecnologías de Información de Merck.

productos que tienen un lead time en sistema que es poco factible de cumplir. Se propondrá un mecanismo para mejorar este aspecto en los cambios y rediseños para el área de Comercio Exterior (COMEX).

Estas modificaciones son bastante factibles y llevan a concluir que su posible implementación terminaría por eliminar la causa “Mal hecha la promesa” propuesta en la estructura del problema.

6.4.3.2 Sales Support

Tal como se menciona en el diagnóstico, esta área tiene poca injerencia directa en el dimensionamiento (indicador OTIF) del incumplimiento. Sin embargo, mejorar la eficiencia de sus componentes de Entradas y Salidas puede resultar en un aumento de la calidad general del servicio al cliente y proveer a otras áreas de mejor información que sí ayudarían a combatir el incumplimiento desde la perspectiva de la anticipación.

Lo primero es destacar que los cambios introducidos en la sección anterior respecto de la promesa vendrían a modificar parte de las Salidas del proceso de cotizaciones de Sales Support, que entrega la promesa del plazo en la cotización. Sin embargo, estos datos eran cargados de forma automática en el documento PDF que se generaba (como se mostró en la figura 13), por tanto, no tendrían un mayor impacto dentro de la dinámica interna del área.

Lo segundo sería referirse al subproceso de codificación de productos que puede provocar errores de ingreso y posteriores descoordinaciones con los clientes (efecto que lamentablemente no pudo ser cuantificado). De la modelación y posterior validación se observó que este subproceso estaba poco formalizado (cada analista tenía formas distintas de realizarlo). Se propone a continuación rediseñar una parte del subproceso:

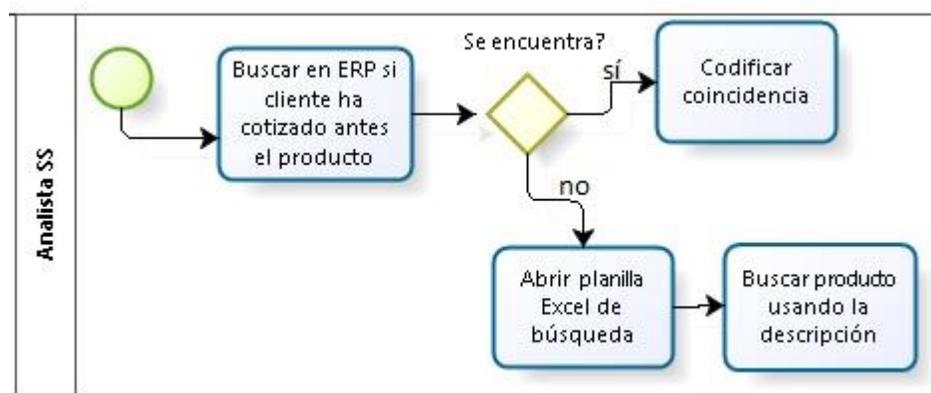


Figura 31, BPMN Cambio en subproceso de codificación. Elaboración Propia.

Parece pertinente sólo mostrar la parte del proceso que se modifica, que es el inicio básicamente. Antes de buscar en la planilla Excel de búsqueda, parece más adecuado primero buscar en los registros del ERP si efectivamente el cliente ha cotizado un producto con esa descripción antes. Esto en base a que tanto analistas como supervisora señalan que es muy probable que, si cliente ya ha cotizado ese producto, esté preguntando por lo mismo. Este cambio ayudaría entonces a reducir el error en

cotizaciones con productos que en realidad no consideran los productos que quería el cliente. El resto del proceso sigue inalterable.

Se había detectado que el subproceso formal estaba poco internalizado. Para esto se propone también cambios en las herramientas específicas que se utilizan, como la planilla Excel de búsqueda. Más que una planilla de descripciones y códigos, esta herramienta debería tener datos adicionales como:

- Si producto es de stock (MTS) o de importación (MTO).
- Si producto efectivamente cuenta con stock en el centro de distribución.
- Si producto es de venta alta o baja.

De esta forma se podría priorizar también la cotización de productos según características (los MTS, por ejemplo, dado que tienen menores tiempos de respuesta), y se haría más común el uso de la planilla, aumentando así la formalización de este subproceso.

Se proponen también cambios relacionados a variables de coordinación, específicamente de cara al cliente. Persistía un problema (no cuantificado) relacionado a los datos de cabecera del cliente a la hora de facturar (discrepancias de razones sociales que cotizaron y facturaron). Esta complicación, si bien se analizó dentro de los procesos de Order Processing, se puede abordar desde los flujos de información (sobre todo Salidas) que genera Sales Processing. Mientras más “limpia” sea la cotización, son menores las complicaciones que luego el área de Order Processing enfrenta. Para esto se proponen dos cambios en la gestión de cotizaciones:

- Enviar mensaje explícito junto al mail de envío de cotización la razón social que eventualmente facturaría si se llegase a comprar.
- Pedir confirmación de lectura de mail de cotización y documento al cliente, misma vía mail.

Visualmente estos cambios irían al final del proceso de ingreso de cotizaciones, y apuntan a mejorar la comunicación con el cliente para así alinearse de mejor forma a sus requerimientos. Se muestra la parte del proceso a modificar.



Figura 32, BPMM Cambio en proceso de cotizaciones. Elaboración Propia.

Con este tipo de cambios se esperaría a priori disminuir las descoordinaciones con clientes. Es más complejo de cuantificar, por tanto, se hace mención a ellos en el análisis cualitativo del impacto del trabajo.

Se propone también un cambio muy específico en la subárea de “Portales Electrónicos” que gestiona las licitaciones. Este se basa en mejorar la capacidad de anticipación de la empresa, y afectarías las Entradas del proceso de Supply Chain. Específicamente consiste:

- Envío sistémico vía correo electrónico de las planillas Excel correspondientes a las licitaciones que se van adjudicando (y que en algún momento se convertirán en órdenes de compra) al área de Supply Chain.

Este cambio es muy específico, motivo por el cual no se considera necesario diagramarlo (además de que no se levantó formalmente el proceso de licitaciones), pero se valida mediante el encargado de Supply Chain la gran utilidad que tiene esta información en términos de planificar y abastecer los productos.

Los impactos que este último cambio tenga en el funcionamiento propio de Supply Chain, serán descritos en la sección de cambios de esta área.

6.4.3.3 Order Processing

Esta área también fue diagnosticada como de baja injerencia en el dimensionamiento del problema. De todas formas, parecido también a lo mencionado en el área anterior, su componente de Salidas puede aportar a mejorar el flujo de información y ayudar a otras áreas.

Primero cabe mencionar la interrupción de flujo del proceso debido a rechazos y bloqueos que se genera en el ingreso de órdenes al ERP. Este fenómeno que influye (levemente) en el indicador de cumplimiento es muy difícil de mejorar, puesto que se trata de un mecanismo de defensa de la empresa de cara a sus clientes, y eliminarlo o modificarlo podría traer muchos problemas relacionados al aumento de problemas en facturación, notas de crédito y conflictos con el área de finanzas. Dado este contexto, no se espera mejorar este aspecto.

Como se mencionó en la validación, tanto los procesos de Sales Support como los de esta área (Order Processing) se validaron mediante la documentación ISO oficial. Este hecho ratifica que es un proceso que en líneas generales tiene una gestión de calidad (ratificado en el diagnóstico según patrones). Sin embargo, se proponen dos cambios relacionados a las Salidas del proceso que debieran tener efectos positivos en el cumplimiento y que van de la mano de variables de coordinación y anticipación:

- 1) En el ingreso de órdenes de compra, si se detecta que un producto ha quedado sin stock después de generado el pedido, levantar una alarma mediante correo electrónico hacia Supply Chain, para que esta pueda gestionar rápidamente la reposición del stock. SAP efectivamente sí informa que el producto ha quedado sin stock, pero esto es revisado posteriormente por Supply Chain (en labores de reposición de productos), por lo que esto agilizaría los procesos.
- 2) Cuando se digite un producto de importación en el pedido, revisar manualmente si el producto tiene stock en el centro de distribución (el sistema ERP automáticamente asume que no, pero podría darse el caso dado lo detectado en

la validación del área Supply Chain y la categoría VB). Si fuera así el caso, cambiar manualmente la categoría del producto a MTS para que se procese sin necesidad de gestionar una importación y así el cliente pueda recibir su producto en un tiempo mucho menor.

Visualmente estos cambios serían (esto es parte del esquema mostrado en la figura 16):

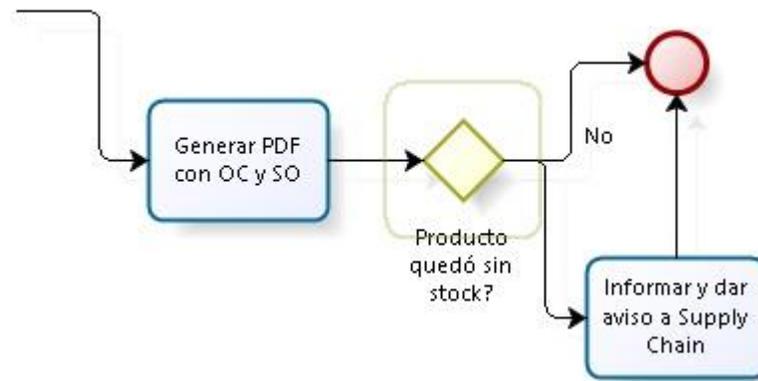


Figura 33, BPMN Cambio (1) de Order Processing. Elaboración Propia.

El cambio (1) sería casi al final del proceso, donde antes de cerrar al ciclo se informa Supply Chain si algún producto quedó sin stock en sistema.

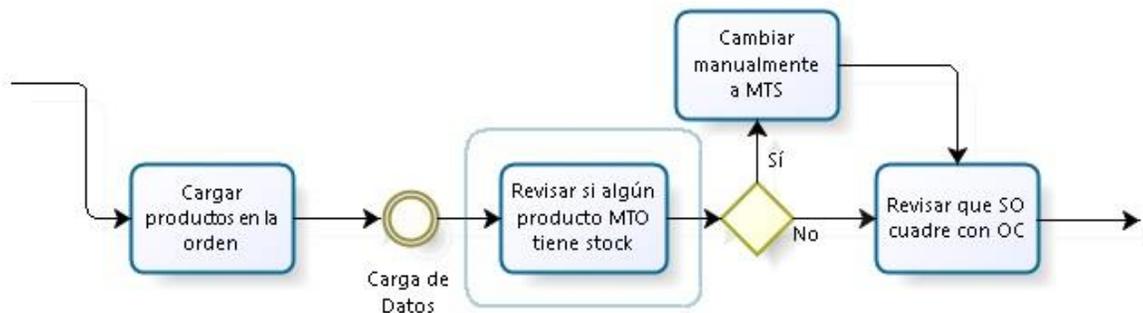


Figura 34, BPMN Cambio (2) de Order Processing. Elaboración Propia.

El cambio (2) requiere una intervención manual de la analista en el proceso de generación del pedido (o ingreso de orden). Se esperaría que mejorara la perspectiva del cliente en términos de tiempo de respuesta. Sin embargo, dado que el análisis de la planificación determinó que es poco el porcentaje de los productos MTO que están en estado VB, no se puede pensar que esta medida tendrá un impacto significativo en los niveles de cumplimiento.

Se menciona también la posibilidad de enviar al cliente la documentación generada al final del proceso de ingreso de órdenes, que podría emular un comprobante de pedido con fechas estimadas de llegada, por ejemplo. Esta posibilidad no es bien vista dentro del área, porque si bien apunta a mejorar la comunicación con el cliente, podría generar trabajo de coordinación y gestión excesiva si es que los clientes tienen muchas

dudas. Como el objetivo es diseñar cambios que sean a priori factibles, esta posibilidad se descarta.

6.4.3.4 Supply Chain

El diagnóstico del problema indica que la injerencia de Supply Chain en el cumplimiento es muy alta, lo que es bastante lógico a priori si consideramos que la principal tarea de abastecer radica aquí.

Conectando con los cambios de las áreas pertenecientes a Customer Excellence (Sales Support y Order Processing), se esperaría que aumentaran los flujos de información de Entradas que presenta el área actualmente, que junto con ayuda de la herramienta diseñada (que será explicada posteriormente) ayudaría a realizar una mejor gestión. De todas formas, el encargado de Supply Chain estima que estos nuevos flujos de información orientados a la anticipación permitirán gestionar cerca de un 5% al 10% de los productos de inventario fijo que presenten problema. Sería demasiado ambicioso considerar cifras superiores.

El cambio de proceso se representa a continuación, que busca mejorar las falencias de esta área que puedan causar incumplimiento:

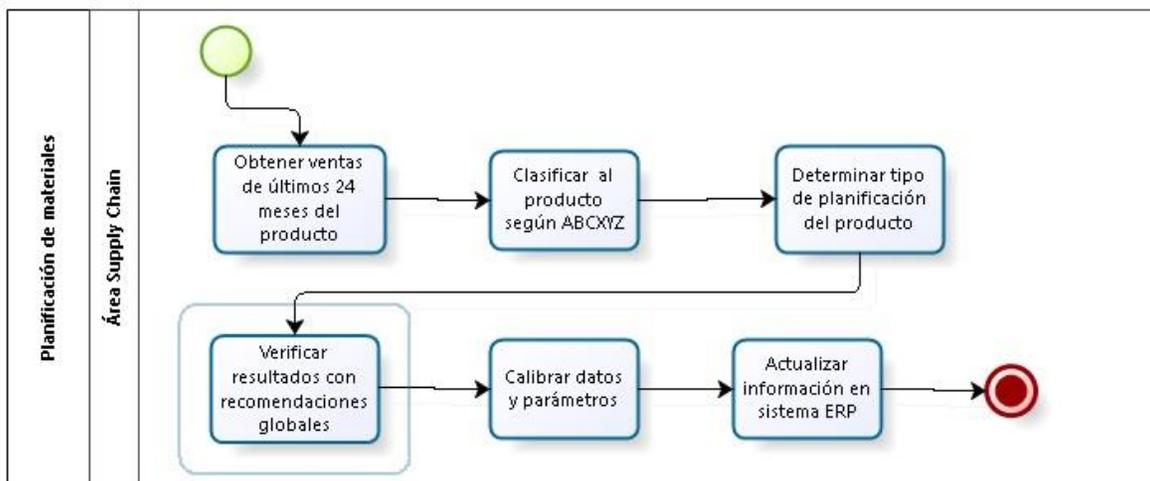


Figura 35, BPMN Rediseño proceso de planificación. Elaboración Propia.

Es importante destacar los siguientes puntos:

- El primer cambio fue ampliar el horizonte de información de ventas que se utiliza de 12 a 24 meses, para así detectar más fácilmente ciclos de venta o estacionalidades que se puedan estar obviando. Esto en teoría ayudaría a reducir el error propio de los modelos de pronóstico, pero como no se tiene certeza respecto de su construcción ni como este cambio de horizonte de tiempo pudiera aumentar su exactitud, no se considerará dentro de los impactos de la memoria.
- El segundo cambio va de la mano con una de las falencias internas detectadas en esta área; el desacople respecto a la planificación recomendada desde el grupo global. Para esto se propuso, después de determinar el tipo de planificación de los

productos, hacer un contrapunto con las recomendaciones globales, calibrando datos y parámetros para acercarse a esa planificación “ideal”. Esto por supuesto no se lograría a la primera iteración, pero el encargado del área (que no estaba enterado de este desajuste) señaló que era totalmente mejorable después de un par de iteraciones. Se lograría entonces mejorar este desajuste (13% de los productos de stock que fallan) en su totalidad.

Sobre el segundo punto, se recomienda el panel de control que fue usado en el análisis del área para la verificación y el contrapunto con planificación recomendada, similar a lo mostrado en la figura 22, que tuvo buena cabida dentro del encargado.

También se entrega una propuesta de mejora relacionada a la reposición de productos (donde también se involucra COMEX):

- Asignar prioridades a las Purchase Requisition (requerimientos a COMEX para importar), lo que podría evitar atrasos en la Purchase Order y al mismo tiempo permitiría agilizar la gestión de importación en caso de ser necesario (por ejemplo, para las alarmas que se levantan de la información que ahora entregaría Sales Support y Order Processing).

El beneficio más directo de todos los cambios propuestos sería el reajuste de planificación.

6.4.3.5 COMEX

El área de COMEX (Comercio Exterior), junto con Supply Chain, tiene la mayor injerencia en el incumplimiento. Para un mejor entendimiento de los cambios propuesto en esta área, se irán nombrando las debilidades que se detectaron en el análisis y las formas de abordarlas.

- 1) Atraso de un 5% de las Purchase Order o pedidos a proveedores

Esta falencia se intenta abordar mediante la introducción de tres posibles cambios o mejoras. El primero de ellos tiene que ver con lo planteado en el último punto de la sección anterior, relacionado a la asignación de prioridades de la Purchase Requisition. Visualmente estaría representando por:

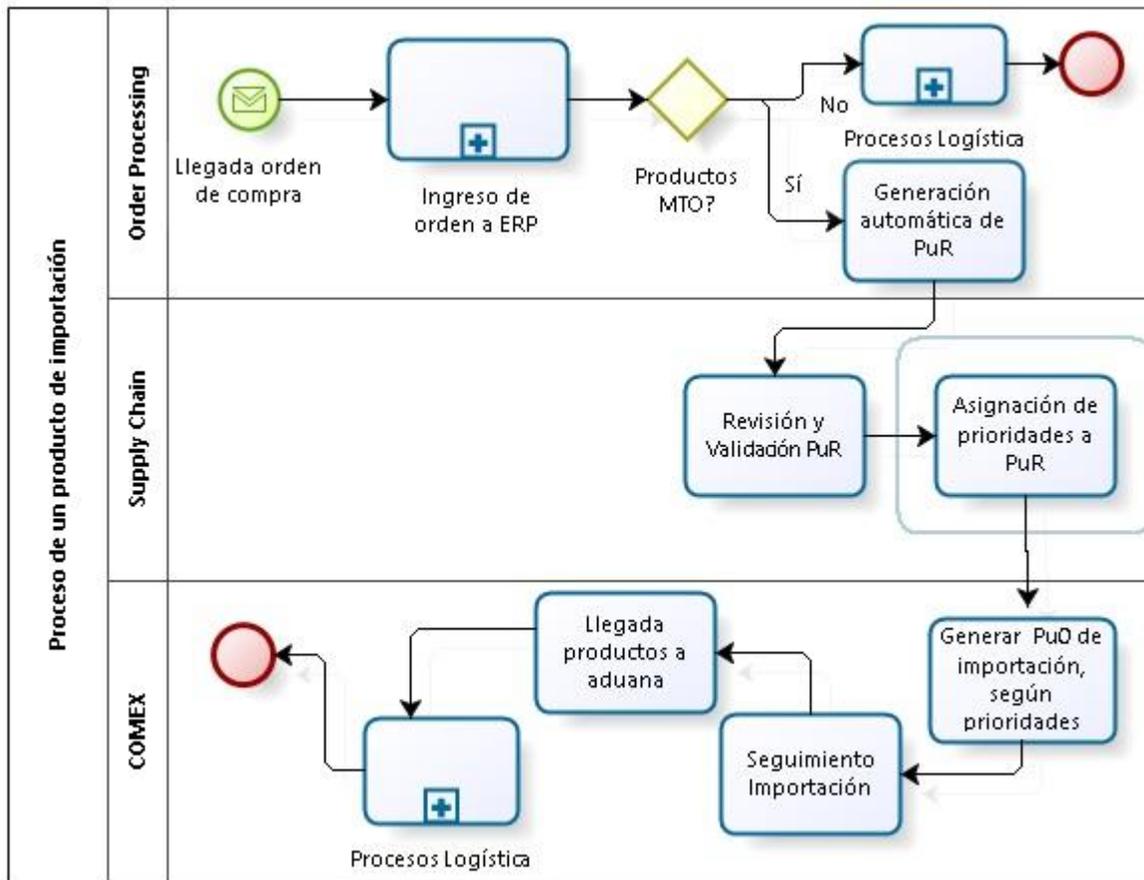


Figura 36, BPMN Mejora al proceso de un producto de importación. Elaboración Propia.

La idea de este cambio (que es solo una pequeña parte del proceso) es ayudar en la gestión de Purchase Order mediante la asignación de prioridades a la PuR, en pro de ordenar más el trabajo de ingreso (y que no sea sólo mediante calendarización). Este cambio es visto con buenos ojos de parte del área, porque les permitiría de hecho agilizar las importaciones para clientes muy importantes donde es relevante llegar a tiempo.

La otra mejora de cara a esta falencia sería la de recalendarizar el trabajo, es decir, rediseñar el calendario base para realizar los pedidos a proveedores (que se diseñó hace un par de años). Se propone en líneas generales:

- Actualizar el calendario base al menos en una frecuencia trimestral.
- Consolidar información histórica de pedidos a proveedores a modo de dimensionar el volumen de Purchase Orders que requiere cada uno a la semana.
- Asignar uno o MÁS días a la semana para cada proveedor, dependiendo del volumen de documentos a gestionar (y así evitar atrasos por no alcanzar en un día a hacer los pedidos).

La tercera mejora corresponde a definitivamente no funcionar en base a un calendario y procesar las Purchase Requisition en base a criterios FIFO. Se declaró que este plan de trabajo se utilizó por varios años y no funcionaba eficientemente (de ahí el diseño del calendario). Por tanto, esta mejora o posibilidad es menos potente que las otras dos.

En conversación con la encargada de COMEX, se esperaría que con estas recomendaciones se logre reducir este atraso de las Purchase Order, del cual no se tenía consciencia y se espera solucionar en su totalidad.

2) Incertidumbre respecto a Lead Times

Un lead time mal construido o no factible afecta directamente al cumplimiento, puesto que clasifica como una promesa “mal hecha” (una de las causas del problema).

La mejora propuesta no contempla un rediseño del proceso principal de COMEX propiamente tal, sino que apunta a aumentar las actividades de “Mantenimiento del Estado” para así asegurar efectivamente que el Lead Time se mueva en un percentil 90.

Propuesta:

- Medir mensualmente todas las operaciones de importación y el tiempo en que se demoraron desde el ingreso del pedido hasta que llegaron al centro de distribución.
- Construir percentil con todas las importaciones que cumplieron efectivamente con un plazo igual o menor al lead time.
- En caso de encontrarse un porcentaje menor a 90%:
 - Diferenciar las importaciones por proveedor e identificar las que presentan incumplimiento sistemático del lead time (deseable una persistencia de al menos 6 meses).
 - Realizar un proceso de calibración del lead time, moviendo los valores para alcanzar efectivamente el percentil 90.

Esta propuesta tiene como antecedente la actualización del lead time en el ERP de cerca de 2.000 productos pertenecientes a un proveedor externo que sistemáticamente presentaba atrasos. Este proceso se realizó el año 2016.

Estas mejoras en mantención del estado y control ayudaran (junto al rediseño de la promesa planteada en el principio de los cambios) a eliminar esta causa del problema (la promesa).

3) Atrasos de un 9% por almacenajes de importaciones en Aduana.

Este punto es muy difícil de abordar o mejorar, puesto que la responsabilidad que la empresa se asigna en estas situaciones es 0%. Por tanto, no es resultado de este trabajo de memoria disminuir este 9% de atrasos por este motivo. Sin embargo, apuntando a una gestión siempre enfocada en el cliente, se entrega como recomendación general un plan de acción en caso de presentarse problemas u atrasos por retención en Aduana:

- Identificar importaciones que presentarán atrasos, con su número de referencia en el ERP.
- Enviar información al supervisor de Order Processing para que determine qué pedidos se verán afectados (llegarán atrasados) por las importaciones retenidas.
- Enviar los números de pedido del ERP a la supervisora del área de Sales Support.

- Supervisora de Sales Support deberá informar que clientes se verán afectados por esos atrasos para que su equipo de analistas se comuniquen con ellos vía telefónica o por correo electrónico.

En resumen, los cambios y mejoras propuestas tienen como objetivo principal erradicar los problemas por atrasos en la generación de Purchase Order y calibrar los Lead Time en sistema para poder prometer “bien” al cliente.

Propuesta adicional

Si bien no se extrae directamente del análisis y diagnóstico de la situación actual, se detecta una oportunidad basada en el tipo de empresa y grupo al que pertenece Merck S.A Chile.

La empresa tiene presencia en LatAm junto con varios países (Perú, Argentina, Colombia, Brasil, México, etc). Todas estas unidades nacionales funcionan con el mismo ERP, el cuál es de carácter global. Esto permite, por ejemplo, ver el stock de productos no sólo de Chile, sino de todos los países de la región. Yace aquí una oportunidad, puesto que se podría mover mercadería de una planta a otra en caso de necesitarlo. Por ejemplo, si Chile necesitara un producto urgente que no tiene en stock, podría pedirle a Perú y así llegaría bastante más rápido que por el camino tradicional de importación al proveedor.

Se consulta a COMEX sobre la posibilidad de hacerlo y efectivamente sí es posible y sí se hace, pero muy inusualmente. Se recomienda entonces indagar en este tipo de gestión que podría ayudar a mejorar los niveles de cumplimiento y tener sobre todo respuestas más rápidas en casos urgentes.

6.4.3.6 CMO

Los cambios anteriormente descritos buscan robustecer el patrón de macroproceso recomendado mediante la mejora del uso y flujo de información y las acciones en base a la anticipación y coordinación. Sin embargo, como se precisó en el diagnóstico respecto de los patrones, se detectó también una debilidad en el conjunto de procesos y actividades relacionadas a “Mantenimiento del Estado”, debido al gran dinamismo presente en Merck S.A Chile producto de los muchas actividades, procesos y actores a los que se enfrenta un producto para llegar a destino (cliente). Se recomendó la introducción de una herramienta que, si bien en un principio era un requisito puntal de la contraparte, terminó justificándose después del análisis de la situación actual.

Esta herramienta consiste en un Cuadro de Mando Operacional (CMO), con las características generales descritas y enmarcado en los conceptos que se mencionaron en el marco conceptual de este trabajo. Emularía un Sistema de Soporte a las Decisiones³¹ (DSS), e integraría información tanto del ERP de la empresa como de “Control de Despacho”, el sistema de operaciones de Logística. El objetivo sería analizar todos los productos ingresados a través de la generación de un pedido en el ERP,

³¹ Sistemas que sirven de apoyo en la toma de decisiones en base a información.

realizando un seguimiento exhaustivo de éstos y asignándoles un estado según el proceso donde se encuentren.

Es importante mencionar que las tecnologías de información presentes hoy en la empresa sí permiten conocer la mantención del estado de cualquier producto, pero en ocasiones esta tarea se dificulta porque hay que moverse entre distintas herramientas dentro del ERP o buscar información en otros sistemas como Control de Despacho. Esta falencia debiera disminuir cuando el año 2019 llegue SAP NEXT, que busca integrar efectivamente todas las plataformas de información (CRM, ERP y Control de Despacho) para facilitar así el seguimiento y la mantención del estado (por esta razón no se mencionó la posibilidad de un software externo para la aplicación de un DSS).

Se diseña entonces un sistema equivalente a un Cuadro de Mando Operacional que podría servir incluso como base para la implementación posterior de SAP NEXT en la empresa.

Los puntos principales del diseño de esta herramienta son los siguientes:

- Asignación de un estado a cada producto transado por la empresa.
- Permitir el monitoreo de los productos mediante información idealmente en tiempo real.
- Realizar monitoreo retroactivo (analizar los estados y cumplimiento de productos que ya deberían haber sido entregados) y proactivo (analizar estados y posibles complicaciones de productos que debieran ser entregados en el corto/mediano plazo).
- Conectarse al ERP de la empresa y considerar como unidad lógica de monitoreo el número de Sales Order + el número del ítem. Esta concatenación es una llave única para cada producto.
- Integrar información de plataforma de Control de Despacho, obteniendo el estado de la guía de despacho del producto y su respectiva o no entrega.
- Levantar alarmas en caso de la detección de un producto que pueda caer en incumplimiento, generando acciones coordinadas de Supply Chain y COMEX para anticiparse (algunas de las cuales ya han sido nombradas, como asignar urgencia en Purchase Requisition, agilizar importaciones moviendo stock entre plantas de LatAm, etc.).
- La estructura anterior implica que el CMO debe contar con un predictor de cumplimiento de la promesa hecha al cliente.

Esta herramienta debiera ser útil para combatir el incumplimiento a través de la mantención del estado, la anticipación y la coordinación, además de avanzar hacia un control “tight”, descrito en el marco conceptual.

6.4.4 Validación

Se postula que los cambios y mejoras propuestas son válidos y factibles ya que:

- Se enmarcan en los mismos mecanismos y recursos presentes en la empresa.
- Son propuestos y desarrollados buscando que fueran coherentes con los lineamientos estratégicos, tácticos y operacionales de la empresa.
- Se descartan aquellas propuestas que no tenían buena percepción dentro de las áreas con las que se interactúa, confiando en su criterio y conocimiento organizacional.
- Son coherentes con el análisis de la situación actual.
- Buscan robustecer los patrones de procesos planteados en el marco de la metodología.
- Se enmarcan en el cambio de cultura global que la empresa quiere lograr con miras al año 2018.

Si bien es lógico pensar bajo estas razones en la validez de lo planteado, no se puede obviar que la posible implementación de los cambios requiere (sobre todo la implementación de un CMO) al menos una persona extra que realice labores de control de gestión para todo el macroproceso de la venta.

6.4.4.1 Prototipo

Para validar de forma más adecuada una herramienta como la propuesta (CMO), se realiza un prototipo en formato Excel (específicamente una Macro).

Se intenta aprovechar la compatibilidad entre el ERP y Excel (los datos de SAP pueden ser extraídos en planillas de cálculo) para así emular el funcionamiento general de una herramienta de este estilo. Se integran además los datos con la plataforma de Control de Despacho (también se puede extraer información a través de planillas).

Se realizan tres muestreos para tres meses distintos, usando aproximadamente 8 transacciones³² de SAP. Los atributos y parámetros extraídos son:

- Pedidos ingresados al sistema, con su respectiva fecha de ingreso y llegada de la orden de compra de origen.
- Productos que esos pedidos ingresados contemplan.
- Categoría de los productos (MTS o MTO).
- Cantidad de cada producto.
- Si el producto tiene algún rechazo o bloqueo.
- Fecha límite de entrega para cumplir la promesa.

³² Equivalentes a módulos del ERP.

- Fecha de disponibilidad estimada del producto (que puede o no coincidir con la fecha anterior).³³
- Lead time de los productos.
- Purchase Order que generó el producto y la fecha (si es que producto es MTO).
- Cliente que solicita, diferenciando si es o no Top Account.
- Si el producto ha generado o no Delivery³⁴, con su respectiva fecha y cantidad (cantidad que podría no coincidir con el pedido original, generando un despacho parcial).
- Si el producto ha generado o no una guía de despacho en Logística.

Además, se extrae desde control de despacho:

- Guías correspondientes al mes de prueba.
- Estado de las guías.
- Fechas relevantes de la guía (despacho al cliente particularmente).

Extraída toda esta información, se integra mediante una planilla Excel, usando como conector principal la combinación “Sales Order & Item”, única para cada producto.

La lógica del prototipo contempla los puntos principales del diseño planteado para el CMO, con la limitante de que es un corte transversal de datos (a diferencial de un CMO ideal que sería en tiempo real).

Se realiza una asignación de estado a cada producto. Esta tarea es compleja debido al dinamismo propio de los procesos descritos. Para facilitar la labor, primero se determinan sub-estados:

- Primer Sub-Estado: determinar si el producto es procesable o tiene su flujo interrumpido por algún rechazo en sistema.
- Segundo Sub-Estado: determinar si producto ha sido procesado hacia Logística (si ha generado un delivery) por la cantidad que corresponde.
- Tercer Sub-Estado: determinar si producto ha generado alguna guía y en qué estado se encuentra.

Se resumen los sub-estados en tres tablas entregadas en anexos.

Los resultados principales del prototipo son dos:

- De los 2.000 productos analizados, es posible asignarles un estado al 100%.
- Cuando se analizan los productos que debían ser entregados en un horizonte de dos semanas desde la fecha del prototipo, es posible levantar alarmas sobre posible incumplimiento cercanas al 10% de los productos que normalmente fallan (y que efectivamente fallaron ex post, siendo 10% el nivel de predicción del modelo).

³³ Con esta fecha se construyó un predictor de cumplimiento.

³⁴ Recordando, “Delivery” corresponde a la orden del Delivery Robot para procesar en Logística.

Dados los resultados del prototipo y su funcionalidad, se considera la herramienta CMO como válida y de utilidad para aportar en términos de mantención del estado y anticipación.

6.5 Evaluación de Impacto

6.5.1 Análisis Cualitativo

Existen una serie de beneficios esperados en base a los cambios propuestos que no resisten un análisis cuantitativo propiamente tal, debido a la dificultad de poder cuantificarlos.

Se considera que el trabajo de memoria presentado efectivamente está alineado y aporta a este cambio de cultura que se quiere impregnar desde el grupo global de la empresa. Gracias a modificaciones propuestas que van de la mano de variables de diseño como la mantención del estado y la anticipación, se espera que la empresa adquiriera una dinámica más proactiva en sus operaciones y sobre todo de cara al cliente.

Varios de los cambios propuestos en Sales Support y en Order Processing apuntan también a mejorar la calidad (objetivo del proyecto de rediseño) no sólo operacional, sino también del servicio que se les entrega a los clientes. Estas mejoras ayudarían y aportarían virtualmente a tener clientes más satisfechos, que por consiguiente presentarían menos reclamos y/o notas de crédito. Como no existe certeza de la magnitud de estos beneficios (al no encontrarse evidencia concreta o cifras que cuantifiquen la generación de documentación errónea), no es posible incluirlas en el análisis cuantitativo.

El aumento del nivel de cumplimiento medido a través del indicador OTIF también debiera tener beneficios en la satisfacción del cliente, que se busca consolidar por sobre o en los niveles deseados. Además, tener mejor desempeño y alcanzar al menos el target del indicador OTIF se alinea directamente con la visión de Merck S.A Chile (basada en la excelencia operacional y la satisfacción total del cliente), por lo que los cambios propuestos van de la mano con la alineación de la empresa con sus ejes estratégicos.

6.5.2 Análisis Cuantitativo

6.5.2.1 Niveles de cumplimiento

La primera cuantificación de los resultados esperados de los cambios viene de la mano del aumento del indicador OTIF. Dada la composición de ventas y la construcción del indicador, el beneficio esperado podría modelarse como:

$$\textit{Beneficio Esperado} = \textit{Aumento OTIF}$$

$$\textit{Aumento OTIF \%} = (\textit{Aumento OTIF MTS \%}) * 0.86 + (\textit{Aumento OTIF MTO \%}) * 0.14$$

Considerando OTIF MTS como el cumplimiento de los productos de inventario fijo y OTIF MTO como el cumplimiento de los productos a pedido o de importación.

Ahora bien, es necesario volver a la composición del incumplimiento de los productos según categoría, para así analizar que porcentaje es mejorable con la posible implementación de las mejoras. Para esto resulta útil entregar una tabla resumen por cada categoría:

Causa	Ocurrencia (%)	Mejorable con propuestas	Mejora esperada (%)
Planificación desajustada	2.2	Mejorable en su totalidad	2.2
Flujo interrumpido por rechazo/bloqueo	0.35	No Mejorable	0%
Error de pronósticos de planificación	14.45	Indirectamente (gestión anticipada)	0,7% - 1.4%
TOTAL	17	Sí	2,9 - 3.6

Tabla 19, Mejoras estimadas en cumplimiento de productos MTS. Elaboración Propia.

El error de pronósticos de planificación o demanda no es mejorable directamente, puesto que no está dentro del marco del trabajo el análisis concreto de los modelos de predicción y las fórmulas que implican. Sí se podría realizar una mejora indirecta a través de la anticipación; los nuevos insumos de información que es capaz de entregar el Cuadro de Mando Operacional y otras áreas sumada a la gestión que el encargado de Supply Chain puede efectivamente realizar (entre un 5% a un 10% de lo que llegará atrasado, esto sería un 0.7% – 1.4% del total de productos MTS).

Se espera entonces, como señala la tabla 19, que el indicador OTIF de los productos MTS tenga una mejora aproximada entre un 2.9% a un 3.6%.

Respecto de los productos MTO se tiene que:

Causa	Ocurrencia (%)	Mejorable con propuestas	Mejora esperada (%)
Margen de Lead Time	10	No Mejorable	0
Retraso de Purchase Order	5	Mejorable en su totalidad	5
Retrasos por almacenaje	9	No Mejorable	0
Flujo interrumpido por rechazo/bloqueo	0,6	No Mejorable	0
Mal hecha la promesa	7.4	Mejorable en su totalidad	7.4
TOTAL	32	Sí	12,4

Tabla 20, Mejoras estimadas en cumplimiento de productos MTO. Elaboración Propia.

Se espera entonces, como señala la tabla 20, que el indicador OTIF de los productos MTO tenga una mejora aproximada de 12.4%.

Dada estas mejoras estimadas en el cumplimiento (en particular las mejoras provocarían una baja del incumplimiento) y la fórmula anteriormente mostrada para cuantificar el beneficio, se tendría que el resultado esperado de esta memoria sería:

$$(2.9\% - 3.6\%) * 0.86 + (12,4\%) * 0.14 = \textit{Aumento virtual OTIF}$$

$$4.2\% - 4.8\% \approx \textit{Aumento virtual OTIF}$$

Este aumento permitiría que Merck S.A Chile se sitúe al menos en los niveles deseados de cumplimiento que se le exige a nivel global, alineándose con sus ejes estratégicos.

6.5.2.2 Niveles de venta

En la sección de efectos del problema a trabajar, se señaló que los niveles de cumplimiento podrían tener cierta repercusión (seguramente junto con otras variables) en los niveles de venta. De ser así, un aumento en el indicador OTIF tendría efectos positivos en la venta.

Para comprobar si efectivamente el cumplimiento se mueve en la misma dirección que las ventas, se determinó primero el coeficiente de relación³⁵ entre el indicador OTIF y el número de órdenes de compra³⁶ (que tiene el mismo comportamiento de las ventas) considerando datos del año 2015 y 2016. Los datos para los 24 meses se encuentran en anexos.

Se encontró así que efectivamente existe un coeficiente de correlación aproximado de 0.31, revelando que al menos estadísticamente si se mueven en la misma dirección, aunque no con un grado alto o cercano a 1.

Para depurar el análisis un poco más, se utilizó un gráfico de dispersión de forma de encontrar una relación (emulando una regresión lineal a través de una línea de tendencia) entre ambas variables. Se tomó como la variable independiente X el valor del OTIF y como variable dependiente Y la cantidad de órdenes de compra, encontrándose lo siguiente:

³⁵ Índice para medir el grado de relación de dos variables cuantitativas.

³⁶ No se pudo usar las ventas directamente por privacidad de los datos.

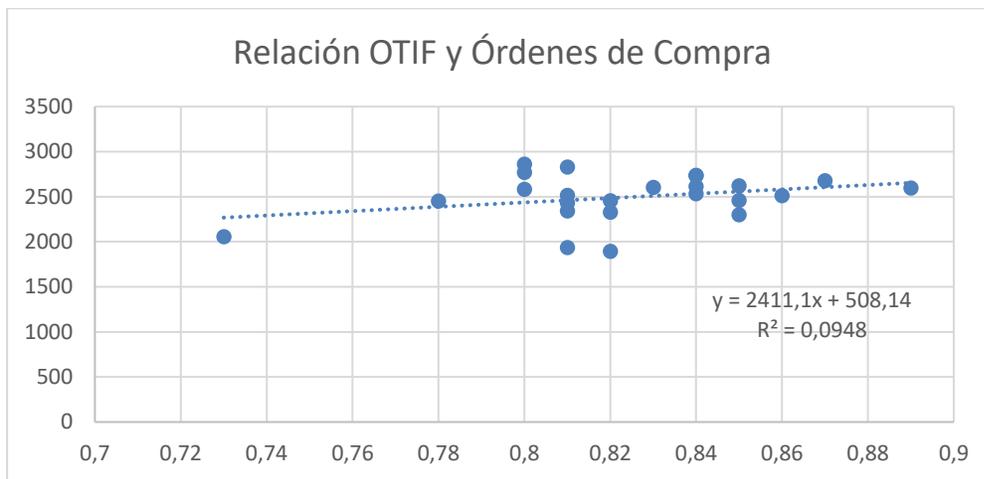


Figura 37, Relación entre cumplimiento y órdenes de compra. Elaboración Propia.

Se analiza la opción de imponer que la intersección XY del gráfico fuera (0,0), pensando en que si el cumplimiento fuera cero no se habrían tenido ventas. Esto fue descartado ya que, si OTIF fuera cero llegarían todos los productos atrasados, pero de todas formas se podría vender.

Se encuentra entonces una relación entre ambas variables equivalente a:

$$\# \text{ Órdenes de Compra} = 2411,1 * OTIF + 508,14$$

Dada esta relación un posible aumento del OTIF entre un 4.2% y un 4.8% se traduciría en un aumento de 101 – 116 órdenes de compra cada mes.

Considerando además que la orden de compra tiene un valor promedio de \$607.000³⁷, esto se traduciría en un aumento de ventas mensuales entre \$61.307.000 - \$70.412.000.

Finalmente, dado que se estima que la venta mensual por órdenes de compra es de 1.500 MM\$³⁸, se tendría que el beneficio posible en ventas del trabajo de memoria radica en el aumento del cumplimiento con la siguiente lógica:

$$\text{Aumento OTIF (4.2\% – 4.8\%)} = \text{Aumento Vtas Mensuales (4.08\% – 4.7\%)}$$

Se estima a grueso modo entonces, que el beneficio de aumentar los niveles de cumplimiento tendría como efecto simultáneo un incremento entre un 4.08% y un 4.7% de la venta mensual.

De todas formas, resulta más lógico y recomendable medir el beneficio del trabajo directamente sobre el indicador OTIF (más que en ventas). De hecho, el modelo obtenido para esta relación “Cumplimiento – Ventas” presenta un R^2 equivalente a 0.09³⁹, bastante bajo.

³⁷ Dato otorgado por Área de Operaciones Comerciales.

³⁸ Datos extraídos de ERP.

³⁹ Medida de confiabilidad de la línea de tendencia. Idealmente cercano a 1.

7. CONCLUSIONES

7.1 Respecto a los objetivos y alcances

- Se declara el cumplimiento del objetivo principal del trabajo de memoria en cuanto al diseño de cambios y mejoras que apuntaran a aumentar los niveles de cumplimiento de la empresa.
- El análisis de la situación actual del macroproceso en estudio y su correspondiente diagnóstico permite declarar como cumplido el primer objetivo específico del trabajo.
- Las propuestas de cambios y mejoras coherentes con el estudio de la situación actual y las falencias encontradas permiten declarar el cumplimiento del segundo objetivo específico.
- Con la evaluación cualitativa y cuantitativa del impacto potencial de los cambios en la gestión se logra el tercer objetivo específico del trabajo de memoria.
- El diseño de un Cuadro de Mando Operacional y su respectivo prototipo hacen posible el cumplimiento del cuarto y último objetivo específico, relacionado al diseño de herramientas de control de gestión.
- Dado lo anterior, se concluye que se han cumplido todos los objetivos de este trabajo de memoria.
- El análisis cuantitativo de evaluación de impacto de los cambios es una estimación del beneficio potencial del trabajo, y no necesariamente compromete el aumento del cumplimiento en esas cifras si se decidiera la implementación. Esto es coherente con los alcances planteados en el inicio del trabajo.

7.2 Generales

- Se concluye que gran parte de los cambios se relacionan a la gestión o uso de información. Esto responde al diagnóstico de la situación actual que detectó las principales falencias en procesos de “Actividades de Gestión” y los flujos que éstas generan.
- De lo anterior se infiere que la mayor parte de la gestión de procesos realizada en este trabajo aumentaría la calidad de las componentes de Entradas, Salidas y Control de los procesos.
- Los cambios propuestos son en su mayoría viables y de implementación relativamente simple (a excepción quizás de la herramienta de control), debido que se enmarcan en los mismos Recursos y Mecanismos de los demás procesos.

- Debido al buen funcionamiento en líneas generales de los procesos estudiados, el trabajo de memoria se alinea más con la optimización de procesos que con rediseños radicales, tal como propone el autor de la metodología utilizada.
- El hecho de haber encontrado similitudes entre el macroproceso estudiado de la empresa y el patrón recomendado en el marco conceptual (tal como se esperaba desde la teoría del marco conceptual), no hace más que validar y acreditar los estudios y la metodología propuesta por Oscar Barros.
- Se concluye también respecto del desafío que significa realizar cambios y mejoras en la gestión en una empresa grande y estructurada, puesto que, sin una visión profunda de la dinámica de los procesos, podría pensarse que hay poco espacio para la mejora.
- De lo anterior se desprende que la clave para estos proyectos es realizar un buen estudio y diagnóstico de la situación actual (etapa más extensa y compleja de este trabajo de memoria), pero así dar con cambios y mejoras que ataquen las falencias y debilidades que sean propias del proceso y no de factores externos. En este sentido también resulta relevante una estructura del problema en términos de causa-problema-efecto que sea lógica y consistente.
- Si bien pareciera que el impacto potencial pudiera ser poco (aumento de casi un 5% de niveles de cumplimiento) permitiría virtualmente a la empresa alcanzar sus targets. Respecto a esto, la contraparte señala lo difícil que le resulta a la empresa aumentar sus indicadores cuando ya han alcanzado un nivel relativamente bueno (75-80%).
- Como última conclusión, se destaca que las mejoras estimadas en el cumplimiento y los niveles de aumento en el indicador OTIF se darían con el tiempo (corto/mediano plazo), pensando en una posible aplicación de los cambios y las mejoras.

8. BIBLIOGRAFÍA

Barros, Oscar. *Rediseño de Procesos de Negocios mediante el uso de patrones*. Tercera edición, 2013.

BRAVO, Juan. *Gestión de Procesos (alineados con la estrategia)*. Cuarta edición, 2011.

JESTON, John. *Business Process Management: Practical guidelines to succesful implementations*. Tercera edición. 2014.

KAPLAN, Robert. NORTON, David. *El cuadro de mando integral*. España Ediciones. 2000.

Rosanas, Josep. *Sistemas de control de gestión “apretados” y sistemas de control “suelos”: Un análisis dinámico*. Documento de investigación N°390. 1999.

MERCHANT, Kenneth. *Control in Business Organizations*. Pitman. 1985.

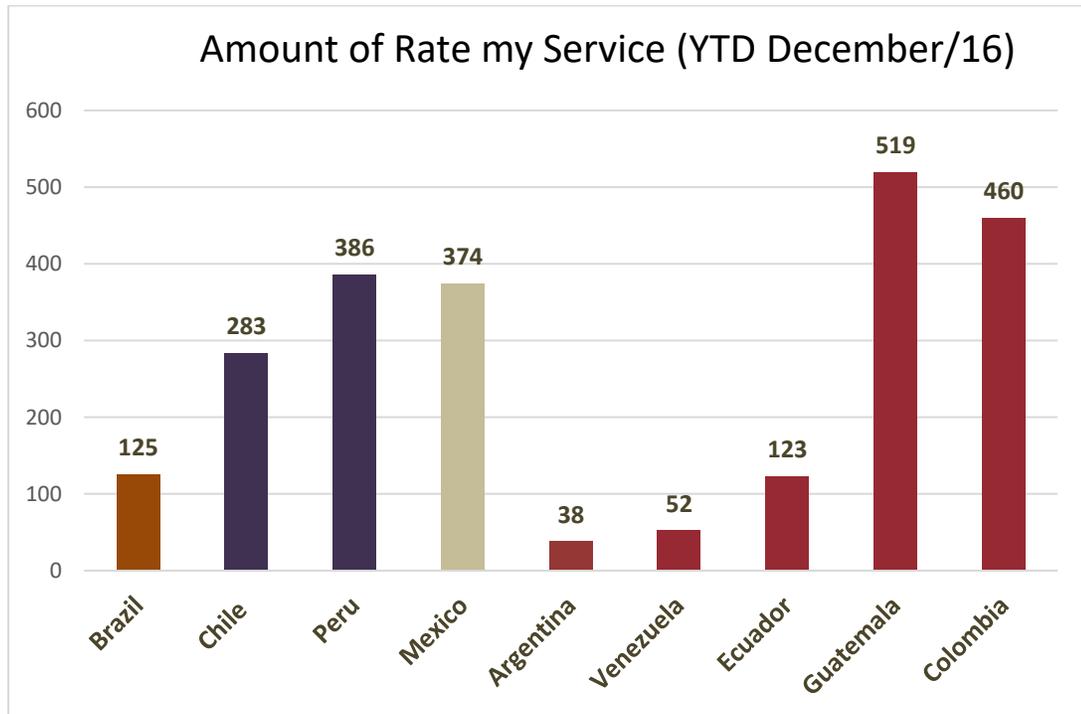
Merck Chile - www.merck.cl/es

ASQUIM - www.asiquim.com/nwebq/industria-quimica

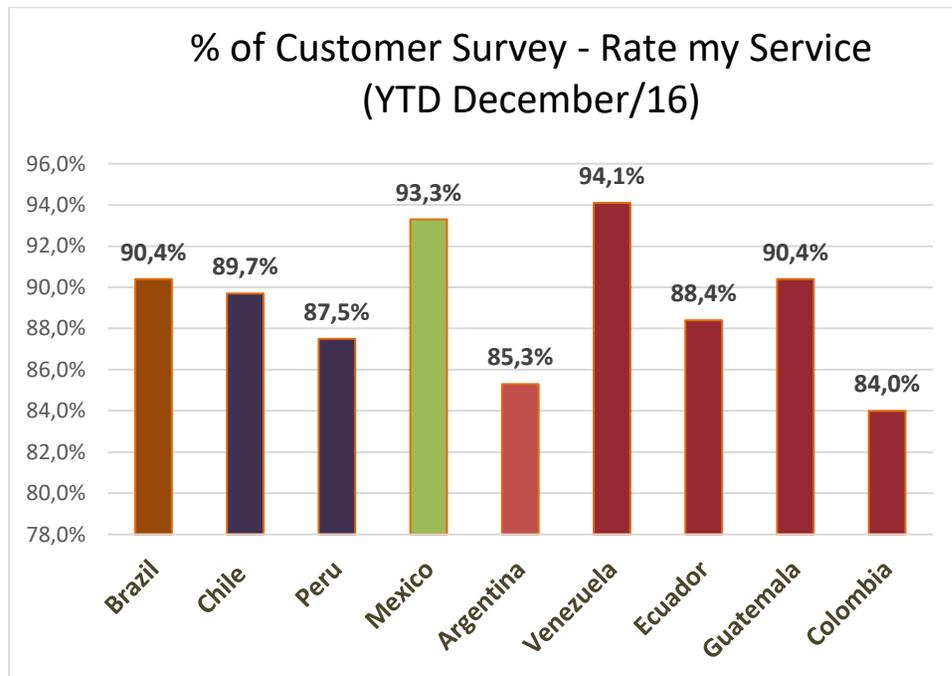
Economía y Negocios -
<http://www.economiaynegocios.cl/noticias/noticias.asp?id=238629>

9. ANEXOS

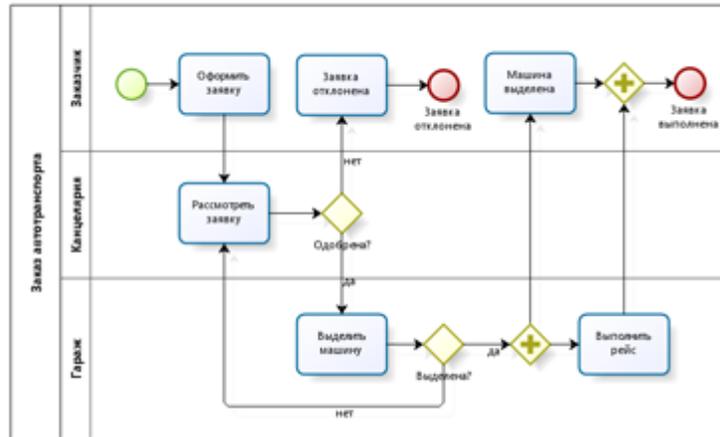
ANEXO A, Cantidad respuestas RMS 2016. Fuente: Global Merck



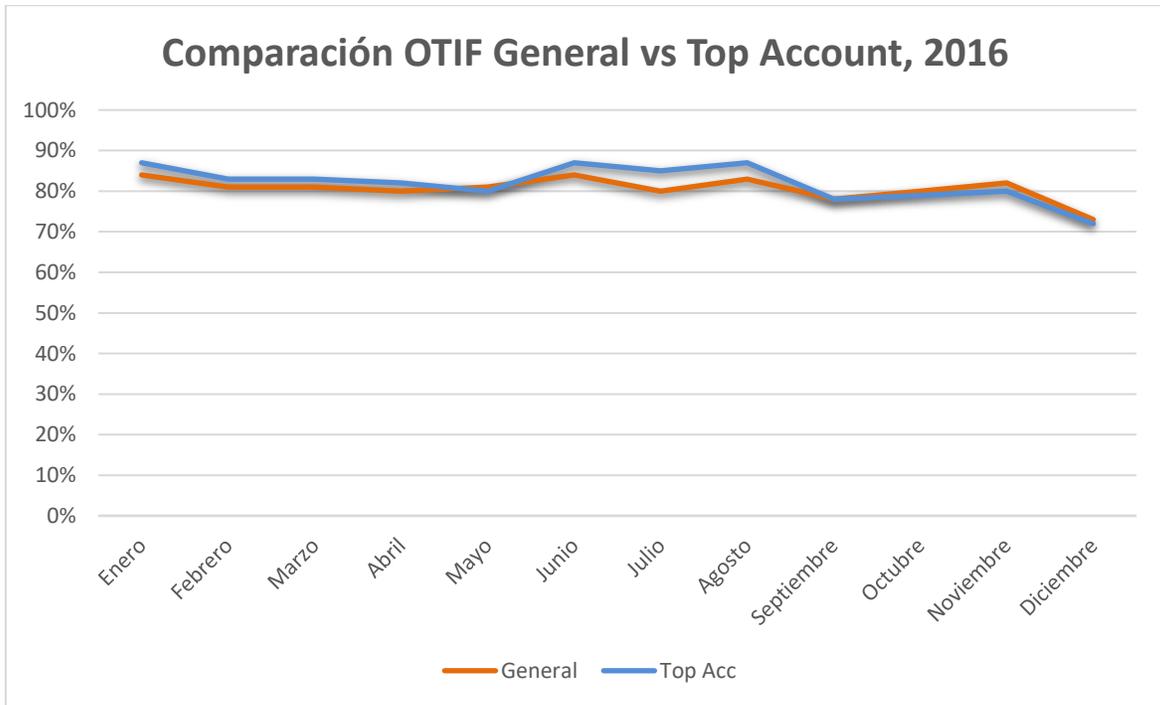
ANEXO B, Resultados RMS 2016 en regiones de LatAm. Fuente: Global Merck.



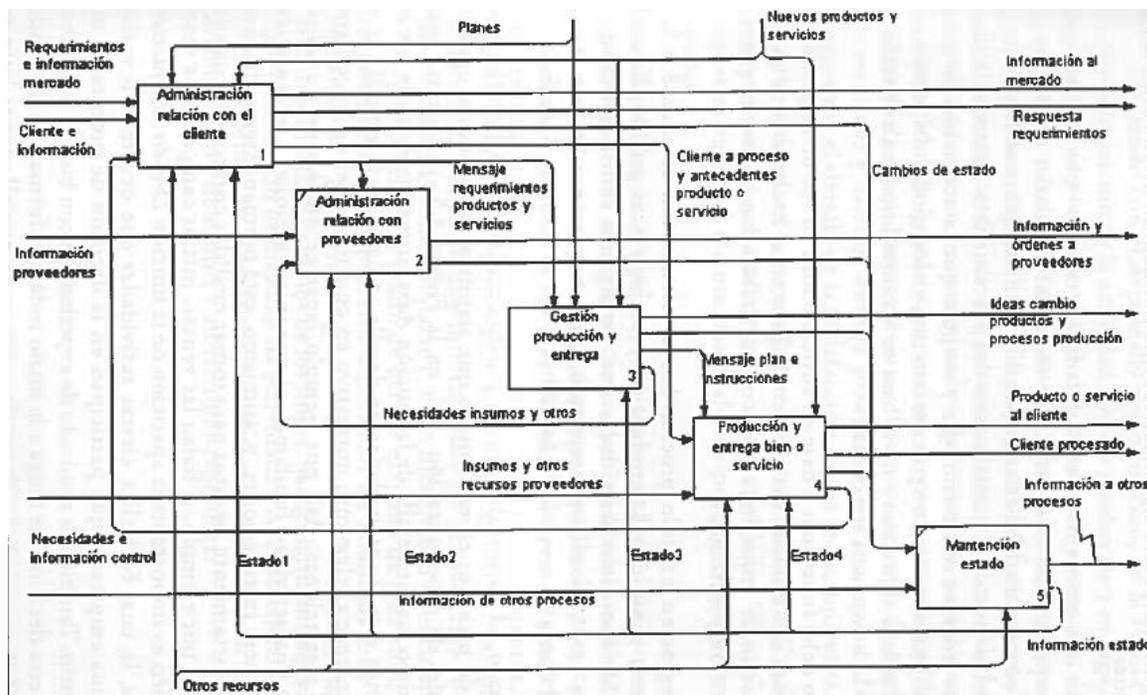
ANEXO C, Ejemplo Notación BPMN.



ANEXO D, OTIF General vs Top Account para el 2016. Fuente: Merck Chile.



ANEXO E, Patrón de macroproceso de Gestión, Producción y Provisión. Fuente: Rediseño de Procesos, Oscar Barros.



ANEXO F, Tablas de Sub Estados del prototipo de CMO.

Sub Estado 1	Número
Procesable	1
No Procesable	2

Sub Estado 2	Número
Procesado Completo	1
Procesado Parcial	2
No Procesado	3

Sub Estado 3	Número
Guía No Encontrada	1
Guía Entregada	2
Guía Rechazada	3
Guía En Ruta	4
Guía Asignada	5
Guía Preparada	6
Guía Cargada	7
Guía Devuelta	8