



UNIVERSIDAD
TORCUATO DI TELLA

Estrategias para sortear la resistencia al cambio cuando se instrumenta un nuevo sistema de inventario.

Las formas que toma esa resistencia cuando se pasa a la
dispensación automática con máquinas de Vending,
entendiendo que la misma es una herramienta eficaz para
reducir los costos en los pañoles de las empresas, mejorar
los procesos y la gestión.

Autor: Juan Pablo Gordienko

Tutor: Verónica Funes

MARZO, 2017

AGRADECIMIENTOS

En especial a mi esposa, quién fue apoyo y sustento en todo momento, y me impulso a embarcarme en el MBA y que, a pesar de los grandes cambios que tuvimos que vivir como familia, estuvo siempre a mi lado incondicionalmente.

A mis hijos, a quienes vi crecer desde que comencé el MBA y quienes siempre estuvieron jugando a mi lado, hasta la última versión de esta tesis.

Finalmente, a la Universidad por haber sido siempre un apoyo permanente y a en especial a mi tutora por la guía y el seguimiento constante, para avanzar cada día un poco más, hasta llegar a la meta.

RESUMEN EJECUTIVO

Este trabajo analiza las diferentes resistencias al cambio que se presentan cuando se introduce un nuevo sistema de inventario, específicamente, un sistema de dispensación automática¹ con máquinas de Vending².

Realizado en diferentes empresas de Chile, podemos inferir un patrón de comportamiento similar en los mercados de la región.

El propósito es colocar una máquina, con productos de un solo proveedor (quién asume el costo del activo fijo y lo entrega en relación de comodato para el uso del cliente, incluso controlando y reponiendo el stock), para abastecer las necesidades de los talleres o fábricas.

En la mayor parte de los casos, los productos son consumibles de alta rotación entre los que se incluyen los equipos de protección personal como mascarillas de respiración, lentes de seguridad, guantes, entre otros.

En el mercado Chileno, la legislación es muy rigurosa en cuanto al suministro de los equipos de protección personal para los operarios, lo que hace crucial, además de la entrega obligatoria a cada operador, el hecho de poder controlarlo y evitar el consumo abusivo de los mismos.

La máquina brinda un control permanente del stock, informes sobre los consumos, alertas para reposiciones cuando se llega a niveles críticos, acceso limitado con contraseña por usuario, segmentación de productos por usuario e informes de variada índole.

Dos factores adicionales son la posibilidad de customizar el stock de la máquina en función de los procesos productivos que giran a su alrededor y la fácil instalación, que permite reducciones considerables en desplazamientos, traducidas en ahorro de tiempos muertos que se vuelcan a la producción.

Las empresas entrevistadas, son clientes de una empresa multinacional alemana que brindó la información necesaria para el desarrollo de la tesis.

Dichas organizaciones tienen culturas muy diferentes y en todos los casos se manifestaron varias resistencias a lo largo del proceso de las entrevistas. También se recopilan una serie de observaciones realizadas en cada empresa junto con la experiencia del proceso de implementación que se está llevando adelante en una de las empresas visitadas.

¹ Entregar un producto a través de una máquina sin la interacción humana en el proceso.

² Son máquinas expendedoras automáticas de todo tipo de artículos y productos. La acción de suministrar dichos artículos mediante éstas máquinas se conoce internacionalmente como “Vending”. Existen diferentes tipos de máquinas: de platos, con resortes o lockers que pueden incluir hasta balanzas.

Se complementa con información de la implementación por parte del mismo grupo empresarial en Estados Unidos y la retroalimentación de los fabricantes de las máquinas.

Este documento identifica que la resistencia al cambio en el manejo de inventarios es independiente si la empresa conoce o no el sistema con máquinas de Vending ya que, cualquiera sea el caso, existen resistencias manifiestas en tres niveles de la organización:

- Alta Gerencia
- Mandos Medios
- Operativo

Para cada nivel, diferentes manifestaciones de resistencias se fueron produciendo, algunas con el mismo efecto pero con una causa por detrás distinta.

Se utilizaron seis estrategias³ de las siete propuestas en la teoría de Robbins & Judge (2009) para cada resistencia detectada y la táctica⁴ instrumentada en cada caso para vencer o alinear dicha resistencia en pos del sistema de dispensación automática.

Dichas estrategias pueden ser utilizadas independiente del nivel jerárquico donde se presenta la resistencia, lo que cambia es la táctica usada.

Finalmente, el estudio pone de manifiesto la necesidad de tener la total aprobación y apoyo de la alta gerencia para promover cualquier tipo de cambio, ya que de no ser así, es muy probable que fracase.

Palabras Clave: Agente de cambio, código de barras, control de inventarios, dispensación automática, Equipos de protección personal, ERP, máquinas de vending, pañol, PIN, reposición automática, sistemas de vending, tarjeta de proximidad.

³ Una estrategia es un conjunto de acciones o tácticas que se llevan a cabo para lograr un determinado fin.

⁴ Táctica es el sistema o método que se desarrolla para ejecutar un plan y obtener un objetivo en particular. El término también se usa para nombrar a la habilidad para aplicar dicho sistema. En este sentido, la táctica es el plan que supone la puesta en marcha de lo establecido por la estrategia.

PREFACIO

Esta tesis se basa en una investigación realizada en Chile pero es una problemática que puede extrapolarse a los países de la región ya que los mercados son similares. Por ejemplo, la empresa seleccionada como base de estudio, multinacional alemana, utiliza el mismo modelo de negocios en toda América.

Uno de los mayores problemas que enfrenta la Industria en Chile es el uso indiscriminado de insumos, en general por parte de los funcionarios y principalmente asociado a procesos industriales.

En tal sentido, varias empresas han incorporado diferentes maneras de controlarlo, algunas con sistemas de ERP⁵ funcionando directo en los pañoles, otros con registros⁶ meticulosos en planillas electrónicas y finalmente algunos a través del sistema de dispensación automatizada con máquinas de Vending.

Este trabajo de investigación se enfoca en el sistema de dispensación con máquinas de Vending y busca ver como se traduce dicho sistema en la resistencia al cambio que se ejerce por los funcionarios de la empresa.

Uno de los ejemplos más claros de expansión de este sistema en Chile viene dado por la dispensación de equipos de protección personal conocidos como EPP⁷.

En Chile, la Ley 16.744 sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, en su Artículo nº 68 establece que: “las empresas deberán proporcionar a sus trabajadores, los equipos e implementos de protección necesarios, no pudiendo en caso alguno cobrarles su valor”⁸.

Esta obligatoriedad hace que exista un gran mercado para vender EPP y en consecuencia muchas empresas de diferente porte para atender dicha demanda. Algunas abastecen toda la gama y otras que se especializan en una subcategoría.

⁵ Sigla que significa "*Enterprise Resource Planning*", son los sistemas de información gerenciales que integran y manejan muchos de los negocios asociados con las operaciones de producción y de los aspectos de distribución de una compañía en la producción de bienes o servicios.

⁶ Es la acción que se refiere a almacenar algo o a dejar constancia de ello en algún tipo de documento.

⁷ Son las iniciales de “Elementos de Protección Personal”, este se puede definir como un conjunto de elementos y dispositivos diseñados para proteger las partes del cuerpo que se encuentran expuestos a riesgos durante el ejercicio de una labor.

⁸ Biblioteca Nacional del Congreso Nacional de Chile (2015, Octubre 22). Normas Sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales. Recuperado el 08 de diciembre de 2016, desde sitio web:

<https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=28650>

Es un mercado atomizado⁹, con productos casi sin diferenciación donde se comercializan grandes volúmenes, existiendo gran competitividad en materia de precios y eso hace que los márgenes sean muy bajos en esta línea de productos.

Clasificación de los EPP:

- Protección de cráneo.
- Protección de Ojos y Cara.
- Protección a los Oídos.
- Protección de las Vías Respiratorias.
- Protección de Manos y Brazos.
- Protección de Pies y Piernas.
- Cinturones de Seguridad para trabajo en Altura.
- Ropa de Trabajo.
- Ropa Protectora.

Pero además de estos productos que son transversales en todas las industrias, cada empresa tiene procesos propios y utiliza insumos específicos y muchas veces en diferentes lugares físicos.

Si se toma en cuenta por ejemplo todo el proceso administrativo atrás de los pañoles, el control, las pérdidas por hurto, la burocracia detrás de la firma de entrega de los productos y el tiempo que se pierde en conversaciones informales, a primera vista parecería que el pañol es un mal sistema.

El sistema de dispensación automática bien planificado puede ser una herramienta de gestión sumamente importante para las empresas con beneficios tangibles en costos y tiempos como por ejemplo:

- Cargar a cada orden de trabajo los productos realmente utilizados.
- Reducir los tiempos de desplazamiento y tiempos de espera para tener los productos.
- Manejar el stock con reposiciones automáticas del proveedor para evitar quiebres.
- Administrar los usuarios y asignar autorizaciones en los productos.
- Reducir los tiempos de interacción entre los usuarios y el pañolero.
- Liberar al pañolero para que pueda tener un rol de compras estratégicas.
- Controlar productos claves.
- Tener el producto correcto en el momento preciso que es demandado por el proceso.

⁹ Característica de un mercado en el que la oferta y la demanda las constituye un elevado número de compradores y vendedores sin que ninguno ejerza una posición que le permita influir en el equilibrio del mercado.

Es importante recalcar que existen un par de empresas que suministran EPP a través del sistema de dispensación automática, que han comprado grandes cantidades de máquinas, saturando el mercado en este sentido. Ellos llevan la máquina sin costo y la dejan en las empresas, sean o no clientes.

Como se mencionó anteriormente, el costo unitario del EPP es muy bajo y su margen de contribución¹⁰ también lo es, lo que determina que el negocio de dispensación automática centrado únicamente en estos productos sea de volumen y alta rotación.

Implica también que se generan altos costos operativos para la empresa proveedora de mantener los stocks en las máquinas (es una de las promesas del sistema, donde exista un quiebre de stock¹¹, es sistema pierde la credibilidad). Se requiere entonces una logística de abastecimiento con alto grado de efectividad.

Al estar el mercado de los EPP tan saturado, es necesario buscar alternativas que hagan más rentable a la máquina, por ejemplo dispensar otro tipo de productos, de más alto margen.

Una manera de diferenciarse, además de un software para controlar, es colocar los productos customizados dentro de las máquinas según los procesos del cliente, para que en todos los casos pueda contar con el mix adecuado para las tareas que desarrolla: el producto correcto, en el momento preciso.

Este modelo de negocio es posible cuando la empresa tiene un gran rango de productos para poder abastecer diferentes y variados requerimientos de los procesos de los clientes y por eso se hace necesario detectar las resistencias al cambio, para poder corregirlas o erradicarlas, y lograr así implementar satisfactoriamente un sistema de dispensación automática.

Para el análisis se utilizará una empresa Chilena, multinacional alemana con presencia en más de 86 países, que cuenta con más de 6.000 productos localmente para abastecer diferentes tipos de requerimientos ya que brinda la oportunidad de acceder a la información necesaria para desarrollar esta tesis.

Por razones de privacidad se mantendrá el nombre de la empresa en forma anónima lo largo del desarrollo de la tesis, al igual que los datos de los entrevistados.

¹⁰ Es la diferencia entre el precio de venta menos los costos variables.

¹¹ Desde el punto de vista productivo, un quiebre de stock es cuando un producto no está disponible en el inventario de la empresa al momento de ser requerido para su uso en un proceso determinado.

INDICE

Introducción.....	10
Objetivos de investigación.....	11
Objetivo General.....	11
Objetivos Específicos.....	11
Metodología de la investigación.....	12
Fuentes de Información.....	13
Estructura General.....	14
Cuerpo Teórico.....	15
CAPÍTULO I – Resistencia al cambio frente a nuevas tecnologías.....	15
Resistencia al cambio en los Seres Humanos.....	15
Grados de Resistencia.....	17
Tipos de Poder.....	18
Zona de Confort.....	20
Fases del Cambio en las Organizaciones.....	21
Fuerzas del Cambio.....	23
Enfoque para vencer la Resistencia al Cambio.....	23
Estrategias para vencer la Resistencia al Cambio.....	24
CAPÍTULO II – Sistemas de Inventario con Dispensación Automática.....	28
Importancia de los Inventarios.....	28
Sistema de Inventarios.....	29
Sistema de Dispensación Automática.....	31
Administración de Inventarios.....	33
Relaciones de Largo Plazo.....	34
Apertura en la Información.....	35
Ciclo de Vida de un Producto o Servicio.....	36

Cuerpo Empírico.....	38
CAPITULO III - Historia de la marca.....	40
CAPÍTULO IV – Vending Industrial del Grupo en otros países.....	42
Resistencias manifiestas en Estados Unidos.....	42
Evolución de las ventas en Estados Unidos.....	45
CAPÍTULO V – Vending Industrial del Grupo en Chile.....	48
Resistencias manifiestas en Chile.....	48
Acciones implementadas para vencer la resistencia.....	49
Evolución de ventas.....	50
CAPÍTULO VI – Experiencia de proveedores de Máquinas Vending.....	55
Tipos de resistencia por nivel jerárquico.....	55
Venciendo las resistencias.....	55
CAPÍTULO VII – Análisis de las empresas entrevistadas.....	57
Empresas que utilizan el sistema.....	57
Empresas que han manifestado interés en el sistema.....	59
Empresas con potencial para incorporar el sistema.....	60
Conclusiones.....	62
Alcance del estudio.....	69
Bibliografía.....	70
Anexos.....	73
Entrevistas y Observaciones.....	73
Entrevista a Product Trainer de Vending en Chile.....	92
Entrevista a Gerente de Implementación de Vending Apex (USA).....	95
Entrevista a Vending Coordinator – Trainer (USA).....	98

INDICE DE FIGURAS & TABLAS

FIGURAS

Figura 1 - Pirámide de la Resistencia.....	17
Figura 2 – Curva del Cambio en las Organizaciones.....	22
Figura 3 – Descongelar el Statu Quo.....	24
Figura 4 – Ciclo de Vida de un Producto o Servicio.....	36
Figura 5 – Relación visual del crecimiento de ventas vending en Estados Unidos.....	44
Figura 6 – Máquina de Vending instalada en Kaufmann.....	47
Figura 7 – Ventas en Kaufmann.....	51
Figura 8 – Ventas totales a clientes de vending en Estados Unidos.....	61

TABLAS

Tabla 1 – Empresas en Estados Unidos con máquinas de vending por año de instalación.....	42
Tabla 2 – Ventas totales dispensadas por las máquinas de vending en Estados Unidos.....	43
Tabla 3 – Ventas totales por fuera de las máquinas de vending en Estados Unidos.....	44
Tabla 4 – Ventas totales con y sin Vending en Estados Unidos.....	45
Tabla 5 – Ventas vending Kaufmann.....	49
Tabla 6 – Ventas totales sucursal Kaufmann Cantagallo.....	51
Tabla 7 – Resistencias en el Nivel Jerárquico Alto.....	63
Tabla 8 – Resistencias en Niveles Jerárquicos de Mandos Medios	64
Tabla 9 – Resistencias a nivel operativo.....	65

INTRODUCCIÓN

Todos los seres humanos somos adversos al cambio, en todos los escenarios donde se presenta, algunos con mayor resistencia. En el mundo de las empresas el cambio es moneda corriente y se encuentra presente y no responde a niveles jerárquicos, cargos o funciones.

A su vez, para contextualizar el problema, los inventarios son un tema muy sensible en cuanto a los resultados de la empresa. El objetivo siempre es tener mucha rotación de manera que financieramente se pueda destinar siempre la menor inversión para el logro de los objetivos.

Es por eso que cuando se realizan cambios en la manera de manejar los inventarios, diferentes tipos de resistencia se manifiestan comprometiéndolo.

Particularmente, este documento busca registrar la resistencia que se presenta al momento de instrumentar un sistema de dispensación automática a través de máquinas de Vending para el control de las existencias.

Este sistema puede traer grandes ventajas a las organizaciones cuando se instrumenta en forma correcta como por ejemplo reducción de costos, mejora de procesos¹², aumento de controles, aprendizaje, reducción de tiempos ociosos, pérdidas de productos, etc.

También puede acarrear algunos costos innecesarios si su instrumentación no es bien planificada e implementada en forma correcta, como por ejemplo mix inadecuado en la máquina, sistema de PIN¹³ inefectivo, lugar de instalación de la máquina no es el apropiado, alta inversión en tecnología que no se traduce en mejoras, etc.

Sea cual sea el escenario, lo primero que hay que analizar es el estado en que la empresa se encuentra y cómo maneja sus inventarios: empresas que registran manualmente las existencias, aquellas que usan software de control con o sin pañol¹⁴, aquellas familiarizadas con el sistema de Vending y que están a favor de implementarlo.

Se busca detectar si existe relación entre la etapa en que se encuentra la empresa en materia de Vending como control de inventario (sistema ya funcionando, sistema quiere ser implementado por la empresa o empresa tiene el potencial para incorporar el sistema) y las diferentes formas que puede tomar la resistencia al cambio.

¹² Se denomina proceso técnico al conjunto de procedimientos sistematizados que, organizados en el tiempo por fases o etapas sucesivas, deben aplicarse para la obtención de un resultado determinado.

¹³ Sigla que significa "*Personal Identification Number*". Es un número de identificación personal que utilizan ciertos aparatos electrónicos a modo de contraseña numérica.

¹⁴ Compartimento o pequeño almacén que sirve para guardar víveres, municiones, herramientas, etcétera. Es administrador por la figura del pañolero.

OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

OBJETIVO GENERAL

- Detectar y analizar las diferentes maneras en que se manifiesta la resistencia al cambio cuando se instrumenta un nuevo sistema de inventarios a través de máquinas de vending.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Detectar las variables donde se manifiesta la resistencia al cambio, identificando el nivel jerárquico, tipo de resistencia, motivo o causa oculta.
- Proponer para cada resistencia detectada una metodología que permita mitigarla o que permita encauzarla hacia los objetivos del nuevo sistema de inventarios.
- Cuáles son los principales desafíos estratégicos asociados al cambio que enfrentan las empresas al cambiar a un sistema de dispensación automática.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Se realizó una investigación cualitativa, del tipo descriptivo, por lo que no se pronostican datos o hechos y en consecuencia no es necesaria la formulación de hipótesis.¹⁵

Orientado a la recolección de datos, sin medición numérica, para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación en base a dos variables principales: las resistencias al cambio frente a las nuevas tecnologías en el manejo de inventarios y la dispensación automática, con máquinas de Vending, como sistemas integrales para el control de los inventarios.

Los datos cualitativos, según Patton (1987), son como descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones, conductas observadas y sus manifestaciones.

La investigación arroja luz sobre los principales desafíos y barreras que existen al momento de implementar un sistema de dispensación automática, detectando los tipos de resistencia que se presentan, los momentos en que aparecen y en que cargos o funciones se manifiestan.

Como mencionan Sherman & Webb (1988), la preocupación se concentra en las vivencias de los participantes tal como fueron, o son, sentidas y experimentadas.

Con el fin de recolectar la información necesaria, el diseño de la investigación será no experimental, de carácter transversal ya que se recolectarán datos en un solo momento y en un tiempo único.¹⁶

Se trabajó con empresas de tamaño medio y grande, clientes de la empresa seleccionada, donde cada una de ellas tiene enfoques distintos en el manejo de sus inventarios y particularmente en lo que se refiere a los sistemas de dispensación automáticos.

Empresas que ya utilizan el sistema Vending:

Maersk Container Industry (MCI) – Fábrica de contenedores refrigerados de 40”, para uso interno en sus barcos. Maersk es una de las navieras más grandes del mundo.

Kaufmann – Uno de los grupos económicos más importantes de Chile, representante de la marca alemana Mercedes Benz y otras importantes marcas como Fuso y Freightliner. Compite fuerte en el segmento de alta gama de vehículos y también en camiones, buses,

¹⁵ Hernández Sampieri, 2010, p. 92

¹⁶ Hernández Sampieri, 2010, p. 151

camiones para minería y generadores. Además de la compra-venta, brinda servicios de chapa y pintura, venta de repuestos y servicio técnico en todo Chile.

Empresas que han manifestado interés en el sistema:

Rosselot – Es una de las comercializadoras de vehículos más grandes de Chile, con casi 30 puntos de venta, representando 12 marcas. Su negocio gira en torno a la compra-venta pero además tienen otros servicios periféricos que son importantes fuentes de ingreso: taller de chapa y pintura, servicio técnico, rentadora y venta de repuestos.

British American Tobacco (BAT) – Fábrica de cigarrillos en Casablanca, V Región. La compañía atiende a más de 27 mil puntos de venta en Chile y parte de la producción es exportada a ciertos países limítrofes.

Empresas con potencial para incorporar el sistema:

CAF – Empresa española concesionaria de ferrocarriles para las líneas 1 y 5 del metro en Santiago. Planta localizada en la Región Metropolitana, atiende más de 185 vagones, realizando el mantenimiento global desde aire acondicionado, mecánica, motores, interiores, chapa y pintura.

Holding Pullman – Empresa dedicada a negocios asociados al transporte en Chile. El relevamiento se realizó en el negocio de transporte colectivo, en un taller dedicado a la mantención de los buses, arreglos mecánicos, chapa y pintura y todo lo relativo al interior del colectivo desde butacas, aire acondicionado, audio, etc.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Se utilizan fuentes de información primarias recopiladas con entrevistas en profundidad, de carácter semiestructurado, a cada uno de los responsables de las empresas mencionadas.

También se desarrollan entrevistas abiertas con otros responsables de programas de Vending en otras filiales del mundo, dentro del mismo Grupo empresarial de la empresa seleccionada para el estudio, para recopilar experiencias en el desarrollo del negocio asociadas al sistema de dispensación automático y las resistencias que ellos han experimentado.

A su vez, se realizan observaciones en las plantas o talleres, de los distintos procesos productivos para detectar comportamientos conductuales asociados a la resistencia al sistema

de dispensación automática o reacciones que puedan darse al plantear el modelo de manejo de inventarios con máquinas de vending.

Finalmente, se analizan las experiencias de una de las empresas proveedoras de máquinas de dispensación, para comparar la resistencia al cambio que ellos experimentan y el manejo que realizan de la misma.

Se complementa la tesis con fuentes de información secundaria y terciaria que puedan ser relevantes para entender la resistencia en el cambio en los pañoles o bodegas ante la potencial instalación de máquinas de vending como una estrategia de manejo de los inventarios.

ESTRUCTURA GENERAL

Este documento se estructura en siete capítulos que desarrollan la teoría sobre las dos variables mencionadas anteriormente y el estudio empírico de las empresas seleccionadas para analizar el sistema de dispensación automático como una estrategia para el manejo de inventarios, empresas proveedoras de máquinas de vending, empresas del Grupo en Estados Unidos y la propia experiencia de la empresa en Chile instalando su primera máquina en un cliente.

El Capítulo I desarrolla los conceptos teóricos asociados a la resistencia al cambio, los grados que presenta, el manejo de poderes, las fases y los enfoques y estrategias para vencerla.

En el Capítulo II se abordan temas teóricos relacionados con los inventarios y la importancia de los mismos en las organizaciones, identificando diferentes sistemas y como la dispensación automática cada vez más es una herramienta para administrar eficazmente estos activos.

En el Capítulo III comienza el cuerpo empírico mencionando la historia de la empresa que sirvió como plataforma de la tesis, con el objetivo de situar al lector en el modelo de negocios de dicha organización en pos de entender la visión de mejora continua y calidad de servicio perseguida.

Entre el Capítulo IV y el hasta el Capítulo VII se analizan la experiencia del Grupo empresarial al cual pertenece la empresa en Estados Unidos, quienes tienen el sistema de Vending funcionando desde el 2013. Aborda también la experiencia de las empresas que fabrican máquinas y como ellos apoyan a sus clientes para vencer la resistencia. Entrega una visión de la empresa seleccionada, post instalación de una máquina de dispensación automática y la coexistencia del sistema con el pañol. Finalmente, en el último capítulo, se realiza un análisis de las entrevistas conducidas en las empresas detalladas anteriormente, complementados con observaciones in situ y extractos de fuentes secundarias y terciarias.

CUERPO TEÓRICO

CAPITULO I

RESISTENCIA AL CAMBIO FRENTE A NUEVAS TECNOLOGÍAS

Resistencia al Cambio en los Seres Humanos

Uno de los más desconcertantes y recurrentes problemas con que se enfrentan las organizaciones es la resistencia de los empleados a cambiar y se encuentra en todos los niveles de la empresa.

Los cambios acompañan la evolución de la humanidad desde un principio. Confucio hizo esta afirmación hace unos 2500 años, cuando no existía la producción en serie, la globalización ni la llamada sociedad de la información: "Quien pretenda una felicidad y sabiduría constantes, deberá acomodarse a frecuentes cambios".

Toda empresa basa su potencial fundamentalmente en su cultura, y como a la cultura la hacen las personas que integran la organización, resulta clave generar los cambios de conducta relevantes que permitan provocar la evolución, venciendo la resistencia al cambio.

Lograr vencerla depende de la manera de comprender y gestionar el cambio de paradigmas¹⁷ en los integrantes de la organización, sin importar el nivel jerárquico.

Esta resistencia puede tomar un número de formas: reducción de la producción, aumento de huelgas, solicitudes de transferencia, peleas, hostilidad, distintos tipos de boicot y una gran cantidad de supuestas razones del porque el cambio no va a funcionar. Se cumple el clásico dicho del lunfardo “porque cambiarlo si hasta ahora lo vengo haciendo de esta manera”.

No comprender la resistencia al cambio es posiblemente la más importante de todas las trampas existentes en un proceso de cambio o como menciona Bregman (2009), las personas no se resisten al cambio, se resisten a ser cambiados.

Incluso el cambio organizacional más cuidadosamente planificado puede fracasar si no se toma en consideración a las personas (Galpin, 1998)

¹⁷ Modelo, patrón, ejemplo. En un sentido amplio se corresponde con algo que va a servir modelo a seguir en una situación dada.

La comprensión de la resistencia al cambio y el trabajo con ésta y no contra ésta, ayuda en gran medida a limar las asperezas del proceso.

Bregman (2009) menciona que incluso las más pequeñas formas de esta resistencia pueden ser problemáticas.

“En cierta forma, la resistencia al cambio es positiva. Hace que el comportamiento sea más estable y predecible. Si no hubiera cierta resistencia, el comportamiento organizacional adoptaría las características de un azar caótico” (Robbins & Judge, 2009, p.622)

Los factores motivantes de la resistencia al cambio no responden a una simple relación de causa-efecto, siendo en la mayoría de los casos generados por una compleja interrelación de diversos factores, entre los cuales podemos enumerar los siguientes:

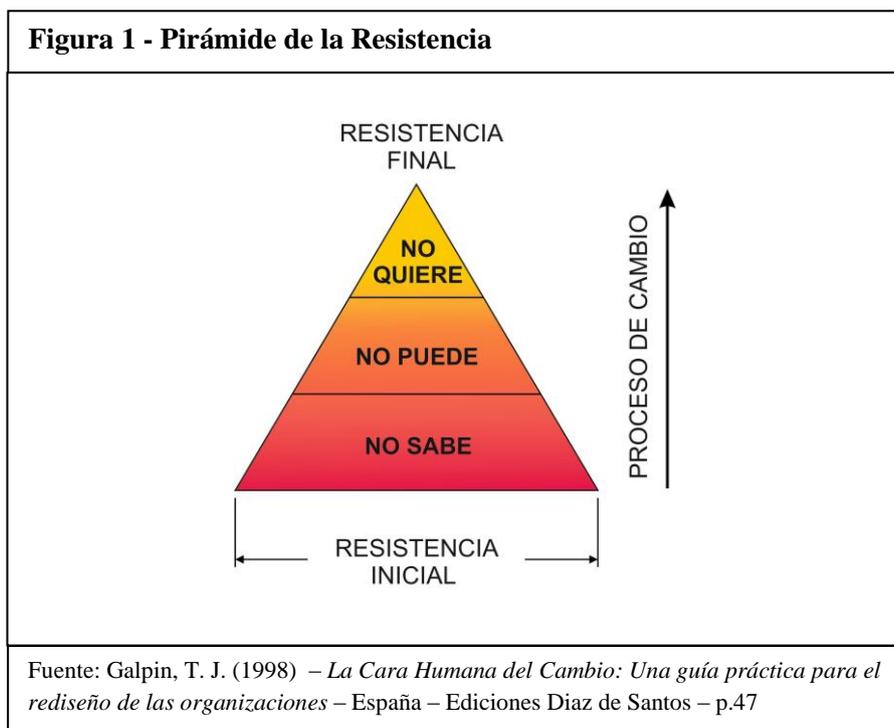
- Miedo a lo desconocido.
- Falta de Información – desinformación.
- Factores históricos.
- Amenazas al estatus.
- Amenazas a los expertos o al poder.
- Amenazas al pago y/o beneficios.
- Clima de baja confianza organizativa.
- Miedo al fracaso.
- Resistencia a experimentar.
- Poca flexibilidad organizativa.
- Aumento de las responsabilidades laborales.
- Temor a no poder aprender las nuevas destrezas requeridas.

Si los ambientes fueran perfectamente estáticos, si las habilidades y capacidades de los empleados siempre estuvieran actualizadas e incapaces de deteriorarse y si mañana fuera exactamente igual que hoy, el cambio organizacional tendría poca o ninguna relevancia para los administradores.

Pero el mundo real es turbulento, y exige que las organizaciones y sus miembros sufran cambios dinámicos si se han de desempeñar de manera competitiva.

Grados de Resistencia

"El diseño de la pirámide de la resistencia está basado en la jerarquía de las resistencias desarrollada Nieder y Zimmerman, en la Universidad de Bremen, Alemania"¹⁸ (ver figura 1).



"Al igual que la pirámide de las necesidades de Maslow, la pirámide de la resistencia es una sucesión de niveles, en este caso, niveles de resistencia."¹⁹

La teoría se plasma en una pirámide con tres niveles de resistencia, que deben ser superados sucesiva y gradualmente para obtener el objetivo final del cambio.

El grado de resistencia al cambio depende del tipo de cambio y de la información de que se disponga. Las personas pasan por diversos niveles en su resistencia al cambio, deben percibir la satisfacción de determinadas necesidades para aceptar gradualmente el cambio propuesto.

En el primer nivel está la necesidad de las personas de conocer el alcance del cambio en sí, en el segundo nivel la necesidad de disponer de la capacitación profesional necesaria para no quedar descolgado, y en el tercer nivel, la motivación final para que surja el deseo de que el cambio se produzca.

¹⁸ Galpin, 1998, p.46

¹⁹ Quesada Castro & Villa Arenas, 2007, pp. 121-122

El ancho de la pirámide representa la intensidad de la resistencia al cambio, y la altura, el avance del proceso de cambio.

Conforme se va subiendo en la pirámide, disminuye la intensidad de la resistencia.

Las personas deben percibir la satisfacción de determinadas necesidades para aceptar gradualmente el cambio propuesto.

Si finalmente el cambio es aceptado voluntariamente por las personas, es porque se han satisfecho previamente sus necesidades mediante el siguiente proceso:

Nivel 1

Las personas saben, entre otras cosas:

- En qué consiste el cambio.
- Por qué se va a realizar el cambio.
- Cómo se va a realizar el cambio.
- Cuándo se va a realizar el cambio.
- A quién y cómo afectará el cambio.

Nivel 2

Las personas pueden desempeñar las nuevas funciones. Para ello, es necesario asegurar la capacitación profesional de los afectados y actuar en formación si fuera preciso.

Nivel 3

Las personas quieren que se produzca el cambio. Aquí entran diversos aspectos de la motivación, que llevan a cada individuo afectado, a aceptar o no el cambio en sí, en función de sus intereses, por ejemplo: Mantenimiento del puesto de trabajo, cambio en las condiciones laborales, reconocimiento, mejora profesional, aumento de remuneración, etc.

Tipos de Poder

Una de las causas de la resistencia mencionada anteriormente fueron las amenazas a los expertos o al poder y es necesario profundizar sobre los poderes en las empresas.

Es un tema que se relaciona con liderazgo, motivación, mando; más recientemente con el *empowerment*²⁰; evoca la posibilidad de ejercer influencia sobre alguien para obtener algo.

El poder puede ser visto como un factor de motivación, según la Teoría de las Necesidades de McClelland (1968), a través de lo que el autor denominó "necesidad de poder". Las personas en las que prevalece esta necesidad, se interesan por ejercer influencia y control sobre los demás, disfrutando cuando están a cargo y buscando el reconocimiento.

Se caracteriza por:

- Le gusta que le consideren importante.
- Quiere prestigio y status.
- Le gusta el predominio de sus ideas.
- Suele tener mentalidad política.

No obstante, cuando se trata de identificar las bases de poder, es la propuesta de French & Raven (1959) la que mejor aplica, identificando cinco tipos.

Poder de experto

Basado en los conocimientos, experiencia o habilidades que posee la persona con poder y que desean los demás miembros de la organización.

Poder coercitivo

La capacidad que tiene una persona para administrar sanciones y castigos. Esto es, capacidad de una persona para dar algo que una segunda persona valora de manera negativa.

Poder de recompensa

Basado en la capacidad que dentro de la organización tiene una persona para administrar incentivos positivos con el objetivo de conseguir determinados resultados o conductas entre los empleados.

²⁰ Significa empoderamiento, en términos sencillos y prácticos es darle más poder a la gente, delegar autoridad a los empleados para que puedan decidir sobre su propio trabajo y encuentren menos barreras en la ejecución de mejoras, solución de conflictos, etc.

Poder referente

Está basado en la posesión de determinados rasgos que resultan valiosos para otras personas. Así, la persona que recibe las consecuencias del poder siente una atracción o sentimiento de unidad respecto a la persona que está ejerciendo el poder.

Poder legítimo

Creencia de que quien posee el poder tiene un derecho legítimo a ejercerlo y quien recibe las consecuencias de este poder tienen una obligación legítima de aceptarlo. Este tipo de poder está respaldado por las normas de la organización, las cuales acatan los trabajadores.

French & Raven (1959) proponen otra forma de poder que se sitúa dentro del poder de experto y es el denominado poder informacional. Éste tipo de poder se basa en la posesión de información, la capacidad de obtenerla y de administrarla. Es muy importante en las organizaciones puesto que la información es la materia prima que se emplea en los procesos de toma de decisiones y tiene un gran peso sobre los procesos de influencia.

En su vida personal las personas suelen tomar sus propias decisiones. Pero en las organizaciones se ven forzadas a aceptar decisiones de otros y es así que utilizan el único poder que tienen para recuperar el control: la resistencia.

Zona de Confort

Un concepto que se vincula directamente con los cambios en las personas, es la dificultad a salir de su Zona de Confort. El video “¿Qué es la Zona de Confort?”²¹ muestra la importancia de las experiencias, emociones y procesos aprendidos en el pasado y la relevancia que tiene en el desempeño actual.

La tendencia es a seguir haciendo lo mismo, sintiendo lo mismo y teniendo las mismas ideas.

Gama Chávez (2013) explica que la zona de confort es aquella donde se opera con ansiedad neutral y cada individuo tiene su propia zona. Salir de la zona de confort responde a dos condicionamientos:

²¹ Gama Chávez, C. L. (2013, Enero 5). ¿Qué es la Zona de Confort? – Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=40mbsKBSWwY>

Condicionamientos Internos

Responden a la toma de decisiones propias, que hacen a la persona salir de su zona de confort, por ejemplo decide mudarse de domicilio.

Condicionamientos Externos

Son aquellos sobre los cuales el individuo no tiene control alguno, por ejemplo decisiones que toma la empresa: instalar un nuevo sistema de inventarios en base a dispensación automática con máquinas de Vending.

Como se mencionó anteriormente, en el subcapítulo de resistencia al cambio en los seres humanos, el miedo al fracaso es uno de los factores motivantes y se asocia directamente con la zona de pánico, donde las personas no entran por miedo al fracaso. Se denomina también zona mágica, donde suceden los grandes retos.

Algunas personas piensan que si salen de la Zona de Confort, ésta desaparece. Esto es falso, entrar en la zona mágica implica extender su propia zona de confort y aprendizaje.

Una de las conclusiones más importantes que el video trasmite se relaciona al hecho que cambiar no significa perder lo que se tenía, significa añadir, el cambio es desarrollo.

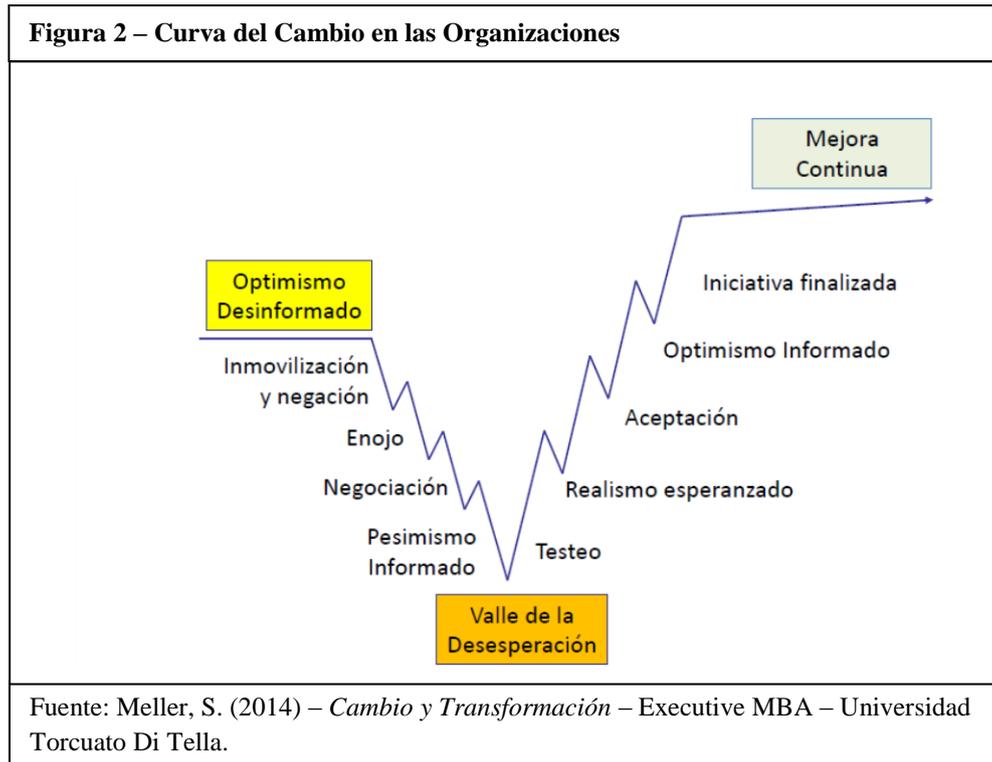
No todas las personas tienen la misma resistencia; unas son más testaduras y a otras les resulta más sencillo cambiar. Esto se puede deber a un rasgo de personalidad llamado “apertura mental” (Gama Chávez, 2013).

Entendiendo por mente abierta aquellos individuos que están dispuestos a escuchar las opiniones contrarias a las suyas, las tienen en cuenta, las analizan y son capaces de cambiar de opinión si es preciso para ajustar mejor sus creencias a la realidad.

El cambio produce ansiedad ante una situación incierta, la persona percibe su sentido de seguridad y prefiere no salir de su status quo.

Fases del Cambio en las Organizaciones

Las personas se ven forzadas a realizar cambios cuando son parte de la organización y en respuesta a esos cambios, las empresas pasan por una serie de fases (véase la figura 2).



Como se puede apreciar en la figura 2, la primera emoción que aparece es “Optimismo Desinformado”. Sí el cambio es repentino, imprevisto y percibido como potencialmente amenazador, esta primera respuesta es lógica.

Tras este shock inicial, suele venir una respuesta de “Negación”: querer negar el cambio o huir de él. Esta fase se caracteriza por la protesta, la queja y usualmente viene acompañada de fuertes emociones de ira, cólera o frustración hasta llegar a lo que el autor denominó como “Valle de la Desesperación” donde se empieza realmente a procesar y elaborar toda la información que el cambio trae consigo.

Algunas personas no logran salir del valle de la desesperación y se rinden, no siendo capaces de seguir con la implementación del cambio.

La fase de exploración comienza con el “Testeo” y resulta crítica para la superación y adaptación exitosa al cambio. En esta fase, la persona ya es consciente de cuáles son los retos que el cambio plantea y de las estrategias necesarias para hacerle frente positivamente.

Se da el realismo esperanzado cuando la persona comienza a descubrir alternativas e ideas viables para lograr el cambio.

Finalmente, se produce la aceptación del cambio, se ven emociones de optimismo ante él y se concluye la implementación del mismo para derivar en procesos de mejora continua.

Fuerzas del Cambio

Ninguna empresa está en un ambiente particularmente estable; todo lo contrario, son ambientes dinámicos y cambiantes donde se requiere adaptación, y a veces respuestas radicales y rápidas.

Robbins & Judge (2009) identifican seis fuerzas de cambio que operan en las organizaciones y son estímulos de cambio.

- i. La naturaleza cambiante de la fuerza de trabajo. Casi todas las organizaciones han tenido que ajustarse a un ambiente multicultural²². Los cambios demográficos, inmigración (uno de los puntos críticos en Chile) y la subcontratación también han transformado la naturaleza de la fuerza de trabajo.
- ii. La tecnología está cambiando los puestos y las organizaciones. Apenas en el tiempo que le toma a una organización adaptarse a un cambio tecnológico llegan otros desafíos y oportunidades tecnológicas.
- iii. Los choques económicos²³ han seguido imponiendo cambios a las organizaciones. En el caso de Chile por ejemplo una economía dependiente del Cobre, donde el tipo de cambio también es casi regulado por las alzas y bajas del metal.
- iv. La competencia está cambiando. En una economía como la Chilena, totalmente abierta, gran cantidad de empresas compiten atomizando los mercados. Por ejemplo, en el mercado automotriz se dice que es el segundo país del mundo donde la industria es sumamente competitiva luego de Estados Unidos.
- v. Las tendencias sociales no permanecen estáticas. Ha cambiado la manera de comunicarse y en el caso de las nuevas generaciones, ha cambiado la manera de comprar dada la gran penetración de internet.
- vi. La política mundial. Apertura de los mercados (China).

Enfoque para vencer la Resistencia

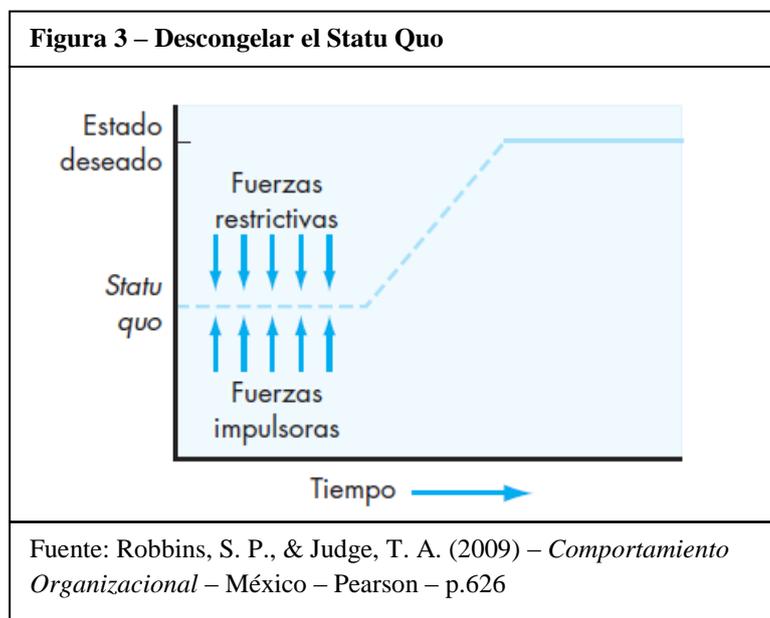
“Kurt Lewin afirmaba que el cambio exitoso en las organizaciones debía seguir una ruta de tres etapas: descongelar el statu quo, el movimiento hacia el estado final deseado, y el congelamiento del nuevo cambio a fin de hacerlo permanente”.²⁴

²² En su sentido meramente descriptivo, designa la coexistencia de diferentes culturas en una misma entidad política territorial.

²³ Acontecimientos inesperados que afectan fuertemente a la economía.

²⁴ Robbins & Judge, 2009, p.625

El statu quo puede considerarse un estado de equilibrio. Para mover dicho equilibrio –superar las presiones tanto de la resistencia individual como de la conformidad grupal– es necesario que haya un descongelamiento. Este puede lograrse en una de tres formas (véase la figura 3).



Las fuerzas impulsoras, que dirigen el comportamiento hacia fuera del statu quo, pueden incrementarse. Las fuerzas restrictivas, que obstaculizan el movimiento del equilibrio existente, pueden disminuirse.

Una tercera alternativa es combinar los dos primeros enfoques. “Las compañías que han tenido éxito en el pasado es probable que encuentren fuerzas restrictivas porque la gente cuestiona la necesidad de cambiar” (Robbins & Judge, 2009, p. 626).

Estrategias para vencer la Resistencia al Cambio

Robbins & Judge (2009) plantean un modelo de siete estrategias para vencer la resistencia al cambio. Cada una, o la combinación de ellas, puede ser destinada para diferentes orígenes de resistencias y entornos donde actúa.

a. Educación y comunicación

La resistencia se reduce por medio de la comunicación con los empleados a fin de ayudarlos a que vean la lógica de un cambio.

La comunicación reduce la resistencia en dos niveles, el primero es que combate los efectos de la mala información y la comunicación deficiente: si los empleados conocen todos los hechos y se les aclaran todos los malos entendidos, la resistencia debiera disminuir.

El segundo es que la comunicación es de ayuda para “vender” la necesidad de un cambio. La forma en que se venda la necesidad del cambio sí importa: el cambio es más factible cuando la necesidad de cambiar lleva el empaque apropiado.

b. Participación

Es difícil que los individuos resistan la decisión de un cambio en el que hayan participado. Antes de hacer el cambio, aquellos que se oponen a él debieran ser llamados al proceso de decisión ya que su involucramiento reducirá la resistencia, se obtendrá su compromiso y aumentará la calidad de la decisión de cambiar.

Sin embargo, contra estas ventajas están algunos puntos negativos: el potencial para una solución deficiente y el gran consumo de tiempo.

c. Implementar los cambios con justicia

Hacer el cambio en forma positiva. La mayor parte de los empleados reaccionarán en forma negativa. A la mayoría de las personas simplemente no les gusta el cambio.

Al implementar los cambios es crucial que las organizaciones enfrenten las desventajas para garantizar que los empleados vean la razón del cambio, y perciban que éste se va a implementar en forma consistente y justa.

d. Manipulación y cooptación

La manipulación se refiere a ocultar los intentos de ejercer influencia. Por ejemplo, cambiar y distorsionar los hechos para hacer que parezcan más atractivos, esparcir información indeseable y crear falsos rumores para hacer que los empleados acepten un cambio.

La cooptación, por otro lado, es una forma tanto de manipular como de participar. Busca “comprar” a los líderes de un grupo en resistencia al darles un papel clave en la decisión del cambio. Se busca el consejo del líder no para tomar una mejor decisión sino para obtener su respaldo.

Tanto la manipulación como la cooptación son formas baratas y fáciles de ganar el apoyo de los adversarios, pero la táctica se revierte si las personas objetivas se dan cuenta de que se les está engañando o usando. Una vez descubierto, el agente del cambio verá su credibilidad reducida a cero.

e. Obtener el apoyo y compromiso

Los agentes del cambio²⁵ pueden ofrecer un conjunto de esfuerzos de apoyo a fin de reducir la resistencia. Los consejos o una capacitación en las nuevas metodologías o procesos pueden facilitar el ajuste.

f. Coerción

Aplicar amenazas o fuerza directa sobre quienes resisten. Por ejemplo, una amenaza de transferencia, pérdida de ascensos, evaluaciones de desempeño negativas y una mala carta de recomendación.

Las ventajas y desventajas de la coerción son aproximadamente las mismas que las mencionadas para la manipulación y la cooptación.

g. Seleccionar a las personas que aceptan el cambio

La aptitud de aceptar con facilidad el cambio y adaptarse a éste se relaciona con la personalidad: algunas personas simplemente tienen actitudes más positivas hacia el cambio que otras.

Parece que las personas que se ajustan mejor al cambio son aquellas que están abiertas a las experiencias, adoptan una actitud positiva hacia el cambio, están dispuestas a correr riesgos y son flexibles en su comportamiento.

Finalmente y no menor, este cambio viene dado por el nuevo sistema pero la instalación del sistema tiene que ser una decisión al más alto nivel posible del Management. Esto implica que el primer cambio en el paradigma tiene que proceder desde la empresa - dueño, gerente o director - y tiene que estar convencido de que la utilización del sistema y desde ahí nace el cambio hacia abajo, en cascada. Esto da poder para posicionar el cambio y enfrentar mejor las resistencias.

²⁵ Personas que actúan como catalizadores y asumen la responsabilidad de dirigir las actividades para el cambio.

La amplia participación en un elemento clave para el cambio. El esfuerzo conjunto conduce a un compromiso y ayuda a asegurar el éxito. “La participación no garantiza el éxito, pero tanto los directivos como los empleados encuentran mucho más difícil criticar sus propias ideas que las ideas de otros” (Galpin, 1998).

CAPITULO II

SISTEMAS DE INVENTARIO CON DISPENSACIÓN AUTOMÁTICA

Importancia de los Inventarios

Los inventarios son una de las partidas del activo circulante que tienen un gran impacto en los Estados Financieros²⁶ de las organizaciones, al grado de que algunos directores de empresa dicen "que los inventarios son la tumba donde han quedado enterradas muchas empresas".

Por esta razón forman parte de un buen número de operaciones financieras y se miden por índices de efectividad:

- a) Razones de Liquidez²⁷ y de Solvencia²⁸, miden la capacidad de pago de la empresa para cumplir sus obligaciones de vencimiento a corto plazo, sin tener que liquidar el activo fijo. Algunos ejemplos de estos ratios:
 - i. Capital Circulante / Total de Activo
 - ii. Capital Circulante / Activo Circulante
 - iii. Activo Circulante / Exigible a Corto Plazo
 - iv. Cuentas a cobrar / Ventas (Coeficiente de Rotación de Cuentas a Cobrar)
 - v. Existencias / Costo de Mercadería Vendida (Coeficiente de Rotación de Existencias)
 - vi. Capital Neto de Explotación / Ventas
- b) Razones o Ratios de Apalancamiento, que miden la extensión con que la empresa ha sido financiada por medio de deudas.
 - i. Deuda / Patrimonio Neto
 - ii. Total Exigible / Cash Flow
 - iii. Beneficios antes de impuestos e intereses / gastos en intereses (Ratio de cobertura de servicio de deuda)
- c) Razones de actividad, miden con que efectividad está usando la empresa sus recursos. También conocidos como Ratios de Eficiencia, centrados en la eficiencia con que es utilizado el activo. Cada industria tiene sus propios ratios de eficiencia como por ejemplo un hotel tiene el índice que mide el porcentaje de ocupación de

²⁶ Son los documentos de mayor importancia que recopilan información sobre la salud económica de la empresa, cuyo objetivo es dar una visión general de la misma. Se incluyen dentro de los estados financieros: el balance de situación, la cuenta de pérdidas y ganancias, el estado de flujos de efectivo o la memoria.

²⁷ Hale, 1986, p. 112

²⁸ Hale, 1986, p. 112

habitaciones cada noche, ya que son esas habitaciones las que determinan la cantidad de costos fijos.

- d) Razones de Lucratividad o Ratios de Rentabilidad que miden la efectividad general de la gerencia demostrada por las utilidades obtenidas de las ventas y la inversión. Es la capacidad de obtener beneficios que tiene la empresa.
- i. Beneficio Neto / Recursos Propios (Rendimiento de los Recursos Propios)
 - ii. Beneficio Neto / Total Activo (rendimiento del activo)
 - iii. Beneficio antes de Intereses e impuestos / total activo (Eficacia de Gestión)
 - iv. Beneficio Bruto / Total de Ventas (Margen Bruto de Beneficio)
 - v. Beneficio Neto / Total de Ventas (Margen Neto de Beneficio)
 - vi. Beneficio de Explotación / Activo de Explotación
 - vii. Ventas / Total Activo

Dentro de cada uno de estos índices existen múltiples fórmulas que arrojan información de diferente tipo. El objetivo de este trabajo no es abordar en extenso los ratios, sino enumerarlos brevemente para marcar la importancia de los inventarios en los cálculos y la toma de decisiones.

Sistemas de Inventarios

Todos los sistemas de inventarios presentan dos problemas importantes: mantener un control adecuado sobre cada pieza del inventario y garantizar que se lleven los registros exactos de existencias disponibles, más allá del sistema que cada empresa puede llegar a utilizar.

Es difícil, y a veces imposible, obtener los costos reales de un pedido, preparación, manejo y faltantes cuando se realizan ciertos trabajos porque los operarios toman remanentes de productos, los usan en un trabajo y si sobra en otro, etc.

También sucede que un operario tiene más conocimiento en el manejo de un producto obteniendo los mismos resultados con menor uso del mismo.

Entonces, ¿cuánto cobrar a un cliente por un servicio de mantenimiento en su vehículo?

Tomemos el caso de dos operadores que tienen que hacer el mismo trabajo en dos autos distintos: cambio de aceites, revisión de niveles, pastillas de frenos e higienización del habitáculo. El producto final va a ser el mismo pero el uso de los insumos para el proceso va a variar en cada auto.

Como empresa, es muy difícil cobrar a un cliente más que a otro por el mismo servicio siendo que posiblemente alguno de los operadores haya utilizado más cantidad de cierto producto.

Este es uno de los muchos casos donde el sistema de inventario no está pensado para tener un control tan exhaustivo. A través del manejo del sistema automatizado con las máquinas de Vending, podemos lograr saber exactamente lo que uso cada Orden de Trabajo (OT).

Cada operador retira los productos que necesita y los mismos son cargados con su usuario a una OT, la cual luego se vincula con el servicio. En caso que el vehículo requiera un tratamiento especial, se tiene un listado específico de productos usados.

Sierra y Acosta, Ibarra & García Mora (2015) establecen que el sistema de localización de productos en una bodega o depósito puede realizarse de dos maneras:

- Sistema de posición fija
- Sistema de posición aleatoria o dinámica

En los sistemas de posición fija, cada producto ocupa siempre una posición permanente dentro del almacén, por lo cual existe una relación biunívoca entre espacio disponible y producto almacenado, de tal manera que cuando no hay stock, el hueco queda vacío pero reservado para el producto asignado; mientras que en los sistemas de posición aleatoria (llamados también almacenamiento caótico), los productos se ubican en cualquier lugar que esté vacío dentro del almacén, pudiendo cambiar la posición del mismo en función del espacio disponible y criterios de productividad.

En el caso del Vending, la máquina funciona como “bodega” y cada producto tiene una posición fija pero lo que se debe analizar es el proceso para determinar que poner dentro de la máquina y cuánto poner. Una vez contestadas esas preguntas una o más posiciones de la máquina tendrán un producto en específico, ocupando las posiciones en el sistema que se requieran para el seguimiento.

Este seguimiento responde a la necesidad de llevar los registros, igual que se hace en un depósito normal donde el lugar de almacenamiento del inventario, ya sea un almacén cerrado con llave o en el piso de producción, tiene alguna especie de mecanismo para llevar los registros.

Lo que el sistema de dispensación automatizada hace es generar pequeños almacenes customizados al proceso, que permiten llevar registros exactos de todo su contenido a la vez que asigna niveles de autorización para el uso de ciertos productos.

Las empresas realizan grandes inversiones en inventario y que el costo de manejarlo representa de 25 a 35% del valor anual del inventario.

Mantener un buen control de inventario es una tarea cambiante, sobre todo cuando se agregan nuevas líneas de productos, lo que no implica encontrar un lugar donde poner las cosas y punto.

Para realmente tener éxito con los nuevos productos, las empresas deben evaluar las oportunidades de crecimiento dentro de una base de clientes, identificar las áreas que no son atendidas y seleccionar los productos adecuados para llenar los espacios.

Por lo tanto, una meta importante de casi todas las compañías es reducirlo por el impacto directo que tiene en los resultados financieros de la empresa.

Sistemas de Dispensación Automática

El inventario administrado por el vendedor (conocido en inglés como *vendor-managed inventory* o por sus siglas VMI) es una familia de modelos de negocios en la cual el minorista de cierto producto suministra información sobre ventas e inventarios al proveedor. El proveedor por su parte suele asumir la responsabilidad sobre la administración de los inventarios y toma las decisiones sobre los tamaños de los pedidos y las fechas de despacho.

La información entre ambos agentes de la cadena de suministro generalmente fluye a través de un sistema de intercambio electrónico de datos u otra red electrónica, de manera que está actualizada permanentemente.

Este es uno de los modelos de negocios exitosos implementados por Wal-Mart, Home Depot y algunos otros grandes almacenes a partir de la década de los 80. Algunas compañías petroleras también han implementado este sistema para abastecer las estaciones de servicio.

En este modelo, el proveedor se beneficia por un mayor conocimiento de la demanda y un contacto más directo con sus clientes, mientras que el distribuidor minorista reduce el riesgo y los costos de mantener inventario.

El sistema de dispensación automática, se basa en la idea del VMI pero el proveedor utiliza una máquina como elemento estratégico para suministrar los productos. Dichas máquinas resultan familiares sobre todo si las identificamos con la venta de bebidas cola particularmente u otros productos comestibles.

Existen infinidad de servicios que incluso favorecen a las empresas para desarrollar una de las actividades más cruciales para los procesos que emplean, es decir, ayuda al control de su inventario.

Inicialmente, estas máquinas estaban pensadas con el único objetivo de vender, donde las empresas realizaban reposiciones de productos diariamente (o con frecuencias según consumo).

Las transacciones se realizan 24x7²⁹ sin necesidad de tener un vendedor físicamente ahí, la máquina vendía por sí sola.

Además proporcionaba seguridad en los productos y presencia de marca al tener las máquinas con atractivos ploteos que por si fuera poco, disparaban estímulos de consumo.

El uso de las máquinas por la industria alimenticia llevo a descubrir que a través de este sistema se podía tener muchos beneficios adicionales además de vender, beneficios asociados al control de los inventarios.

Es así que nace el Vending Industrial utilizando esta tecnología y colocando un procesador con un software de gestión integrado para lograr ahorros, control de stock, mayor productividad y seguridad.

Estas máquinas cuentan con un control sobre el personal y el material de la máquina se usan, por ejemplo, un PIN con el que pueden identificarse, tarjeta de proximidad³⁰, código de barras³¹, etc. restringiendo el uso indebido del material o al usuario no autorizado, facilitando al encargado del área tener acceso en cualquier momento de las estadísticas del material extraído por cada trabajador, esto porque el proveedor está conectado online con la máquina y conoce cuando hay que reponer el inventario en todo momento. Esto ayuda a eliminar los tiempos que se invierten en tareas como la gestión de pedidos, entrega de material o conocimiento real de las existencias.

El sistema de dispensación automática ayuda a la reducción ya que los operarios se “controlan” en el uso de los productos, cosa que no pasa cuando se entregan indiscriminadamente.

Este uso consciente el consumo trae como consecuencia inmediata una reducción en el costo del inventario, se puede a su vez supervisar el estado del material y así reponerlo según la necesidad, evitando que se agoten los productos y que se tenga que hacer pedidos de urgencia lo que reduce los costes tanto del número de proveedores como el de adquisición por situaciones eventuales.

²⁹ Abreviación de 24 horas los 7 días de la semana.

³⁰ Son dispositivos que están constantemente enviando señales al lector para saber la posición exacta de cada una en todo momento. También se denominan dispositivos RFID (*Radio Frequency IDentification*) cuyo propósito es el de transmitir la identidad de un objeto mediante ondas de radio.

³¹ Código basado en la representación de un conjunto de líneas paralelas de distinto grosor y espaciado que en su conjunto contienen una determinada información, es decir, las barras y espacios del código representan pequeñas cadenas de caracteres.

Aquellos gerentes que tengan visión estratégica van a ser capaces de maniobrar dentro de estas grandes opciones que la tecnología presenta, creando con todo tipo de opciones, colaborando con proveedores y ejecutando sus procesos de una manera mucho más estratégica para sus clientes (Doefler, 2016, p. 19).

También se debe tener presente que al tener la máquina conectada a Internet generando reportes no se producen paradas de planta por ejemplo, lo que para las empresas muchas veces genera pérdidas millonarias.

Administración de Inventarios

Como menciona Savage (2016), CEO de *APEX Supply Chain Technologies*, sin la habilidad de rastrear, administrar y controlar que productos se mueven, el inventario puede ser ineficiente.

Las empresas con los registros de las máquinas y los usuarios pueden identificar aquellos operarios que “usan” mejor los productos y generar aprendizajes para el resto del personal. Este es un punto clave de la dispensación automatizada, la posibilidad de detectar y generar mejores prácticas.

Si bien se ha descrito la posibilidad de generar control y mejores prácticas todavía existe el gran problema de la planificación para evitar quiebres. En la década de 1980, la manufactura impulsó a la economía nacional de los sistemas de procesamiento de datos por lotes a los sistemas de procesamiento de transacciones en línea. El centro era MRP (primero, “planeación de requerimiento de materiales”, *material requirement planning*, y luego “planeación de recursos de manufactura”, *manufacturing resource planning*), que después evolucionó en planeación de recursos de la empresa (*enterprise resource planning*, ERP).

En concreto, es un cambio de la economía de un modelo de negocios de acumulación de existencias a uno de acumulación de pedidos.

El eslabón débil del modelo de acumulación de existencias es la administración de inventarios, la cual puede remontarse a un eslabón todavía más frágil: la dependencia en los pronósticos de ventas. Un modelo de acumulación de pedidos comienza con el pedido, no con el pronóstico.

Persiste el viejo problema de coordinar la adquisición de piezas y elaborar y embarcar el producto. Ahora se usa el término administración de flujos para describir los nuevos sistemas de planeación híbrida que combinan la integración de la información y la capacidad de planeación del MRP.

Básicamente, el concepto de la administración de flujos es generar una mezcla cambiante de productos, basada en los pedidos del momento, realizada con un tránsito continuo de piezas que se suministran justo a tiempo.

El sistema de Vending, es un claro ejemplo de la combinación de ambos sistemas, al tener su propio control de inventarios³² a través de la definición de stock críticos por productos lo que permite reponer la máquina antes de quebrar stock mediante la emisión de las órdenes de reposición según los niveles críticos calculados para cada uno de los productos que componen el mix de la máquina.

Doerfler (2016) sugiere que pensemos en un mundo donde las empresas comparten el depósito y la distribución, donde sus bienes físicos son empacados y almacenados en contenedores modulares, donde existen hubs de distribución³³ en vez de depósitos individuales. Es una analogía similar al efecto del Sistema de Vending pensado y adaptado a los procesos de los clientes. Pequeños hubs de distribución customizados, con stock para ese proceso o subproceso, con control independiente y gestión de stock independiente. Donde se identifican los usuarios y se genera comunicación permanente con los ERPs o WMS³⁴.

Se menciona la necesidad de seguir manteniendo el contacto humano y esto no es ajeno al sistema de Vending, donde realmente se necesita un análisis de la información para tomar decisiones correctas en la mejora de los procesos, cambiar por ejemplo productos para mejorar los resultados. Se necesita también que el proveedor reciba las órdenes de abastecimiento enviadas por la máquina, las procese y genere la reposición.

Relaciones de Largo Plazo

Otra parte importante es la tercerización “*third party warehousing*”, un depósito operado por una empresa 3PL³⁵ que alberga los productos de sus clientes, donde se menciona el tiempo del contrato; cuanto más largo es el contrato, más compromiso tiene el proveedor a invertir en tecnología.

³² Es el dominio que se tiene sobre los haberes o existencias pertenecientes a una organización.

³³ Punto de concentración de bienes que luego son redistribuidos a diferentes destinos.

³⁴ Abreviatura de “*Warehouse Management System*” lo que significa Sistema de Gestión de Almacenes y se componen de un grupo de programas destinados a administrar la gestión integral de un almacén.

³⁵ La logística de terceros (abreviada 3PL, o en ocasiones TPL) en logística y gestión de la cadena de suministro para externalizar elementos de los servicios de distribución y cumplimiento de la compañía. Las empresas 3PL se especializan en servicios integrados de la operación, almacenamiento y transporte que pueden escalarse y adaptarse a las necesidades de los clientes en función de las condiciones del mercado, tales como las demandas y los requisitos de servicio de entrega de sus productos y materiales.

Lo mismo pasa en el caso del modelo de negocio con las máquinas donde hay un activo fijo, propiedad del proveedor, que se da en comodato con un alto valor y es necesario asegurar la exclusividad en ciertos productos, con precios muchas veces un poco más elevados y el uso por un tiempo sea beneficioso para ambas partes, forjando relaciones de largo plazo.

Gunderia (2016) menciona que una estrategia bien definida es un paso importante para transformar la organización de un simple proveedor de insumos centrado sólo en las transacciones de corto plazo hacia un socio comercial estratégico, proactivo, que añade valor más allá que simplemente hacer reducciones de precios para continuar vendiendo sus productos.

Apertura en la Información

Para que se instale el sistema de dispensación automática debe existir total disposición de la empresa para que sus procesos sean analizados, compartir la información del volumen de compras que realiza, los montos que paga y la lista total de proveedores.

Un plan efectivo es una parte crítica del abastecimiento que puede agilizar a los proveedores, alinear los objetivos de los socios estratégicos y cambiar la cadena de suministro en un jugador estratégico de largo plazo. Esa cadena de suministros, bien customizada brinda una ventaja competitiva a cualquier compañía.

El abastecimiento dependiendo de las situaciones, en el momento justo, con un servicio customizado es también una manera de generar ventajas competitivas evitando quiebres de stock. Esta línea de trabajo se basa en compartir información entre el proveedor y el cliente, donde el proveedor abastece los productos necesarios en el momento justo (Grieco, 2016).

Solo manteniendo esta apertura en la información, se lograrán establecer en forma clara las bases para un trabajo que redunde en mejoras tangibles.

A su vez, desde el inicio la empresa debe estar consciente que el objetivo del sistema de automatización es lograr la mejora en sus procesos, ser más eficiente y en consecuencia ver al proveedor no solo como alguien a quien se le compran los insumos sino como un socio estratégico en toda su dimensión.

Si esta condición se cumple, se puede avanzar en las etapas sucesivas de análisis y estudio de los procesos in situ para detectar dónde y de qué manera el sistema producirá mejoras.

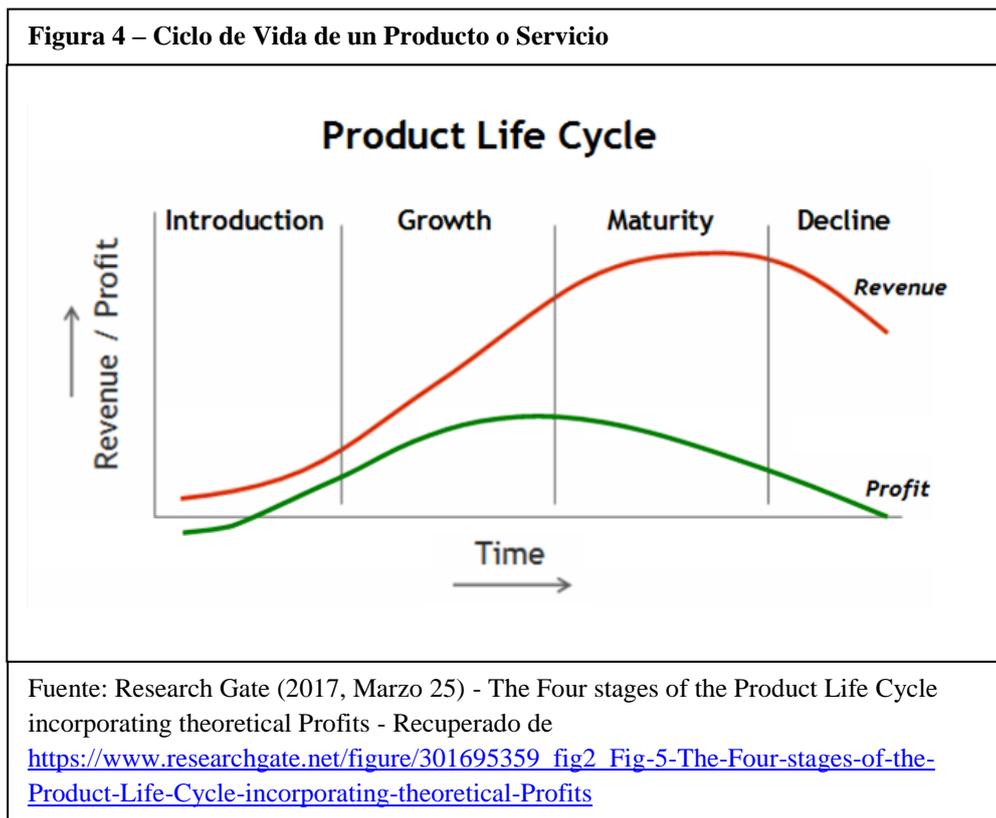
Ciclo de Vida de un Producto o Servicio

Según Levitt (1986) cada producto o servicio tiene una vida finita y considero muy importante realizar la analogía entre el ciclo de vida de un producto y el sistema de vending.

El sistema es un servicio que se busca brindar a los clientes, con el fin de comercializar más productos pero con ciertas bondades para los clientes pero que en definitiva experimentará su propio ciclo de vida.

Cuando se lanza un producto al mercado, la empresa desea que tenga una existencia larga, se venda por siempre generando vastas utilidades. Todos los productos experimentan un ciclo de vida, que no se conoce de antemano su forma y duración exacta.

La figura 4 muestra un ciclo de vida típico, es decir el curso que siguen las ventas y las utilidades.



Existe una etapa previa que se denomina desarrollo del producto. Inicia cuando la compañía encuentra y desarrolla la idea para un nuevo producto y durante la misma las ventas son cero mientras que los costos de inversión se incrementan por lo que se generan pérdidas.

El ciclo de vida consta de 4 etapas:

- a. La introducción es un período de crecimiento lento de las ventas conforme el producto se lanza al mercado. Las utilidades son nulas en esta fase a causa de los grandes gastos de la introducción.
- b. El crecimiento es un período de aceptación rápida en el mercado y de incremento de las utilidades.
- c. La madurez es un período donde disminuye el crecimiento de las ventas, porque el producto ya ganó la aceptación de la mayoría de los compradores potenciales. El nivel de utilidades se estanca o incluso disminuye a causa de crecientes gastos de marketing para defender el producto frente a la competencia.
- d. La decadencia es el período en el que tanto las ventas como las utilidades disminuyen.

Al monitorear las ventas durante un período determinado, se descubre que el patrón de ventas de la mayoría de los productos sigue una curva consistente de crecimiento, madurez y declinación. Es obvio que al principio las ventas son muy bajas; de forma gradual se van aumentando y luego comienzan a decrecer.

El concepto del ciclo de vida del producto es cautivador en su sencillez, pero es una noción de difícil aplicación en la práctica. La principal desventaja es que es muy difícil anticipar el ciclo de vida de un producto. Muy pocos gerentes de producto diagnostican con claridad la fase precisa del ciclo de vida en la cual se encuentran sus respectivos productos.

Todas las evidencias indican que los ciclos de vida de los productos se vuelven más y más cortos. Esto es particularmente verdadero en el campo de los aparatos domésticos y de los productos de alta tecnología, como pueden ser las máquinas de vending donde en el corto plazo podemos encontrar reemplazos con otras prestaciones y beneficios.

CUERPO EMPÍRICO

La investigación cualitativa, del tipo descriptivo, permitió establecer cómo se manifiesta la resistencia al cambio al momento de plantear el uso de un sistema de dispensación automática con máquinas Vending para el manejo de los inventarios en los pañoles o depósitos.

Se condujeron entrevistas en profundidad, de carácter semiestructurado, en cada una de las empresas seleccionadas con potencial o interés en el sistema. Cabe destacar que una de dichas empresas ya contaba con una máquina instalada, pocos meses atrás, lo que permitió registrar las resistencias con una máquina funcionando, desde la instalación hasta algunos meses de operación.

En el caso de los entrevistados, no se logró llegar a la alta gerencia en algunos casos, a los tomadores de la decisión de incorporar o no el sistema, lo que brindó también diferentes perspectivas desde la estructura jerárquica. Se detallan los niveles por empresa entrevistada:

- Maersk – Alta Gerencia y Mandos Medios.
- Kaufmann – Alta Gerencia.
- Rosselot – Alta Gerencia y Mandos Medios.
- British American Tobacco (BAT) – Mandos Medios.
- CAF – Mandos Medios.
- Holding Pullman – Mandos Medios.

Maersk y Kaufmann ya trabajan o conocen el sistema de Vending para el suministro de EPP, Rosselot y BAT han manifestado el interés de incorporar el sistema en sus procesos y finalmente CAF y Pullman muestran, a priori, potencial de incorporar el sistema.

Cada empresa tiene su política de gestión de los inventarios, lo que no implica que no pueda existir un sistema de dispensación automática coexistiendo. Estas maneras distintas de llevar las existencias le dieron a la investigación distintos enfoques en esta materia.

Finalizadas las entrevistas, en todos los casos se realizaron recorridos por las empresas con el propósito de establecer un conjunto de observaciones desde el perfil del observador y se condujeron conversaciones informales con operadores y pañoleros para sondear opiniones del sistema de dispensación automática, de la existencia de una máquina con productos, de tener muchos productos de un solo proveedor y de registrar cada transacción cuando se dispensa un producto.

Estas conversaciones abiertas sirvieron para entender más en profundidad las relaciones entre las jerarquías, los manejos internos de los procesos, los poderes en las organizaciones, y

finalmente la franca opinión de este público que finalmente es quien estará usando las máquinas.

Se realizaron entrevistas con el Responsable del Programa de Vending en Estados Unidos, organización del mismo grupo empresarial que la empresa seleccionada, para el desarrollo de la tesis. Se relevó la experiencia en el mercado americano en relación a las resistencias que ellos experimentan, por nivel jerárquico y que medidas aplicaron en cada caso. También se analizaron los crecimientos de los clientes en cuanto a la cantidad de máquinas instaladas y a las ventas con la máquina y sin ella.

Se contactó al Gerente de Implementación de la empresa APEX, proveedor de las máquinas de vending y el software de gestión, para recabar la experiencia obtenida en sus variados clientes en función de las resistencias por nivel jerárquico que han encontrado y cómo han podido vencerlas o alinearlas a sus objetivos comerciales. Esto brinda una perspectiva desde el otro lado de la ecuación, no la empresa que pone la máquina a su costo en el cliente, no el cliente que operará la máquina y compra los insumos sino un proveedor de las máquinas en sí, quienes en primera instancia no deberían estar afectados pero que, según las entrevistas, también tienen un rol en lo que a resistencias al cambio refiere.

Finalmente, en materia de fuentes primarias, se realizaron entrevistas abiertas con el responsable de Vending en Chile de la empresa seleccionada, que permitieron analizar todo el proceso de implementación en Kaufmann, desde la configuración de la máquina hasta la operación de la misma y la coexistencia con el pañolero.

Se realizaron búsquedas en páginas webs, periódicos, bibliografía, revistas especializadas y otras fuentes que sirvieron para complementar las fuentes primarias y obtener los resultados que aparecen en el Capítulo VII, *Análisis de las empresas entrevistadas*.

Antes de abordar los resultados de las entrevistas conducidas, se considera importante realizar una breve reseña de la empresa seleccionada, quien proporcionó la información necesaria para la elaboración de esta tesis.

CAPITULO III

HISTORIA DE LA MARCA

La empresa que se utilizó como plataforma de estudio es una multinacional alemana fundada en 1945, con presencia en más de 86 países, radicada en Chile desde hace más de 25 años, cuyo principal canal de comercialización se basa en la venta consultiva³⁶ en terreno.

Actualmente está siguiendo una estrategia de multicanal orientada a proporcionar al cliente los canales necesarios para llegar a sus productos, tales como e-commerce, televentas y tiendas físicas.

Suministra productos de diferentes categorías (protección personal, fijaciones, químicos, herramientas neumáticas, eléctricas y manuales, equipamientos de taller, abrasivos, elementos de corte, iluminación, etc.) a las industrias en general.

Sus productos pueden ser usados tanto como para carpintería, fontanería, construcción, metalúrgica, mantenimiento de maquinaria en general, automóviles, camiones, colectivos, etc.

A nivel mundial se diferencia por el servicio y la atención ya que al tener una venta consultiva, el vendedor es de carácter técnico y genera un soporte a los clientes para la solución de problemas.

En Chile, la estructura de venta actual es de 300 vendedores distribuidos entre Iquique y Punta Arenas, de norte a sur, más de 4.700 Kms. de cobertura. No hay venta en retail.

Comercialmente se divide en 4 divisiones:

- Auto
- Cargo
- Metal
- Construcción

La división Auto atiende todo lo relativo al mercado automotriz como por ejemplo talleres mecánicos, de chapa y pinturas, centros de servicio liviano, lavado y aspirado, etc.

Cargo opera al igual que Auto pero con vehículos pesados como flotas de camiones, utilitarios medianos, colectivos, maquinaria, etc. A su vez, dentro de esta división existe una subdivisión que es Agrícola.

³⁶ La venta consultiva es una metodología de ventas en la que el vendedor tiene un rol consultor. Agrega valor a los clientes más allá del producto o servicio que vende. Este rol es particularmente útil en las grandes ventas de negocios industriales.

Construcción está dirigida a toda obra que se esté desarrollando o por construirse. Opera un poco diferente a las otras divisiones dado que las empresas constructoras son itinerantes en sus obras, muchas con Sede en Santiago pero con obras esparcidas por todo el territorio.

Finalmente, la división Metal es la más grande en cuanto a la cantidad de vendedores y la variedad de clientes. Principalmente atiende todo lo relacionado con Metalúrgica pero tiene subdivisiones muy importantes como: Minería, Madera y Mantenición.

En Alemania, el *Total Range*³⁷ es de 100.000 productos pero en Chile se comercializan 6000 de los cuales el 50% son transversales a todas las divisiones y el resto se distribuyen específicamente en alguna de las divisiones.

En Chile, la empresa ha comenzado desde 2015 a incursionar en el negocio de la dispensación automática con máquinas de Vending como una alternativa de servicio para ciertos clientes especiales que califican para el programa y están dispuestos a establecer relaciones de largo plazo y fuertes alianzas estratégicas.

³⁷ Cantidad de productos totales de la empresa para la venta a sus clientes.

CAPITULO IV

VENDING INDUSTRIAL DEL GRUPO EN OTROS PAISES

Resistencias Manifiestas en Estados Unidos

El grupo global del cual la empresa forma parte posee vasta experiencia en Estados Unidos y Europa integrando máquinas de vending en los procesos productivos de varios clientes.

En este caso, el responsable operacional de Estados Unidos, Michael Ciccarelli, manifiesta que la resistencia se encuentra siempre en los técnicos (aquellas personas que van a usar los productos) y describen tres resistencias como las experimentadas con mayor frecuencia:

“...they now don’t have open access, so they know they are being monitored.”³⁸

“...they are forced to use products that they might not be favorable to. Once vending is implemented, our company is now the primary vendor. They may have been comfortable using products of the competitor, so it’s a change.”³⁹

“...change is another issue just because it’s a change to them.”⁴⁰

El primer factor responde al hecho de que están siendo controlados, se experimenta una pérdida de confianza en ellos. Lamentablemente el objetivo es otro pero la primera reacción es totalmente distinta a la que se busca, ya que la máquina, más allá del control busca mejorar las buenas prácticas en el uso de los productos y evitar abusos y excesos en sus aplicaciones.

Segundo aparece el hecho de utilizar otros productos, con los cuales no están familiarizados. En el mercado Americano o Europeo, no es frecuente el hecho de recibir obsequios de los proveedores, como sí pasa aquí, en países latinoamericanos. Este hecho sólo se refiere al factor de “acostumbramiento” al uso de un producto, en parte responde a un paradigma de por qué cambiar de marca si la que estaba usando funciona correctamente.

Finalmente, se refleja la condición humana del cambio, usualmente presente en todas las sociedades, el ser humano tiene una fuerte resistencia al cambio y temor por lo desconocido, a salir de su zona de confort.

³⁸ ...ellos no tienen acceso abierto, saben que están siendo monitoreados.

³⁹ ...están forzados a usar productos que posiblemente no sean de su preferencia. Una vez que el Vending es implementado, nuestra compañía es ahora el principal vendedor. Pueden haber estado cómodos usando productos de la competencia, entonces es un cambio.

⁴⁰ ...cambiar es otro tema, solo porque es un cambio para ellos.

Un punto importante en lo manifestado por Michael Ciccarelli, coordinador y entrenador de Vending en Estados Unidos, con más de 35 empresas instaladas con máquinas de vending, es cómo detectan los potenciales técnicos que generarán mayor resistencia al sistema.

“...usually you can spot the techs that are against it because they start asking questions about the machine before you have even installed them.”⁴¹

Cuando realizan la capacitación en el sistema a los técnicos, enfocan la misma especialmente en aquellos que se presentan como agentes más adversos al cambio. Una vez que logran “ablantarlos” un poco, el sistema luego sigue su camino mostrando las bondades y beneficios cuando comienza a funcionar.

Según comenta Michael, una vez operando la máquina, al cabo de algunas semanas existe un movimiento en la resistencia al cambio que pasa desde los técnicos a los responsables de compras, dado que podrían tener relaciones que se ven cortadas con la máquina y el uso de un solo proveedor cuando antes el mix era mayor.

Muchas veces, algunas pequeñas compras se mantienen para perseverar las relaciones con algunos proveedores o para satisfacer algunos técnicos pero las compras relacionadas al programa son algo que viene desde la alta gerencia.

Se destaca particularmente la frase, *“The buy in for the whole program comes from the top down...”⁴²* que marca claramente que la implementación del programa de Vending sólo se hace cuando existe el compromiso del máximo nivel en la toma de decisiones. Si esto no se da, ellos no instalan las máquinas y el cliente no califica para el programa.

En Estados Unidos el programa funciona como un elemento para generar negocios alrededor de la máquina. La experiencia de ellos, instalando sistemas de dispensación automática desde el 2013 les ha llevado detectar dos fases de venta en el relacionamiento con el cliente:

- I. Contracción de la venta general en el cliente.
- II. Consolidación de la venta a través de la máquina de Vending y expansión de otros negocios por fuera de la máquina.

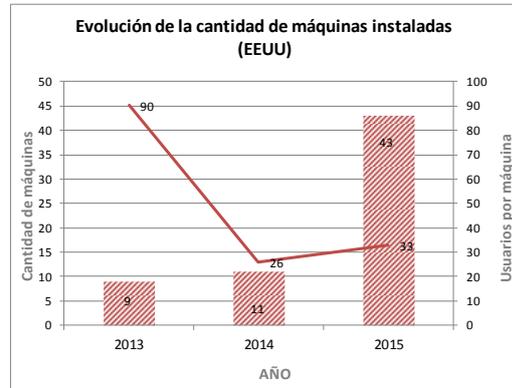
La tabla 1 muestra las empresas que cuentan con máquinas y el año en el que se implementó el sistema.

⁴¹ ...por lo general se puede detectar a los técnicos que están en contra porque comienzan a hacer preguntas acerca de la máquina antes de que incluso se haya instalado.

⁴² La compra de todo el programa, viene de arriba hacia abajo...

Tabla 1 – Empresas en Estados Unidos con máquinas de vending por año de instalación

Año de implementación	EMPRESA	RUBRO	#Usuarios
2013	Deep South	Cargo	16
2013	Gypsum	Cargo	33
2013	Penske	Production	450
2013	Hendricks South	Auto Body	41
2013	*Sewell Infinity	Auto Body	26
2013	Headquarter Toyota	Dealership	36
2013	Beaverton Toyota	Dealership	59
2013	*Ken Bachelor	Auto Body	15
2013	Longo Toyota	Dealership	136
2014	*Hendricks Duluth	Auto Body	29
2014	*Sweeteners Plus	Cargo	7
2014	Prime Collision	Auto Body	29
2014	Gilmores Collision	Auto Body	12
2014	*Gilson	Auto Body	18
2014	Hennessy Lexus	Dealership	37
2014	Commonwealth	Dealership	38
2014	Chrysler R&D	Test Center	13
2014	Jim Ellis Audi	Dealership	28
2014	Priority Chevy	Dealership	43
2014	Ace Truck	Cargo	32
2015	Royal Motors	Dealership	59
2015	H&V Collision	Auto Body	32
2015	ATC Freightliner	Cargo	64
2015	Jim Ellis Chevy	Dealership	26
2015	Texas Disposal	Cargo	100
2015	Chrysler Road Test	Test Center	76
2015	H&V Kingston	Auto Body	16
2015	Jim Ellis VW	Dealership	27
2015	H&V Queensbury	Auto Body	34
2015	H&V Saratoga	Auto Body	23
2015	H&V Clifton Park	Auto Body	13
2015	H&V Schenectady	Auto Body	16
2015	Jim Ellis Marietta	Dealership	17
2015	McCoy Freightliner	Cargo	85
2015	Hennessy Ford	Dealership	25
2015	Butler Toyota	Dealership	19
2015	Lyle Equipment	Cargo	14
2015	Rivertown GMC	Dealership	21
2015	Sunset Audi	Dealership	105
2015	John's Auto	Auto Body	17
2015	Niello Audi	Dealership	28
2015	Priority Toyota	Dealership	62
2015	Nalley BMW	Body Shop	11
2015	Kindigit	Fabrication	26
2015	Body Pros	Body Shop	15
2015	Boston Harley	Dealership	16
2015	Jim Ellis GMC	Dealership	23
2015	DTLA Motors	Dealership	21
2015	Caliber Collision	Auto Body	14
2015	Delta Truck	Cargo	45
2015	Sunset Imports East	Dealership	15
2015	Rivertown Ford	Dealership	37
2015	Toyota Marin	Dealership	47
2015	MBTA	Transit Center	30
2015	Prime Ford	Dealership	13
2015	Prime Honda	Dealership	14
2015	Premier Truck Irving	Cargo	27
2015	Premier Truck Ft. Worth	Cargo	68
2015	Honda Carland	Dealership	25
2015	Jim Ellis Porsche	Dealership	18
2015	Jim Ellis Hyundai	Dealership	25
2015	Prime VW	Dealership	18
2015	Prime Mercedes	Dealership	23



Resumen de máquinas de Vending - E.E.U.U.

	Máquinas Instaladas	Usuarios	Crecimiento	Usuarios prom. p/máquina
2013	9	812	-	90
2014	11	286	22%	26
2015	43	1410	291%	33

Fuente: Elaboración propia.

Existe una tendencia clara de crecimiento en cuanto a la instalación de las máquinas en los clientes, sobre todo en 2015 cuando se vieron los resultados que produce el sistema en negocios satélite que giran en torno a la máquina.

Por otro lado, se experimenta una baja en cuanto a la cantidad usuarios promedio por máquina que responde al incremento en cuanto a la calidad del servicio que se busca brindar. Si la máquina tiene muchos usuarios para dispensar, es más probable que se generen colas.

Según comenta Michael Ciccarelli, en la actualidad no hay casos de generación de colas en las máquinas.

Evolución de ventas en Estados Unidos

El primer parámetro del análisis será estudiar la evolución asociada a la venta, de los productos dispensados por las máquinas. Para eso, se tomaron los primeros 9 clientes con los cuales partió el programa de Vending en 2013 y su nivel de consumo para dicho año y los dos posteriores.

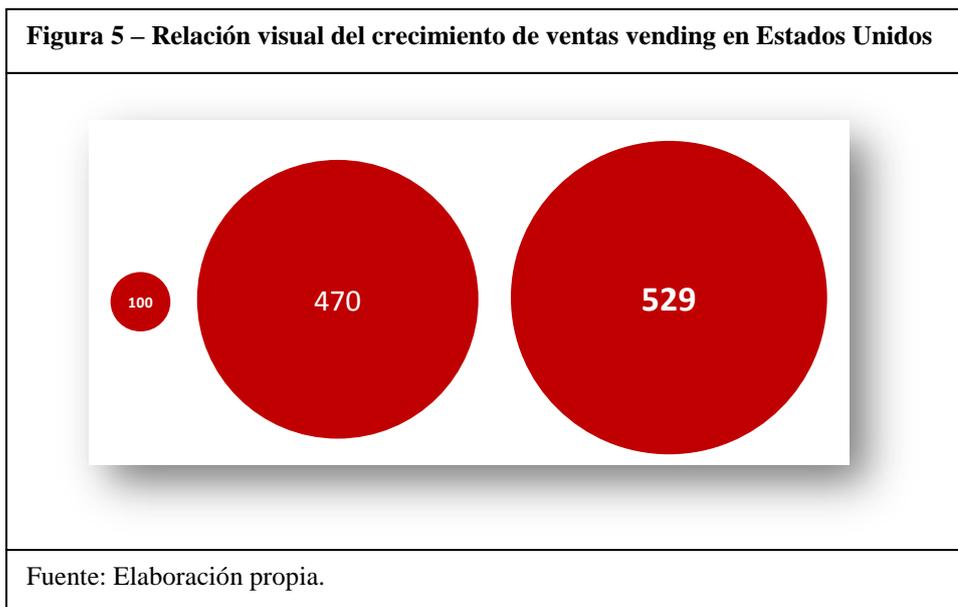
El análisis se basa en las mismas 9 empresas por lo que no hay un sesgo por las empresas que ingresaron al programa en 2014 o 2015.

La tabla 2 resume las ventas totales dispensadas por máquinas de vending en Estados Unidos y el crecimiento por año.

Tabla 2 – Ventas totales dispensadas por las máquinas de vending en Estados Unidos			
	2013	2014	2015
Ventas Vending	100	470	529
Crecimiento respecto al año anterior:		369,5%	12,7%

Fuente: Elaboración propia. (Base 100 = Venta total dispensada por la totalidad de las máquinas en el año 2013).

La figura 5 muestra ve la explosión de consumo experimentada en 2014 donde se puede asociar análogamente a la fase de desarrollo en la curva del ciclo de vida de un producto.



El primer año es la introducción, donde las ventas son pocas y las utilidades muy bajas ya que se absorben los gastos asociados a la máquina.

En el segundo año del programa se experimenta el crecimiento, hay una aceptación del mismo por los usuarios y el tercer año podría pasar a una etapa de madurez o continuar en una etapa de crecimiento más moderado por algunos años más.

Es un ciclo de vida corto y la clave estará en cuanto tiempo se mantenga en la etapa de madurez.

El segundo parámetro para analizar se constituye por el resto de los negocios comerciales que giran en torno a la máquina en los clientes que tienen instalado el sistema de dispensación automático. Es decir, aquellas ventas que los vendedores logran realizar por fuera del Vending como por ejemplo una herramienta o máquina (véase tabla 3).

Tabla 3 – Ventas totales por fuera de las máquinas de vending en Estados Unidos

	2013	2014	2015
Ventas fuera del Vending	100	115	124
Crecimiento respecto al año anterior:		15,2%	7,9%

Fuente: Elaboración propia. Base 100 = Venta total por fuera de la máquina en el año 2013.

Los negocios por fuera de la máquina crecen a una tasa más lenta que las dispensaciones de la máquina.

El tercer parámetro que se analizará será el negocio total, cuánto vende la máquina y cuánto por fuera. Es decir, lo que finalmente el cliente compra sin importar si es dispensado por el vending o provisto por el vendedor de la empresa (véase tabla 4). Se busca mostrar el peso del vending en el negocio total.

Tabla 4 – Ventas totales con y sin Vending en Estados Unidos			
	2013	2014	2015
Ventas totales	100	180	198
Crecimiento respecto al año anterior:		79,6%	10,2%
Ventas Vending	18	86	96
Ventas fuera del Vending	82	94	102
Fuente: Elaboración propia. Base 100 = Venta total en el año 2013 (máquina + fuera de la máquina)			

El volumen de ventas general aumenta año a año, y a partir del segundo año se consolida la venta a través de la máquina de Vending, representando casi la totalidad de lo vendido el año anterior por todo concepto.

Ventas totales del 2013 equivalen a \$100 mientras que la venta del vending del año 2 es de \$94,2 y del año 3 es de \$101,7, superando la base al inicio del programa.

En el tercer año, la venta total es duplicada y la de Vending termina representando la venta del cliente al inicio del programa. Esto implica que el sistema de vending desarrolla el cliente, introduciendo el concepto en el primer año y logrando crecimientos sostenidos los años posteriores.

CAPITULO V

VENDING INDUSTRIAL DEL GRUPO EN CHILE

Resistencias manifiestas en Chile

La experiencia de la empresa en la cual se basa esta tesis, muestra que la primera resistencia fue incluso previa a instalar la máquina y se enmarca en el hecho de forzar al mecánico a utilizar productos de otras marcas, algo similar a lo que experimenta el mismo grupo en Estados Unidos, donde las preguntas comienzan a aparecer incluso antes de instalar la máquina, en la fase de capacitación del sistema.

Hernán Pereira, responsable de implementación del programa Vending en Chile menciona: *“Produjo rechazo por que ellos acostumbran a trabajar con diversas marcas, considerando que la mecánica hace poco dejo de ser un oficio y se convirtió en una profesión, la costumbre de usar un producto a veces cuesta cambiar.”*

Es destacable también el hecho del *empowerment* que tiene actualmente el mecánico quien decide qué productos utilizar para obtener el mejor resultado. El proceso no está normado por la empresa, en este caso Mercedes Benz, quien deja en sus manos que producto usar en base a una lista de proveedores homologados.

En el caso de los pañoleros, la resistencia se traduce no tanto por no querer cambiar sino ante la pérdida o la posibilidad de pérdida, por ejemplo:

- Sensación de pérdida de “poder” sobre el inventario.
- Imposición del proveedor: “porque tengo que comprarle a un solo proveedor estos productos”.
- Se generan miedos de quedarse sin empleo.
- Siente que se cuestiona su trabajo, su rendimiento y su importancia en la estructura.

Por otro lado, en los usuarios del sistema, en este caso los mecánicos, la resistencia viene dada por otros factores como:

- Este sistema viene para controlar la manera de trabajar, los consumos, etc.
- Siente pérdida de confianza en las capacidades para hacer el trabajo.
- Desconfianza en los productos que se usan hasta el momento del cambio y la imposición ahora de tener que usar éstos.
- Temor a no aprender a usar la tecnología.

Acciones implementadas para vencer la resistencia

Una vez que la máquina fue instalada, como se muestra en la figura 6, se detectó que existía poca rotación, donde una de las causas se debía al hecho de que existía desconocimiento del producto, no se sabían los usos y la manera de aplicarlo.

Figura 6 – Máquina de Vending instalada en Kaufmann



Fuente: Elaboración propia.

Se realizaron capacitaciones y homologaciones con la competencia lo que contribuyó sustancialmente para solucionar este problema, entendiendo que a las personas les cuesta cambiar, por lo que no será de un día al otro.

Luego apareció la percepción del precio de los productos, tema que era desconocido dentro de los potenciales factores de resistencia ya que ambas empresas tienen un acuerdo comercial general para todas las sucursales en Chile.

Conversando más en profundidad con Hernán, podemos detectar que éste se debe a la manifestación del poder de referente que tiene el pañolero, quien se encargó de introducir este

factor en los mecánicos, a pesar que ellos no tienen incidencia en el precio de los productos, sea el proveedor que sea.

Al colocar esta percepción en la mente de los usuarios de la máquina, se manifiesta en forma automática el miedo de que los clientes de Kaufmann se vayan a quejar quedando ellos como responsables. En Kaufmann, cuando un servicio recibe una nota de crédito, por quejas argumentadas del cliente, el mecánico que realizó dicho trabajo recibe un descuento por el mismo valor en su salario.

En lo particular, en el caso de esta sucursal de Mercedes Benz, queda de manifiesto que el principal factor de resistencia viene por el pañolero quien tiene preferencias por otras marcas por obsequios que recibe o, aunque constatado en el marco de conversaciones informales, algunas “atenciones” por comprar ciertas marcas de su preferencia.

La customización de productos, como por ejemplo, colocar latas de menor contenido para que puedan ser utilizadas 100% con la OT, evitando que queden remanentes y las capacitaciones, han ayudado al aumento de la rotación de productos al igual que el transparentar los precios de adquisición de Kaufmann lo que evita la percepción de un precio elevado.

También el transparentar estos temas con el Jefe de todos los talleres, quien ha apoyado el proceso, logrando mejoras inmediatas pero luego de un tiempo, otras formas de resistencia aparecen, como por ejemplo, dejar la máquina sin internet.

Se cuestionó el acceso de Hernán a la máquina para reponer productos diciéndole el pañolero *“...no puede venir cuando quiera, que tiene que coordinar su visita con él”* siendo que es condición contractual el libre acceso a la misma.

Dado que el nivel de los inventarios y consumos se controla remotamente, es fácil para Hernán saber cuándo tiene que ir a reponer, por lo que envía un mail al pañolero avisándole que irá al otro día. Este simple correo ha ayudado mucho a mitigar la resistencia hacia el sistema.

Todos los factores detectados y que fueron tratados para vencer la resistencia y han ayudado a posicionar el sistema.

Evolución de ventas

Este proceso ha llevado según manifiesta Hernán, no menos de 4 meses y se pueden comenzar a ver los resultados en la venta de la máquina, a partir de octubre, como se puede observar en la tabla 5.

De todas maneras, es un proceso en constante cambio, que se debe monitorear constantemente ya que diferentes manifestaciones de resistencia van apareciendo en el día a día de la operación.

	VENTAS VENDING	% VENDING / VENTA TOTAL	INCREMENTO VENDING S/MES ANTERIOR
JUNIO	100	6%	-
JULIO	107	16%	7%
AGOSTO	100	29%	-13%
SEPTIEMBRE	70	16%	-25%
OCTUBRE	103	22%	109%
NOVIEMBRE	174	23%	15%

Fuente: Elaboración propia. Base 100 = ventas del mes de junio por la máquina.

En junio el sistema comenzó muy débil, posiblemente asociado a la introducción del mismo, el desconocimiento en el uso y el “miedo al control”. Es lo que en la curva del cambio denominamos la “Fase del optimismo desinformado”.

En julio mejoró la venta a través de los productos dispensado por el vending y su incidencia en la venta total.

A partir de agosto comenzaron a hacerse más notorios los factores de resistencia, demostrado por la caída en la venta dispensada por la máquina. A pesar que la venta vending sobre la venta total aumentó, fue consecuencia de que necesitaban ir a la máquina por ciertos productos específicos, no había alternativa de conseguirlos en el pañol.

Septiembre fue, sin duda, el mes donde todos los factores de resistencia se manifestaron más fuerte por lo que la gerencia de la empresa proveedor del vending se reunió con la Jefatura de Servicios de Taller de Kaufmann para aclarar estos puntos y negociar la continuidad del programa, sobre todo el compromiso de la alta gerencia para apoyar el sistema y mitigar desde su ámbito de gestión los factores de resistencia haciendo uso del poder legítimo.

En Octubre, se comienzan a ver los primeros resultados de mejora de los puntos expuestos anteriormente: capacitación, customización, transparencia de precios y coordinación con el pañolero.

Noviembre es reflejo de que las resistencias van mejorando y el sistema comienza a afirmarse como una herramienta útil al trabajo. Los mecánicos comienzan a ver que se busca mejorar los procesos y no controlar en forma militar lo que se dispensa por la máquina.

Aún no se logra potenciar otros beneficios de la máquina como aprendizaje en el uso de los productos por aquellos que tienen mejores prácticas.

Si bien existe mayor conciencia en los beneficios y los productos instalados, los factores de resistencia siguen apareciendo y comparando la curva de venta con la curva del cambio, podemos estimar comportamientos similares. Aparentemente, Kaufmann Cantagallo estaría entrando en la etapa de aceptación.

La empresa que coloca las máquinas, debe trabajar rápido para identificar las manifestaciones de resistencia, utilizando la curva de cambio para detectar esas actitudes y tomar medidas correctivas.

Para la empresa que instaló el sistema de dispensación automática en Kaufmann Cantagallo, también comienzan a aparecer efectos positivos:

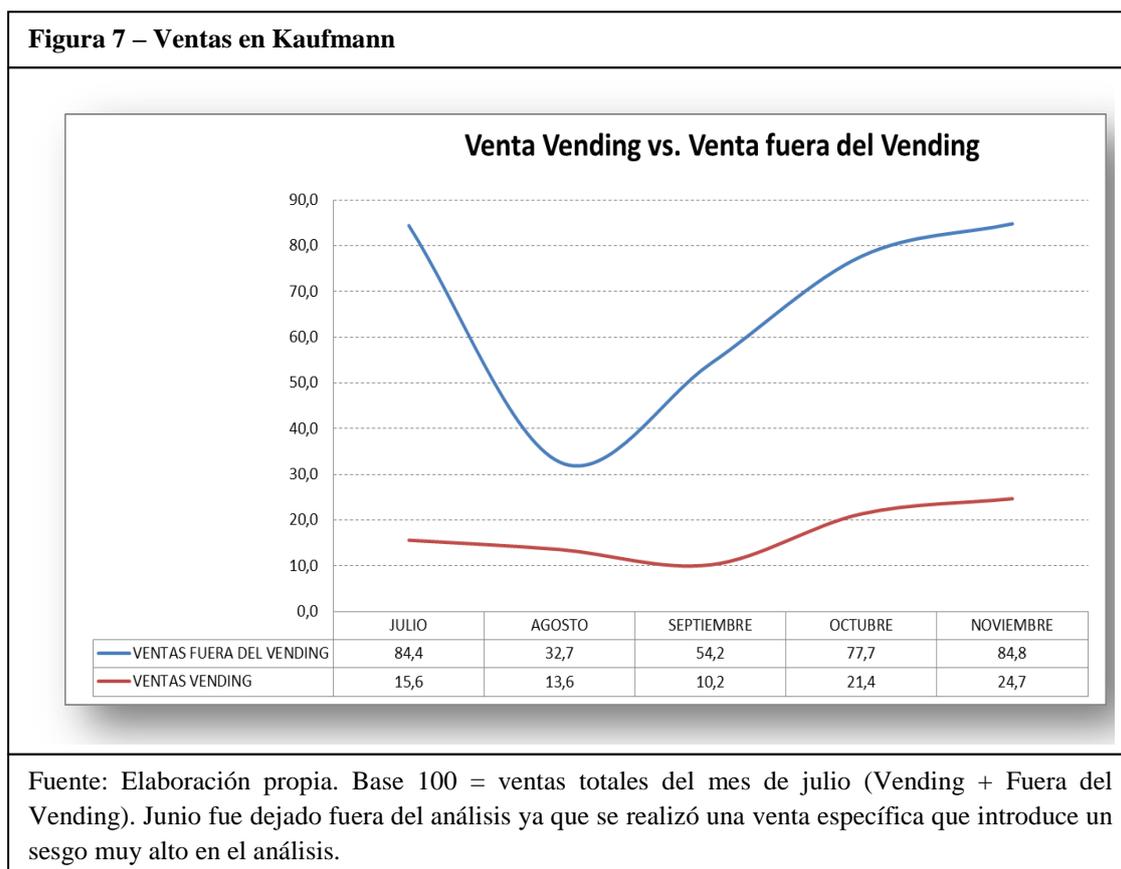
- Conocimiento de los productos que se compran a la competencia.
- Una barrera de entrada a la competencia que, al ingresar al taller, ven la máquina ploteada con su marca.
- Nuevos productos que antes no se vendían en esa sucursal están siendo dispensados por la máquina.
- Mejora el relacionamiento con el Kaufmann.
- Fortalece la confianza ya que el objetivo del sistema es mejorar los procesos.

Como efectos negativos:

- Inversión muy elevada en relación al retorno en resultado que genera la máquina en la actualidad.
- Recién se ha logrado estabilizar las ventas totales, contando vending y fuera del Vending, a los niveles de mediados de año.
- Gran cantidad de horas hombre en configuración.
- Gran cantidad de horas hombre en reposiciones para evitar quiebres de stock y mantener la promesa del stock permanente. Esto es algo que se debe mejorar, la rotación e inventarios totales en la máquina.

El comportamiento entre las ventas dispensadas por la máquina del vending tiene un patrón diferente a las ventas por fuera de la máquina.

Al instalar la máquina, las ventas totales caen abruptamente y luego comienzan a recuperarse, mientras que las ventas del vending comienzan en un nivel bajo y luego experimentan un crecimiento lento (véase figura 7).



Sumando las ventas por la máquina y las ventas por el vendedor, se ve que en el período inicial de operación del sistema de dispensación automática las ventas totales en la sucursal de Kaufmann en Cantagallo caen sustancialmente (véase tabla 6). Se alcanza una recuperación de los niveles de venta, anteriores al programa, unos cuatro meses después.

Tabla 6 – Ventas totales sucursal Kaufmann Cantagallo

JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
100,00	46,25	64,47	99,06	109,48

Fuente: Elaboración propia. Base 100 = ventas totales del mes de julio.

El objetivo para la empresa es desplazar ambas curvas hacia arriba. La venta Vending ha superado el share⁴³ del 20% pero la venta fuera del vending recién ha alcanzado los valores promedio que se tenían en Julio de 2016, al inicio del programa.

En el otro lado de la ecuación, la empresa Kaufmann solo lo está utilizando como un elemento de control de stock y no ha sacado el mayor provecho del sistema en cuanto por ejemplo a optimizar los consumos, aprendizajes en el uso de productos, mejoras de procesos, etc.

⁴³ Palabra utilizada para referirse a la participación del mercado.

CAPITULO VI

EXPERIENCIAS DE PROVEEDORES DE MAQUINAS VENDING

Análisis de las experiencias relacionadas a las resistencias que experimenta el proveedor APEX en EEUU al momento de proveer una máquina para sus variados clientes.

APEX es una empresa dedicada a los negocios de tecnologías automatizadas de dispensación de “Punto-de-Uso” y de la cadena de suministro.

Entrega el hardware necesario para los requerimientos de los clientes, incluyendo soporte para análisis y configuración de la máquina, y el software de última generación para los controles y reportes.

Efrain Valdez, Gerente de Implementación de Productos y Soporte Técnico de APEX, clasifica las resistencias en función de los niveles donde el cliente de su cliente la experimenta.

Además de vender las máquinas, capacitar en su mejor uso, ellos deben tomar un rol de asistencia hacia aquellas empresas que realmente van a utilizar las máquinas transmitiendo experiencias a los usuarios finales.

Tipos de resistencia por nivel jerárquico

En los niveles más altos, se asocia únicamente a la asignación de los recursos económicos para la compra de dichas máquinas y cuáles son los beneficios tangibles para ellos en su gestión.

Mientras que a nivel de mandos medios, la resistencia es más clara y viene dada por el aumento de carga laboral para la implementación y control del sistema junto con cambios asociados en la distribución de los productos.

En los niveles operativos, la resistencia está asociada al miedo de perder el trabajo que se traduce en la falta de interés y boicots para hacer fracasar el proyecto.

Venciendo resistencias

Para poder implementar el proyecto, APEX sabe que existen estas resistencias y toman un rol proactivo junto con su cliente (el que le compra las máquinas) para asistirlo y facilitarle la introducción del sistema de dispensación automática a lo largo de toda la organización.

Por ejemplo, en la Alta Gerencia, muestran los resultados económicos de sus experiencias con otros clientes que tienen el sistema funcionando.

La información que presentan va desde el ahorro en tiempos y eficiencia que representa junto con el costo de no tener que parar un proceso por quiebres de stock, el tener los productos cerca para el uso, optimizar mejor el tiempo de los operarios mediante la minimización de los desplazamientos, etc.

Para los niveles de mando medio el discurso es diferente, está orientado a mostrar cómo sus actividades diarias se beneficiarán del sistema, a través de la automatización y la generación de reportes, la recolección de información fiel, en el momento que se necesite para toma de decisiones rápidas.

El discurso para los niveles operativos es más sencillo y claro. Como dice Efrain, *“...una clara explicación en cómo esta solución beneficiará su trabajo en los siguientes 3 puntos.”*

- a) Mejorar su productividad, los productos correctos para el proceso, cerca y disponibles 24x7.
- b) Mejorar su seguridad al tener los EPP a la mano y de fácil acceso.
- c) Reducción de tiempo en el reporte a sus supervisores de los productos que utilizan.

El sistema brinda un conocimiento más cabal de las partes o piezas críticas que realmente se están usando. Con esta información, los gerentes pueden eliminar el exceso de inventario y reducir tiempos no productivos que son, en definitiva, ineficiencias en la cadena de suministro.

CAPITULO VII

ANÁLISIS DE LAS EMPRESAS ENTREVISTADAS

Este capítulo resume brevemente las entrevistas conducidas en las diferentes empresas y las resistencias detectadas, complementando con las observaciones en terreno con el objetivo de ser insumos directos para las conclusiones (véase los ANEXOS para el detalle en profundidad de las entrevistas realizadas y las observaciones).

Empresas que utilizan el sistema

Son aquellas que tienen máquinas de Vending, conocen el sistema y saben claramente que ventajas puede traerles.

Maersk Container Industry (MCIS)

En MCIS pensaron en el Sistema de Vending como una alternativa para lograr reducir los tiempos de producción en relación a lo que se demora en fabricar un contenedor.

Ellos probaron inicialmente el sistema de dispensación automática con la empresa Kiefer, quienes les instalaron 5 máquinas de vending con EPP.

El resultado se resume a la imposibilidad por parte de Kiefer de contemplar los requerimientos de la planta únicamente con esa cantidad de máquinas.

Los problemas fueron:

- Generación de colas, por lo que el último en llegar muchas veces se volvía sin el producto con la pérdida de tiempo que eso significaba en desplazamiento.
- En algunas máquinas no estaba todo el mix requerido por el proceso, por lo que el operador debía desplazarse hacia otra máquina o a algún depósito alternativo.
- No se brindaban reportes para mejorar la gestión.
- Las máquinas experimentaban constantes quiebres de stock y Kiefer se demoraba en la reposición (factores geográficos).

Al poco tiempo, por estas razones, los operadores comenzaron a dejar de usar las máquinas, realizando los desplazamientos directo al depósito para obtener los insumos que necesitaban.

El stock de los productos que estaban en las máquinas se pasó al depósito de EPP y las máquinas en sí, fueron almacenadas en áreas fuera de la operación de la planta.

Kaufmann

El objetivo primario perseguido por la alta gerencia de Kaufmann es controlar el consumo de los insumos y consumibles del taller, nivelarlo y evitar el uso indiscriminado de los mismos por parte de los operarios. Segundo, lograr pasar las mejores prácticas entre las diferentes sucursales.

Ambos se pueden lograr con una trazabilidad constante entre los tipos de trabajos y los diferentes niveles de productos consumidos; siendo posible conocer el movimiento de dichas variables a través del uso del Sistema de Vending.

Esto hace que al nivel más alto de Kaufmann esté convencido del sistema, tomando la decisión de implementarlo, además de que en otra sucursal tienen una máquina de otra empresa dispensando EPP y están conformes con los resultados.

Por esto, las resistencias se manifestaron en los niveles de mandos medios y operativos.

En lo que refiere a mandos medios, específicamente el pañolero, quien se encarga de realizar las compras de los insumos para las mantenciones de los vehículos, negociando precios y cantidades directo con los proveedores, se encuentran:

- Preferencias por otros proveedores usualmente motivados por gentilezas que tenían con dicho pañolero.
- Pérdida de poder al momento de seleccionar proveedor.
- Restringir el acceso a la máquina.
- Cambiar su manera de hacer las cosas.

Por otro lado, los mecánicos, aquellos que realizan las mantenciones en los vehículos mostraron resistencias al sistema a través de:

- No usar los productos de la máquina, miedo al control por uso "indiscriminado".
- Desconfianza por parte de Kaufmann que el impone un proveedor.
- Pérdida del poder de selección de un producto para realizar un trabajo alegando que el producto no cumple la función de la misma manera que la competencia.
- Percepción de precio alto de los productos de la máquina.
- Desconocimiento del uso de algunos productos en la máquina.

Como se mostró en el subcapítulo anterior, Vending Industrial en Chile, se demoró unos cuatro meses volver a nivelar el consumo del taller como era antes del sistema de dispensación automática, período donde se manifestaron estas resistencias.

Empresas que han manifestado interés en el sistema

Son aquellas que han escuchado del Sistema Vending a nivel industrial con un conocimiento general del tema, asociando solo a algunas ventajas del mismo y en su mayoría al control de inventarios.

Rosselot

Uno de los grupos más grandes asociados a la compra-venta de automóviles a lo largo de Chile, con un gran negocio entorno al D&P⁴⁴, inicialmente pensaron el Sistema de Vending como una alternativa para mejorar sus procesos en general.

Cuentan con un pool de pequeños chapistas tercerizados que son contratados para realizar los trabajos de D&P en los diferentes autos que ingresan para ser reparados. Como Rosselot les paga un fijo por pieza, lo que determina “su techo en el ingreso”, estos microempresarios buscan reducir costos.

A pesar que Rosselot les exige utilizar un sistema de lijado en seco, no puede condicionar a que utilicen insumos de ciertos proveedores. Ellos tienen la alternativa de comprarlos con quien tenga mejor precios, siempre y cuando se mantenga la calidad exigida para la pieza reparada. Al reducir los costos en los insumos aumentan su margen operativo y en resumen rentabilizan más la pieza.

Este tipo de negocio, a pesar que tiene potencial para Vending, dada la manera que Rosselot lo tiene planteado hoy, el sistema no funcionaría; directamente no sería utilizado o tendrá un grado tan bajo de utilización que no agregará ningún valor para Rosselot o la empresa proveedora del mismo.

British American Tobacco

La idea del Sistema Vending nace del Responsable de Compras Técnicas, Diego Morales, quién se encentra a nivel medio del organigrama, con el objetivo de ser una herramienta para el control y administrar los consumibles, principalmente EPP, debido a los cambios que estaban experimentando en el sistema informático donde el nuevo SAP⁴⁵, unificando todo en la casa matriz, dejaba de controlar este tipo de productos.

⁴⁴ Abreviatura de “Desabolladura & Pintura”

⁴⁵ SAP Business Suite es un conjunto de programas que permiten a las empresas ejecutar y optimizar distintos aspectos como los sistemas de ventas, finanzas, operaciones bancarias, compras, fabricación, inventarios y relaciones con los clientes

A pesar que la política de la empresa entrevistada considera estos productos como “no estratégicos”, era necesario mantener un control del stock para evitar quiebres, analizar los consumos, mejorar el mix, etc.

Luego de recorrer, observar la planta y estudiar los procesos, British American Tobacco tiene gran potencial para trabajar con sistemas de dispensación automática. Podría generar grandes mejoras tales como:

- Reducción de tiempos asociados a desplazamientos de los operadores al pañol lo que aumenta los tiempos de producción en las células.
- Mix customizado de productos en cada célula.
- Exportación de datos a SAP para control y administración.
- Aprendizaje en el uso de productos y mejores prácticas.

Lamentablemente, la empresa no siguió con el proyecto dado que el sistema SAP finalmente se utilizó para controlar este tipo de productos pero también durante el proceso se encontró una resistencia claramente implícita en la jefatura del encargado de compras, con quienes se hizo imposible poder mantener una reunión.

El hecho de no querer ni siquiera escuchar los beneficios que el sistema puede traer para BAT, presenta una resistencia per se, porque a pesar que puedan o no usar SAP para control de estos productos, los beneficios que podrían lograr con el sistema de dispensación automática son independientes.

Empresas con potencial para incorporar el sistema

Nunca han escuchado el sistema de dispensación automática con máquinas de Vending como una herramienta para ser utilizada en talleres. Básicamente su conocimiento data de las experiencias personales al ver máquinas similares, por ejemplo, en los centros comerciales.

CAF

No tienen mucha idea del Sistema de Vending pero al momento de explicar el funcionamiento del mismo quedaron impresionados favorablemente.

El único hincapié que realizaron fue que para cambiar de proveedor, el nuevo producto, debe cumplir las prestaciones de calidad y seguridad requeridas al anterior como por ejemplo certificaciones en normas de seguridad.

Es una empresa que tiene gran potencial para el sistema, ya que con las máquinas podrían reducir considerablemente los desplazamientos y minimizar las colas en el pañol. Además de poder generar curvas de aprendizaje en el uso de productos con la consecuente reducción de tiempos y costos en algunos trabajos.

Una vez terminada la implementación en Kaufmann es muy probable que CAF sea candidato para la instalación del sistema de dispensación automática. El único tema radica en que aún no se ha negociado al nivel más alto de la empresa ya que quienes se convencieron del sistema son los mandos medios.

Holding Pullman

El Holding Pullman, y especialmente Pullman Cargo, es sin duda un Grupo muy importante de transporte con gran crecimiento en el mercado chileno pero con una imagen que dista mucho de la realidad al momento de visitar in situ la empresa.

El taller ubicado en Estación Central, Santiago Centro, es un lugar sumamente desordenado, sin sistemas informáticos, donde todo se realiza muy artesanalmente.

Para el Jefe de Operaciones, todo funciona a la perfección y no hay necesidad de cambiar nada, a pesar que esos cambios pueden tener grandes beneficios para la empresa.

Aquí la resistencia al cambio es el cambio en sí mismo, esta persona ya sobrepasa los 50 años y se nota que no tiene la necesidad de instrumentar ninguna modificación a su esquema de trabajo, le da resultados y en su proceso él se siente cómodo.

Esta actitud cerrada, de poca apertura mental, podría asociarse al miedo a lo desconocido que además se ve potenciado por una zona de confort fuertemente arraigada.

Esta es una empresa que no califica para ser parte del programa de dispensación automática con Vending ya que ni siquiera pasará el filtro del Jefe de Operaciones.

CONCLUSIONES

Pretender realizar los cambios a nivel tecnológico, como instalar un sistema de inventarios utilizando máquinas de Vending, sin antes comprender la naturaleza humana y su fuerte resistencia a conservar el estatus quo puede traer como consecuencia el fracaso.

El sistema de dispensación automática con máquinas de vending es un nuevo sistema de inventarios que sin duda le ha traído al Grupo al cual pertenece la empresa utilizada en esta tesis, ventajas tangibles en cuanto a las ventas. Un crecimiento notorio experimentado en los productos dispensados por la máquina y un crecimiento más moderado en los negocios que se dan alrededor de la máquina.

La suma total de negocios ha sido favorable ya que el cliente que posee la máquina ha aumentado su volumen total de compra.

El primer año, la experiencia marca que el sistema genera una retracción en el consumo general, debido particularmente dos factores:

- a) Elementos de resistencia tales como: sentirse controlados, pérdida de poder y confianza, utilizar menos productos para no sobresalir, cambio de marca en los insumos, quejas de clientes, percepción de precios altos.
- b) Factores de aprendizaje ya que se evitan los usos innecesarios de materiales o insumos.

Este período es clave para detectar y trabajar las resistencias. Son las manifestaciones que se dan entre el Optimismo Desinformado y el Valle de la Desesperación.

El segundo año, la confianza entre el cliente y la empresa se fortalece ya que se entiende que la empresa busca mejorar los procesos del cliente, crecer con él. Ese compromiso se traduce en compras alrededor de la máquina que se ven incrementadas.

La experiencia en Chile marca que el proceso se genera en forma un poco más acelerada pero con tiempos de todas maneras muy similares, ya que al cabo de 6 meses, la empresa recupera su nivel de ventas en relación al que tenía antes del programa.

Es muy probable que al cabo de un año, comenzando el segundo, ya el volumen de negocios de la máquina y lo que gira en torno a ella, superen el volumen inicial antes del comienzo del programa. Se da la aceptación en el segundo semestre luego de implantado el sistema de dispensación automática con las máquina de Vending.

Tanto en la experiencia de Estados Unidos como en la de Chile los primeros meses se ponen de manifiesto todas las resistencias, en tres niveles organizacionales: Alta Gerencia, Mandos Medios, Personal Operativo. Ese mismo período es la ventana que se tiene para detectar y establecer las estrategias para vencer o alinear esa resistencia, en cada manifestación detectada.

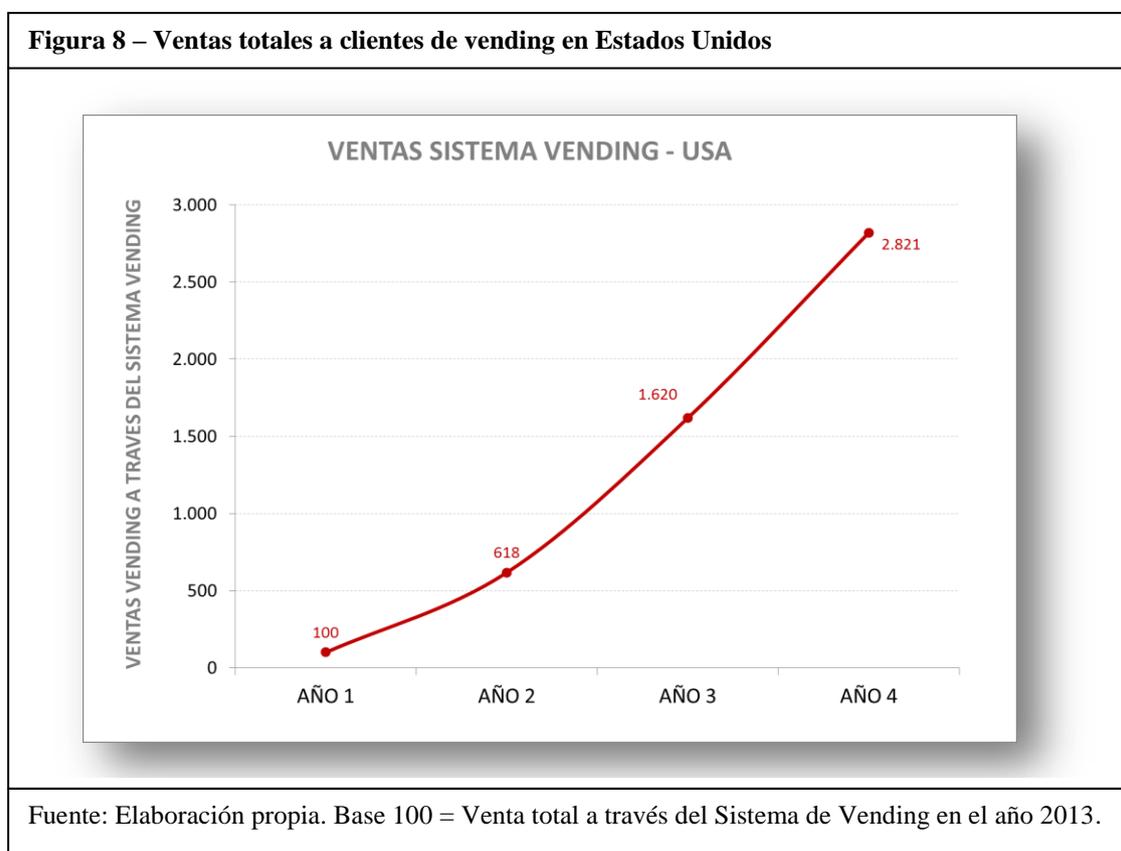
Haciendo la analogía al Ciclo de Vida de un Producto, el Sistema de Vending en Chile necesita por lo menos de 6 a 12 meses en la fase de introducción donde claramente existe una pérdida reflejada en la caída de las ventas.

A partir del segundo año, incluso un poco antes, comienza la etapa de crecimiento donde el factor clave viene dado por la aceptación del sistema, tanto en los mandos medios y gerenciales como en el nivel operativo. En Chile, esta etapa no está muy clara en cuanto al tiempo que llevará ya que recién se está implementando.

En Estados Unidos, quienes están en el sistema desde 2013, según sus cifras de ventas, y como se ve en la figura 8, siguen en una etapa de crecimiento, dado que el grupo continua incorporando máquinas en diferentes clientes.

Es muy difícil de estimar cuándo será la etapa de madurez del sistema en su conjunto ya que tienen muchos clientes con potencial para instalar máquinas de Vending.

Figura 8 – Ventas totales a clientes de vending en Estados Unidos



Fuente: Elaboración propia. Base 100 = Venta total a través del Sistema de Vending en el año 2013.

Las empresas investigadas en Chile estaban en tres etapas muy claras con respecto al Sistema de Vending:

- a) Empresas que utilizan el sistema, lo conocen y saben que ventajas puede traerles.
- b) Empresas que han manifestado interés en el sistema y tienen potencial para incorporarlo.
- c) Empresas con potencial para incorporar el sistema pero que lo desconocen.

Se pudo identificar a lo largo del estudio, que no es necesario tener o no conocimiento del sistema, ya que si las organizaciones no tienen conocimiento del mismo pero poseen la apertura mental para comprender las ventajas y beneficios que les puede traer, es factible avanzar en una potencial implementación.

De todas maneras, tengan o no conocimiento del sistema de dispensación automática, todas las empresas experimentarán distintas resistencias.

La información presentada mostró diferentes manifestaciones de los poderes según la teoría de French & Raven (1959). Individuos con gran necesidad de poder como en el caso del responsable en Pullman y el pañolero en Kaufmann. También manifestaciones de poder, en su totalidad asociadas al poder referente en los niveles operativos. Cuando se necesitó acudir a la alta gerencia se puso de manifiesto el poder legítimo y también algunas manifestaciones del poder coercitivo.

También detectó en que escala jerárquica de la organización existe ese conocimiento del sistema de dispensación automática.

- Si ese conocimiento radica en la alta gerencia, será fácil ver los beneficios del mismo e implementarlo si el sistema realmente generará ventajas tangibles.
- Si quien conoce el sistema se encuentra dentro de la escala a nivel de mandos medios, se hace imperativo involucrar a la alta gerencia, ya que de no tener dicho apoyo, no se recomienda avanzar con el sistema.
- Para el caso que el conocimiento del sistema radique en el nivel operativo, y la iniciativa salga desde ahí, será crucial involucrar a los mandos medios y a la alta gerencia.

El factor crítico no es donde se encuentra el conocimiento del sistema sino a qué nivel se realizará el compromiso, el cuál finalmente debe ser emitido por el nivel más alto en la toma de decisiones.

Sanderson (2016) menciona que las transformaciones en los negocios son los principales desafíos de cualquier organización, no importa cuán grande o pequeña es la empresa. El apoyo de los altos ejecutivos es fundamental para tener éxito.

Se elaboran tres cuadros, asociados a los tres niveles jerárquicos entrevistados, donde se ponen de manifiesto que resistencias aparecen y la manera de poder eliminarlas o poder alinearlas en función del cambio. Las estrategias se establecen en base a lo planteado por Robbins & Judge (2009), en el marco de su teoría y se puede utilizar una o varias de ellas para vencer o alinear la resistencia al cambio.

La tabla 7 muestra las resistencias en el nivel jerárquico más alto de las organizaciones entrevistadas.

Tabla 7 – Resistencias en el Nivel Jerárquico Alto				
NIVEL JERÁRQUICO: ALTO				
RESISTENCIA	MANIFESTACIÓN	ESTRATEGIA	TÁCTICA	RESULTADO
No creer en el sistema	<p>El sistema implica agregar burocracia en los procesos.</p> <p>Es lo mismo sacar del pañol que de la máquina.</p> <p>No veo ventajas tangibles.</p>	Educación & Comunicación	<p>Dar a entender las ventajas tangibles del nuevo sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tangibilizar el ahorro en dinero producido por la reducción de los desplazamientos. - Evitar quiebres de stock a través de alarmas cuando se alcancen niveles críticos. - Establecer controles por usuario, determinando que producto puede sacar cada uno. - Reducir hurtos. <p>Aprendizaje en buenas prácticas para replicar en otros usuarios o sucursales lo que lleva a la reducción de los consumos y la baja en los costos operativos.</p>	Vencer la resistencia
Fuente: Elaboración propia.				

La no creencia en el sistema de dispensación automática es la única resistencia que aparece durante esta tesis, en el nivel jerárquico alto, al igual que en Estados Unidos, donde también se encontró la misma resistencia para el mismo nivel jerárquico.

Es sumamente crítica ya que si no existe un apoyo y convencimiento real en referencia al programa, al más alto nivel de la toma de decisiones, es claro que será imposible de implementar un sistema de dispensación automática.

En el caso de la alta gerencia y algunos ejemplos de los mandos medios, la estrategia más utilizada es la Educación y Capacitación, respondiendo también al perfil profesional que tienen ambos niveles jerárquicos.

La otra estrategia importante a mencionar es la coerción que, a pesar de no ser la más apropiada muchas veces, hace necesario aplicarla, para poder vencer o alinear la resistencia.

La tabla 8 muestra las resistencias que se presentaron para los niveles jerárquicos considerados como mandos medios, tales como, jefes de taller, responsable de compras, etc.

Tabla 8 – Resistencias en Niveles Jerárquicos de Mandos Medios				
NIVEL JERÁRQUICO: MANDOS MEDIOS				
RESISTENCIA	MANIFESTACIÓN	ESTRATEGIA	TÁCTICA	RESULTADO
No querer consumir los productos de la marca que coloca el Vending.	Argumentar que no es bueno tener un solo proveedor.	Coerción	Posicionar el sistema como una decisión de la alta gerencia. Erradicar las gentilezas que hagan otros proveedores para ser seleccionados.	Vencer la resistencia
		Educación & Capacitación	Mostrar el ahorro en tiempo en la generación de ordenes de compra y en evitar los quiebres de stock porque el sistema hace los pedidos en forma automática. Ahorro en tiempos administrativos. No hay que negociar precios, ya están establecidos para cada producto para cada producto en la máquina.	
Pérdida de poder y privilegios al imponer un sistema alternativo de stock.	Cortando la energía o el internet de la máquina.	Coerción	Sancionar todo tipo boicot con el apoyo de la alta gerencia.	Vencer la resistencia
	Restringir el acceso a la máquina sin previo aviso.	Cooptación	Dotar a la persona de esa dosis de poder programando la visita. Para el correcto uso del sistema esto no es problema y se obtiene como resultado mayor respaldo del pañolero.	Alinear al sistema
Utilizar algunas trabas de seguridad o de certificación de los productos, especialmente en los EPP, para enlencenecer el proyecto o favorecer otros proveedores	Ciertos productos no pueden ser colocados en la máquina si no tienen certificación.	Implementar los cambios con justicia.	Es importante que se cumplan las certificaciones de seguridad por lo que la empresa que colocará el Vending y los productos de EPP debe tener todo certificado.	Vencer la resistencia
		Educación & Capacitación	Enviar copia de las certificaciones a todas las partes involucradas.	

Fuente: Elaboración propia.

En el nivel operativo, ya aparecen todas las otras estrategias para vencer las resistencias excepto la manipulación que no fue necesaria aplicar en las empresas que fueron analizadas por este documento.

El mix de estrategias es muy variado, pero se puede utilizar la misma estrategia para resolver resistencias diferentes, o un conjunto de estrategias para resolver únicamente una sola resistencia.

También, la misma estrategia puede perseguir alinear una resistencia o vencerla para lograr erradicarla.

La tabla 9 muestra las resistencias que se presentaron en los niveles operativos, específicamente los mecánicos y los pañoleros.

Tabla 9 – Resistencias a nivel operativo				
NIVEL JERÁRQUICO: OPERATIVO				
RESISTENCIA	MANIFESTACIÓN	ESTRATEGIA	TÁCTICA	RESULTADO
Pérdida de confianza en la habilidad de seleccionar el mejor producto para hacer su trabajo. Imponer otra marca.	Poco uso de los productos de la máquina.	Obtener apoyo & compromiso	Seleccionar un par de mecánicos referentes y explicarle las ventajas de los productos y que ellos sean los embajadores de la marca.	Vencer la resistencia
		Educación & Capacitación	Que ellos realicen pruebas de los productos para que sus colegas vean los resultados que se obtienen.	
Manifestar que la competencia es mejor.	No quieres usar los productos de la máquina.	Participación Cooptación Educación & Capacitación	Detectar en conjunto con los mecánicos los productos de la competencia que según ellos tienen mejor performance. Realizar las pruebas y verificar que se obtengan los mismos o mejores resultados.	Alinear al sistema
Desconocimiento de los productos en la máquina	No saber que producto sacar de la máquina.	Educación & Capacitación	Entregar fichas técnicas y capacitar en cada uno de los productos colocados en la maquina, para que sirve y, sobre todo, para que no sirve.	Alinear al sistema
No quieren ser controlados	No utilizan la máquina. Pérdida de la tarjeta de acceso.	Implementar los cambios con justicia	Explicar que la máquina esta orientado a mejorar la gestión y no como un arma de control de los mecánicos. Mostrar claramente los beneficios que trae a la empresa y a ellos si se utiliza en forma correcta. Transparentar el por qué de la máquina.	Vencer la resistencia
		Seleccionar a las personas que aceptan el cambio	Utilizar aquellos que están de acuerdo en el cambio para generar instancias de intercambio que ayuden al resto de los mecánicos a apoyar el proyecto.	
Percepción de precio alto de los productos en la máquina.	No utilizar los productos de la máquina.	Educación & Capacitación	Transparentar la lista de precios de los productos que están en la máquina. Hacer entender que son productos negociados entre la empresa y el proveedor de la máquina y el hecho que estén ahí implica que ya están validados.	Vencer la resistencia

Fuente: Elaboración propia.

El sistema de dispensación automática es sin duda una herramienta que puede generar mejoras tangibles en las empresas pero no es una receta para todas las organizaciones.

Es necesario que la cultura organizacional donde se implementará sea una cultura orientada al cambio, con ejecutivos de mente abierta, que vean los mismos como algo positivo que traerá mejoras y dónde la alta gerencia esté dispuesta a comprometerse y colocarse la bandera del sistema.

Uno de los principales desafíos al momento de instrumentar este sistema radica en la rápida detección de las resistencias, identificando las manifestaciones de la misma en todos los niveles de la organización.

Analizar dichas manifestaciones implica conocer una parte, solo la consecuencia visible. Las causas principales de las distintas resistencias posiblemente sean subyacentes y estén ocultas, por lo que se hace vital detectarlas para aplicar las medidas estratégicas sobre ellas.

A medida que descendemos en la escala jerárquica, aumenta la cantidad de resistencias pero disminuye en si la complejidad de las mismas resultando más sencillo de abordarlas en pos de alinearlas o erradicarlas.

Sin importar si la empresa conoce o no el sistema de dispensación automática, las resistencias al cambio se presentan en todos los niveles de la organizaciones que vayan a realizar un cambio en sus sistemas de inventarios.

El modelo de Robbins & Judge (2009) debe tenerse presente desde el inicio, al momento de abordar una empresa que tenga el potencial para instalar un sistema de dispensación automático, ya que las resistencias comienzan antes incluso de tener el visto bueno para cambiar el sistema de inventarios.

En esta tesis se pueden ver muchas manifestaciones similares con causas diferentes y estrategias distintas en cada caso, algunas con propósitos de erradicar la resistencia y otras con propósitos de alinearlas a favor de potenciar el sistema.

ALCANCE DEL ESTUDIO

El objetivo principal planteado por la tesis se cumple, en la medida que el estudio detecta las manifestaciones de resistencia al cambio, al momento de implementar un nuevo sistema de inventarios, utilizando máquinas de vending para lograr dispensación automatizada de productos.

El primer objetivo secundario también se cumple ya que identifican las diferentes resistencias al cambio según los niveles jerárquicos. Las manifestaciones se asocian a la manifestación pero no es la resistencia en sí, sino la manera en que la misma es experimentada.

El segundo objetivo secundario fue abordado a través de la teoría de las siete estrategias planteadas por Robbins & Judge (2009) para enfrentar la resistencia al cambio. La metodología consiste en utilizar una o varias de dichas estrategias planteadas por los autores y establecer las tácticas para erradicarla o volverla a favor del cambio.

Cada táctica dependerá del tipo de empresa, es por eso que una misma estrategia se puede utilizar para varias resistencias, pero variará la manera de implementarla.

Finalmente, el último objetivo secundario destinado a establecer los desafíos estratégicos asociados que enfrentan las empresas al cambiar a un sistema de dispensación automática, no se cumple. Si bien el estudio arroja cierta información, es necesario conducir otro tipo de estudio dónde se investigue, desde la perspectiva de la empresa que implementa el sistema, cuáles son los desafíos que tuvieron que enfrentar.

BIBLIOGRAFÍA

Blogs

El Desfragmentador (2012, abril). La Resistencia al Cambio – Recuperado de <http://eldesfragmentador.blogspot.cl/2012/04/la-resistencia-al-cambio-quienpretenda.html>

Intégrida – Escuela de Liderazgo (2013, mayo 20). La zona de confort desde una mirada sistémica (1ª parte) – Recuperado de <http://coachingintegrativo.blogspot.cl/2013/05/la-zona-de-confort-desde-una-mirada.html>

Noticias Blog – (2014, julio 23). How to Work Smarter with your Inventory – Recuperado de <http://www.apexsupplychain.com/es/how-to-work-smarter-with-your-inventory-3/>

TRSBlogMexico - (2014, Septiembre 22). All in Vending: Controla tus inventarios con este sistema de Vending - Recuperado de <https://trsmxblog.wordpress.com/2014/09/22/all-in-vending-controla-tus-inventarios-con-este-sistema-de-vending/>

Internet Videos

Gama Chávez, C. L. (2013, Enero 5). ¿Qué es la Zona de Confort? – Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=40mbsKBSWwY>

Libros

Chase B., R. & Jacobs F., R. & Aquilano J., N. (1992) – *Administración de Operaciones: Producción y Cadena de Suministros* – México – MC Graw Hill.

French, J. R. & Raven, B. (1959) – *The Bases of Social Power* – Univeristy of Michigan, Institute for Social Research.

Galpin, T. J. (1998) – *La Cara Humana del Cambio: Una guía práctica para el rediseño de las organizaciones* – España – Ediciones Diaz de Santos.

Hale, R. H. (1986) – *Cómo Analizar la Concesión de Créditos y Valorar Empresas* – España – Ediciones Deusto S.A.

Hernández Sampieri, R.; Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, P. (2010) – *Metodología de la Investigación* – México – McGraw Hill.

Kotler, P. & Armstrong, G. (2012) – *Marketing* – México - Pearson Education.

Levitt, T. (1986) – *The Marketing Imagination* – New York – The Free Press, A Division of Simon & Schuster Inc.

McClelland, D. C. (1968) – *La sociedad ambiciosa: factores psicológicos en el desarrollo económico* – Madrid – Guadarrama.

Quesada Castro, M. del R. & Villa Arenas, W. (2007) – *Estudio del Trabajo: Notas de clase* – Fondo Editorial ITM, *La Pirámide de Resistencia* (pp. 121-122) - Medellín, Colombia.

Sierra y Acosta, J., Guzmán Ibarra, M. V. & García Mora, F. (2015) – *Administración de Almacenes y Control de Inventarios* – eumed.net, Enciclopedia Virtual.

Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2009) – *Comportamiento Organizacional* – México – Pearson.

Patton, M. Q. (1987) – *How to use qualitative methods in evaluation: Integrating theory and practice* – USA – Sage Publications Inc.

Sherman, R. R. & Webb, R. B. (1988) – *Qualitative Research in Education: Focus and Methods* – Inglaterra - Falmer Press.

Presentaciones de PowerPoint

Meller, S. (2014) - *Causas de la Resistencia al Cambio* - Recuperado de la Universidad Torcuato Di Tella, EMBA/Escuela de Negocios, PowerPoint de la materia: Cambio y Transformación Corporativa.

Revistas Especializadas

Doerfler, S. (Marzo 2016, Vol. 27) – Smart warehouse, smart supply chain – *Inside Supply Management*, p. 16.

Grieco, M. J.D., MBA (Mayo 2016, Vol 29) – Setting the bar for suppliers – *Inside Supply Management*, p. 10.

Gunderia, A. S. (Abril 2016, Vol. 28) - Move beyond price - *Inside Supply Management*, p. 9.

Sanderson, J. MBA, CPSM, CPM (Marzo 2016, Vol. 27) – Customize, reorganize and maximize – *Inside Supply Management*, p. 20.

Wiki

Inventario administrado por el vendedor - En *Wikipedia* recuperado 17 de Julio, 2016, desde https://es.wikipedia.org/wiki/Inventario_administrado_por_el_vendedor

Sistema de planificación de recursos empresariales – En *Wikipedia* recuperado 26 de Marzo, 2017, desde https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_planificaci%C3%B3n_de_recursos_empresariales

Websites

Apex Supply Chain Technologies (2016, Julio 09). *Adding profitable new product lines requires careful evaluation and execution*. Recuperado de <http://www.apexsupplychain.com/es/truck-parts-and-service-2/>

Bregman, P. (2009, Abril 28). *How to counter resistance to change*. Recuperado el 23 de Julio de 2016, desde Harvard Business Review. Sitio web: <https://hbr.org/2009/04/how-to-counter-resistance-to-c.html>

Lawrence R., P. (1969, Enero). *How to deal with resistance to change*. Recuperado el 23 de Julio de 2016, desde Harvard Business Review. Sitio web: <https://hbr.org/1969/01/how-to-deal-with-resistance-to-change#>

Biblioteca Nacional del Congreso Nacional de Chile (2015, Octubre 22). Normas Sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales. Recuperado el 08 de diciembre de 2016, desde sitio web: <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=28650>

ANEXOS

ENTREVISTAS A EMPRESAS

Se transcriben las partes relevantes de las entrevistas de acuerdo a las preguntas planteadas y los objetivos de la investigación. Dichos extractos son las ideas y conceptos de los entrevistados, no necesariamente siendo el mismo pensamiento que la empresa que instala el sistema de dispensación automática.

OBSERVACIONES

En cada entrevista existe un apartado con el propósito volcar las observaciones realizadas durante la entrevista y en el recorrido por las diferentes plantas o talleres. Se complementa con información, relevada de fuentes secundarias.

MAERSK CONTAINER INDUSTRY (MCIS)

Entrevistados

- P.T.
Consumables Buyer
Purchasing Department
Maersk Container Industry San Antonio Spa
- R.M.L.
Procurement & Logistics Coordinator
Maersk Container Industry San Antonio Spa
- L.S.
Supplier Development Engineer
Maersk Container Industry San Antonio Spa

Extracto de la Entrevista

El armado de la fábrica llevo 3 años y actualmente ya se encuentran trabajando en un turno, sufriendo cambios permanentes en las operaciones.

Todos los materiales que “salen con el contenedor” son llamados directos, mientras que los que se utilizan en la producción, pero no salen con el contenedor, por ejemplo un disco de corte, son denominados “consumibles”.

MCIS busca tener los productos asociados a la producción "a mano". El concepto aplica no solo a la cercanía para evitar desplazamientos sino también en stock y finalmente, tener el producto correcto para los requerimientos que se presenten.

Las urgencias han demostrado ser muchas en la producción, con una frecuencia de aprox. 2 o 3 veces a la semana. Para cubrir las, es necesario el desplazamiento de algún operador hacia centros urbanos cercanos.

Eso genera muchos retrasos para los responsables de producción y muchas veces teniendo que traer productos sustitutos, los cuales en variadas ocasiones no cumplen los parámetros necesarios, no son de la calidad esperada o simplemente no son capaces de solucionar el problema.

Existe un factor de localización bastante importante ya que la fábrica está en las afueras, lejos de los centros comerciales o poblaciones grandes donde el comercio en general opera.

Para los integrantes de MCIS, la definición de un sistema de dispensación automática a través de máquinas de vending radica en la ubicación de dichas máquinas expendedoras de productos, en distintas áreas de la planta, acercando los productos correctos al usuario final.

Mantener una trazabilidad o registro del consumo del producto con el usuario y el proceso asignándolo al centro de costo específico que hizo uso del mismo.

También se menciona la posibilidad de establecer restricción a los usuarios para sacar ciertos productos junto con un manejo en línea de la información.

Ellos hablan de una distancia de 15-20 metros máximo entre una máquina y los usuarios.

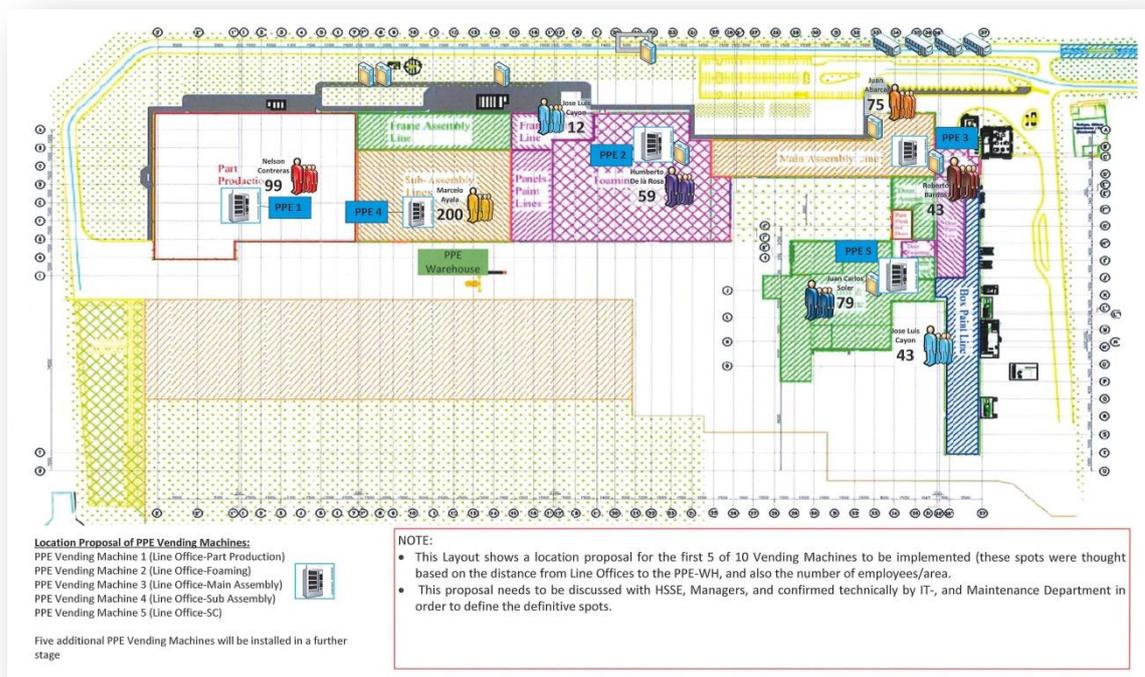
En resumen, MCIS busca con el sistema de vending los siguientes objetivos:

- I. Tener suficiente stock de los productos en la fábrica.
- II. Tener el mix de productos apropiados.
- III. Optimizar la cadena logística.
 - a) Acuerdo de precios de largo plazo.
 - b) Emisión de órdenes de compra, con reducción de tiempo en negociaciones innecesarias.
 - c) Tiempo de entrega y frecuencias acordadas.

La idea que finalmente conlleva al sistema en general, se centra en la reducción de los tiempos de producción de un contenedor, que debería estar en los 9 minutos pero aún están lejos de dicho valor.

El personal directivo de MCIS menciona que tuvo una experiencia no satisfactoria con Vending mediante la instalación de 5 máquinas con EPP por parte de su proveedor Kiefer.

Ellos siguieron la línea de producción, según el plano que se adjunta debajo.



Actualmente las máquinas dispensadoras de Kiefer fueron sacadas de operación y están almacenadas en una bodega sin ser utilizadas. Todos los productos fueron traspasados directo a la bodega principal de EPP y Consumibles. Razones que explican el motivo de dicha decisión:

- No cumplía con las reposiciones de productos generando quiebres de stock con alta frecuencia.
- Las cantidades de productos en la máquina no estaban balanceadas de acuerdo a los procesos o localizaciones donde estaban instaladas. Por ejemplo, todas tenían la misma cantidad de lentes siendo que en algunos procesos el consumo de dicho producto es bajo y en otros se duplica.
- Mucha resistencia de parte de los operadores ya que al momento de sacar un producto existían demoras, se generaban largas colas para acceder a la máquina. Esto llevó a generar retrasos y a aumentar el tiempo de producción de los contenedores.

Todos los consumibles y EPP están guardados en una sola bodega que es atendida por personal de MCIS, dispensando permanentemente los productos solicitados por los diferentes operarios de la planta.

Observaciones

Localizada en San Antonio (Valparaíso), la planta de MCIS se dedica en forma exclusiva a la fabricación de contenedores de 40 pies refrigerados, los cuales son vendidos para uso exclusivo de Maersk Line, para el transporte de mercaderías.

- Extensión territorial total: 330.000 m²
- Tamaño de la fábrica: 70.000 m²
- Capacidad de producción anual: 25.000 contenedores refrigerados

Maersk Line es una de las navieras más grandes del mundo, fundada en 1904, con una flota que supera los 600 navíos y moviendo más de 3.400.000 contenedores anuales. Tocando más de 35.000 puertos anuales, uno cada 15 minutos.

En MCIS la producción de contenedores es a través de una línea de montaje compuesta de 7 partes. Cada una de ellas utiliza diferentes tipos de operarios en cuanto a calificaciones y capacidades, diferentes consumibles y diferentes herramientas de trabajo.

El tiempo de producción de un contenedor, en la actualidad, es de 22 minutos pero el objetivo es bajarlo a 9 minutos para ser competitivos.

En pos de lograr esa meta, buscan proveedores que brinden soluciones, alianzas estratégicas de largo plazo, con compromiso y sobre todo contar siempre con stock.

La empresa proveedora del sistema de dispensación automática forma parte del depósito de MCIS, donde posee más de 400 referencias en formato comercial de consignación. Esto ha ayudado a la planta para resolver los problemas que surgen en forma rápida, teniendo los productos a la mano y utilizándolos si es necesario.

Actualmente la MCIS se encuentra trabajando en un turno, 8:00 a 17:30 horas, con 1.350 operados y para mayo de 2017 comenzará a operar en 2 turnos. El segundo turno comenzará operaciones a las 18:00 horas finalizando a las 03:00. En el mediano plazo, la planta trabajará en 3 turnos con 3.000 personas (1.000 por turno).

Al caminar toda la línea de montaje, casi de 2.000 metros lineales, se pueden ver muchos productos en los diferentes puestos de trabajo. Al preguntar a los operarios, manifiestan que el objetivo es no detener el proceso productivo y tienen esos productos en caso de imprevistos, para evitar ir hacia el depósito.

Existen 5 bodegas en la planta:

- Una de *RAW Materials*⁴⁶, principalmente se encuentra la materia prima que es importada desde China.
- Una de consumibles y EPP.
- Tres generales, con repuestos, maquinarias, etc.

En cuanto a los consumibles, son 640 SKU⁴⁷ de los cuales el 50% corresponden a productos orientados a la protección personal.

Las bodegas son abastecidas por una cantidad reducida de proveedores, de los cuales excepto Ducasse, todos trabajan a consignación con la premisa de tener suficiente stock para no generar quiebres:

- Imporper = de un proveedor que suministra pernos
- Kiefer = suministra EPP
- Proingard = Oxi-corte (abrasivos)
- SMC = Válvulas
- Würth = Consumibles
- Cintac = Aceros
- Ducasse = Rodamientos

Es importante mencionar que si se genera un quiebre de stock, la empresa responsable de abastecer dicho producto puede ser sustituida por la competencia, representando para ella una pérdida millonaria.

Se realizaron algunas mediciones, desde el depósito de EPP y consumibles hacia el centro de la planta, un operario caminando a paso normal demora 5 minutos en el desplazamiento. Luego tiene una espera promedio de 4 minutos para ser atendido.

La bodega de EPP es un contenedor de 40 pies, que fue adaptado a efectos de ser usado como depósito y donde la registración es realizada por una sola persona en forma manual en una planilla.

La tasa de personas que llegan a buscar EPP es de 15 operadores por hora.

⁴⁶ Material sobre el que se lleva a cabo un determinado proceso de fabricación.

⁴⁷ Abreviatura de *Stock Keeping Unit*, en español, número de referencia. Es un identificador usado en el comercio con el objeto de permitir el seguimiento sistémico de los productos y servicios ofrecidos. Cada SKU se asocia con un objeto, producto, marca, servicio, cargos, etc. Los sistemas de administración de inventarios de mayor éxito asignan un SKU único para cada producto y cada una de sus variantes.

KAUFMANN

Entrevistado

- R.G.B.
Jefe de Area
Soporte Red Sucursales
Kaufmann (Representante Mercedes Benz)

Extracto de la Entrevista

Manifiestan problemas con el control de inventarios específicamente con el uso de productos en forma indiscriminada.

Hoy la empresa Kaufmann no tiene los recursos para controlar los productos más utilizados por taller, ni siquiera cuales si se deben usar y cuales no se deben usar. Cada taller tiene la autonomía para comprar los productos que considera y del proveedor que quiere.

Por ejemplo, productos que son muy buenos, independiente del proveedor y que son utilizados en algunas sucursales, no se aprovechan en otras. Ese conocimiento no es pasado al resto de los diferentes talleres a lo largo de Chile.

Adicionalmente, muchas sucursales realizan compras "manuales" las cuales no son ingresadas a SAP y luego se pierde trazabilidad y gestión integral de los costos.

A pesar que todas las sucursales están bastante parejas, en cuanto a las compras en moneda local, medido en función de los vehículos atendidos, no existe un nivel de detalle que permita mejorar la gestión. Es decir, optimizar consumos, generar mejores prácticas en los procesos a través del aprendizaje, etc.

El uso de las máquinas puede ayudar a lo mencionado anteriormente y a generar una barrera al "sacar por sacar", los operarios van a pensar más, al momento de requerir un producto, se los está controlando en el uso correcto de insumos.

Existe la conciencia de que se generará una baja en la venta del proveedor, por lo que Kaufmann incluso está dispuesto a comprar una máquina pero no posee los recursos humanos para implementar y gestionar el sistema en su totalidad.

El interés primario es que todas las compras de Kaufmann Cantagallo a la empresa proveedora del sistema de dispensación automática, en la medida de lo posible, pasen por la máquina para poder generar trazabilidad.

La bodega está separada en dos lugares físicos:

- a) herramientas e insumos
- b) repuestos

El foco está en ordenar la bodega de herramientas e insumos, que depende de R.G., promotor principal en la instrumentación del sistema de dispensación automática.

El pañolero comenta que no solo compra productos de la empresa, sino también de la competencia, porque encuentra que son mejores según las opiniones de los mecánicos. Manifiesta que no le gustaría tener muchas máquinas.

En una jornada diaria, el pañol dispensa unos 30 productos, donde la mitad corresponde a consumibles y, según las palabras del pañolero “*nunca se generan colas*”.

Tienen un paso vehicular de 40 vehículos diarios, un poco más de 800 mensuales. El taller solo atiende autos, no se realizan trabajos de chapa y pintura, solo mantenencias y algunos trabajos en mecánica ligera.

Observaciones

Kaufmann es el único representante oficial de la marca alemana Mercedes Benz para Chile con 29 sucursales en todo Chile. El fuerte es camiones, con un share casi del 40% mientras que en automóviles poseen un poco más del 1%.

Siendo uno de los grupos más importante en Chile, ha utilizado esa fortaleza para expandir sus negocios en mercados internacionales como Perú, Costa Rica, Nicaragua y Panamá.

Taller localizado en Cantagallo, un barrio de nivel socioeconómico alto, de pequeño tamaño, unos 270m², dedicado primariamente a trabajos de mantenimiento de los vehículos (solo autos) y algunos arreglos menores.

El taller fue seleccionado por el Jefe de Área de Soporte Red Sucursales, de Mercedes Benz, para instalar la máquina con el objetivo de probar cómo funciona el sistema y luego comenzar una etapa de expansión al resto de las sucursales.

Para la empresa proveedora del sistema de dispensación automático, por el flujo de clientes, la cantidad de operadores (apenas 16) y los consumos de productos del local, no era la mejor alternativa pero se decidió ir adelante por el hecho de la importancia estratégica del cliente y si esta prueba funcionaba bien, luego ir implementando el sistema en los otros talleres con mayor potencial de consumo.

En Cantagallo, el pañol maneja el 100% del stock de consumibles y el encargado es una persona de muchos años en la empresa con influencia en los mecánicos y poco conocimiento técnico. Su poder se basa en el control de los insumos y la selección de los proveedores.

Se observa gran cantidad de productos de promocionales de varias marcas, algunos competencia directa con los productos colocados en la máquina de Vending.

Según conversaciones con el Jefe de Taller, este pañolero en particular presenta resistencia a todo tipo de cambio que involucre modificar su manera de hacer las cosas pero se ve exacerbada cuando existe una pérdida de poder en cuanto a sus funciones, por ejemplo, sustitución de un proveedor por otro a través de la orden directa de un superior.

ROSSELOT

Entrevistados

- L.I.R.
Gerente de Servicio (Director)
Casa Matriz - Viña del Mar
- L.J.
Marketing
Casa Matriz - Viña del Mar

Extracto de la Entrevista

Son varios años de trabajo conjunto entre la empresa y Rosselot. El objetivo que persigue este taller específicamente es tratar de acelerar los procesos y minimizar los costos.

En lo que refiere al negocio de chapa y pintura, el principal ingreso viene por el lado de las aseguradoras representando más del 90% de los trabajos y el resto por particulares.

Los trabajos son realizados por técnicos denominados "maestros" y son pequeños equipos de tercerizados por Rosselot; ningún equipo es propio. Cada uno de ellos tiene una pequeña estación de trabajo con sus insumos y en ciertas oportunidades recurren a la bodega de Rosselot cuando tienen quiebres de stock o requieren un producto muy específico.

Ellos realizan todas las reparaciones cobrando un determinado valor por pieza que luego se les liquida mensualmente, descontando los insumos que solicitan durante el mes, ya que, si bien son los maestros quienes solicitan dichos productos, todo es pagado por Rosselot y luego neteado.

Algunas veces son proporcionados por Rosselot, otras sugerido entre un pool de proveedores y finalmente existe un grupo de insumos que son 100% de elección del maestro donde tienen total libertad para seleccionar el proveedor.

Lo que Rosselot ha impuesto a sus diferentes equipos es que trabajen con un sistema de lijado en seco para generar la misma calidad en el proceso y producto final pero experimentan fluctuaciones debido a dos factores: los cambios de insumos para abaratar y la movilidad de los RRHH en los equipos.

En el primer caso, se trata de establecer ciertas marcas top de línea con las cuales trabajar pero a veces los maestros compran otras para aumentar su margen de contribución.

En el segundo caso, existe una persona responsable del equipo pero siempre tiene ayudantes, cuando existe rotación, el maestro debe explicar nuevamente todo el proceso de lijado en seco y eso genera problemas de calidad hasta que se da una cierta curva de aprendizaje.

Si bien Rosselot traslada el costo de las piezas o trabajos donde recibe reclamos, es un tema sensible, porque muchas veces los maestros no tienen la capacidad de absorber dichos reclamos. Es de suma importancia, que además de acelerar el proceso, se mantenga la calidad del mismo para evitar reclamos.

La máquina podría ayudar a unificar la calidad de los insumos pero tendría alta resistencia por el costo de los insumos, ya que no son los más baratos del mercado.

Existe una noción mínima del sistema de vending, principalmente como una máquina para dispensar pero no hay claridad en los beneficios y ventajas que puede traer la explotación de la información que puede generarse de tener todo registrado. Ellos asocian la máquina únicamente a controlar lo que le entregan al maestro y poder facturarles a fin de mes.

Por ejemplo, un problema que tienen en el taller actualmente es que los maestros compran insumos a diferentes proveedores, facturados a nombre de Rosselot y luego al momento que llega la factura, no se sabe a qué maestro asignarlo. Esto genera una carga administrativa en tiempo, para investigar a quien corresponde la factura.

Otro problema que tienen en el taller es el manejo de las piezas pequeñas como los broches, cuyo valor es de centavos de dólar. Para no complicar sus procesos y porque el sistema es bastante complejo para registrar este tipo de productos, los responsables de taller han optado por realizar una compra grande y cargarla en una sola factura de reparación de alto monto ya que es más sencillo que repartirlo entre los diferentes trabajos.

Esto genera que ciertos trabajos sean cargados con costos que no les corresponde y a la vez genera que otros trabajos, tengan ciertos costos de gracia. Pero se da preferencia a no generar

burocracia y no demorar los procesos, finalmente entendidos como entregar una reparación lo más rápido posible ya que son negocios que requieren muchos m² para funcionar y tener autos parados es muy costoso.

El maestro recibe aprox. la mitad menos el descuento neto de los insumos consumidos. En la facturación general, el taller tiene un margen operativo bruto aproximado del 40% descontado todos los costos.

Observaciones

Esta empresa es un grupo familiar consolidado en Viña del Mar y ahora con una reputación profesional en el mercado, debido al crecimiento experimentado y su participación en el Rally de Chile, con el *Team Rosselot*, incluso con participaciones internacionales en el Dakar.

En Chile, comenzó operaciones en 1971, representando hoy varias marcas internacionales de autos, y sus unidades de negocio se reparten en:

- Venta de 0 km.
- Compra-venta de usados.
- Servicio Técnico.
- **Taller de Chapa & Pintura** → Foco para el Sistema de Dispensación Automática.
- Centro de lavados.
- Alquiler de vehículos.

Con 29 sucursales a lo largo de Chile, la que se encuentra ubicada en “El Salto” a la entrada de Viña del Mar, es la casa matriz y la que fue visitada. Cuenta con un espacio de casi 2.000 m² donde operan los maestros chapistas y unos 800 m² en la parte trasera donde se depositan los autos chocados a la espera de la resolución de las aseguradoras.

Dentro del predio destinado a Chapa&Pintura, los maestros que son tercerizados tienen asignadas estaciones de trabajo, donde dejan sus herramientas e insumos. Por el sistema de tercerización, los maestros utilizan los productos de su preferencia a pesar que Rosselot ha instrumentado un sistema de lijado en seco que es obligatorio pero para lograrlo, por ejemplo, puede utilizar la lija de varias marcas.

Si bien este esquema de negocios presenta ventajas en cuanto al riesgo y a la variabilidad de la carga de trabajo que tenga el taller, tiene algunas desventajas como por ejemplo, el uso de insumos de diferente calidad entre los maestros hace que la terminación de las piezas varíe, los tiempos de trabajo son distintos, etc.

Existe una lista de precios que paga Rosselot por pieza, el mismo valor en pesos chilenos para todos los maestros.

Esta metodología de trabajo hace muy difícil estructurar el sistema de dispensación automática ya que no hay manera de forzar a los usuarios de los insumos, los maestros, a cambiar de proveedor. Ellos van a buscar rentabilizar lo que les paga Rosselot por pieza, con una calidad óptima, usar lo más económico. Incluso, de las observaciones se pudo ver que algunos maestros “estiran” la vida útil de ciertos productos como las lijas.

BRITISH AMERICAN TOBACCO

Entrevistado

- D.M.R.
Technical Buyer and Spare Parts
Procurement Chile
British American Tobacco Chile

Extracto de la entrevista

La empresa está experimentando cambios en el sistema informático, migración a un sistema global donde todas las compañías se unieron con el servidor en Inglaterra, en la casa matriz.

La iniciativa de colocar las máquinas de dispensación automática fue iniciativa del entrevistado, el encargado de compras técnicas, ya que la directiva fue dejar en bodega todos los repuestos considerados de stock; aquellos bajo pautas de mantención de las máquinas.

Todo lo considerado como "no de stock", como por ejemplo los elementos de protección personal y algunos consumibles iban a quedar fuera de la bodega por lo que tenían que ser suministrados y administrados por alguna máquina o bodega independiente.

Dichos productos no iban a ser controlado por SAP ya que son de bajo valor y considerados no estratégicos y BAT busca alternativas para poder controlarlos.

Vending surge entonces como iniciativa de la empresa para controlar productos que no podían controlarse con el nuevo sistema SAP (centralización de información y estandarización en la casa matriz).

Se busca además reemplazar con Vending el manejo de inventario, programar reposición de stock con cierta automatización y entender el uso de los productos por los operarios en pos de generar aprendizajes y buenas prácticas.

El entrevistado comenta que su jefatura no está involucrada en un 100%, es más bien un proyecto propio de él, que le derivaron en el momento que ingresó a la compañía y debido a

ciertos cambios en la estructura jerárquica, el proyecto no ha escalado hacia los que toman las decisiones.

Se realizó un recorrido por la planta, que consta de 6 células de producción, y cada una de estas se compone por 3 máquinas:

- una cigarrera.
- un almacenador.
- un empaquetador de cartones (10 cajetillas).

Los costos de los productos se cargan por Célula. El usuario se desplaza hacia el único pañol que existe para atender todos los requerimientos y genera una solicitud de productos, entregando su identificación y proporcionando el número de la célula a la cual dichos productos son cargados.

En este caso, el entrevistado deja entrever que existen productos que ellos quisieran colocar en la máquina que son de otras empresas.

Se hace mucho hincapié en el tema de precio ante productos de similares características en calidad.

“Luego de validar las especificaciones de los productos en calidad, lo más importante es el tema de los precios.”

Se menciona la existencia de EHS (*Environment, Health & Safety*⁴⁸), un área de BAT responsable de los productos asociados a la protección personal de los funcionarios quien no está muy interesada a trabajar con un solo proveedor y que muchas veces prefieren ir rotando proveedores.

“El departamento de EHS es el que dice, este producto si, este producto no.”

Como visión personal de gestión, el entrevistado ve mejor tener todo con un proveedor pero si un empleado reclama o EHS lo hace, es muy probable que el responsable de compras, en este caso él, se vea forzado a cambiar de producto y posiblemente de proveedor.

“Como sensibilizar a los operarios, generar el lazo para que se sientan seguros ya que al poner las máquinas ellos se van a sentir observados y controlados.”

La justificación de sistema Vending va dirigida netamente al mejor consumo de los productos, ahorro de costos.

⁴⁸ Medioambiente, Salud & Seguridad

Finalmente le proyecto quedó congelado desde BAT ya que el nuevo sistema que implantaron les permitió el manejo de los inventarios de los productos no de stock.

De: D.M.R.
Para: Paola Longoni
CC: Santiago Ortiz; Juan Pablo Gordienko
Asunto: Re: Novedades

Estimados, buenos días

Como saben hace un mes atrás migramos a un nuevo SAP por lo que nuestras operaciones han sufrido varios cambios y hemos tenido que estar regularizando situaciones para que operativamente, la compañía vuelva a tomar su transcurso normal de forma de trabajo.

Por otro lado, se ha estado viendo que el sistema si nos va permitir (hasta el momento) poder operar de cómo lo hacíamos antes de este cambio con los EPP, por lo que el proyecto quedaría congelado, debido a que la necesidad de realizar un cambio sobre esto ya no existiría.

Desde ya quiero agradecer por todo el apoyo, disposición e interés que nos han brindado, estamos en contacto ante un cambio en el sistema.

Sin otro particular, quedo atento comentarios.

Saludos/Best regards,

D.M.R.
Technical Buyer and Spare Parts
Procurement Chile
British American Tobacco Chile
www.batchile.com

Observaciones

Planta de producción ubicada en Casablanca (Valparaíso) que fabrica para consumo interno y para exportación hacia Perú.

- En Chile se comercializan 7 marcas de cigarrillos: Kent, Lucky Strike, Dunhill, Pall Mall, Belmont y Hilton.
- Casi 1000 operarios.
- Planta de producción distribuida en más de 1400 m².

Con tecnología de primera línea, posee altos estándares en seguridad lo que hace muy selectivo el tema de los proveedores y los productos que se entregan a los operarios. A modo de anécdota, para poder ingresar a la planta, además de los elementos de protección como zapatos de seguridad, audífonos y casco, se requiere estudiar un pequeño manual y dar una prueba. Si el visitante falla la prueba, se le niega el acceso y puede volver a rendir la prueba al cabo de 3 meses.

Se observó un alto poder en manos de EHS, asociado a la selección o no de ciertos productos, lo que conlleva a la desvinculación de proveedores o elección de algunos proveedores especiales.

Existe un solo pañol, atendido en forma simultánea por dos personas, que abastece todas las células de producción y se generan altos tiempos en desplazamiento y esperas. Algunas mediciones que se tomaron:

- En promedio se demora 1:51 desde secundario hasta el pañol.
- Desde Filtro, el desplazamiento al pañol equivale a 3:10 minutos.
- La espera promedio de un operador en pañol es de 1:30 minutos.
- El tiempo de dispensación de un artículo, con la conversación y el ingreso de los datos, es de aprox. 20 segundos.

En resumen, desde filtro a pañol, el operador se demora 6:20 minutos en desplazamientos, un minuto y medio esperando y 20 segundos para la dispensación, esto nos da un total de 8:10 minutos por cada requerimiento.

Este valor puede ser tangibilizado según el valor de la hora hombre en BAT y multiplicado por la cantidad de requerimientos diarios del pañol, información que no fue proporcionada en esta instancia de entrevista.

Un conjunto de máquinas, con productos bien estructurados para cada célula de producción, puede minimizar dichos desplazamientos y esperas, produciendo ahorros de gran valor para la tabacalera.

CAF

Entrevistado

- R.A.
Supervisor de Pañol
CAF
Metro de Santiago de Chile
- P.V.
Responsable de Compras
CAF
Metro de Santiago de Chile

Extracto de la entrevista

Es uno de los operadores del Metro de Chile, trabajando en 3 turnos, 24x7 durante los 365 días del año. El turno noche sólo realiza trabajos programados, no pueden salirse de lo que tienen agendado. Por ejemplo, el tren es pasado a las 22 hs. y tiene que ser entregado a las 5 am, no puede haber demoras ni retrasos.; hay que hacerle el trabajo acordado.

La planta de mantenimiento y reparación funciona con un supervisor general y 3 personas pañoleros, uno por turno, que atienden a 17 personas por turno entre técnicos y mecánicos.

Posee tres "dependencias" de trenes, similares a una estación de tren, asociados a las líneas que operan del Metro realizando mantenimiento preventivo. Cada dependencia cuenta con 3 fosas que operan como estaciones de trabajo con total independencia tanto en los insumos como los operarios.

En la foto adjunta se pueden ver las fosas de trabajo con los vagones acoplados.



Una vez que el tren esta acoplado a la estación de trabajo, el trabajador debe desplazarse a lo largo, no es posible tener desplazamientos horizontales entre fosas ni pedir herramientas o insumos por debajo ni pasar por encima por normas de seguridad. Por ejemplo, el tren puede estar con tensión (corriente) y su pasan por debajo corren riesgo de vida.

Esto hace necesario que al momento de comenzar a reparar un vagón, los trabajadores tengan todas las herramientas e insumos requeridos. En tal sentido, la empresa ha confeccionado unos carros por cada fosa que poseen un pequeño stock de los insumos más utilizados.

Cuando un producto se está por agotar en el carro, el mecánico o técnico descarta la lata vacía y luego solicita otra al pañol.

Los carros también son responsabilidad de cada turno, es decir que al finalizar el mismo, se guarda para el día siguiente.

Cada dependencia, tiene una bodega de químicos separada del pañol, donde se almacenan a granel algunos productos tales como tambores de limpiador de frenos, aceites, líquido de frenos, etc.

En materia de equipos de protección personal, no hay control de bodega, a cada operador se le entrega lo que necesita: guantes, lentes, etc. En algunos productos, ni siquiera hay control alguno, los productos son colocados en una zona común de alto tráfico para que los operadores tomen lo que necesitan, por ejemplo, tapones de oído descartable o los guantes de nitrilo.

Para cada trabajo, el mecánico conoce los insumos necesarios que va a utilizar. Con las herramientas, se registra su salida y luego cuando se devuelve se actualiza el registro. En el caso de las amoladoras, se presta la máquina con el disco, por lo que, si el disco se gasta se pide otro sino se devuelve la máquina con el disco usado.

Diariamente, se hacen unas 200 entregas por turno, de lo cual 60% es consumible y no retorna al pañol.

Se generan colas en el cambio de turno, donde se experimenta el máximo requerimiento del pañol. En promedio, en ese momento, la espera por persona es de 5 minutos, luego en horario normal, la espera se reduce a 3 minutos.

No existe un claro conocimiento del sistema de dispensación automática, se asocia básicamente a suministrar los productos con una clave. Tampoco hay una intención clara en cuanto a que productos quieren controlar y cuales no importa la cantidad que se consuma, por ejemplo, algunos equipos de protección personal.

Observaciones

Empresa Española con experiencia en soluciones ferroviarias globales. En Chile, suministró casi 200 coches destinados a la línea 1 y 5, que son mantenidos en las fosas de la planta visitada.

La planta opera las 24 hs. lo que hace que exista un ritmo sumamente alto de consumo de insumos generales, entre los que se encuentran los EPP, abrasivos y productos consumibles en general.

Esta alta rotación de productos hace necesario contar con un stock lo suficientemente grande para no generar quiebres, que en resumen, implican trenes que no pueden ser volcados nuevamente al servicio público.

En el esquema actual, existen amplios desplazamientos ya que los vagones son de larga extensión y existen momentos donde se generan cuellos de botella en el pañol.

Tampoco pueden pasar “entre vagones” o por encima, para acortar las distancias entre el pañol y la tarea que se esté llevando a cabo, lo que determina la existencia de rutas claras al momento de analizar la circulación de los operadores en la planta.

CAF se preocupa especialmente por la calidad de los trabajos, utilizando productos Premium, ya que el pañolero y la Jefa de compras ponen primero la calidad ante todo al momento de negociar. Se entiende este comportamiento ya que la responsabilidad que devenga, en el caso que exista un accidente, en alguno de los vagones dentro del transporte público es muy grande.

Es una empresa con una visión permanente de mejora, que primero revisa la calidad antes de negociar precio y con una mentalidad dispuesta a los cambios si los mismos generarán ahorros o mejora de procesos.

HOLDING PULLMAN

Entrevistado

- C.M.
Jefe de Operaciones
Pullman Cargo
Holding Pullman

Extracto de la entrevista

El Holding tiene muchas unidades de negocio, las instalaciones visitadas se dedican a la mantención general de los colectivos en base a tres áreas:

- Mantenimiento mecánico.
- Mantenimiento interior: tapicería en general, aire acondicionado, otros servicios.
- Chapa y Pintura.

Dentro del recinto, opera un pañol que suministra productos a las tres áreas con un soporte de compras donde se prioriza como variable clave el precio del producto. Si el producto cumple la función, se compra el más barato, no hay compromiso con el proveedor ni acuerdo de suministro de ninguna índole. La empresa se mueve entre los proveedores más baratos.

No hay un sistema informático de gestión, todo se registra manualmente y se archiva, según un sistema de carpetas creado por el entrevistado.

A su vez, el taller mecánico muestra 3 boxes de reparación, donde los equipos trabajan en los motores y todo el personal es contratado por la empresa.

En la parte exterior, existe un área de unos 1000 m² destinada a la reparación de la chapa y la pintura de los colectivos, también con personal propio. Aquí se reparan todos los golpes e incluso se sustituyen partes categorizadas como repuestos: espejos, luces, vidrios, etc.

Finalmente, la parte de mantenimiento interno se dedica básicamente a todo lo que las otras dos áreas no hacen, con una carga de trabajo del 85% orientada a la parte de tapicería, se renuevan los asientos, se cambian alfombras, se realizan limpiezas, sustitución de partes rotas en la cabina del vehículo, etc.

En cuanto a su conocimiento del sistema de dispensación automática, el entrevistado no tiene idea de lo que significa a nivel industrial, solamente el concepto de los refrescos o golosinas percibido en los centros comerciales.

Al explicar las bondades del sistema como herramienta de mejora en la gestión, el entrevistado no asocia la utilidad de la máquina a sus procesos y manifiesta que todo funciona a la perfección. Indica que su sistema de archivos y control es lo que la Pullman Cargo necesita y es lo que viene funcionando desde hace varios años.

Es un esquema que según el entrevistado ha funcionado bien para el área de colectivos y donde se tienen bajos costos de operación.

“Acá funciona todo perfecto, no hay una necesidad de cambiar.”

Observaciones

La persona entrevistada pasa mucho tiempo en terreno lo que hizo difícil generar la instancia de la entrevista. Él lo hizo ver en cuanto se presentó, mostrando una actitud soberbia pero por

sobre todo, desde el inicio transmitiendo su percepción de que todo funciona a la perfección y que no existe necesidad de cambiar nada.

Llama mucho la atención el lugar, para nada ordenado, que muestra un total descuido en cuanto al orden y la limpieza. Por ejemplo, en el taller, las piezas de los motores están amontonadas en una montaña de cosas al estilo deshuesadero de autos.

Es una clara dicotomía entre la imagen de la empresa en el mercado y la realidad.

El área de compras, orientada únicamente a la búsqueda de precios, genera variaciones entre la calidad de los productos pero la premisa es hacia el ahorro en las compras sin importar que existan variaciones entre los trabajos finales.

Finalmente, la parte de mantenimiento interno, se hace en un entrepiso donde se realiza trabaja en chapa y pintura, sumando también todo lo relativo a repuestos como el cambio de bombitas, sustitución de espejos, etc.

El lugar, con un acondicionamiento rudimentario, con altas temperaturas, emplea casi en un 100% de trabajadores extranjeros provenientes de Perú y Bolivia en su mayoría, mencionando que son más detallistas que los chilenos.

El entrevistado denota ser una persona que lleva las cosas a su manera, dentro de su ámbito de control y entendimiento, donde ejerce su poder y se le facilita la toma de decisiones.

ENTREVISTA A PRODUCT TRAINER DE VENDING EN CHILE

Se adjunta intercambio de correos con el responsable en Chile, por la empresa que estamos utilizando para la tesis, en base a las resistencias que él experimento en forma personal al momento de instalar una máquina.

Estimado, espero que estés bien

Estoy armando un trabajo de investigación en base a **las distintas resistencias que se manifiestan cuando se les instala el sistema de vending.**

Ustedes en eso tienen mucha experiencia y me gustaría que me contaras lo que te acuerdes, por ejemplo:

- Tipo de resistencias
- En que niveles jerárquicos
- Como hicieron los clientes para vencerlas
- Como ustedes ayudaron
- Si la empresa estaba o no alineada al sistema o le fue impuesto, la situación inicial cuando fueron a instalar las máquinas

Saludos,

De: Hernán Pereira

Enviado el: martes, 22 de noviembre de 2016

Para: 'Juan Pablo Gordienko'

Estimado

Junto con saludar, adjunto lo solicitado:

- En principio, la idea de imponer el uso de ciertos productos, produjo un alto rechazo por parte de los **mecánicos**.
¿Por qué produjo rechazo, cuáles fueron las causas del mismo?
- Posteriormente la mayor resistencia del uso provenía principalmente del desconocimiento de los mismos productos, es decir que no se usaban por que no conocían su propósito, también por parte de los **mecánicos**.
- Luego que ya se dio a conocer y se capacito en relación a productos, no se utilizaban porque consideraban que el precio era más elevado de lo que realmente era (desde el doble hasta diez veces más caro), lo que perduro por meses, de parte de los **mecánicos**.
- Finalmente, se pudo detectar una resistencia permanente en el tiempo, por parte del **pañolero**, el que siempre ha demostrado una preferencia por la marca Liqui Moly, que a su vez señala que “hay que dejarle espacio también a las otras

marcas”. Además haciendo siempre comentarios a los mecánicos, de que los productos de nuestra empresa tienen un elevado costo lo que se traspasaría finalmente al cliente de Kaufmann.

El consumo ha presentado una tendencia al alza, así también como el interés por parte de los mecánicos, esto se ve reforzado por el trabajo realizado en terreno, comentando las propiedades de los productos y además transparentando los costos reales de los productos, dando así confianza para usar los mismos.

Si bien la máquina se presenta como un avance tecnológico, no se logra enlazar con SAP, haciendo que muchos de los usuarios no la usen, ya que según sus propias palabras, es una pérdida de tiempo tener que sacar el producto y después pasar por pañol a declarar los solicitado. **¿Por qué pasa esto, si la máquina puede exportar listados de consumo sin necesidad que el mecánico pierda tiempo? ¿Piensa usted que esto es una nueva forma de resistencia ejercida por el pañolero para desinteresar al mecánico en el uso de la tecnología?**

¿Existió algún rechazo por el uso del tipo de tecnología?

¿Se sintió la pérdida del contacto humano ente el pañolero y el mecánico?

Estimado

Adjunto lo solicitado

. ¿Por qué produjo rechazo, cuáles fueron las causas del mismo?

- Produjo rechazo por que ellos acostumbran a trabajar con diversas marcas (Loctite, Liqui Moly, WD-40, Abro, etc...), considerando que la mecánica hace poco dejó de ser un oficio y se convirtió en una profesión, la costumbre de usar un producto a veces cuesta cambiar. Por ejemplo lo que ocurre con el lijado es seco, hay un alto porcentaje de mecánicos carroceros que se resisten de forma permanente al cambio, a pesar de haber sido capacitados en varias ocasiones.

¿Por qué pasa esto, si la máquina puede exportar listados de consumo sin necesidad que el mecánico pierda tiempo? ¿Piensa usted que esto es una nueva forma de resistencia ejercida por el pañolero para desinteresar al mecánico en el uso de la tecnología?

- Si bien el equipo exporta informes de lo consumidos, las liquidaciones de los órdenes de trabajo se hacen en el día y no a una hora predeterminada como el informe. Entonces si o si tienen que pasar por pañol para ser agregadas a la OT e incluso si no se ocupa la unidad entera, se agrega a SAP como 0,5 en caso de ocuparse la mitad del contenido. Igualmente sin perjuicio de lo anterior, también es una forma de resistencia de parte del pañolero para desincentivar su uso.

¿Existió algún rechazo por el uso del tipo de tecnología?

- No rechazo por el tipo de tecnología en sí, sino más bien rechazo por los diversos motivos antes mencionados.

¿Se sintió la pérdida del contacto humano ente el pañolero y el mecánico?

- En cierta medida si, ya que al obtener artículos en la máquina, el mecánico solamente se acerca al pañolero a declarar el producto. En cambio cuando se solicita algo en pañol, el contacto persona a persona es mayor, favoreciendo en ocasiones la generación espontánea de una conversación personal.

Cualquier otra consulta, no dudes en comentarme. Espero te sea de ayuda.

Saludos cordiales.

Hernán Pereira
Product Trainer

ENTREVISTA GERENTE DE IMPLEMENTACIÓN VENDING APEX (USA)

Se adjunta comunicación con Efrain Valdez de la empresa APEX (USA) dedicada a la fabricación de las máquinas de vending y con el respectivo software de control denominado *TRAJECTORY* que funciona como controlador de las diferentes posiciones de la máquina.

La empresa Apex proporciona la solución tanto en software como hardware pero no interactúa con el cliente final sino con quien ofrece el servicio al cliente final.

De: Efrain Valdez

Enviado el: viernes, 09 de diciembre de 2016 19:24

Para: Juan Pablo Gordienko

Asunto: Entrevista investigación MBA

Que tal Juan Pablo

Aquí está algo de información, espero te sirva de ayuda.

- Tipo de resistencias
- En que niveles jerárquicos

Alta Gerencia: En la asignación de los recursos necesarios para la implementación para este tipo de proyectos de automatización, aunque la principal resistencia es la asignación del recurso económico, también nuestros clientes analizan los retos que conllevaran en la aplicación y sustento de este proyecto.

Niveles Medios: Cuando la alta gerencia ve viable la implementación de esta solución y lo trata con los departamentos que se verán involucrados en este proyecto, suele haber resistencia debido a que para algunos representa más carga laboral que se les esta aunando a sus labores ya asignadas, así también de manera natural el miedo al cambio en los procesos ya establecidos y bien conocidos, ya que la implementación de nuestra solución implica un cambio algo radical en la manera de operar la distribución y venta de productos.

Niveles Operativos: Como tal, el concepto automatización a través de tecnología suele interpretarse como que ya no hará falta tanto recurso humano, los niveles operativos ven como riesgo a su trabajo la implementación de esta tecnología y se encuentra resistencia mostrada en la falta de interés e incluso el intento de que el proyecto fracase y así no implementarse esta solución.

- Como hicieron los clientes para vencerlas
- Como ustedes ayudaron

Alta Gerencia: Mediante la presentación de análisis de reducción de costos que tendrán al utilizar nuestras soluciones, no solo en valor monetario, sino también en tiempos y eficiencia, así también como una explicación de que el sustento y mantenimiento de la solución es menor si se toman en cuenta los costos debido a deficiencias de los procesos de distribución y venta actuales.

Niveles Medios: Una vez que a los niveles medios se les da una explicación de cómo funciona la solución, sus ventajas y como estas beneficiaran a las actividades que realizan actualmente, automatizando reportes y recolección de información útil para la toma de decisiones así como mejoras en sus procesos, los niveles medios cambian su postura de resistencia a analizar cómo implementar la solución en sus áreas y como sacarle ventaja a la solución Apex.

Niveles Operativos: La mejor manera de vencer la resistencia en los niveles operativos es dando una clara explicación en cómo esta solución beneficiara a su trabajo en los siguientes 3 puntos.

- Mejorar su productividad al tener los productos que necesitan para realizar su trabajo accesibles, cercanos y disponibles en todo momento.
- Mejorar su seguridad al tener los productos de seguridad personal más a la mano y de fácil acceso.
- Reducción de tiempo en el reporte a sus supervisores de los productos que utilizan para realizar el trabajo.

- Si la empresa estaba o no alineada al sistema o le fue impuesto, la situación inicial cuando fueron a instalar las máquinas

Si Apex realizara la instalación de las maquinas, antes de ir a sitio siempre debemos verificaremos lo siguiente:

- Que la máquina este en su sitio o lista para llevar a sitio
- Internet
- Tome de corriente
- Usuarios que utilizaran la máquina
- Lista de productos a poner en la máquina
- Los productos listos para el día de la instalación
- Capacitación de Software a los usuarios que utilizaran Trajectory

Si algunos de estos puntos no está listo, la instalación en sitio de la máquina corre el riesgo de no ser exitosa, cuando Apex no realiza la instalación y será nuestro cliente que la llevara a cabo con su cliente final, siempre les asesoramos que tomen en cuenta los puntos antes mencionados, ya que estos siempre serán necesarios para una correcto implementación de la solución.

Si por alguna razón algunos de estos puntos no está completado, se debe a que la empresa no está lista o que hay resistencia en algún departamento o personal.

Esto es lo que te puedo comentar, en caso de requerir más información en alguno de los puntos dados favor de indicarme y con todo gusto trato de dar una explicación más a detalle.

Saludos,

Efrain D. Valdez

Manager, Technical Support and Product Implementation

Apex Supply Chain Technologies

4393 Digital Way

Mason, Ohio 45040 USA

<http://www.apexsupplychain.com>



ENTREVISTA A VENDING COORDINATOR – TRAINER (USA)

Adjuntamos mail recibido desde Estados Unidos en relación a la resistencia al cambio que ellos experimentan al momento de instalar un sistema de dispensación automática.

Hi Juan Pablo,

The resistance is always with the technicians for a few reasons:

- 1. They now don't have open access, so they know they are being monitored.*
- 2. They are forced to use products that they might not be favorable to. Once vending is implemented, our company is now the primary vendor. They may have been comfortable using products of the competitor, so it's a change.*
- 3. Change is another issue just because it's a change to them.*

Usually you can spot the techs that are against it because they start asking questions about the machine before you have even installed them.

Once you train them with some candy bars they soften up a bit.

The trend you usually see is a high usage count in the beginning for 2 reasons:

- 1. Techs want to stock up on product and hoard it.*
- 2. It's a new toy so they like to use it.*

After the first few weeks the usage levels off.

The other resistance we usually see comes from whoever does the parts purchasing for the facility. They might have had relationships that they are forced to end as our Company moves in with the machines.

Sometimes they still will buy from these distributors on the down low to please technicians with certain product etc. The buy in for the whole program comes from the top down and this needs to be checked up on quarterly by the local Sales Team.

Let me know if you have any more questions or if you need any brochures we have created here.

Best,

Michael Ciccarelli

SIS / Vending Coordinator-Trainer