

ANÁLISIS DE PROCESOS PARA LA MEJORA CONTINUA EN UNA TRANSITARIA

Trabajo Final de Máster

Máster Universitario en Logística, Cadena de Suministros y Negocios Marítimos
Tecnocampus Mataró, Universitat Pompeu Fabra

Mauricio Tomás Luján Cervera

Director Jesús E. Martínez Marín

2022



Centre adscrit a:



Resumen

El presente estudio tiene el objetivo de mejorar el desempeño de la empresa elegida para el proyecto, con el propósito de orientarla en la mejora de sus procesos. Analizado desde la perspectiva de la reducción de desperdicios y optimización de sus recursos.

Para lo anterior se utilizaron conceptos de logística y lean six sigma. La metodología propuesta para el desarrollo de este estudio es la DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar) involucrando diversas herramientas de la Manufactura Esbelta para cada fase que tienen como objetivo la eliminación del desperdicio en flujos y operaciones, reducción del tiempo de entrega, reducción de la variación en los procesos y el aumento de valor.

Palabras clave: Cadena de Suministro; manufactura esbelta; Lean six sigma; DMAIC

Índice

Índice	3
Índice de tablas	5
Índice de figuras	6
1. Introducción	7
1.1. Acercamiento a la empresa	8
2. Marco Teórico, Revisión de la literatura y/o antecedentes	9
2.1 Metodología Lean	10
2.2 DMAIC.....	12
2.3 Desperdicios.....	13
2.4 KPI`s (Key Performance Indicators)	14
3. Métodos y Datos	15
3.1 Datos.....	15
3.2. Metodología.....	16
3.2.1 Pareto	20
3.2.2 Diagnóstico general LEAN	21
3.2.3 Matriz identificación de desperdicios	23
4. Análisis	24
4.1. Análisis de la empresa	24
4.1.1. Organigrama.....	25

4.1.2 DAFO.....	26
4.2. Herramientas	29
4.2.1. Pareto.	29
4.2.2. Diagnóstico general LEAN.	31
4.2.3. Matriz de identificación de desperdicios.	33
4.2.4. Diagramas de Causa Efecto (Diagrama de Ishikawa).	34
4.2.6. Diagramas de 5 Por qué.	41
5. Conclusiones	44
Referencias	47
ANEXOS.....	48
Anexo 1. Tareas del departamento de Comercial	48
Anexo 2. Tareas del departamento de Tráfico	53
Anexo 3. Tareas del departamento de Aduanas	55
Anexo 4. Tareas del departamento de Administración.....	57
Anexo 5. Gestión de Importación.....	58
Anexo 6. Tabla base para el Pareto Waste.....	63
Anexo 7. Tablas de encuestas para el análisis Lean.....	63

Índice de tablas

Tabla 1. Datos utilizados para el estudio.....	16
Tabla 2. Estructura de la intervención.....	19
Tabla 3. Tabla de totales de operaciones y datos para elaboración del Pareto.....	30
Tabla 4 Herramienta de Diagnóstico Lean.....	31
Tabla 5. Matriz de identificación de Desperdicios.....	33
Tabla 6. SIPOC del proceso exportaciones marítimas.....	38

Índice de figuras

Figura 1 Rango porcentual para calificación.....	22
Figura 2 Organigrama de la transitaria.....	25
Figura 3 DAFO de la empresa.....	27
Figura 4 Gráfica de Pareto según Tipo de operación.....	30
Figura 5. Radar Lean Actual.....	32
Figura 6 Pareto de Actividades del proceso.....	34
Figura 7 Diagrama fishbone, Registro deficiente de Clientes – Elaboración propia.....	36
Figura 8 Diagrama fishbone, Reproceso por cancelación de booking.....	37
Figura 9. Flujo de proceso de Creación y registro de clientes.....	39
Figura 10 Flujo de proceso de Solicitud de Bookings.....	40
Figura 11. Diagrama fishbone, Registro deficiente de Clientes.....	41
Figura 12.. Diagrama fishbone, Reproceso por cancelación de booking.....	42
Figura 13 Flujo de raíz de problemas del proceso de mal registro de clientes.....	44
Figura 14 Flujo de raíz de problemas del proceso por Bookings rechazados.....	45

1. Introducción

Hoy en día las empresas que acostumbran a operar con procesos adaptados a las características del funcionamiento del mercado del pasado, requieren realizar la transformación de estos para enfrentar los retos del presente y a la competencia con mejoras en la calidad. Generando una reducción de costes y con ello incrementando el beneficio.

Derivado de lo anterior, la Dirección de las empresas enfrenta la necesidad de buscar un equilibrio entre la gestión del equipo y el logro de los objetivos de la empresa, mediante la optimización de los procesos existentes.

De aquí se resalta la importancia de este estudio, realizado para una empresa del sector de la logística y la gestión de la cadena de suministro con sede en Barcelona, España; la cual hoy en día aporta servicios a clientes de todo el mundo que requieren de experiencia en la gestión de necesidades logísticas y de transporte. Ofreciendo soluciones por tierra, mar, aire o ferrocarril.

Se decidió implementar una estrategia con metodología Lean Six Sigma o LSS, ya que, mediante ella, la Dirección podrá entender las fallas dentro de sus procesos y comenzar a aplicar una cultura de mejora continua.

Con los resultados de este estudio se le proporcionará a la empresa el conocimiento y las estrategias que desconoce para poder medir sus objetivos y mejorar las acciones que dirijan a ellos.

Además, con este estudio “se pretende abordar aspectos como la falta de sistemas de medición, el uso de indicadores de gestión, la falta de alineación entre los proyectos LSS y los objetivos estratégicos; la falta de compromiso de la gerencia; la priorización de proyectos con alto impacto estratégico; la articulación de los proyectos con las necesidades y expectativas de los clientes; y la dificultad para ejecutar los proyectos LSS de forma sistemática, lo que garantice una correcta solución de las problemáticas abordadas” (Felizzola, & Luna, 2014).

En la primera parte de este documento se exponen el marco teórico, revisión de la literatura y antecedentes; en la segunda parte se hace una revisión bibliográfica de los enfoques metodológicos, datos y herramientas utilizar; en la tercera parte se presenta un detallado análisis de la situación de la empresa y propuestas de mejora, por último se informan los resultados obtenidos al aplicar la metodología elegida en este estudio y las conclusiones.

1.1. Acercamiento a la empresa

Al formar parte del máster de Logística, Cadena de Suministros y Negocios Marítimos del Tecnocampus se tuvo acceso a la “Borsa de Talent” o Bolsa de Talento de la escuela. Donde las empresas y los estudiantes tienen la oportunidad de seleccionar a su contraparte según su conveniencia.

La empresa seleccionada; al ser una transitaria, “empresa especializada en organizar, por cuenta ajena, transporte internacional de mercancías, recibiendo mercancías como consignatario o entregándose a quien haya de transportarlas y, en su caso, realizando las gestiones administrativas, fiscales, aduaneras y logísticas inherentes a esa clase de transportes o intermediando en su contratación” (Real Academia de la Lengua Española, 2022). Pertenece al sector específico de competencias y enfoque estudiado dentro del máster Logística, Cadena de Suministros y Negocios Marítimos. Lo que justifica la posibilidad de la intervención en la misma, mediante el aprovechamiento del conocimiento impartido en las materias utilizadas dentro del sector.

La empresa transitaria de este estudio es una de las varias inscritas en el programa y se tuvo la oportunidad de realizar las prácticas profesionales en la misma.

Durante ese período y cumpliendo con las tareas y actividades detalladas en el convenio de prácticas, se conoció la forma operativa de la empresa. Aunado a esto, mientras se cursaba el curso de Máster y la adquisición de los conocimientos respectivos; la perspectiva de la

visión de la empresa provocó la inquietud de buscar conseguir la optimización de sus procesos y la optimización de su operativa. Aprovechando la oportunidad de la cercanía y disposición de la Dirección para llevar a cabo una intervención correcta con una metodología específica. Acotando el enfoque de este estudio de manera adecuada a las necesidades y problemática de la empresa.

Fue evidente que la operativa si bien funcionaba, tenía muchas áreas para la mejora. Pero esto no es algo que a simple vista y de manera de juicio se disponga a transformar y esperar un cambio inmediato o efectivo. Es por esto por lo que se inició una investigación formal para conocer cuáles eran los puntos de inflexión en la empresa que estuvieran causando desperdicios. “El desperdicio es todo aquello que no agrega valor al cliente, es un generador de costo y por ende reduce las utilidades y el valor en la cadena de suministros. En el pensamiento esbelto se plantean siete tipos de desperdicio (Melton, 2005), cuyas causas tienen mucho que ver en las operaciones logísticas con: realización de actividades o movimientos innecesarios, altos tiempos de espera, métodos ineficientes de trabajo, sistemas de manejo de materiales inapropiados, desperdicio en los procesos, altos volúmenes de inventario, altos costos de transporte, poco aprovechamiento del espacio, distribución física ineficiente, entre otros.” (Mantilla y Sánchez, 2012).

2. Marco Teórico, Revisión de la literatura y/o antecedentes

Para entrar en contexto hay que definir a la empresa como se encuentra en la literatura. Una empresa transitaria o freight forwarder se encarga de planificar y gestionar las operaciones de transporte internacional, contratar el seguro en el transporte si es necesario, así como los trámites aduaneros que se requieren para llevar a cabo el intercambio internacional. De igual

manera son los encargados de tramitar la documentación necesaria que surja en el proceso (Bayona, 2019).

Respecto al marco legal, la figura del transitario se regula en los artículos 119 y 121 de la Ley 16/1987, de 30 de julio, de Ordenación de los Transportes Terrestres y por el Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres aprobado por el Real Decreto 836/2012, de 25 de mayo (Feteia Oltra, 2022).

En el ámbito internacional, los transitarios se agrupan en la FIATA (Fédération Internationale des Associations de Transitaires et Assimilés). Mientras que, en España, se agrupan en FETEIA (Federación Española de Transitarios) (Feteia Oltra, 2022).

En la cadena de la logística internacional intervienen un gran número de agentes. El papel del transitario es clave en este aspecto, ya que conecta al exportador e importador con los demás partícipes. Además, su experiencia en mercados internacionales y su gran red de contactos en el extranjero permiten ofrecer al cliente la manera más eficiente para llevar a cabo el transporte y la logística de la mercancía (Bayona, 2019).

Respecto a las tareas que realizan, los transitarios son agencias que se encargan de la gestión exclusiva del transporte de mercancías a nivel internacional; entre sus funciones se incluyen la coordinación y organización integral de todas las operaciones, desde la puerta del almacén del cliente a la puerta del destinatario en el país en donde se encuentre (Martín, 2001).

Las tareas mencionadas anteriormente, se integran en procesos. Los procesos tienen la finalidad de lograr y materializar los objetivos de la empresa, a través de la realización ininterrumpida de las tareas que los integran.

2.1 Metodología Lean

Lean es uno de los enfoques populares que se ha implementado en muchas empresas de fabricación de todo el mundo. Se enfoca en eliminar el desperdicio, acortar el tiempo de entrega, reducir costos y también mejorar las habilidades de los empleados. Básicamente, la filosofía de este modelo se origina en el Sistema de producción de Toyota (TPS), que enfatiza

la eliminación de siete desperdicios, mejora la eficiencia y tiene como objetivo mejorar la satisfacción del cliente (Liker, 2004 citado en Azian, Rahman, Mohd and Mohamed, 2013).

Existen 14 principios del modelo Lean Management, los cuales consisten en **1)** tomar decisiones a largo plazo; **2)** crear un proceso continuo que permita resolver problemas; **3)** utilizar sistemas para evitar la sobreproducción; **4)** minimizar la carga de trabajo; **5)** construir una cultura que permita obtener calidad; **6)** estandarizar tareas y procesos; **7)** usar control visual; **8)** usar tecnología confiable; **9)** hacer crecer a los líderes; **10)** desarrollar al personal y al equipo; **11)** respetar al compañero; **12)** entender las situaciones; **13)** considerar todas las opciones en la toma de decisiones; **14)** convertirse en una organización que aprende. Estos principios son fundamentales para la mejora continua. Liker (2004) ha categorizado los 14 principios de Lean en cuatro áreas principales:

1. Resolución de problemas
2. Procesos
3. Personal y asociados
4. Filosofía a largo plazo.

También es utilizado para eliminar los procesos innecesarios en la cadena de producción, esto incluye reducir tiempos de espera, movimiento y transporte excesivo, entre otros (Sezen & Erdogan, 2009 citado en Sumantri, 2019).

Durante la implementación del modelo Lean, se requieren algunas herramientas compatibles. El Mapeo de Flujo de Valor (Value Stream Mapping), el Mapeo de Actividad de Proceso (Process Activity Mapping), el Diagrama de Causa Raíz (Root Cause Diagram), el Análisis de Efecto de Modo de Falla (Failure Mode Effect Analysis) y el Gráfico de Pareto son algunos ejemplos de las herramientas que se han utilizado ampliamente. (Karningsih, Pangesti, y Suf, 2019).

Uno de los objetivos de la implementación de dichas herramientas es la creación de valor por medio de la reducción de desperdicios. Hay cinco principios generales que las empresas deben seguir para la creación de valor:

- 1) Determinar el valor de como los clientes perciben los productos;

- 2) Entender la cadena de valor en la empresa;
- 3) Remover obstáculos en la cadena de valor;
- 4) Todas las actividades de producción deben ser detonadas por demandas reales del mercado;
- 5) Mejoras continuas para asegurar que los métodos y sistemas se depuren continuamente de cualquier desperdicio (Mascitelli, 2000; Shamah, 2013; Womack & Jones, 1996b,1996a citado en Sumantri, 2019).

La creación de valor depende de tres partes, de los clientes, empleados e inversionistas. (O'Malley, 1998; Shamah, 2013 citado en Sumantri, 2019).

Los desempeños diferentes pueden relacionarse con factores internos como el conocimiento y otros atributos estratégicos. La visión de la empresa basada en los recursos reconoce que existen diferentes fuentes con capacidades y estrategias variadas para llevar a la empresa a su potencial. La visión basada en recursos enfatiza en los recursos internos de la empresa como el mayor determinante de mejoramiento (Forrester et al.,2010; Shamah, 2013 citado en Sumantri, 2019).

2.2 DMAIC

DMAIC es una metodología que busca la mejora constante de un proceso, de manera evolutiva. Fue desarrollada por el ingeniero de Motorola, Bill Smith, en 1984. Funciona a través de una serie de pasos, identificados por las siglas a las que corresponde: “D” de define, “M” de mide, “A” de analiza, “I” de mejora (improve en inglés) y “C” de controlar. Se trata de un proceso que se puede aplicar repetitivamente, logrando resultados positivos que llevan a la mejora continua. La metodología DMAIC utiliza una técnica de control y mejora de los procesos, la cual se fundamenta en la dependencia de cada paso en relación con los demás. No se puede mejorar y controlar sin antes haber analizado, no se puede analizar sin haber medido y no se pudo haber medido sin antes haber definido. Las etapas que se siguen en el DMAIC son:

Define (Define): Se debe definir cuál es el problema que se quiere resolver y localizar en qué proceso se ubica este. Se tiene que describir con profundidad cada área del proceso, desde sus entradas y salidas, los equipos y operarios involucrados, hasta cada factor posible que influya en el proceso. Se logra determinar cuáles son los posibles factores que causan el problema.

Mide (Measure): Consiste en la obtención de los datos necesarios para el futuro análisis. Se logra mediante el diseño y desarrollo de un plan de medición.

Analiza (Analyze): Se analizan los datos recolectados, a través de diferentes técnicas cuantitativas y descriptivas. Se interpretan estos, buscando encontrar el factor causante del problema.

Mejora (Improve): Con esta etapa llega el momento de la aplicación, donde se implementan las diferentes soluciones. El propósito de esta fase es implementar, a gran escala, las soluciones seleccionadas en las fases anteriores. Es en esta donde generamos las potenciales soluciones, seleccionamos y priorizamos soluciones, aplicamos mejoras, realizamos análisis de riesgos, administramos y ejecutamos la solución. Es fundamental que se haga un alto y se revise el desarrollo de esta fase de mejora.

Controla (Control): Una vez finalizadas estas dos acciones ya mencionadas, es importante llevar algún tipo de control sobre las mismas para asegurarse de que se implementen correctamente y que los objetivos que habíamos marcado efectivamente se cumplen (The Council for Six Sigma Certification, 2018).

2.3 Desperdicios

La metodología Lean ha sido aplicada a varios sectores industriales. El enfoque de esta ha cambiado de reducir costos y desperdicios (Waste en la terminología manejada desde el modelo) a incrementar el valor percibido por los clientes al agregar productos o funciones en el servicio, así como eliminar actividades que produzcan desperdicios de cualquier tipo de recurso (Hines et al., 2004 citado en Sumantri, 2019).

La matriz de evaluación Lean consiste en dos matrices que pueden cubrir los estados completos de la implementación del modelo a partir del reconocimiento de los desperdicios y sus causas, partiendo de la reducción de los desperdicios prioritarios de manera crítica y proporcionando un plan de reducción de estos (Karningsih et al, 2019).

2.4 KPI's (Key Performance Indicators)

Lean Management ha demostrado funcionar no solo en empresas de producción sino como una filosofía aplicada igual a empresas de servicio. La transitaria; como ya vimos, es una intermediaria que contrata servicios para lograr el traslado de la mercancía de comercio exterior. Así pues, tomando en cuenta estos términos aplicaremos algunos de los métodos para detallar, analizar y concluir en una mejora de procesos.

Para ello es importante contar con los KPI's (key performance indicator) o indicadores clave de desempeño. Ya que son métricas que nos permitirán conocer el nivel de desempeño con base en los objetivos determinados. Los KPI's se pueden expresar en porcentajes que servirán para evaluar la mejora de los procesos.

Mazo (2014), define un indicador como una proposición que identifica un rasgo o característica empíricamente observable, que permite la medida estadística de un concepto o de una dimensión de éste basado en análisis teórico previo, e integrando en un sistema coherente de proposiciones vinculadas, cuyo análisis puede orientarse a describir, comparar, explicar o prever hechos.

3. Métodos y Datos

3.1 Datos

Los datos recopilados para este estudio fueron primarios, esto debido a que no existe ningún estudio previo de la empresa que contenga herramientas o resultados de los métodos aplicados. De igual manera, existía una falta de la representación visual o escrita de los procedimientos de la empresa, por lo que se tuvo que elaborar por cuenta propia con el visto bueno de la empresa. En ese mismo sentido, se realizaron mediciones de KPI's para la mejora continua.

La mayor cantidad de datos obtenidos son cuantitativos. Es resultado de la aplicación de los métodos según la literatura antes expuesta, en la que se miden las diferentes actividades y se obtienen indicadores numéricos, medibles y contrastables, que permiten conocer las condiciones de los procesos de la transitaria.

Los datos cualitativos son utilizados para describir a detalle algunos aspectos de la empresa que escapan a las representaciones cuantitativas reportadas en la presente memoria de intervención.

Para tener una comprensión más completa de la situación de la empresa y poder tomar decisiones sobre los procesos, es importante considerar los datos obtenidos de ambos tipos de fuentes.

En modo de representación de lo detallado, la siguiente tabla representa la interacción de los datos en el estudio, la misma se lee de la siguiente manera según el orden de las columnas leídas de izquierda a derecha:

- Las herramientas en las que se procesaron los datos obtenidos.
- La indicación si los datos obtenidos provienen de una fuente primaria (obtenida por primera vez) o secundaria (información conocida en la literatura y extraída). De igual manera se señala el tipo de información, ya sea cuantitativa, cualitativa o ambas.

- La fuente de donde se obtuvo la información y los datos a procesar.

Métodos	Data	información	Fuente	Presentación
Radar Lean Actual	Primaria	Cuantitativa-cualitativa	Análisis elaborado, supervisado y aprobado por la empresa	Tabla descriptiva + histograma de radar
Matiz Lean de identificación de desperdicios.	Primaria	Cuantitativa-cualitativa	Análisis elaborado, supervisado y aprobado por la empresa	Tablas descriptivas + gráfico de barras
SIPOC	Primaria	Cualitativa	Análisis elaborado, supervisado y aprobado por la empresa	Modelo elaborado
VSM	Primaria	Cualitativa	Análisis elaborado, supervisado y aprobado por la empresa	Modelo elaborado
Pareto - Clientes	Primaria	Cuantitativa	Registro de la empresa	Hoja de cálculo Excel
Pareto - Servicio	Primaria	Cuantitativa	Registro de la empres	Hoja de cálculo Excel
Diagrama de Causa Efecto (Ishikawa fishbone)	Primaria	Cualitativa	Análisis elaborado, supervisado y aprobado por la empresa	Diagrama elaborado
5W	Primaria	Cualitativa	Análisis elaborado, supervisado y aprobado por la empresa	Diagrama elaborado

Tabla 2 Datos utilizados para el estudio - Elaboración propia.

3. 2 Metodología

Se utiliza como base la metodología DMAIC de Six Sigma y las herramientas de la Manufactura Esbelta.

Entre los distintos métodos que se pueden utilizar para este trabajo, se eligió la metodología DMAIC ya que ofrece resultados en el mercado que se ajusta a los requerimientos de la globalización y que funciona con una gran dependencia tecnológica.

DMAIC se encuentra dentro del sistema de gestión Six Sigma, lo que permite aplicarlo a cualquier tipo de empresa. Mejorando los flujos de procesos e información por medio de la Manufactura Esbelta.

Además, está soportado en el enfoque al cliente y la orientación a resultados financieros. Evita la creación de estructuras paralelas y permite la creación de equipos multidisciplinarios.

En la práctica Six Sigma y Manufactura Esbelta se articulan de diferentes formas, las que dependen del uso, modelos, principios, herramientas, medidas de desempeño, estructuras de proyectos, entre otros. Con ello se busca abordar problemáticas de diferente naturaleza relacionadas con la calidad, flujos de material, flujos de información y la generación de valor agregado (Felizzola & Luna, 2014).

Como demuestran en su estudio (Donderis, Martínez, Nagrani, Zachrisson, Barría, 2019), desarrollando las tres primeras letras o fases, Definir, Medir y Analizar es suficiente para encontrar las mermas o fuentes de desperdicios en el proceso operativo de una empresa. Tomando en cuenta la limitante del factor tiempo para realizar este estudio, se procedió a mantener el enfoque metodológico tomando como guía la herramienta DMAIC aplicándolo de esta manera. Tanto las fases de Implementación como Control serán planteadas, pero únicamente a modo académico y de proposición para su implementación.

La mencionada se lee de la siguiente manera;

- De manera horizontal (columnas) están las diferentes etapas (siglas), *D-Definir, M-Medir, A-Analizar, I-Implementar, C-Controlar*. Secuencia que será utilizada de acuerdo con lo mencionado en el párrafo anterior sobre la implementación para este estudio.
- De forma vertical (filas), se lee en dos principales secciones que son “ACTIVIDADES” y “ENTREGABLES”.
 - Las “ACTIVIDADES” son la base y la guía de la estructura de la metodología que se siguió.
 - Los “ENTREGABLES” son el conjunto de gráficas, tablas y representaciones que se expone su desarrollo y aplicación en la sección de posterior de análisis del estudio.

Finalmente existe una fila más para el Tiempo, ésta representa cuánto se utilizó para implementar cada una de las fases y en los dos últimos apartados, con un asterisco, se muestra el tiempo que tomaría aplicarlo.

En cada casilla se detallan todas las herramientas y métodos previstos a realizar de acuerdo con la metodología y a aplicar de acuerdo con el análisis.

	DEFINIR	MEDIR	ANALIZAR	IMPLEMENTAR	CONTROLAR
ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> * Calcular el Pareto de la empresa * Diagnostico LEAN * Diagnostico WASTE * Construir SIPOC del proceso general * Levantar Diagrama de flujo 	<ul style="list-style-type: none"> * Muestreo datos -Radar -Pareto -Datos cualitativos * Muestreo No Calidad - Grafica de Control 	<ul style="list-style-type: none"> * Diagrama Causa Efecto * 5 por qué? * Definición real del problema -Objetivo Lean 	<ul style="list-style-type: none"> * Lluvia de Ideas * Toma de datos estadísticos - Diagramas Control estadístico - Diagramas de comportamiento - Diagramas de dispersión *KPIs *Modelos de mejora de flujo 	<ul style="list-style-type: none"> * Control comportamiento del proceso - Control estadístico - Diagramas de Control la correcta redacción de acuerdo con los estándares y lineamientos sugeridos. La correcta lectura de los estudios realizados para identificar los problemas *Seguimiento de KPIs
ENTREGABLES	<ul style="list-style-type: none"> * Pareto definiendo el proceso modelo seleccionado a estudiar. * Diagnostico general (LEAN) * SIPOC del proceso general 	<ul style="list-style-type: none"> * Análisis estadístico 	<ul style="list-style-type: none"> *Conclusiones del estudio 	<ul style="list-style-type: none"> - Comportamiento - Restricciones - Resultado final - Sugerencias y Conclusiones 	<ul style="list-style-type: none"> * Plan de Control - Resultados control estadístico - Acciones de Mejora *Capacitaciones

Tabla número 2. Estructura de la intervención

3.2.1 Pareto

Para empezar a definir qué proceso sería estudiado se utilizó el método de la Ley de Pareto el cuál al aplicarlo indica que, de los datos procesados, cuál es el segmento que representa un mayor porcentaje de impacto según las variables seleccionadas.

Para este estudio se tomó como parámetro el total de facturación de acuerdo con los servicios que ofrece la transitaria ya que de acuerdo con la teoría el resultado reflejado es el que mayor ingreso le aporta a la empresa.

Para esto se procedió a extraer las cantidades del banco de datos de la empresa que contienen el total de las operaciones llevadas a cabo en el 2021 presentado en una hoja de cálculo Excel, se procesaron los datos con una tabla pivote la cual arrojó el total de operaciones realizadas durante ese año indicado en la columna con nombre “**# of Ops**”, el resultado es el número total de operaciones realizadas en el año 2021.

Estas operaciones a su vez tienen el registro correspondiente del modo de transporte utilizado, señalado en la columna de nombre “**Tipo de Op.**” los cuales son de acuerdo con los servicios ofertados por la transitaria y se leen de la siguiente manera: MAR (marítimo), AÉR (aéreo), TIR (acarreo terrestre); de estas tres modalidades de transporte cada una en Importación (Import) & exportación (Export) y una tercera opción siendo Nacional únicamente para el último medio de transporte, que son servicios terrestres locales en el interior del país.

Filtrando la información en Excel, la tabla nos arroja la sumatoria del monto total facturado en euros de cada una de las modalidades previamente descritas.

Con la información filtrada de la tabla pivote, se procedió a utilizar los datos aplicando el método de Pareto, esto fue, añadimos dos columnas con título “**Porcentaje**” y “**% Acumulado**”.

Para la columna “**Porcentaje**” se tomó el valor de cada tipo de operación y se dividió entre el resultado Total de la columna “**Sum of Tot Fact (€)**”. Para la columna “**% Accum**” se toma el porcentaje y se suma con el anterior hasta llegar al 100%

Para evitar un sesgo de la información a estudiar, se procedió a realizar el mismo método tomando en cuenta en la segunda ocasión ya no el total de facturación por tipo de operación si no, por importancia de los clientes; esto es, se aplicó el método modificando los datos para que en el análisis se refleja qué cliente es el que más peso tiene de acuerdo con los movimientos y facturación, de este cliente ver cuál es el tipo de operación con más frecuencia y mayor facturación.

Al coincidir este resultado utilizando el método anterior con diferentes variables diferentes se puede concluir que la selección basada en los cálculos es correcta.

3.2.2 Diagnóstico general LEAN

Siguiendo dentro de la primera etapa de definición, se continuó con el diagnóstico general Lean, el que se consideran los diferentes enfoques, principios y herramientas dentro del modelo Lean para poder definir la situación actual en la que se encuentra la empresa con respecto a cada una de ellas. El resultado de esta siguiente aplicación nos indicó basado en resultados cuantitativos las áreas en las que se debe prestar más atención y para efectos del estudio medir y posteriormente analizar ya que representan los aspectos de aprovechamiento o déficit a tratar.

Para este modelo se realizó un análisis apoyado y alimentado por la gerencia y los empleados de los diferentes departamentos, esta información consistió en delimitar una escala del 1 al 5 otorgándole a cada número un rango porcentual relacionado a la percepción cualitativa que se tiene dentro de la empresa y consideran se aplica o no. Al contar con esta puntuación se establecieron las preguntas adecuadas para cada herramienta correspondiente de la metodología lean. Cada área se calificó, se sacó el promedio de cada uno sumando el total y dividiéndolo entre las preguntas de cada apartado. En la siguiente imagen se muestra la guía que se utilizó y se proporcionó al personal para la realización de este modelo.

Evaluación para la adopción de la Filosofía Lean en la Empresa	
CALIFIQUE CADA PREGUNTA DE ACUERDO A LA SIGUIENTE ESCALA:	
	CALIFICAC
No es una práctica en la empresa (0%)	1
Es una práctica, únicamente arraigada en algunas áreas (25%)	2
Es una práctica habitual en la mayoría de los casos (50%)	3
Es una práctica, casi generalizada (75%)	4
Es una práctica habitual, sin excepciones (100%)	5

Figura 1 Rango porcentual para calificación.

Se utilizaron 11 criterios con diferente cantidad de preguntas en cada una, las cuales después serían promediadas. Que son:

Parte 1 - Comunicación y Cultura

Parte 2 - Enfoque al Cliente

Parte 3 - Sistemas Visuales 5 S's y Organización Puestos de Trabajo

Parte 4 - Estandarización del Trabajo

Parte 5 - Mejora Continua

Parte 6 - Flexibilidad Operacional

Parte 7 - Poka Yoke

Parte 8 - Pull System

Parte 9 - Cambios Rápidos (SMED)

Parte 10 - Mantenimiento Productivo Total (TPM)

Parte 11 - Balanceo de la Producción

Estos son los criterios, de los cuales cada uno contiene una cantidad diferente de preguntas, cada una con su calificación y comentarios. Por la extensión estos se pueden encontrar en el apartado de anexos. En la sección de análisis se mostrará y explicará el dashboard con los resultados y el histograma que es la representación gráfica cuantitativa de resultados. Las tablas con información cualitativa y cuantitativa utilizadas para la encuesta se encuentran en el *Anexo 8*.

3.2.3 Matriz identificación de desperdicios

De acuerdo con el análisis literario presentado, la filosofía Lean busca reducir los desperdicios de los procesos aplicados, en este sentido y dentro de la etapa de definición fue coherente entonces aplicar una matriz de identificación de los desperdicios que se presentan en el proceso. En consecuencia, para esta definición había que seguir un proceso, este, fue el seleccionado de acuerdo con nuestros resultados de la definición anterior con la metodología de Pareto.

Para esta matriz, se debían plantear los desperdicios según los define la teoría y por el otro lado se plantearon los departamentos involucrados en este proceso y de cada departamento se especificaron las tareas involucradas de principio a fin de este. Para realizar esta matriz se siguió una línea de aplicación muy parecida al diagnóstico general Lean, teniendo que interpretar información cualitativa en cuantitativa para posteriormente poder construir un Pareto y poder identificar dónde se está percibiendo estos desperdicios. En la siguiente imagen se presentan los pasos que se siguieron y la escala utilizada para definir de manera numérica la relación entre las etapas de los procesos y el impacto relacionado a los tipos de desperdicio. Para su aplicación se siguieron los siguientes pasos y se utilizó el siguiente rango de valor para cuantificar los cualitativos; según el gráfico.

<p>Paso 1: Identificar todos los pasos del proceso que están fallando Paso 2: Calificar el desperdicio que se manifiesta en cada actividad Paso 3: Construir un Pareto que identifique los de mayor impacto Paso 4: Describir mejor el problema en las observaciones</p> <p>* calificación sobre impacto 1. suave. 2. medio suave. 3. medio 4. medio alto 5. alto</p>
--

Tabla 3 Instrucciones y rango de calificación

4. Análisis

4.1. Análisis de la empresa

4.1.1. Presentación de la empresa

La empresa en la cual está basado este estudio cuenta con 110 años de trayectoria, habiendo iniciado en el siglo XIX con envíos marítimos entre Génova y Barcelona.

Inició su actividad primero como agentes de aduanas en 1923 y empezó a funcionar como empresa transitaria en el último cuarto del siglo XX, incluyendo transporte aéreo y marítimo, incrementando con ello sus servicios y el número de clientes.

Ya en el siglo XXI, propiamente en el 2014, su objetivo se tornó en unir fuerzas entre las familias fundadoras para ofrecer un servicio completo a las necesidades de sus clientes y convertirse en una transitaria y agencia de aduanas puntera a nivel nacional.

La fusión entre los socios permitió un gran crecimiento, creando una amplia red de agentes y aumentando la base de clientes en todo el mundo.

En 2020 y enfrentando una nueva serie de retos a nivel mundial derivado de la pandemia de Covid-19, se cambió el accionariado y se recibió a un nuevo CEO. Esta fue una decisión estratégica acompañada de una nueva visión: convertirse en una empresa que proporcione apoyo a sus clientes, en todos los temas relacionados con la Logística y el Comercio Internacional.

Los primeros proyectos de Consultoría de Aduanas y Comercio Exterior se llevaron a cabo con éxito y provocaron la necesidad de la transformación de la empresa con un nuevo papel de Consultor de Logística y Comercio Internacional. El cual se encuentra hoy en día en proceso de desarrollo.

Hoy en día el CEO y Managing Director se encuentra planificando la estrategia de transformación digital basado en el estudio profundo de las necesidades de sus clientes. Su oficina central se encuentra en Barcelona y cuenta con oficinas adicionales en Madrid, Alicante y Sevilla.

Para mejorar el servicio ofrecido a los clientes por parte de la empresa transitaria un punto clave son los tiempos de atención y de entrega. Si bien las tareas de la entrega de la mercancía están ligados a diferentes actores, en este caso, proveedores de servicios de la misma transitaria, y no dependen de ella para decidir en qué momento o tiempo será

entregada la mercancía ni los contratiempos que se lleguen a presentar; al final del día quien brinda el servicio directo al cliente es la transitaria; ya que es ella quien tiene que hacer las notificaciones de retrasos y contratiempos en la operativa de entrega, también es quién recibe y atiende las llamadas de consulta del cliente referente a diversas cuestiones y tiene el contacto directo con los clientes.

Es por esto que, si bien no se pueden cambiar estos contratiempos o al menos es muy complicado hacerlo, sí que se pueden mejorar los tiempos internos de la operativa dentro de la transitaria para estar mejor preparados ante cualquier imprevisto que surja durante el proceso operativo de entrega de la mercancía y de igual manera poder tener más tiempo de reacción para con el cliente; esto es, más tiempo para encontrar una solución o prever situaciones y contar con una solución ante el cliente más que con un problema.

Para esta intervención se propuso el rediseño de los procesos actuales de la transitaria para optimizar los tiempos de las tareas y poder aprovecharlo para tener una mejor capacidad de reacción y para poder atender más clientes de acuerdo con los objetivos que ha presentado la transitaria en los últimos dos años desde su reestructuración.

4.1.2. Organigrama

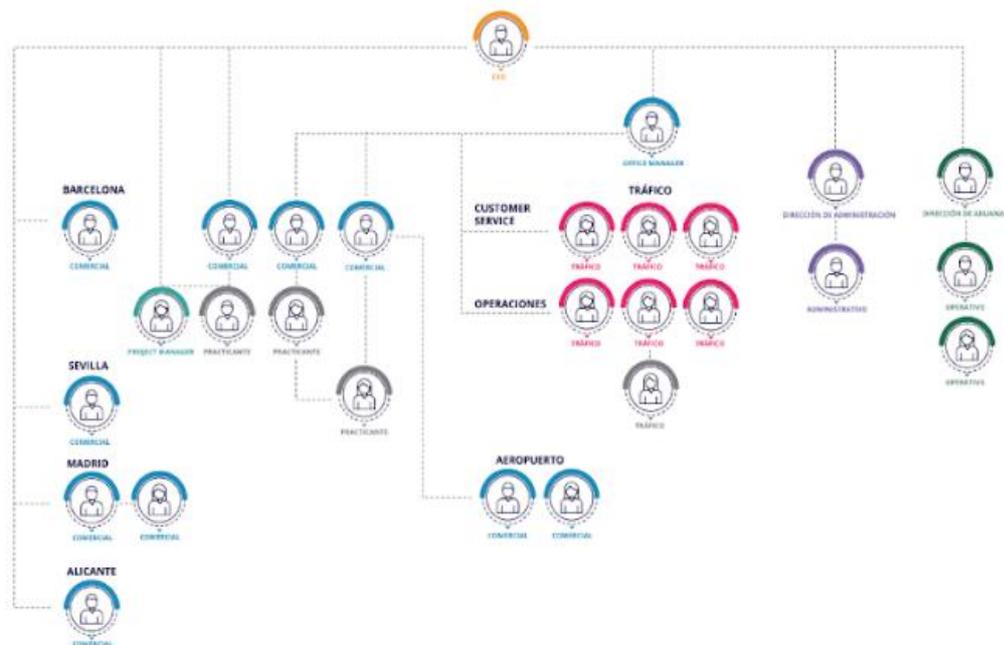


Figura 2 Organigrama de la transitaria - Elaboración propia.

El organigrama de la empresa se presenta de la siguiente manera:

- Primer nivel.

El CEO de la empresa representado en color amarillo.

- Segundo nivel.

- Office mánager - Encargado de los departamentos de Comercial y Tráfico, con responsabilidades compartidas con los directores de departamentos, mismos del segundo nivel.

- Director de Administración - Encargado del departamento con un ejecutivo a su cargo.

- Director de Aduanas - Encargado del departamento de aduanas con dos operativos a su cargo.

- Tercer nivel.

El departamento de Tráfico el cuál se divide en Customer Service con tres ejecutivos en el departamento y Operaciones con tres ejecutivos en el departamento. El departamento de Comercial, el cual cuenta con nueve ejecutivos, de los cuales cinco son comerciales puros, distribuidos en las diferentes oficinas del país, dos comerciales de pricing: uno enfocado al transporte marítimo y otro al transporte aéreo, el cual se apoya con un equipo de dos operativos en el aeropuerto y finalmente un comercial enfocado al sector náutico. Finalmente, un mánager de proyectos.

- Cuarto nivel.

Los ejecutivos de apoyo que no forman parte de la plantilla formal están enrolados como becarios por convenios de diferentes programas. Estos cuatro están distribuidos de la siguiente manera, uno apoyando al equipo de Operaciones, uno apoyando al comercial del sector náutico, uno apoyando al comercial marítimo y finalmente uno apoyando paralelamente al comercial marítimo y aéreo.

4.1.1 DAFO

Con el objetivo de desarrollar una estrategia sólida es prudente presentar un DAFO de la empresa transitaria para así tener claras sus debilidades, amenazas, fortalezas y

oportunidades. Con esto sabremos cuáles son las áreas que hay que mejorar y cuáles se pueden fortalecer.

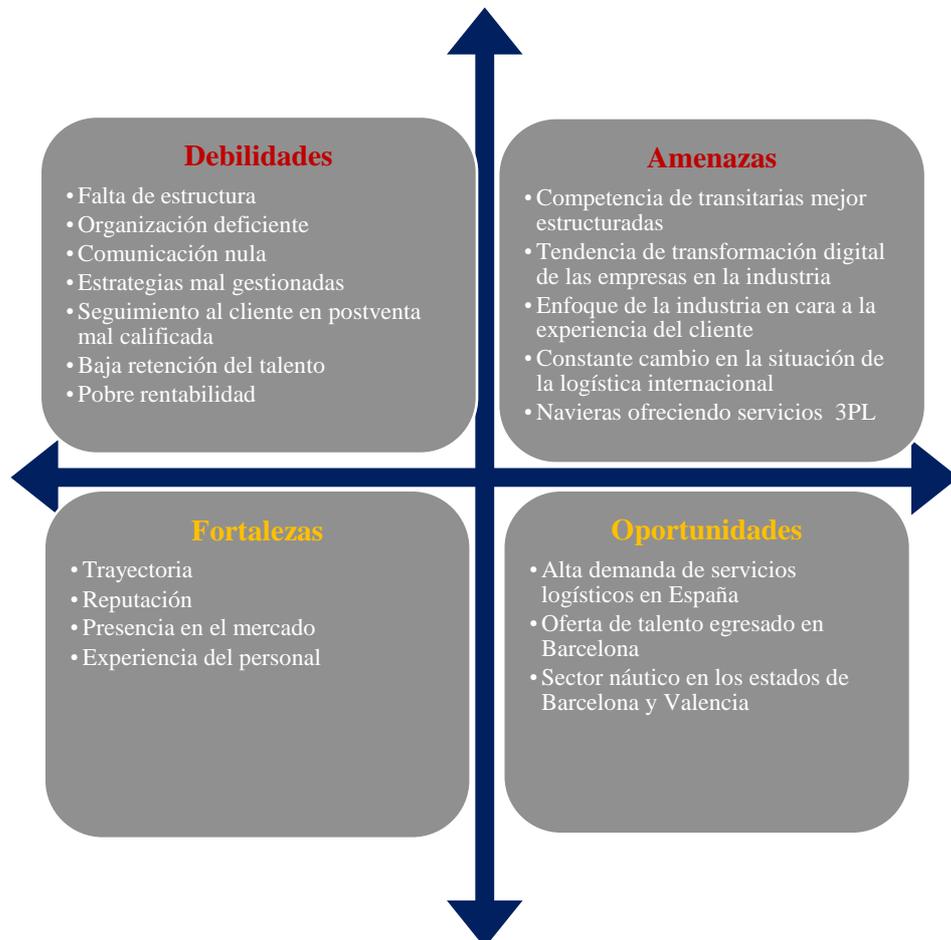


Figura 3 DAFO de la empresa - elaboración propia.

D- DEBILIDADES

Conforme se realizó este estudio, posiblemente la mayor debilidad identificada como empresa sería la falta de cultura de mejora, de realizar las tareas y procesos con calidad desde el origen que es principalmente lo que nos indica la teoría.

Derivado al punto anterior está la falta de conocimiento, tanto de los empleados hacia la empresa como de la empresa misma al desconocer sus características favorables o desfavorables. Esta falta de conocimiento y análisis genera un desaprovechamiento de oportunidades para mejorar o para reducir los negativos.

La empresa, como se comentó anteriormente en la introducción, carece de fundamentos de estructura organizacional, planes alineados a la mejora continua, lo que conlleva esta falta de enfoque.

La comunicación es una de las mayores debilidades ya que se llega a extrapolar desde dentro de la empresa hacia afuera para con los clientes, proveedores y demás stakeholders. También este aspecto afecta al personal y con ello el desempeño individual.

A- AMENAZAS

Hay tres principales factores que representan una amenaza para la transitaria, la primera por tener una estructura deficiente por dentro, lo cual la hace vulnerable y las dos últimas afectando a la industria completa que son situaciones a las que se enfrentan cualquiera de las empresas operadoras logísticas en el mismo entorno.

La primera es la competencia directa, otras empresas, sean transitarias, operadores logísticos o cualquier empresa que ofrezca los mismos servicios. La amenaza se manifiesta cuando al notar que las empresas de la industria apuestan cada vez más por estructuras con sólidas bases en la mejora continua, enfocadas al cliente y una mejor experiencia al cliente y por último la apuesta por la transformación digital y la evolución dentro de estos aspectos. La empresa demuestra un retraso en la aplicación de enfoque hacia estas vías.

Por último, los cambios y fluctuaciones que presenta la industria devenida por los cambios en puertos, retrasos en las cadenas de suministros, subida de precios, etc. Estos factores se han visto en los últimos años en específico cómo es que han afectado completamente a toda la industria. Por otro lado, un factor que cada vez está manifestándose más y más en escala progresiva, es la de las navieras abarcando y ofertando los servicios logísticos derivados de su negocio principal, transporte marítimo; para los operadores logísticos representa un problema más ya que los servicios que pueden ofrecer se ven limitados tanto por restricciones de las mismas navieras como por los precios competitivos que ofrecen.

F - FORTALEZAS

La transitaria cuenta con una larga trayectoria en la industria logística de comercio internacional por lo que están bien posicionados en el sector como una transitaria confiable y con una amplia cartera de clientes que al igual cuentan con un historial de presencia en la región.

El personal de la empresa cuenta con muchos años de experiencia cumpliendo con tareas referentes al servicio logístico y con relaciones bastante trabajadas tanto con proveedores como con clientes que confían en cada ejecutivo y en la empresa.

O - OPORTUNIDADES

En todo el mundo y en la región de Catalunya la demanda de servicios logísticos se ha incrementado de manera considerable, inclusive a pesar de haber experimentado una disrupción por causa de la pandemia en el 2020, los servicios logísticos y de transporte internacional de mercancías se sigue demandando. Esto representa una clara oportunidad para expandir aún más el mercado y la cartera de clientes de la transitaria si se sabe aprovechar estas oportunidades de colaboración y satisfacción de demanda tanto con empresas nacionales como internacionales.

Ante esta tendencia los centros educativos de nivel superior y otras instituciones se han dado a la tarea de formar profesionales y capacitar a gente del sector para potenciar el conocimiento común y desarrollar el talento de la región con un enfoque que permita a la comunidad sectorial evolucionar de manera vanguardista. Este talento y el acceso a la adquisición de este es una oportunidad que bien aprovechada puede potenciar a la transitaria mejorar trabajando de la mano con este talento y la mayor oportunidad reside en hacer lo posible por mantener este talento y formarlo en la empresa para la colaboración conjunta.

4.2. Herramientas

4.2.1. Pareto.

Se representó gráficamente el diagrama de Pareto como resultado de procesar los datos y en ella podemos observar:

- La suma total de operaciones ese año y la cantidad total de operaciones de cada tipo de operación
- La suma del total facturado en euros de todas las operaciones y el monto total facturado por cada tipo de operación.

El resultado fue, el servicio de importaciones en su modalidad de transporte marítimo ya que representa el mayor porcentaje de la facturación de la empresa, otorgándole al proceso la prioridad de aplicación para el estudio.

Tipo de Op.	Count of Ops	Sum of Tot Fact	%	% Accum
MAR - Import	1034	4,821,795.21 €	41.33%	0.413325
MAR - Export	1695	3,507,878.55 €	30.07%	0.7140208
AÉR - Import	641	1,537,876.22 €	13.18%	0.8458478
AÉR - Export	852	1,445,070.68 €	12.39%	0.9697195
TIR - Export	191	172,869.07 €	1.48%	0.9845378
TIR - Import	127	168,354.25 €	1.44%	0.9989692
TIR - Nacional	41	12,025.39 €	0.10%	1
	4581	11,665,869.37 €		

Tabla 3. Tabla de totales de operaciones y datos para elaboración del Pareto - Elaboración propia.

En la imagen siguiente se aprecia la representación gráfica del diagrama de Pareto el cual contiene la anotación detallada del resultado. Este se utilizó como entregable de la fase de definición de para elegir en cuál de los procesos de los diferentes servicios ofrecidos por la transitaria estaríamos enfocando la prioridad.

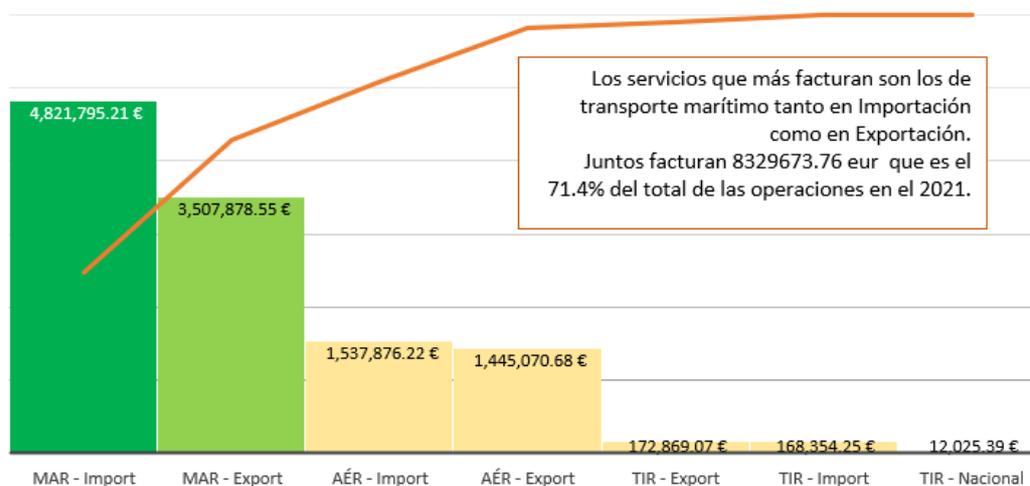


Figura 4 Gráfica de Pareto según Tipo de operación - Elaboración propia

4.2.2. Diagnóstico general LEAN.

De acuerdo con el orden de la metodología planteada, se presenta la tabla utilizada para identificar en el dashboard Lean, el promedio y el porcentaje resultante de la valoración de los diferentes criterios descritos en la columna con el mismo nombre.

Con estos datos definimos cuáles son los puntos en los que la transitaria debe darle prioridad. Los resultados, marcados en verde, demostraron ser los que menor puntúan y son:

- Mantenimiento Productivo Total (TPM)
- Estandarización del Trabajo
- Comunicación y Cultura

HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO LEAN DASHBOARD

RESULTADOS EJERCIO ACTUAL			
CRITERIO	COD	TOTAL	%
Mantenimiento Productivo Total - TPM	TPM	1.00	14%
Enfoque al Cliente	EC	1.00	13%
Comunicación y Cultura	CC	1.13	14%
Mejora Continua	MC	1.17	17%
Estandarización del Trabajo	ST	1.50	25%
Sistemas Visuales 5 S's y Organizac. Ptos Trabajo	5s	1.50	25%
Poka Yoke	PY	1.86	27%
Flexibilidad Operacional	FO	1.86	27%
Cambios Rápidos (SMED)	SMED	1.88	23%
Pull System	PULL	2.83	47%
Balanceo de la Producción	BP	3.11	35%
	Prom. Ponderado	1.71	

Tabla 4 Herramienta de Diagnóstico Lean - Elaboración propia

De acuerdo con los resultados cuantitativos del porcentaje (%), la interpretación del análisis sería la siguiente:

- **0-20%** Es un puntaje muy bajo. Los esfuerzos deben centrarse en el área de interés para mejorar su puntuación.
- **20-40%** Es bajo y necesita de atención. Es necesarios entender la situación y poner en práctica medidas inmediatas.
- **40-60%** Es lo típico. Pero de ninguna manera lo suficientemente bueno para ser una organización Lean.

- **60-80%** Es bueno. La organización está en una muy buena categoría de Implementación de Lean.
- **80-100%** Es excelente, con un 90% se está dentro de la categoría mundial. No se detenga ahora, la mejora continua es el nombre del juego.

En la siguiente gráfica de radar se demostró aplicando los datos de la *Figura 5*. Analizando los datos con esta herramienta podemos mostrar de manera gráfica cuáles son las 5 tareas en el proceso que representan el mayor porcentaje de desperdicio y falta de atención para la empresa. En la misma se ve de manera clara lo indicado anteriormente de cómo el área cubierta es más desarrollada al pull system y balanceo de la producción. Como anotación cabe mencionar que, analizando esta tabla y su gráfico, hay que tomar en cuenta que la transitaria opera con base en solicitudes de servicio y no producción por lo que es entendible esta tendencia, sin embargo, analizando con datos reales se manifiesta claramente las zonas con menor desarrollo.

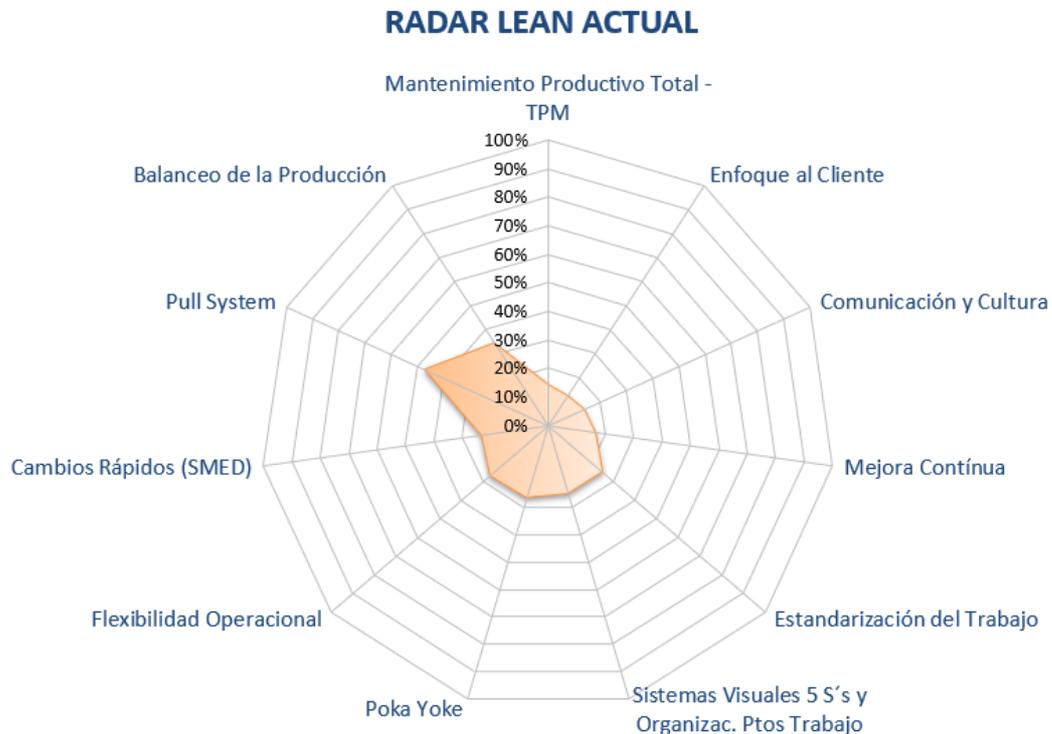


Figura 5. Radar Lean Actual - Elaboración propia

4.2.3. Matriz de identificación de desperdicios.

Siguiendo el procedimiento presentado en la sección de metodología para esta herramienta, se presenta la matriz con los resultados cuantitativos y cualitativos del estudio. A fin de seguir identificando dónde se encuentran las fallas más representativas de la empresa, se identificaron dentro de las tareas cuáles son las que representan la mayor incidencia de desperdicio.

MATRIZ IDENTIFICACION DE DESPERDICIOS										
Paso 1: identificar todos los pasos del proceso que estan fallando Paso 2: calificar el desperdicio que se manifiesta en cada actividad Paso 3: construir un pareto que identifique los de mayor impacto Paso 4: describir mejor el problema en las observaciones * calificación sobre impacto 1. suave. 2. medio suave. 3. medio 4. medio alto 5. alto										
ACTIVIDADES DEL PROCESO	SOBRE PRODUCCION	TIEMPO DE ESPERA	TRANSPORTE	SOBRE PROCESAMIENTO	INVENTARIOS	MOVIMIENTOS ASOCIADOS	CALIDAD	RECURSOS HUMANOS	CALIFICACION Y PRIORIDADES	PORCENTAJE
	1	2	3	4	5	6	7	8		
Comercial										
1 Recepción de solicitudes	1	4	2	1	1	2	3	1	15	3.8%
2 Creación de Oferta	1	1	2	4	4	4	1	1	18	4.6%
3 Solicitud de Tarifas	2	1	0	4	4	2	1	2	16	4.1%
4 Registro de Cliente	4	5	3	5	4	4	5	5	35	8.9%
5 Creación de Operación	1	2	1	2	2	4	3	1	16	4.1%
6 Asignación de Ejecutivo de tráfico	1	4	4	4	4	5	5	4	31	7.9%
7 Seguimiento con el Cliente - Comercial Tráfico	1	3	1	2	3	3	4	2	19	4.8%
8 Solicitud de booking	3	5	4	5	4	5	3	5	34	8.7%
9 Gestión documental	1	2	2	2	1	3	2	3	16	4.1%
10 Seguimiento con el Cliente - Customer S.	4	4	3	5	5	3	3	4	31	7.9%
11 Solicitud de servicios a terceros	2	3	2	1	2	2	4	1	17	4.3%
12 Revisión de facturas - OPS	0	4	2	2	0	3	3	2	16	4.1%
13 Llenado de Operación en ERP	1	3	2	3	1	2	3	2	17	4.3%
Aduanas										
14 Instrucciones de despacho	1	4	2	3	1	1	2	2	16	4.1%
15 Procesamiento documental	1	4	2	3	1	1	1	3	16	4.1%
16 Revisión de facturas - ADNS	0	3	2	2	3	2	2	2	16	4.1%
Administración										
17 Revisión de facturas - ADMIN	4	1	1	4	2	1	2	2	17	4.3%
18 Expedición de facturas	3	4	2	2	2	1	1	1	16	4.1%
19 Alta de Clientes	1	5	4	5	2	5	5	4	31	7.9%
									393	100.0%

Tabla 5. Matriz de identificación de Desperdicios – Elaboración propia

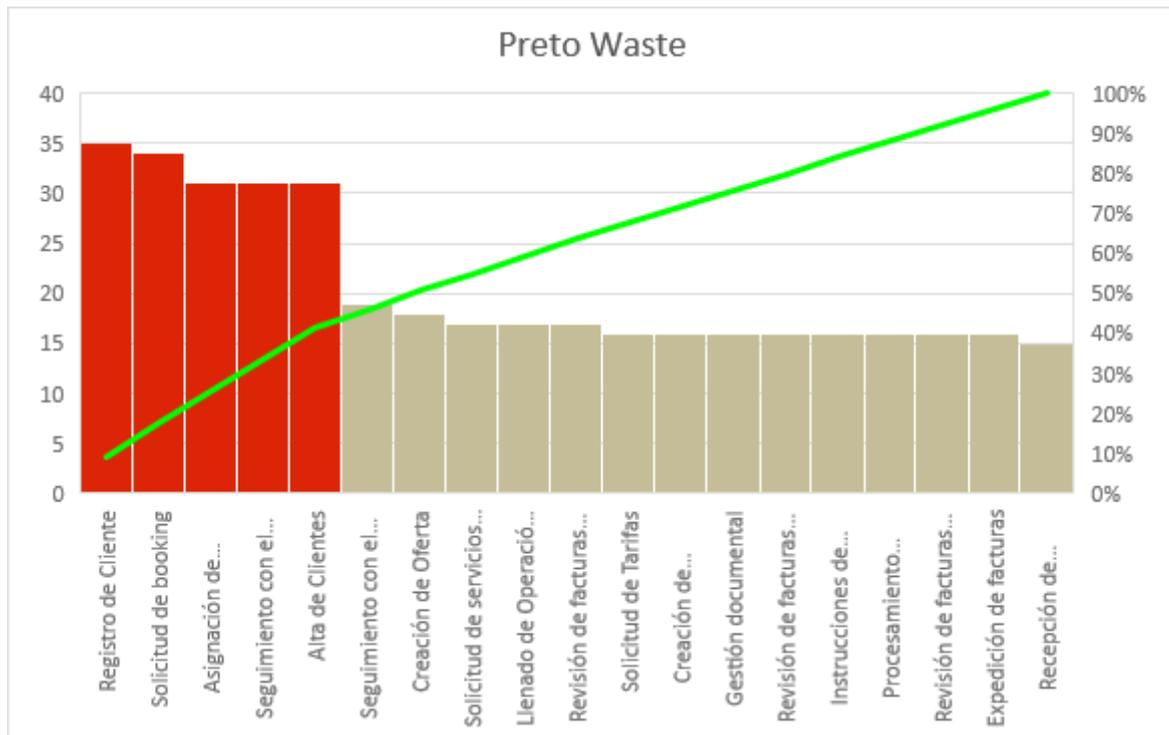


Figure 6 Pareto de Actividades del proceso - Elaboración propia.

Tomando los resultados marcados en rojo representando el mayor porcentaje se identificó que estas tareas están dentro de los departamentos de comercial y tráfico, siendo las siguientes, respetando el orden de su valor.

- Registro de clientes (Comercial)
- Solicitud de booking (Customer Service)
- Seguimiento con el Cliente (Customer Service)
- Alta de clientes (Comercial)
- Asignación de Ejecutivo de tráfico (Comercial)

La gráfica presentada anteriormente es un Pareto realizado con los datos de la matriz (Figure 1), sin embargo, la gráfica es obtenida de otra tabla, esta tabla se encuentra en la sección de anexos, Anexo 7 – Tabla base para Pareto de Actividades del Proceso.

4.2.4. Diagramas de Causa Efecto (Diagrama de Ishikawa).

Tras haber identificado las actividades que representan un mayor porcentaje de desperdicio de acuerdo con los datos procesados y por la misma percepción de los empleados, utilizando la herramienta de diagrama de causa efecto logramos identificar

los problemas que hacen posible que este mal funcionamiento en las actividades persistan.

La primera actividad para analizar es la del registro deficiente de los clientes en la base de datos. Se identifica que las fuentes de problemas son los clientes, el personal las herramientas digitales y el mismo procedimiento.

En la segunda se pueden trazar todas las causas relacionadas al exceso de tareas que se llevan a cabo a causa del rechazo de los bookings y los factores de origen.

Para entender mejor las causas de y orígenes de los problemas se tienen que analizar visualmente los procesos de estas tareas, por lo que a continuación se detallan visualmente.

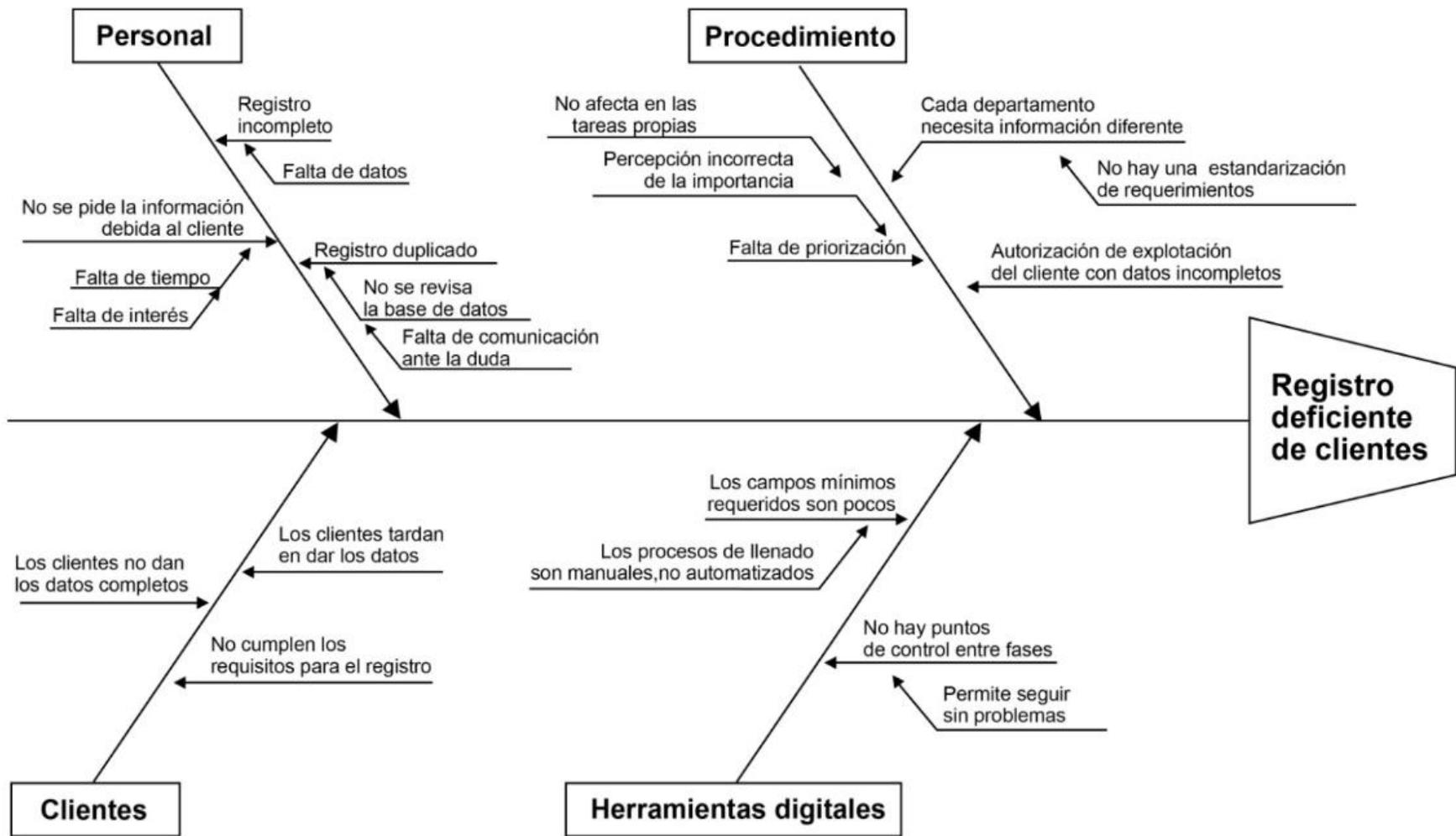


Figura 7 Diagrama fishbone, Registro deficiente de Clientes – Elaboración propia.

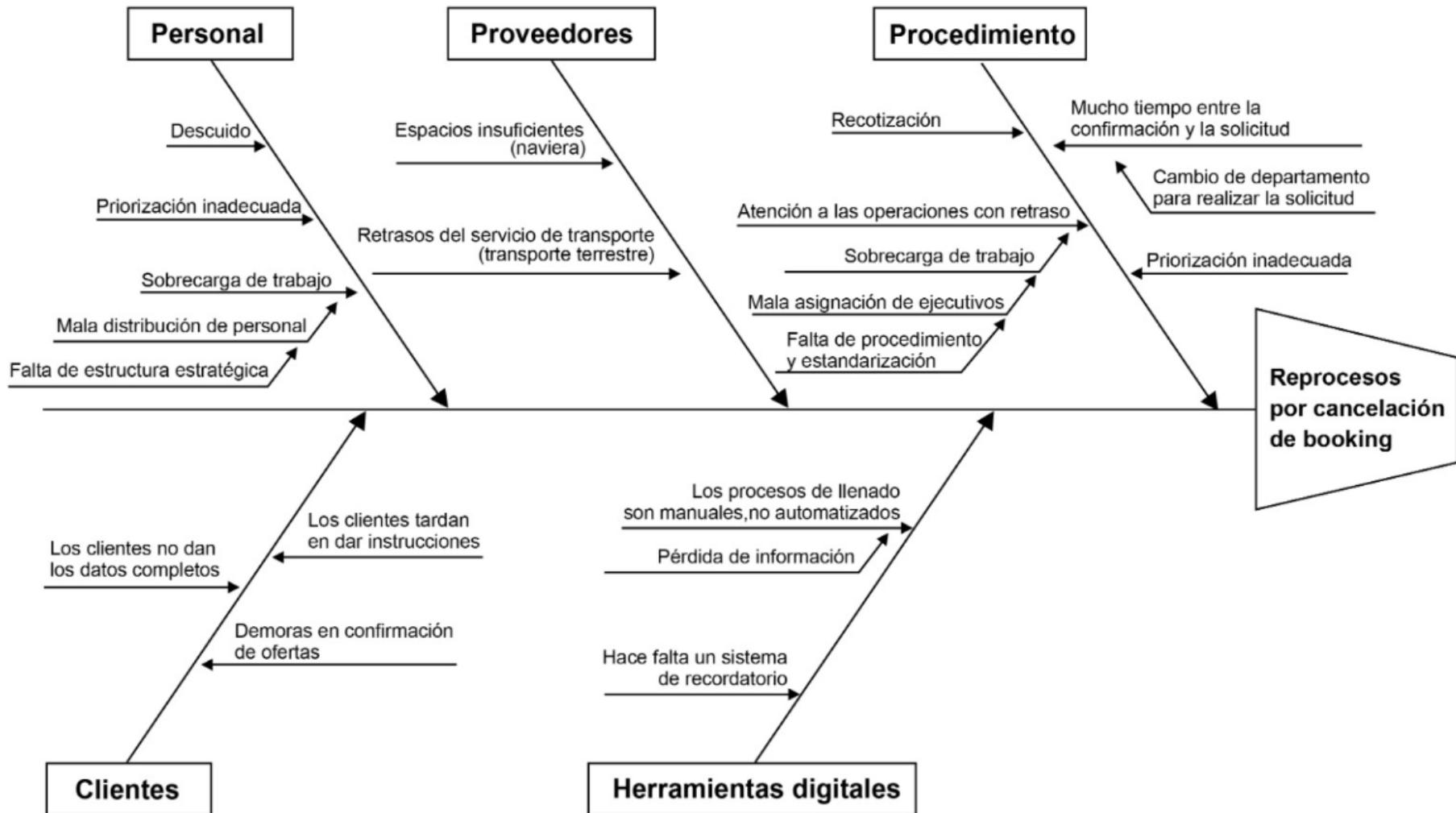


Figura 8 Diagrama fishbone, Reproceso por cancelación de booking – Elaboración propia.

PROVEEDOR	INSUMOS	PROCESO	PRODUCTO	DOCUMENTO	CLIENTE
Cientes	Solicitud Documentación	SEGÚN EL ANEXO 5	OFERTA	OFERTA	Cliente
Proveedores de transporte	Tarifas y Costes BOOKING Facturas		Espacio en buque	# Booking Facturas	Dpto. Tráfico
Dpto. Comercial	OFERTA OPERACIÓN Registro de Cliente		OPERACIÓN		Dpto. Administración
Dpto. Tráfico	Orden de despacho		Cliente en explotación		Dpto. Aduanas
Dpto. Aduanas	Documentación aduanera		Despacho de aduanas	DUA	Cliente
Dpto. Administración	Facturas		Facturas	Facturas	

Tabla 7. SIPOC del proceso exportaciones marítimas.

4.2.5. Diagramas de Causa Efecto (Diagrama de Ishikawa).

Tras haber identificado las actividades que representan un mayor porcentaje de desperdicio de acuerdo con los datos procesados y por la misma percepción de los empleados, utilizando la herramienta de diagrama de causa efecto logramos identificar los problemas que hacen posible que este mal funcionamiento en las actividades persistan.

La primera actividad para analizar es la del registro deficiente de los clientes en la base de datos. Se identifica que las fuentes de problemas son los clientes, el personal las herramientas digitales y el mismo procedimiento.

En la segunda se pueden trazar todas las causas relacionadas al exceso de tareas que se llevan a cabo a causa del rechazo de los bookings y los factores de origen.

Para entender mejor las causas de y orígenes de los problemas se tienen que analizar visualmente los procesos de estas tareas, por lo que a continuación se detallan visualmente.

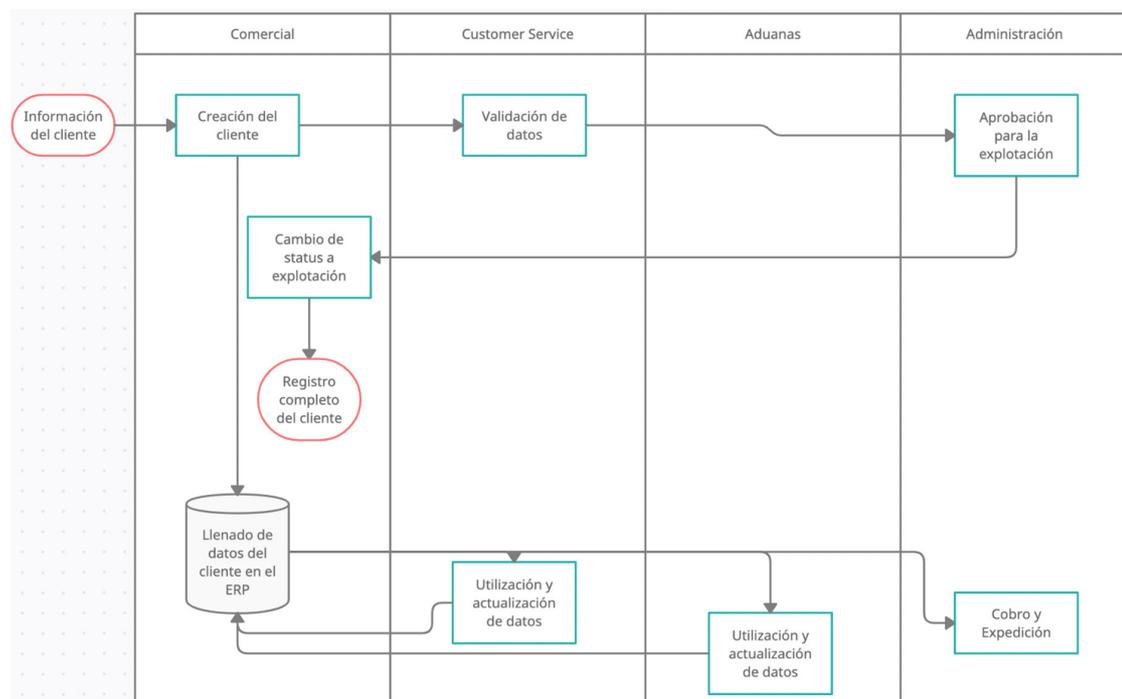


Figura 9. Flujo de proceso de Creación y registro de clientes - Elaboración propia.

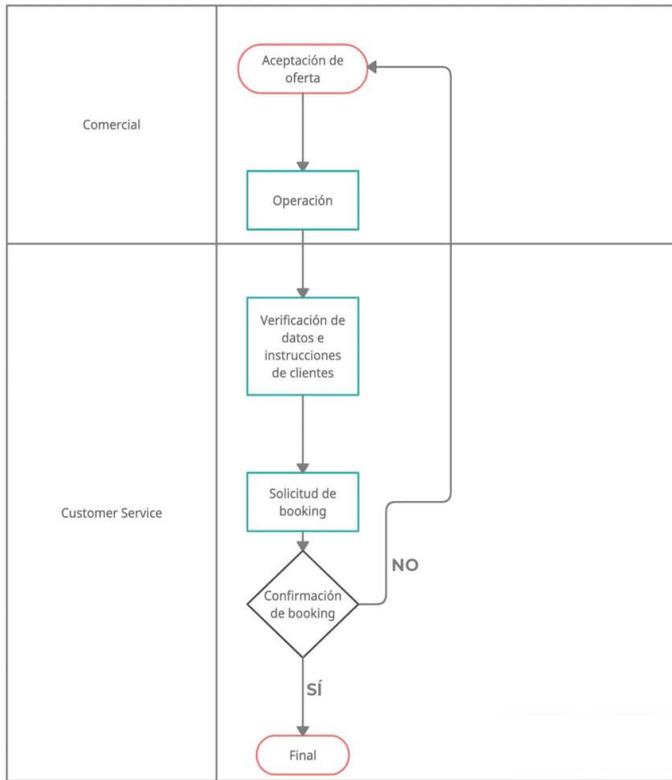


Figura 10 Flujo de proceso de Solicitud de Bookings - Elaboración propia

4.2.6. Diagramas de 5 Por qué.

De estos procesos se aplicó la metodología de 5 Porqués (5W) o análisis de la causa raíz en la que se representó gráficamente y condensada los problemas definidos en cuestión, registro de los clientes y la reserva de bookings. Exponiendo el análisis de estos y haciendo las preguntas del porqué de cada problemática se encontraron las siguientes razones. Las flechas horizontales en el diagrama reflejan razones paralelas al principal problema, los indicados en la línea vertical principal fueron los indicados con mayor énfasis en las entrevistas y análisis con los empleados de la transitaria.

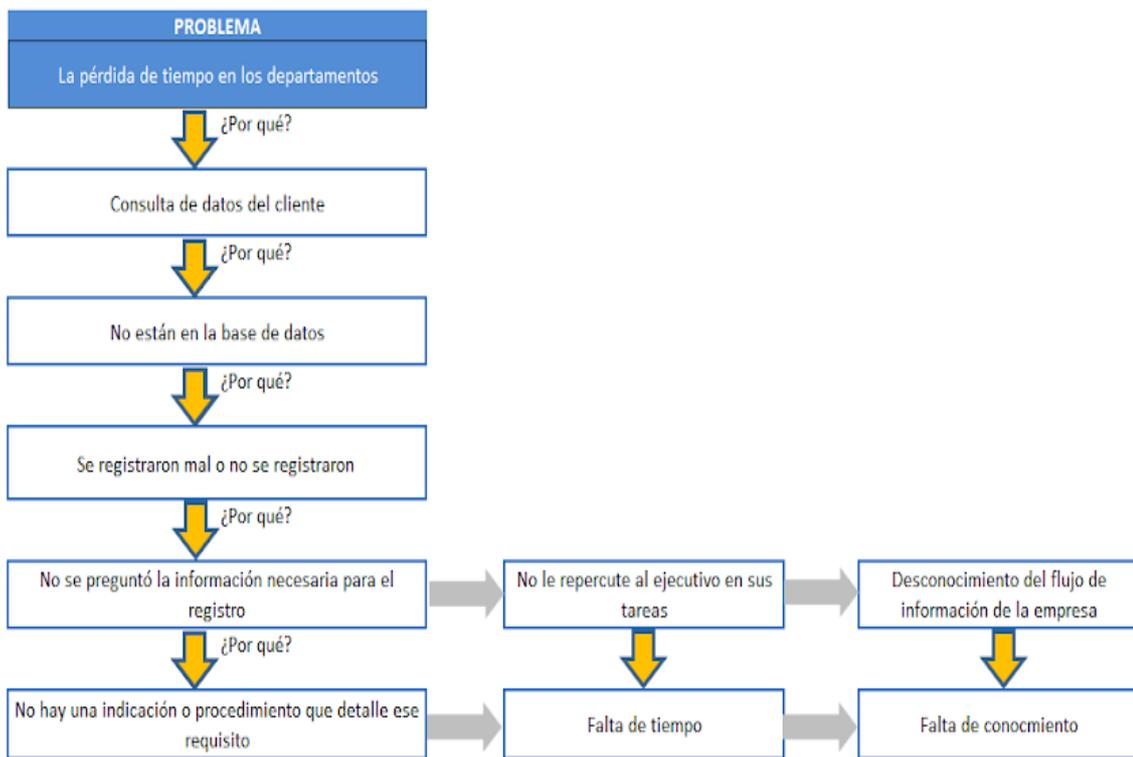


Figura 13 Flujo de raíz de problemas del proceso de mal registro de clientes - Elaboración propia.

En la *figura 15* podemos notar que además de tener razones paralelas a la causa del problema se conectan entre ellos de manera vertical. Esto es, las razones de la causa anterior mostraron tanto otra razón al problema y a la vez una causa que supone la explicación del anterior. Como se aprecia en la *figura 15* al registrar mal los datos en el sistema ERP o no registrarlos la causa es que no se le solicitó a los clientes la información pero también no se cumplió la tarea mencionada porque al departamento de comercial ya no le afecta en sus tareas posteriores y ahí se le da negligencia a la tarea; también durante

la investigación dentro de la transitoria arrojó otra causa del porqué el mal o falta de registro es que los comerciales desconocen que los otros departamentos usuarios de esta información la necesitarían más adelante para sus respectivas tareas, indicando una falta de conocimiento del proceso de la empresa. Otro aspecto a señalar del análisis de este gráfico es que la razón principal por la que no se le solicitó la información necesaria al cliente es que en el proceso de la tareas de los ejecutivos del departamento nunca han recibido una instrucción para hacerlo ni se indica en ningún documento de tareas o procedimiento; ahora bien, además de esta principal causa, una vez planteado el problema anterior una razón mencionadas con frecuencia por su parte fue la falta de tiempo el cual a la vez coincide con el problema anterior de que esa tarea no le repercute en sus tareas. Misma situación la falta de conocimiento o capacitación es la causa de la anterior situación.

Ante este problema identificado, el cual afecta a todos los departamentos involucrados en este flujo, ocupan una cantidad de tiempo considerable en la corrección, verificación y otras actividades referentes a la obtención y procesamiento correcto de los clientes. La raíz es la falta de un procedimiento en el cual se detalle la actividad de solicitar la información necesaria a los clientes para posteriormente realizar el llenado correcto y completo en el sistema, así como la capacitación e instrucción para su cumplimiento.

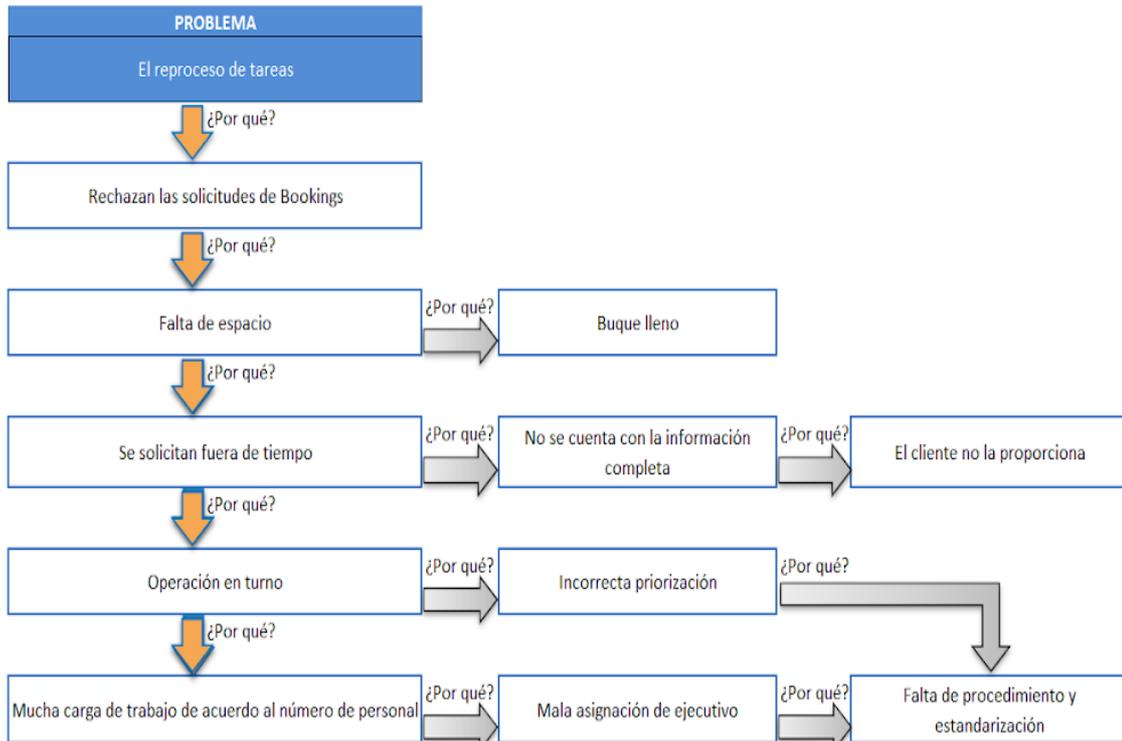


Figura 14 Flujo de raíz de problemas del proceso por Bookings rechazados - Elaboración propia.

La *figura16* mostró aún un modelo más complejo, el cuál habiendo explicado los detalles del modelo anterior se interpreta de la misma manera. En este se logró identificar las causas del problema con los retrasos en la operación y porqué en las actividades diarias se repiten tantas veces las mismas operaciones y muchas veces de los mismo clientes, el sobre procesamiento. En este se identificó que las posibles causas del problema no son únicamente del departamento de Customer Service, si no, puede ser por el mismo proveedor del servicio marítimo o inclusive el mismo cliente puede ser la razón de este problema afectando tanto al departamento Customer Service como al de Comercial, este reproceso ya se ha representado gráficamente en la *figura16*. Si bien una de las causas principales es que la operación en turno se gestiona tarde, una causa paralela a esta se identificó que es la priorización de acuerdo con los clientes, misma que no hay una estandarización para asignar un orden de prioridad a las operaciones.

Para este problema se pudo identificar que la raíz proviene de diferentes orígenes. La principal raíz y con más énfasis comentada por el personal del departamento es la desproporcionada fuerza laboral en el departamento; esta causa toma sentido tomando en cuenta el organigrama presentado en el que se muestra la cantidad de personal en el área comercial y sabiendo que todas las operaciones definidas de la índole estudiada sumadas

a las otras ofrecidas por la empresa, convergen en el departamento de Customer Service para ser atendidas únicamente por 3 ejecutivos. Por el otro lado, las otras raíces del problema identificadas se complementan de cierto modo y una causa se repite en el otro problema identificado, siendo este la falta de un procedimiento o estandarización, este como mencionado, se relaciona con la actividad de asignar a un ejecutivo de otro departamento para el seguimiento de las operaciones de acuerdo con la carga de trabajo o una asignación basada en características previamente establecidas para evitar el problema ya que actualmente la tarea de asignación de ejecutivos se realiza al azar y sin ningún conocimiento de la situación actual del departamento receptor. Para esta última causa mencionada, se debe tomar en cuenta el análisis de la naturaleza de desperdicios realizado anteriormente en dónde se indicó que la comunicación y cultura es uno de los aspectos con mayor déficit, esto se refleja en la falta de solución y permanencia del problema entre departamentos para sugerir una metodología o estándar para la asignación.

5. Conclusiones

Habiendo analizado por medio de las diferentes herramientas empleadas logramos definir desde lo general a lo específico, dónde la empresa necesita atención para tener un mejor flujo en sus procesos.

La empresa presenta una clara falta de estructura para la búsqueda de la optimización de los recursos en sus procedimientos e inclusive se mostró que desconoce dónde están los puntos de inflexión, los desperdicios según la terminología Lean y el impacto que esto genera en las operaciones diarias.

Se plantean a la empresa los resultados de este estudio para que pueda comprender la causa de estas actividades específicas. Es muy importante reconocer que las mismas son únicamente algunas de las varias actividades con las que operan todos los días; sin

embargo, es un buen comienzo para comenzar a implementar las herramientas de cambio y con esto empezar la puesta en marcha hacia la mejora continua y la búsqueda de calidad en los procesos internos y servicios ofrecidos ya que ambos no son excluyentes de mejorar de la mano.

Estas soluciones sirven para el proceso de servicio marítimo-import, que es el más rentable; sin embargo, estas tareas y procesos se repiten en la ejecución de varios servicios que ofrece la transitaria; por lo que de aplicarse en ellos, se podría estar bastante cerca de solucionar también aquellos puntos de inflexión desconocidos y/o conocidos lo que se reflejaría en la reducción de los desperdicios totales.

Como parte de las acciones propuestas, sería bueno continuar con este estudio, puesto que representa una base fundamentada en una estrategia planteada para solucionar los problemas específicos que aquí se presentan. Y durante el proceso descubrir en qué otras áreas se puede aplicar la metodología, dependiendo de la prioridad que le quieran dar al proyecto o a los recursos que se tengan para invertir.

Otra de las propuestas para continuar invirtiendo en la mejora sería tomar en cuenta el análisis de la herramienta de los criterios Lean. Donde el promedio arrojado de la puntuación es de 1.6. Los resultados sugieren que la transitaria pudiera aún prestarle atención a las que están puntuando debajo de este promedio.

Habría que reconsiderar una posición que desempeñe tareas entre los departamentos de Comercial y Customer Service, ya que como este estudio demuestra, estos presentan la mayor parte de disrupción.

Tomando en cuenta la lluvia de ideas y entrevistas que se tuvieron para el estudio, la falta de conocimiento de las tareas, funciones y procesos de un departamento con el otro es motivo fundamental para que los problemas sigan ocurriendo. Por lo que la persona bajo este rol debería conocer a grandes rasgos el funcionamiento y el proceso de ambos departamentos.

Al tener esta base de conocimiento, las tareas a desarrollar para tratar de mitigar y reducir el impacto negativo y optimizar el funcionamiento de los departamentos, serían: funcionar como un filtro entre los departamentos recibiendo las operaciones y distribuir las de manera correcta, utilizar el tiempo y comunicación adecuada para

asignarlas al departamento de Customer Service. Y realizar el booking de las operaciones que sí tienen lista la mercancía.

Sumado a esto, de acuerdo con el organigrama, podemos ver que la distribución del personal para el departamento comercial es casi 4 veces el número de personas en Customer Service, que es quien recibe todas las operaciones terrestres y marítimas de todos los comerciales.

Disponer de uno o dos ejecutivos (del cuarto nivel), que pudieran distribuir tareas para justificar el ahorro en la inversión de crear un nuevo puesto de trabajo, tomando en cuenta que todavía habría que llevar a cabo el desarrollo de la propuesta y seguir analizando los resultados, mejoraría la situación a como se encuentra actualmente.

Según el análisis el mal registro de los clientes es lo que mayor genera desperdicios en sus diferentes características de acuerdo con la teoría y las maneras en que éstas se presentan. La razón principal de esto es que no disponen del tiempo suficiente para darle seguimiento al registro. Como se analizó, al corregir esto se mitigan muchas tareas de diferentes departamentos, por lo que se plantean dos propuestas:

- Realizar un cuestionario incluyendo los datos necesarios de cada departamento respecto a los clientes. Este cuestionario establecido debe ser enviado al cliente una vez que se confirme la “Oferta” y se proceda con la Operación.
- Siguiendo en la línea de la solución anterior de integrar uno o dos ejecutivos entre los departamentos, son ellos podrían realizar esta tarea: el llenado de los datos de los clientes y darle el seguimiento al formato predeterminado de cuestionario.

Referencias

- Azian N, Rahman A, Mohd S y Mohamed M (2013) Lean Manufacturing Case Study with Kanban System Implementation. *Procedia Econ Financ* (7) pp 174– 80. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(13\)00232-3](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(13)00232-3)
- Bayona, C. (2019). El papel del sector Transitario dentro del comercio exterior español. [Tesis de grado] Universitat Politècnica de Valencia. Recuperado de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/128214/Bayona%20-%20El%20papel%20del%20sector%20transitario%20dentro%20del%20comercio%20exterior%20espa%C3%B1ol.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Felizzola, H. & Luna, C. (2014). Lean Six Sigma in small and medium enterprises: a methodological approach. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 22(2), 263-277. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052014000200012>
- Feteia Oltra. (2022) *El transitario*. recuperado de https://www.feteia.org/el_transitario.php
- Real Academia de la Lengua Española. (2022) Recuperado de <https://dpej.rae.es/lema/transitario>
- Karningsih, P., Pangesti, A. y Suef, M. (2019). Lean Assessment Matrix: A Proposed Supporting Tool for Lean Manufacturing Implementation. *OP Conference Series Materials Science and Engineering* 598(1) DOI:10.1088/1757-899X/598/1/012082
- Mantilla O. y Sánchez J. (2012). Modelo tecnológico para el desarrollo de proyectos logísticos usando Lean Six Sigma. *Estudios Gerenciales*, 28(124), 23–43. [https://doi.org/10.1016/S0123-5923\(12\)70214-0](https://doi.org/10.1016/S0123-5923(12)70214-0)
- Martin, M. (2001). El transporte multimodal: conceptos y sujetos. S.L. España: Editora de publicaciones científicas y profesionales.

Sumantri, Y. (2019). Lean Adoption in Third Party Logistics Industry to Achieve Efficient Logistics Activities. *Journal of Distribution Science* (17) pp 71 - 79 recuperado de <https://www.koreascience.or.kr/article/JAKO201915658236154.pdf>

Torrents, S., Vilda, G., & Postils, A. (2004). Manual práctico de diseño de sistemas productivos. Ediciones Díaz de Santos.

ANEXOS

Anexo 1. Tareas del departamento de Comercial

Tareas Comercial

Los agentes comerciales se dividen en dos:

- Pricing
 - Que se especializan en atender a los corresponsales o socios comerciales alrededor del mundo, los cuales solicitan una operación indicando las necesidades de sus clientes en destino u origen.

Estos mismos se dividen en dos secciones:

- Tráfico aéreo
- Tráfico Marítimo y terrestre
- Sales
 - Agentes de venta que buscan por diferentes medios clientes potenciales y mantienen contacto con los clientes denominados “de casa” (que son empresas locales españolas) los cuales nos eligen cómo su transitaria para

llevarles las operativas de comercio internacional y en la mayoría de las veces la gestión aduanera.

- Estos agentes atienden diferentes sectores y atienden cualquier modo de transporte:
 - Catalunya
 - Madrid y zona centro
 - Málaga
 - Alicante
 - Valencia
 - Sector Náutico

Recepción y atención de correos de clientes.

Los correos que se reciben pueden venir de las siguientes fuentes:

- Corresponsales
 - Solicitudes de cotización y precios referente a las diferentes operaciones potenciales desde o hacia España. En algunos casos hay solicitudes llamadas “triangulares” las cuales consisten en solicitudes con origen y destino ninguno de estos siendo España.
- Clientes
 - Los anteriormente llamados “de casa” pidiendo cotización para operaciones que son un hecho se van a realizar, solicitan proporcionarles una OFERTA con los costes actualizados.
- Proveedores
 - Dependiendo del proveedor dada su naturaleza del modo de transporte, estos correos pueden contener la información de consultas previas de tarifas, tarifas actualizadas desde su parte o cualquier otra cuestión de algún tema puntual que se esté atendiendo con el mismo.
 - También se reciben newsletters, informes sobre congestiones e itinerarios.
- Otros departamentos;
 - Aduanas, se reciben respuestas de consultas previamente solicitadas respecto a cuestiones normativas o tarifarias dependiendo de la naturaleza del producto de las operaciones a cotizar.

- Administración, cada que hay un problema con algún cliente que está incurriendo con retrasos en el pago de alguna operación, puesto que el comercial tiene la relación con el cliente y es quien puede solicitar el motivo o el pago de este.
- Operaciones, con temas referentes a operaciones en curso que necesiten atención inmediata o especial, es entonces cuando envían correos informando la situación para que puedan ser transmitidas al cliente.

Generación de CLIENTE.

Cuando se tiene un posible cliente se ha de ingresar en el ERP con todos los datos necesarios de acuerdo con el formato *_creación del cliente_*

Al generarlo se utiliza para futuras ofertas u operaciones con el mismo cliente y cualquier comercial puede consultarlo sin necesidad de crearlo otra vez.

Es indispensable que al momento de crear un nuevo cliente contenga todos los datos bien ingresados, ya que al momento de ser utilizados por los demás departamentos accediendo a la información desde el ERP en caso de tenerlos incompletos o mal ingresados generan retrasos en los procesos, tiempo desperdiciado en la corrección y eventualmente costes.

Punto de control Una vez aceptada la oferta y proceder a cambiar el cliente a “explotación” se tienen que llenar los siguientes datos para evitar todos los inconvenientes mencionados anteriormente.

- Por parte de **ADMINISTRACIÓN**:
 - RAZÓN SOCIAL.
 - NIF / CIF
 - DOMICILIO FISCAL
 - DOMICILIO FACTURACIÓN (SI NO ES LA FISCAL)
 - DIRECCIÓN EMAIL PARA ENVIO DE FACTURAS
 - TELÉFONO DE CONTACTO
 - PERSONA DE CONTACTO
 - FORMA DE PAGO
 - Devolver documento SEPA rellenado y firmado, en caso de recibos domiciliados

- PLAZO DE PAGO
- DIA I DE PAGO (SI PROCEDE)
- DIVISA DE FACTURACIÓN
- Por parte de **ADUANAS**:
 - Empresa o Autónomo con DNI: EORI number
 - Etiquetas fiscales (en caso de ser Particular)
 - Tipo de autorización de despacho (GLOBAL / OPERACIÓN)
 - Carácter de Representación (Directa / Ambos)
 - IVA diferido (SI/NO)
 - Recargo de equivalencia, Autónomo con DNI (SI/NO)
 - Partida arancelaria o descripción de la mercancía
 - Arancel
 - IVA

Track and trace

Para esta dinámica de servicio para con el cliente se pretende otorgarle un seguimiento a su carga y que pueda ver dónde se encuentra la misma en el momento. Para activarlo, se le tiene que consultar al cliente, si desea contar con este servicio, al momento de aceptar la OFERTA y pasar a la OPERACIÓN. De ser así se procede a registrar esta modalidad de acuerdo con los vídeos siguientes para darle de alta. A continuación, las ligas de los vídeos tutoriales. *Material instructivo:* <https://www.screencast.com/t/BBcyu2o0mzV> <https://www.screencast.com/t/sVuESvrd>
Sq7

Generación y expedición de OFERTA.

La creación de la OFERTA se hace de acuerdo con el instructivo en referencia utilizando el ERP, llenado debidamente de acuerdo con el formato, esta oferta se enviará al cliente (cual sea su modalidad) y en automático será registrado en el ERP.

Las ofertas pueden generarse de dos maneras, sea una nueva o utilizar una anterior y únicamente modificar los datos puntuales. Para ambos casos habría que seguir el vídeo siguiente, mostrando la creación desde el principio, pero con el mismo las instrucciones se aclaran para realizar uno con datos precargados. A continuación, las ligas de los vídeos

tutoriales.

Material

instructivo:

<https://www.dropbox.com/s/4b031x9uzs8pd9m/OFERTAS.wmv?dl=0>

Una vez expedida la OFERTA será revisada por quien la solicitó y nos responderán confirmando o no el seguir adelante con la operación. Hay ocasiones en las que el cliente quiere más detalles sobre la misma o busca el ajuste de un concepto en específico, por lo que se revisa y a consideración del comercial se modifica para ser reenviada.

Generación y seguimiento de OPERACIÓN

Una vez aceptada la oferta, se procede a generar la OPERACIÓN de acuerdo con el instructivo del ERP.

Generada la oferta se envía un correo al cliente indicando que el departamento de CUSTOMER SERVICE le dará seguimiento a partir de este punto.

Se redacta un breve resumen en el cuerpo del correo indicando las instrucciones de la operación y si hay algún requerimiento especial;

se copia el #OFERTA que arroja el ERP y se pega en el asunto del correo en el que se releva la tarea del seguimiento.

La importancia de lo anterior es debido a que las conversaciones de los comerciales con los clientes pueden ser extensas y a fin de recalcar el departamento, en el resumen, los requerimientos especiales de la operación para que puedan solicitar a los proveedores los servicios adecuados.

Punto de control: Es importante aclarar que, a partir de este punto los comerciales quedan suspendidos del seguimiento y conversaciones con el cliente.

En caso de que la OPERACIÓN no proceda por las diferentes razones punto se regresa al departamento de comercial para que a consideración poder recotizar o en su caso buscar una alternativa para realizar el servicio solicitado.

Una vez que se tengan los datos corregidos, se envía la OFERTA actualizada y una vez aceptada nuevamente se le comunica a C.S. para proceder con esta nueva. *Repetir este proceso hasta que finalmente se proceda con la operativa.

Anexo 2. Tareas del departamento de Tráfico

Customer Service

Este departamento es muy importante ya que da soporte a los clientes mientras utilizan los servicios y gestionan las incidencias que puedan ocurrir, con el objetivo de ofrecer una experiencia positiva en donde fidelizamos el uso de nuestra empresa.

Por lo tanto, este departamento se encarga de la gestión con las navieras, así como de los clientes, ha de vigilar que cada departamento haga su trabajo adecuadamente con el objetivo de fidelizar a nuestros clientes y que estén satisfechos.

El proceso para seguir para el envío de la mercancía es el siguiente:

- Cuando se acepta la operación por el cliente/agente, el comercial abre la operación con la oferta comercial acordada y se pasa por email el número de la operación generado por el DEI al C.S.
- El sistema genera un número de expediente único, se verifica que la información del cliente es correcta y que esté respaldada con su correspondiente oferta. En caso contrario se devuelve al departamento comercial para su revisión.
 - Si es un cliente nuevo hay que ver el control de riesgo de la operación y se aceptara o no dependiendo de la situación de cobro de cada cliente.
- Una vez aceptada la operación se imprime la carpeta para una correcta gestión.
- En el caso de envíos enrutados por nuestros agentes, recibimos un email de nuestro agente en el que nos debe facilitar:
 - El destino, contacto del exportador/corresponsal, en el que se especifica si se trata de un FCL o LCL y cualquier otra información necesaria para la reserva.
- Con toda la información proporcionada y verificada con el exportador, el personal de Customer Service genera la reserva a la compañía que indica la oferta, mediante e-mail, web propia de la naviera, INTTRA, etc; y se procede a cumplimentar el formato del Booking solicitado.
- Al confirmar y facilitar el número de Booking se pasa el expediente al departamento de Operaciones para gestionar la recogida.

- Después de la salida del embarque se recupera el expediente para la liquidación de la factura de gastos y a la recogida de la documentación.
- Obtenida la documentación, se procede de la siguiente forma:
 - En caso de BLS directos, es decir clientes de casa, se le entrega al exportador la documentación necesaria y éste le hace entrega al cliente. El expediente se quedará pendiente de facturar y de cerrar definitivamente.
 - En caso de embarques con corresponsales MBL & HBL, se emite el HBL con la misma fecha que figura en el MBL. Posteriormente, se confecciona el Shipping Cargo Manifest y por último se factura al Corresponsal o al Tercero, según corresponda.
 - En caso de embarques con corresponsal, se emitirá la factura según tarifa aceptada y se confeccionará la prealerta para su envío por e-mail. Para la prealerta, es necesaria la siguiente documentación:
 - MBL
 - HBL
 - SHIPPING MANIFEST
 - Nuestra factura.
 - Factura comercial u otros documentos de exportación (sólo en caso de que fueran necesarios y se disponga de la misma).
- En caso de embarques a terceros, se entregará la documentación previa cancelación, de los gastos de embarque.

En aquellos destinos que se precisen de los documentos originales para el desaduanamiento de la mercancía, se procederá al envío vía Courier, de la documentación necesaria.

Una vez finalizado el embarque, se procederá al cierre del expediente y se entregará a la dirección de la empresa para su revisión.

Operaciones

El departamento de operaciones tendrá como función principal dar soporte al departamento de Customer Service y Aduanas para la realización de las operaciones.

Funciones:

- Con el número de Booking se procede a la recogida subcontratando transport y generando la orden de transporte a través de Portic o DEI dependiendo si es FCL O LCL, o bien entregando la mercancía el propio exportador en el almacén que se le sea indicado, mismo que a su vez ha sido indicado por el consolidador.
- Cuando la mercancía es recogida y entregada, el exportador facilita vía e-mail, factura comercial, la autorización de despacho para poder solicitar el despacho de la mercancía y en caso de haber, Packing List.
- En el caso de que despache Bas & Josa, S.L, se enlaza con el departamento de Aduanas y se les entrega por DEI toda la documentación previamente mencionada más las instrucciones de despacho.

Material instructivo: “Instrucciones de despacho”
Z:\Procedimientos\Adjuntos\INSTRUCCIONES DESPACHO.docx

- En caso de que no despache Bas & Josa, S.L., se le enviará a los agentes externos los datos del despacho y la documentación mencionada anteriormente.
- Una vez despachado, nos envían por email, el Levante y el DUA. Al mismo tiempo se genera automáticamente en el DEI y se le avisa por email a la persona que lo solicitó.
- El departamento de operaciones elaborará las instrucciones de embarque para la Naviera. En caso de que el embarque requiera la emisión del BL por nuestra parte, se elabora HBL.

Material instructivo: “Instrucciones BL”
Z:\Procedimientos\Adjuntos\INSTRUCCIONES BL .docx

- Se facilita un borrador de la documentación (BL) al exportador, HBL y MBL al agente para su revisión, esperando a que éste dé su conformidad o solicite una posible modificación.
- El expediente se archiva hasta el día correspondiente a la salida del buque, para confirmar el embarque una vez llegado el día.
- Una vez confirmado se devuelve el expediente a C.S para la facturación.

Anexo 3. Tareas del departamento de Aduanas

El departamento de Aduanas se encarga de toda la tramitación aduanera y servicios de despacho de las cargas.

Los clientes se clasifican en 2 siendo:

- A) Interno de aduanas, que son los clientes que únicamente tienen trato con el departamento y nada más.
- B) Tráfico, que son los que las operaciones vienen derivadas del trabajo y flujo de los otros departamentos de la transitaria.

Es muy importante aclarar que el departamento puede funcionar en conjunto con los demás departamentos de la transitaria para efectuar una OPERACIÓN brindándole el servicio de despacho y consultas en materia aduanera o bien pueden trabajar de manera independiente con clientes que ocupan únicamente servicios aduaneros.

Solicitud de despacho

Independientemente de los clientes A y B, depende del estado temporal en el que se encuentra la mercancía la prioridad que se le va a dar y esta prioridad se divide en dos, prioridad 1 y prioridad 2.

Estos números hacen referencia a la prontitud con la que hay que atender estas solicitudes y la categoría se le otorga de acuerdo a lo siguiente; Prioridad 1, si la mercancía está ya en la aduana para ser despachada. Prioridad 2, si la mercancía está pronta a llegar, considerando 4-5 días antes.

Las solicitudes se reciben y se procede a dos acciones indispensables:

Revisar la documentación

Vaciado de la información en el sistema ERP.

Importaciones & Exportaciones

De las facturas generadas de cada cliente por medio del ERP se le da el seguimiento para saber que estén pagadas.

Anexo 4. Tareas del departamento de Administración

El departamento de Administración se encarga de la recepción de facturas de proveedores para ser procesadas, revisadas y posteriormente pagadas o saldadas. Así como la gestión de cobros con clientes y agentes.

Cuentas Bancarias

Se revisan a diario para poder cotejar la cantidad que ingresa con cada referencia de cada cliente y así poder ir liquidando las facturas abiertas.

Por otro lado, se revisa qué facturas se tienen pendientes por pagar a corto plazo y se liquidan esas mismas indicando en el ERP este movimiento.

Cobranza Clientes

De las facturas generadas de cada cliente por medio del ERP se le da el seguimiento para saber que estén pagadas.

Recepción y distribución de facturas.

De las facturas recibidas en los correos de ambas cuentas de administración se revisa de quién proviene y dependiendo su naturaleza se redistribuyen a los departamentos de:

- Operaciones
- Customer Service
- Aduanas

Estos departamentos revisan las facturas y tienen que coincidir concretamente con lo indicado en la operación en el ERP o bien de acuerdo con los servicios prestados con el coste pactado.

De haber alguna incidencia en la que no cuadre con lo pactado, el ejecutivo que esté llevando la cuenta/operación tendrá que comunicarse directamente con el proveedor para aclarar esto y notificarle a ADMINISTRACIÓN sobre la resolución para proceder de acuerdo con lo acordado.

Apertura de nuevos clientes

*Esta tarea puede ser realizada igualmente por el CEO o el Office Manager

Si una OPERACIÓN está registrada y prevista a cobro por “anticipo” o “Contado” se continua el flujo administrativo.

Pero en caso de ser a crédito, independientemente de los días permitidos. Al aceptarse una OFERTA nueva, se le es notificado al departamento sobre el cambio de un CLIENTE de “potencial” a “explotación”, para realizar esto debe haber una aprobación previa.

Esta aprobación es autorizada a juicio del departamento o por el CEO o el Office Manager; la tarea se realiza revisando las condiciones prescritas del cliente en el ERP y se debe conocer como mínimo la cuenta contable + la forma de pago.

Esta aprobación es necesaria para poder continuar con la OPERACIÓN por parte de los otros departamentos.

Anexo 5. Gestión de Importación

El proceso para seguir para el envío de la mercancía es el siguiente:

Al aceptar el importador la oferta y facilitarnos los datos del proveedor se realiza el contacto con nuestro agente corresponsal en destino.

Trámites con el corresponsal

La transitaria envía al corresponsal en origen la notificación de la operación o transporte marítimo a realizar vía correo electrónico.

A partir de este momento el corresponsal debe realizar las siguientes operaciones:

- Mantener contacto con el exportador para saber en qué momento estará preparada la mercancía, manteniendo informada a la transitaria.
- En el momento que la mercancía está preparada, el corresponsal realiza las gestiones con la naviera.
- Comunicación por escrito con la transitaria, adjuntando la siguiente documentación:

- Aviso de salida del barco, con los siguientes datos mínimos: fecha de salida, fecha prevista de llegada, compañía y barco.
- MBL.
- HBL.

Tramites de Customer Service

En el momento en el que se recibe la documentación mencionada anteriormente se realiza el siguiente proceso:

- Con base en la oferta comercial previamente aceptada por el cliente/agente, el comercial abre la operación y envía el número de operación a C.S.
- Vaciado y comprobación de los datos del importador en el DEI, si es un envío regular se duplica la operación de alguna similar anterior, de no ser regular, se verifican que todos los datos introducidos son correctos y se imprime el conjunto de documentos para tener una carpeta física de la operación.
- Verificación del Control de riesgo de la operación previa autorización del director general quien autorizará o no la operación dependiendo de la situación corriente de cobros de cada cliente.
- Contacto con la naviera para confirmar la fecha de llegada notificada por el corresponsal.
- Una vez que la naviera tenga los gastos calculados, facilitarán una copia de la factura de gastos vía mail.

Operaciones

- Una vez confirmada la fecha de llegada, la naviera envía el preaviso de llegada y se guarda el archivo en el DEI > en la carpeta de documentos.

La notificación del preaviso se realiza de la siguiente forma:

- Notificación por e-mail en aquellos casos en que el agente de aduanas no es la transitaria.
- En el caso que el agente de aduanas sea la transitaria, se pasa un e-mail del preaviso de llegada al departamento de aduanas con copia al cliente/importador, por medio del DEI.

- Junto con el preaviso de llegada, hay que enviar la siguiente documentación para despachar la mercancía:
 - Factura comercial.
 - Packing list (si lo hay).
 - Copia del HBL.

Material instructivo: “Datos de despacho a indicar (FCL/LCL)”

Z:\Procedimientos\Adjuntos\DATOS DESPACHO IMPOR.docx

Material instructivo: “Situaciones Incoterms”

Z:\Adjuntos de los procedimientos\instrucciones para partidas.txt

El momento en que el agente de aduanas ha tramitado la documentación para envíos FCL/LCL se procede de la siguiente forma:

- En caso de que el agente de aduanas sea externo, notifica que los trámites están realizados (normalmente mediante mail adjuntando orden de transporte indicando día de entrega y dirección).
- En caso de que el agente de aduanas sea la transitaría, se entrega el Levante y el departamento de operaciones, coordina la entrega directamente con el cliente.

Punto de control: Es importante leer el siguiente material instructivo antes de hacer la entrega de mercancía Z:\Adjuntos de los procedimientos\tipos de HBL.txt

El personal de operaciones complementa la orden de transporte por el DEI si es LCL y PORTIC si se trata de un FCL, posteriormente la remite al transportista y en caso de que a naviera si no ceda el transporte se llenará el documento específico facilitado por la naviera.

*Nota: *Cuando el transporte lo hace la naviera, Customer Service hace las gestiones de orden de transporte ya que se creará al momento de solicitar el booking.*

*

- Una vez que la naviera tenga los gastos calculados nos facilitan copia de la factura de gastos vía mail.
- Se entrega copia de la factura al departamento de Administración para gestionar el pago a la naviera.
- La emisión de factura será enviada por correo electrónico (en el caso de agentes externos a la transitaria), dejando copia de los contratos.
- Entrega al departamento de administración, original + copia de la factura recibida de la naviera, mostrando el número de expediente.

Existe la posibilidad de que la mercancía recibida no coincida con UN CLIENTE = UN CONTAINER. Se pueden dar los siguientes casos:

1. Toda la mercancía corresponde a diferentes importadores despachados por la transitaria,
2. Existe una parte de la mercancía despachada por otro transitario.

En ambos casos, operaciones abrirá un expediente por cada viaje y por cada container, por tanto, por cada expediente habrá un HBL.

Se procederá a pedir al consolidador la siguiente documentación:

- Aviso de llegada de la naviera.
- T1/G5 para traslado.
- Reporte de descarga.
- Fotos de la mercancía.

El departamento de operaciones con esta información podrá hacer las instrucciones de despacho (DEI → partidas → carpeta de aduanas) y junto con las copias HBL, las facturas comerciales, el reporte de descarga, se manda (DEI) a Aduanas para su tránsito.

En el caso 1, la gestión es muy parecida a lo expuesto anteriormente, con las siguientes particularidades:

- Existe un HBL para cada importador.

En estos casos la naviera entrega el contenedor al almacén de aduanas seleccionado por la transitaria.

Los siguientes pasos son:

- El almacén separa la mercancía según packing list y factura comercial enviadas previamente.
- Pasar los datos del despacho una vez obtenidos los documentos del consolidador.
- Una vez despachado, nos llega una notificación vía mail, y se autogenera en el DEI, el Levante + DUA.
- Una vez desconsolidada la mercancía el consolidador nos tiene que mandar el documento de entréguese que a su vez será enviado junto con la OT y el levante al transportista subcontratado.
- Una vez confirmado el transporte y se entrega la mercancía al importador, pasamos el expediente a C.S para su facturación.

En el caso 2, la transitaria. recibe un documento de entréguese del transitario que ha gestionado el LCL para cada importador y se procederá con la misma forma.

Material instructivo: “Instrucciones de transporte grupajes (LCL)”

Z:\Adjuntos de los procedimientos\Instrucciones transporte LCL IMPO.txt

Material instructivo: “Instrucciones para hacer un seguro de mercancía”

Z:\Procedimientos\Adjuntos\CÓMO HACER SEGURO DE MERCANCÍA (1).docx

Anexo 6. Tabla base para el Pareto Waste.

	SOBRE PRODUCCION	TIEMPO DE ESPERA	TRANSPORTE	SOBRE PROCESAMIENTO	INVENTARIOS	MOVIMIENTOS ASOCIADOS	CALIDAD	RECURSOS HUMANOS	CALIFICACION Y PRIORIDADES	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
	1	2	3	4	5	6	7	8			
ACTIVIDADES DEL PROCESO											
1 Recepción de solicitudes	1	4	2	1	1	2	3	1	15	4%	4%
2 Creación de Oferta	1	1	2	4	4	4	1	1	18	5%	8%
3 Solicitud de Tarifas	2	1	0	4	4	2	1	2	16	4%	12%
4 Registro de Cliente	4	5	3	5	4	4	5	5	35	9%	9%
5 Creación de Operación	1	2	1	2	2	4	3	1	16	4%	13%
6 Asignación de Ejecutivo de tráfico	1	4	4	4	4	5	5	4	31	8%	21%
7 Seguimiento con el Cliente - Comercial	1	3	1	2	3	3	4	2	19	5%	26%
8 Solicitud de booking	3	5	4	5	4	5	3	5	34	9%	34%
9 Gestión documental	1	2	2	2	1	3	2	3	16	4%	38%
10 Seguimiento con el Cliente - Customer S.	4	4	3	5	5	3	3	4	31	8%	46%
11 Solicitud de servicios a terceros	2	3	2	1	2	2	4	1	17	4%	51%
12 Revisión de facturas - OPS	0	4	2	2	0	3	3	2	16	4%	55%
13 Llenado de Operación en ERP	1	3	2	3	1	2	3	2	17	4%	59%
14 Instrucciones de despacho	1	4	2	3	1	1	2	2	16	4%	63%
15 Procesamiento documental	1	4	2	3	1	1	1	3	16	4%	67%
16 Revisión de facturas - ADNS	0	3	2	2	3	2	2	2	16	4%	71%
17 Revisión de facturas - ADMIN	4	1	1	4	2	1	2	2	17	4%	76%
18 Expedición de facturas	3	4	2	2	2	1	1	1	16	4%	80%
19 Alta de Clientes	1	5	4	5	2	5	5	4	31	8%	88%
									393	100%	

Anexo 7. Tablas de encuesta para el análisis Lean.

No.	CRITERIO	Calif	Observaciones
Parte 1 - Comunicación y Cultura			
1.1	¿Se comunican, como mínimo, dos veces al año y a todos los niveles de la organización, los objetivos y evolución de la satisfacción de los empleados y de los objetivos de la Organización?	1	
1.2	¿Son capaces los empleados de describir, detalladamente, los objetivos de la Organización y la forma en que su trabajo contribuye a la consecución de éstos?	2	
1.3	¿Existe un proceso formal para que los empleados reciban feedback de los problemas encontrados en los procesos por sus clientes internos y/o externos?	1	
1.4	¿Los empleados trabajan en equipos promovidos por la dirección, para orientarse a la consecución de los objetivos de desempeño, calidad y seguridad?	1	
1.5	¿Los empleados utilizan, comparten y comprenden los indicadores para monitorear y mejorar sus procesos de trabajo?	1	
1.6	¿Los problemas que aparecen en los procesos de fabricación, son detectados e investigados dentro de los siguientes 10 minutos a su aparición?	1	
1.7	¿Los equipos de soporte, técnicos e ingenieros, tienen adquirida la rutina de: 1) ir al lugar donde ocurre la problemática para entender la situación 2) hablar con el personal de este puesto de trabajo para obtener su opinión?	1	
1.8	¿Se comprende y conoce el concepto de Value Stream Mapping? ¿Han sido mapeados todos los procesos?	1	

CALIFICACION 1.1

	Parte 2 - Enfoque al Cliente	Calif	Observaciones
2.1	¿La información sobre nuestros clientes en la base de datos está actualizada?	2	*No se registra correctamente y no se le realizan cambios constantes de seguimiento
2.2	¿Tenemos establecido nuestros clientes claves? (Pareto de Clientes)	1	*Únicamente el área de Aduanas y Administración *Tráfico y Comercial lo definen por intuición
2.3	¿Realizamos algún encuentro periódico con los clientes clave para que nos expliquen sus necesidades?	1	*Únicamente cuando se presenta una queja por parte del cliente
2.4	¿Generamos datos estadísticos acerca de dichas necesidades que ayuden a la mejora?	1	*No hay ningún estudio ni se tiene noción de estos con el fin de mejora
2.5	¿Observamos nuestros clientes para saber cómo utilizan nuestro producto y poder así generar mejoras?	1	*****
2.6	¿Tenemos identificados segmentos de clientes fuera de los típicos segmentos por facturación, tamaño, ubicación geográfica?	1	*Por la práctica en intuición
2.7	¿Sabemos cual es la proporción de propuestas rechazadas por no ajustarse a las necesidades del cliente?	1	*No hay ningún estudio ni se tiene noción de estos con el fin de mejora
2.8	¿Todas las personas de contacto actualizan los datos relativos a los clientes?	1	*Los cambios se realizan por cuenta propia en el ERP sin notificación a las personas de contacto

CALIFICACION 1.1

Parte 3 - Sistemas Visuales 5 S's y Organización Puestos de Trabajo		Calif	Observaciones
3.1	¿La planta está generalmente limpia de materiales y componentes innecesarios. ¿Las naves están libres de obstrucciones?	2	
3.2	¿Existen líneas en el suelo para distinguir las diferentes áreas de trabajo, las áreas de paso y las de manipulación? ¿Existen señales para distinguir las áreas de fabricación, de inventario y de material sobrante?	2	
3.3	¿Todos los empleados conocen y son sensibles con las buenas prácticas para el ahorro de costos? ¿Los operarios consideran la limpieza diaria como una parte de su trabajo?	1	
3.4	¿Existe un lugar para cada cosa y una cosa para cada lugar? ¿Siempre que se necesita una herramienta, un contenedor de material, suministros de oficina, etc, estos se encuentran fácilmente y están correctamente identificados? ¿Conocen los empleados como localizarlos?	2	
3.5	¿Los paneles de información en los puestos de trabajo, contienen las instrucciones de trabajo (de operación y de seguridad) y un histórico de problemas de calidad recientes y sus contramedidas? ¿Dichos paneles son actualizados regularmente?	1	
3.6	¿Los planes de control están accesibles, actualizados y visibles desde el puesto de trabajo y describen las comprobaciones y criterios de aceptación necesarios sobre las características del producto/proceso?	1	

CALIFICACION 1.5

Parte 4 - Estandarización del Trabajo		Calif	Observaciones
4.1	¿Se han desarrollado e implementado estándares para la operación de cada proceso/célula y son utilizados para la formación en el puesto de trabajo?	4	*No hay procesos para basarse ni para los nuevos
4.2	¿Tiene cada proceso su hoja de operaciones estándar al alcance y a disposición del operador?	1	
4.3	¿El Takt time de cada producto se ha utilizado como base de referencia para establecer el tiempo del proceso de cada operación y los requisitos de actuación para cada operario?	1	*No hay ningún estudio ni se tiene noción de estos con el fin de mejora
4.4	¿Se estandariza y actualiza, frecuentemente, una visualización de las operaciones que no agregan valor (cambios, controles de calidad, mantenimientos preventivos, etc)?	1	*No hay ningún estudio ni se tiene noción de estos con el fin de mejora *Los errores siguen ocurriendo de la misma manera, no hay una guía de mejora continua
4.5	¿Se comprueban periódicamente, mediante auditorías u otras herramientas, las hojas de operación estándar, comprobando la conservación de las mejoras realizadas?	1	*No existe este proceso ni estas herramientas
4.6	¿Habitualmente los operarios cumplen con rigor las instrucciones reflejadas en las hojas de operación estándar? ¿Se registran, investigan y corrigen los errores e incumplimientos que se producen?	1	

CALIFICACION 1.5

	Parte 5 - Mejora Continúa	Calif	Observaciones
5.1	¿Existe una estrategia clara respecto a la Mejora Continua en la empresa (Champions, Team leaders, identificación-priorización de proyectos, infraestructura, recursos, etc) capaz de obtener resultados de manera sostenible y continuada?	1	*se tiene una falta de priorización de los proyectos, líderes de los mismos y estructura.
5.2	¿Existe un proceso formal para la captación de sugerencias y oportunidades de mejora en todos los niveles de la organización? ¿Existe un sistema normalizado de reconocimiento?	1	*No existe, existe el precedente de solicitud para su aplicación pero no hubo seguimiento
5.3	¿Los empleados han sido formados en los métodos de trabajo necesarios para desarrollar la Mejora Continua y se les ha involucrado en su desarrollo e implementación?	1	
5.4	¿Conocen los empleados las siete fuentes de desperdicio básicos (inventarios; transportes de material; defectos; esperas; sobreproducción; movimientos innecesarios; métodos inadecuados)?	2	*Su conocimiento es por intuición y por carga de trabajo percibida
5.5	¿Se implican activamente en su identificación, dentro de sus áreas de trabajo, y están autorizados a trabajar para su eliminación y/o minimización?	1	precedente constante de su planteamiento pero no hubo seguimiento de estas solicitudes.
5.6	¿La mejora continua y los eventos Gemba-Kaizen se estructuran, planifican y aplican dentro de las prácticas ordinarias de la empresa? ¿Se reconocen los éxitos y se expanden a través de procesos afines en la instalación?		
5.7	¿Los análisis VSM se utilizan como base de referencia para comprobar y evaluar los progresos obtenidos?	1	*No hay ningún estudio ni se tiene noción de estos con el fin de mejora

CALIFICACION 1.2

	Parte 6 - Flexibilidad Operacional	Calif	Observaciones
6.1	¿Se garantiza la formación de todos los empleados en el puesto de trabajo antes de trabajar solos? ¿Sólo una parte insignificante de la defectuosidad del producto/proceso es atribuible a trabajadores nuevos o inexpertos?	2	*LA formación es pobre y los errores son "heredados" y los cometen también los antiguos
6.2	¿Se han evaluado, medido y reducido los recorridos del producto y componentes en la planta?	1	*No hay ningún estudio ni se tiene noción de estos con el fin de mejora
6.3	¿Las capacidades de la instalación son acordes a las necesidades de operación? ¿Tienen la capacidad de modificar la velocidad para equilibrarse con el TAKT TIME? ¿Está identificado el proceso "cuellos de botella"?	4	
6.4	¿Está el proceso de trabajo diseñado para poder identificar, de manera inmediata, los defectos en el momento y lugar donde se manifiesten?	3	
6.5	¿Los procesos y los equipos están mantenidos de manera que garanticen el flujo de trabajo sin interrupciones no deseadas?	1	*Hay interrupciones mal priorizadas
6.6	¿Están los empleados capacitados y entrenados para poder trabajar en cualquiera de las estaciones u operaciones del proceso?	1	*No y al desconocer las tareas de los otros departamentos no se hacen de manera que ayuden
6.7	¿Se han diseñado e implementado células de trabajo que garanticen el flujo de una pieza a través del proceso productivo?	1	*No, cada departamento tiene que revisar los errores para que no se siga

CALIFICACION 1.9

Parte 7 - Poka Yoke		Calif	Observaciones
7.1	¿Existe un equipo formado para el análisis permanente de los defectos del proceso y de las oportunidades de eliminar errores?	2	
7.2	¿Han sido desarrollados y aplicados los dispositivos y métodos anti-error para eliminar los defectos más críticos y recurrentes de cada área o puesto de trabajo?	1	*Se corrigen por memoria, no hay una base de guía para evitar o corregir
7.3	¿Se han implementado los dispositivos y métodos anti-error en todo tipo de proceso (operaciones manuales; procesos automatizados e inclusive procesos administrativos)?	1	*inclusive hay cadenas de correo solicitando cambios y no se toman en cuenta, siguen ocurriendo
7.4	¿Se controla la eficacia y se garantiza el correcto funcionamiento de todos los dispositivos y métodos anti-error implementados?	2	
7.5	¿Se realiza un análisis del rendimiento de todos los componentes, subconjuntos y productos para identificar mejoras en su diseño, eliminar errores y mejorar su productividad?	4	
7.6	¿Están autorizados los operarios a detener la línea cuando encuentran una unidad defectuosa o no pueden completar el proceso en las condiciones definidas en la hoja de operación estándar?	2	*En algunos dptos únicamente, ejemplo clientes, de comercial
7.7	¿En todos los casos que sea factible, los procesos manuales están reforzados con comprobaciones mecánicas para ayudar en la toma de decisiones y garantizar su efectividad?	1	*Son muy puntuales los casos y son directamente del ERP

CALIFICACION 1.9

Parte 8 - Pull System		Calif	Observaciones
8.1	¿Todos los puestos de trabajo y procesos productivos conocen y exponen, clara y visiblemente, los requisitos necesarios en la producción, los objetivos de producción horaria y los tiempos de cambio?	4	
8.2	¿Todos los mandos de la planta han sido formados en los principios y la implementación del pull system?	4	
8.3	¿Los flujos de materiales en la planta transcurren en flujos de una pieza o en supermercados "aguas abajo" gestionados por Kan-Ban?	1	
8.4	¿Los procesos río abajo tiran del resto de procesos, marcando los ritmos y horarios de trabajo de los procesos río arriba?	2	
8.5	¿Las líneas, células o fases de las operaciones, son capaces de adaptarse a la demanda del cliente, mediante cambios de horarios de producción, únicamente, en el proceso "cuello de botella"?	5	*todos los departamentos
8.6	¿Los supervisores de la producción y el personal administrativo, únicamente, producen el "papeleo" mínimo necesario para el siguiente proceso?	1	

CALIFICACION 2.8

Parte 9 - Cambios Rápidos (SMED)		Calif	Observaciones
9.1	¿Se planifican con la suficiente antelación y precisión todos los cambios, de forma que todos los operarios están informados y conocen con precisión el momento en que se producirán?	2	*Hay una falta de comunicación para este tipo de operaciones
9.2	¿Están ubicados los equipos del cambio en el lugar apropiado y los operarios están formados en métodos de cambio rápido? ¿Los operarios actúan continuamente en la mejora de los métodos de cambio?	5	
9.3	¿De manera frecuente y habitual, el tiempo transcurrido entra la última pieza buena del trabajo anterior y la primera pieza buena del siguiente proceso, es menor de diez minutos?	1	*Es precisamente esto lo que causa muchos retornos de booking y otros problemas
9.4	¿Se extrapolan, a otros procesos y áreas de la empresa, las ideas de mejora en los cambios implementadas con éxito?	1	*No existe, existe el precedente de solicitud para su aplicación pero no hubo seguimiento
9.5	¿Se han desarrollado e implementado instrumentos y equipos que ayuden a reducir el tiempo de cambio y/o el trabajo necesario?	1	*No existe, existe el precedente de solicitud para su aplicación pero no hubo seguimiento
9.6	¿El tiempo de cambio real vs previsto está informado en cada puesto de trabajo de manera clara y visible?	1	*No existe, existe el precedente de solicitud para su aplicación pero no hubo seguimiento
9.7	¿Se utilizan listas de comprobación conteniendo: materiales, medios de control, componentes, etc. necesarios para la siguiente producción, como soporte para la reducción de los tiempos de cambio?	1	*No existe, existe
9.8	¿Están identificados, conservados y almacenados, de manera ordenada y garantizando su correcto funcionamiento, todos los ítems necesarios para los cambios?	3	*en ciertos departamentos

CALIFICACION 1.9

	Parte 10 - Mantenimiento Productivo Total (TPM)	Calif	Observaciones
10.1	¿Los responsables de mantenimiento y sus equipos han sido entrenados en los conceptos y principios del TPM?	1	
10.2	¿La maquinaria funciona con todos los elementos de seguridad necesarios activos? ¿Se inutiliza el uso de los equipos cuando los elementos de seguridad se rompen o no funcionan adecuadamente?	1	
10.3	¿Se publican en cada área de trabajo los planes de intervención de mantenimiento (preventivo, predictivo)? ¿Se rastrea y evalúa la duración de los diferentes items críticos en el correcto funcionamiento del equipo?	1	
10.4	¿Se mantienen con rigor los registros de las intervenciones de mantenimiento y se exponen de manera clara y visible para todos los operarios?	1	
10.5	¿Las actividades de mantenimiento se enfocan al aumento de la disponibilidad de los equipos y a la disminución de la variabilidad en el tiempo de ciclo?	1	
10.6	¿Están definidas las responsabilidades relacionadas con el mantenimiento, tanto para el personal de mantenimiento como para el de producción?	1	
10.7	¿Se destina un tiempo diario suficiente, en la actividad de los operarios, para dedicarlo a actividades de mantenimiento, conservación y limpieza de los equipos y puestos de trabajo?	1	

CALIFICACION 1.0